

UNESCO-Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer



Antrag zur räumlichen Erweiterung des bestehenden UNESCO-Biosphärenreservats



**Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz**

IMPRESSUM

Die vorliegende Fassung ist die deutsche Version der standardisierten UNESCO – Biosphere Reserve Nomination Form. Der finale Antrag muss in englischer Sprache eingereicht werden.

Land Niedersachsen

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer - Biosphärenregion

Ansprechpartner: Peter Südbeck

Adresse: Virchowstr. 1
26382 Wilhelmshaven

E-Mail: poststelle@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de
www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/biosphaerenreservat

Bearbeitung: RaUm-Consult GbR

Adresse: Martha-Stölting-Str. 6
25160 Bad Zwischenahn

E-Mail: Peter.schaal@raum-consult.com
www.raum-consult.com

Bearbeiterinnen und Bearbeiter:

Prof. Dr. Ingo Mose (RaUm-Consult), Dr. Peter Schaal (RaUm-Consult), Nadine Kramer (RaUm-Consult), Jürgen Rahmel (NLPV), Jörn Bunje (NLPV), Florian Carius (NLPV) und weitere

Beratung:

Dr. Thomas Schaaf (Terra-Sana environmental consulting)

Wir danken allen Beteiligten, die uns bei der Vorbereitung und Erstellung des Antrages sehr hilfreich zur Seite gestanden haben.

Die Verfasser sehen Frauen und Männer selbstverständlich als gleichberechtigt an. Zur besseren Lesbarkeit wird, wo kein geschlechtsneutraler Begriff gefunden wurde, nur die männliche Sprachform verwendet; dies ist deshalb als geschlechtsneutral anzusehen.

Bildquelle Titelbild: Das UNESCO-Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer - Übergangsbereich zwischen Natur- und Kulturlandschaft. Quelle: **Person, NLPV**.

Hannover/Wilhelmshaven, 30. Juni 2020.

Biosphärenreservate sind aus terrestrischen marinen Ökosystemen oder aus einer Kombination solcher Ökosysteme bestehende Gebiete, die im Rahmen des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) international anerkannt sind. Sie werden eingerichtet, um eine ausgewogene Beziehung zwischen Mensch und Biosphäre zu fördern und beispielhaft zu gestalten. Die Anerkennung solcher Biosphärenreservate erfolgt durch den Internationalen Koordinationsrat (ICC) des MAB-Programms auf Antrag des betreffenden UNESCO-Mitgliedsstaates. Die einzelnen UNESCO-Biosphärenreservate verbleiben unter der Hoheitsgewalt des Staates, in dessen Gebiet sie liegen. Alle Biosphärenreservate bilden gemeinsam ein weltweites Netz, in dem die Staaten freiwillig mitwirken.

Für das Weltnetz gelten die 1995 von der Generalkonferenz der UNESCO verabschiedeten internationalen Leitlinien, in denen die Begriffsbedeutung, die Ziele, die Kriterien und das Anerkennungsverfahren für Biosphärenreservate festgelegt sind. Die empfohlenen Maßnahmen für die Entwicklung von Biosphärenreservaten sind in der „Sevilla-Strategie“ erläutert und wurden im Madrider Aktionsplan (2008-2013) weiterentwickelt. Diese Dokumente sollten beim Ausfüllen dieses Antragsformulars als Bezugsbasis verwendet werden.

Die im vorliegenden Antragsformular enthaltenen Informationen werden von der UNESCO für verschiedene Zwecke verwendet werden:

- a) zur Überprüfung des Gebiets durch das Internationale Beratungskomitee für Biosphärenreservate und das Büro des Internationalen Koordinationsrats des MAB,
- b) zur Verwendung in einem weltweit zugänglichen Informationssystem, insbesondere UNESCO-MAB-net und entsprechende Publikationen, um die Kommunikation und Interaktion zwischen all denjenigen zu erleichtern, die überall auf der Welt an Biosphärenreservaten interessiert sind.

Das Antragsformular besteht aus drei Teilen:

In Teil I wird in kurzen Zügen dargelegt, inwieweit das beantragte Gebiet die in den internationalen Leitlinien aufgeführten Funktionen und Kriterien für Biosphärenreservate erfüllt. Er enthält auch die Unterschriften der beteiligten Behörden, die damit ihre Befürwortung des Antrags bestätigen. Teil II enthält ausführlichere Beschreibungen des Gebiets bezüglich seiner humanen, physischen und biologischen Eigenschaften sowie institutioneller Aspekte. Teil III besteht aus zwei Anlagen: Anlage I dient zur Aktualisierung des Verzeichnisses der Biosphärenreservate in MABnet nach erfolgter Anerkennung des Gebiets als Biosphärenreservat. Mit der zweiten Anlage sollen Werbe- und Kommunikationsmaterialien des Biosphärenreservats bereitgestellt werden. Gerne dürfen im gesamten Antragsformular je nach Bedarf Tabellen, Abbildungen und Karten eingefügt werden.

Das Formblatt ist in englischer, französischer oder spanischer Sprache auszufüllen. Dem Sekretariat sind hiervon zwei Exemplare in folgender Form zuzusenden:

1. Die Urschrift mit Originalunterschriften, Unterstützungsschreiben, Zonierungskarte und Belegmaterial. Diese Unterlagen sind dem Sekretariat auf dem Amtsweg, d. h. über die nationale UNESCO-Kommission und/oder die ständige Vertretung bei der UNESCO, zuzuleiten.
2. Eine elektronische Fassung (auf Diskette, CD usw.) der Antragsformulare und des Kartenmaterials (insbesondere der Zonierungskarte). Diese Unterlagen können direkt an das MAB-Sekretariat übermittelt werden.

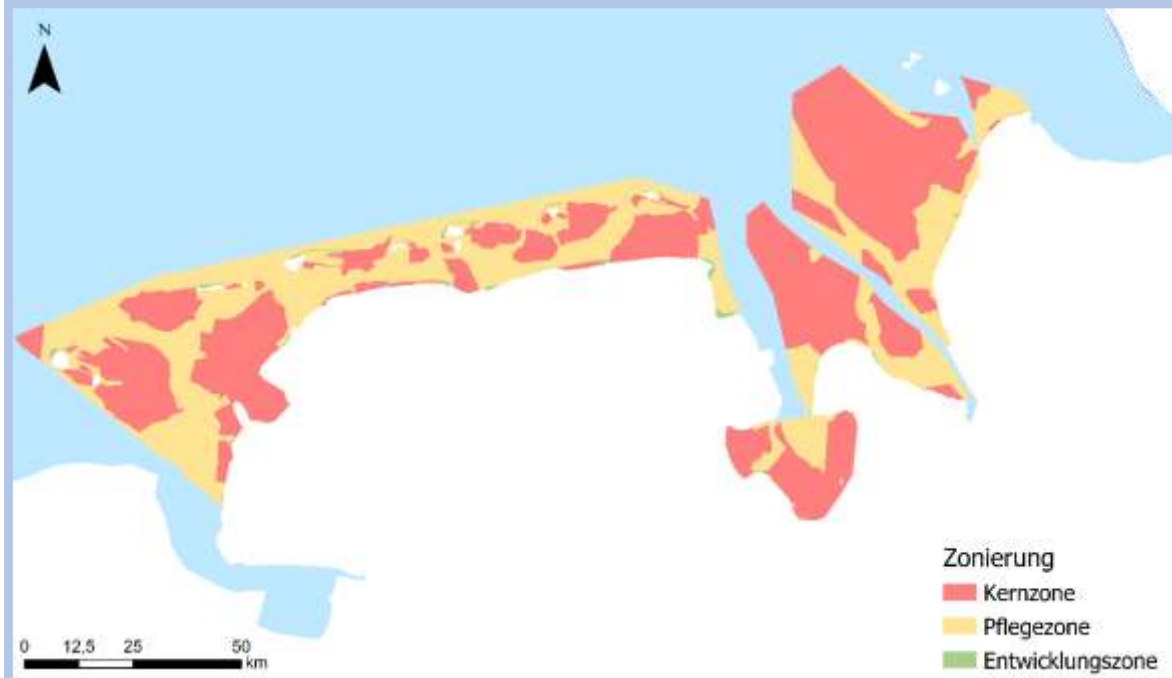
EINLEITUNG

Allgemeine Hinweise zum richtigen Verständnis des Antrags zur Erweiterung der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer (BRNW)

Ausgangslage

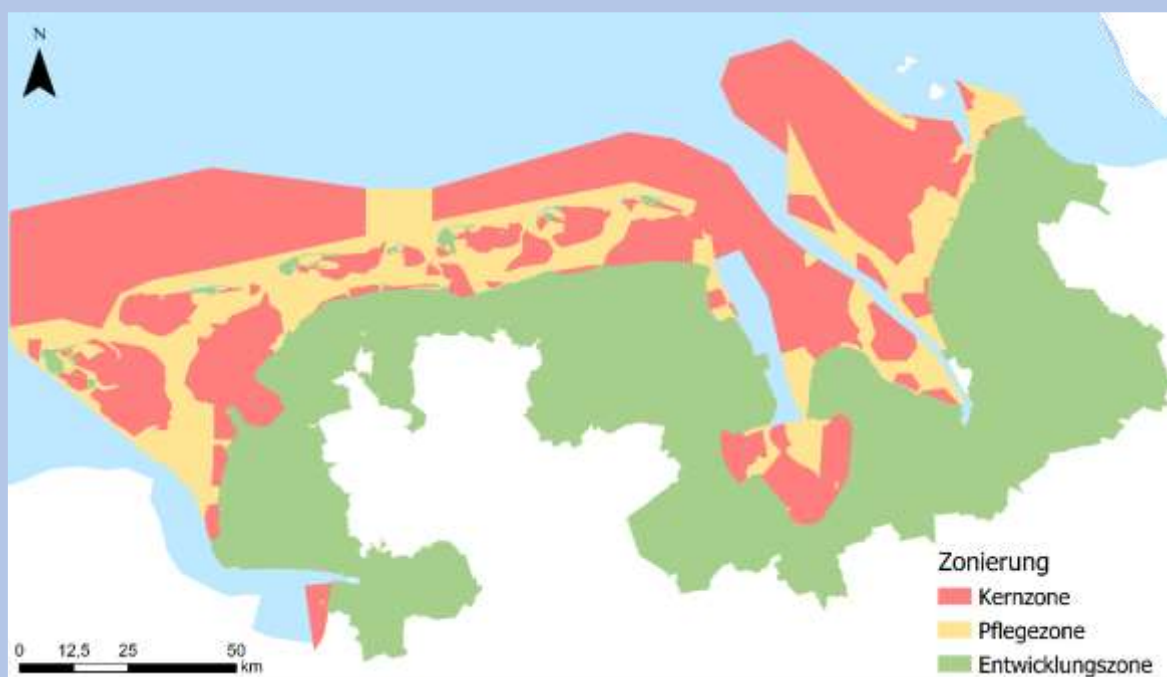
Das Niedersächsische Wattenmeer genießt in vierfacher Weise Schutz und Anerkennung. Es ist Nationalpark, UNESCO-Biosphärenreservat, Weltnaturerbebestätte und beinhaltet drei Ramsar-Gebiete. Die ersten beiden Bezeichnungen stehen für Gebiete, die durch eine Zonierung gegliedert sind. Um im Text dieses Antrags auf ständige Erwähnung beider Terminologien für die Zonierung verzichten zu können, sollen sie und ihre folgende Verwendung vorweg erklärt werden. Das Niedersächsische Wattenmeer wurde erstmals 1993¹ auf der Fläche des 1986 gegründeten, gleichnamigen Nationalparks als UNESCO-Biosphärenreservat anerkannt. Auf einer Gesamtfläche von 345.000 ha steht innerhalb der **Kern- und Pflegezone** des BRNW der Schutz der natürlichen Lebensräume mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten im Vordergrund. Diese Flächen sind deckungsgleich mit den rechtlich gesicherten **Ruhe- und Zwischenzonen** des Nationalparks. Ihr Schutz ist gesetzlich festgelegt und wird durch den Erweiterungsantrag für das BRNW auch nicht berührt. Im weiteren Text werden nur noch die Begriffe Kern- und Pflegezone für die Zonen des BRNW verwendet. Zu einem UNESCO-Biosphärenreservat gehört auch eine räumlich definierte **Entwicklungszone**, in der menschliches Wirtschaften und Natur (-schutz) mit dem Ziel einer nachhaltigen Regionalentwicklung modellhaft vereint werden. Dieser Antrag beschreibt die erstmalige Erweiterung des BRNW um eine Entwicklungszone, die diese Zielsetzungen erfüllen kann.

InfoBox-Abbildung 1 ► Zonierung des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer von 1986, die dem gleichnamigen Biosphärenreservat entspricht (eigene Darstellung)



¹ Die Anerkennung des Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer durch das MAB-Programm erfolgte 1992. Wirksam wurde sie aber erst 1993 mit der Unterschrift des Generalsekretärs der UNESCO, Herrn Name.

InfoBox-Abbildung 2 ► Beantragte Erweiterung des BRNW um eine formale Entwicklungszone (eigene Darstellung, wird nach der Festlegung der Gebietskulisse aktualisiert – hier wird der Suchraum dargestellt)



Arbeits- und Entscheidungsprozess

Den Suchraum für diese Entwicklungszone bildeten die binnendeichs liegenden Küstengemeinden sowie die außerhalb des BRNW liegenden Teile der Ostfriesischen Inseln. Gemeinsam mit den Kommunen und diversen Interessensvertretern wurde Anfang 2019 ein **partizipativer Prozess** gestartet. In **Thematischen** und **Kommunalen Arbeitsgruppen** wurden Inhalte diskutiert, Handlungsfelder identifiziert sowie Maßnahmenvorschläge gesammelt. Auf Basis der von ihnen entwickelten Grundlagen dieses Antrags entscheiden die Gemeinden letztlich über ihren Beitritt zur Entwicklungszone und damit ihre Mitwirkung am Biosphärenreservat.

Kooperationsvereinbarungen und Rahmenkonzept

Die (inhaltliche) Basis der Zusammenarbeit zwischen dem Land Niedersachsen, vertreten durch die Verwaltung des BR (Verwaltungsstelle, gleichzeitig auch Nationalparkverwaltung), und den Kommunen stellen Kooperationsvereinbarungen und das noch zu erarbeitende Rahmenkonzept dar. Die **Kooperationsvereinbarungen** werden für alle Gemeinden allgemeingültige, sowie spezifisch auf die einzelne Gemeinde zugeschnittene Anteile enthalten. Nach der förmlichen Anerkennung des Biosphärenreservats durch die UNESCO wird in enger Abstimmung mit den beigetretenen Gemeinden ein gemeinsames **Rahmenkonzept** erstellt. Dieses entspricht nicht einer rechtsverbindlichen Planung, sondern formuliert Ziele und konkretisiert sie anhand von Maßnahmenvorschlägen. Im Rahmen des vorangegangenen Konsultationsprozesses wurden bereits die inhaltlichen Grundlagen dieses Konzepts erarbeitet.

INHALT

EINLEITUNG	4
1 NAME DES VORGESCHLAGENEN BIOSPHÄRENRESERVATS	1
2 NAME DES LANDES	2
3 ERFÜLLUNG DER DREI FUNKTIONEN EINES BIOSPHÄRENRESERVATS	2
3.1 Schutz: Beitrag zur Erhaltung von Landschaften, Ökosystemen, Arten und der genetischen Variabilität	3
3.2 Entwicklung: Förderung einer soziokulturell und ökologisch nachhaltigen wirtschaftlichen und menschlichen Entwicklung	5
3.3 Logistikfunktion: Unterstützung von Demonstrationsvorhaben, Umweltbildung und -ausbildung, Forschung und Monitoring in Verbindung mit lokalen, regionalen, nationalen und globalen Aspekten des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung	11
4 KRITERIEN FÜR DIE ANERKENNUNG ALS BIOSPHÄRENRESERVAT	16
4.1 Repräsentative Ökosysteme für bedeutende biogeografische Regionen, einschließlich abgestufter Formen menschlicher Eingriffnahme	16
4.2 Bedeutung für den Schutz der biologischen Vielfalt	18
4.3 Möglichkeit zur Erforschung und beispielhaften Darstellung von Konzepten für eine nachhaltige Entwicklung auf regionaler Ebene	21
4.4 Darstellung der ausreichenden Größe	22
4.5 Einteilung in Kern-, Pflege- und Entwicklungszone	23
4.6 Organisatorische Vorkehrungen für die Beteiligung und Mitarbeit an der Planung und Realisierung der Biosphärenreservatfunktionen	29
4.7 Umsetzungsmechanismen	31
5 UNTERSCHRIFTEN	35
5.1 Unterzeichnet von den zuständigen Stellen für das Management der Kernzone	35
5.2 Unterzeichnet von den zuständigen Stellen für das Management der Pflegezone	35
5.3 Unterzeichnet von den Verwaltungsbehörden, die auf Bundesebene (bzw. Landes- oder Bezirks-/ Kreisebene) für das Management der Kernzone und der Pflegezone verantwortlich sind	35
5.4 Unterzeichnet von den zuständigen Stellen, einer von der kommunalen Selbstverwaltung anerkannten Behörde oder dem Sprecher/Vertreter der in der Entwicklungszone liegenden Gemeinden	35
5.5 Unterzeichnet im Namen des MAB-Nationalkomitees oder der zentralen Verbindungsstelle	36
6 LAGE	37
6.1 Geografische Standortkoordinaten des Biosphärenreservats	37
6.2 Topografische Karten	37
7 FLÄCHE	37

7.1	Fläche der Kernzone(n)	37
7.2	Fläche der Pflegezone(n)	37
7.3	Fläche der Entwicklungszone(n)	37
7.4	Erfüllung der Biosphärenreservats-Funktionen in den drei Zonen	37
8	BIOGEOGRAFISCHE REGION	40
9	FLÄCHENNUTZUNG	40
9.1	Historische Entwicklung der Flächennutzung	40
9.2	Menschliche Aktivitäten und Hauptnutzer des Biosphärenreservats	44
9.3	Gewohnheitsrechtliche oder traditionelle Regeln für die Flächennutzung	46
9.4	Unterschiede zwischen Männern und Frauen beim Zugang zu Ressourcen und deren Kontrolle	46
10	BEVÖLKERUNG DES VORGESCHLAGENEN BIOSPHÄRENRESERVATS	48
10.1	Kernzone(n)	48
10.2	Pflegezone(n)	48
10.3	Entwicklungszone(n)	48
10.4	Lokale Gemeinschaften innerhalb des oder angrenzend an das Biosphärenreservat	48
10.5	Größere Siedlungen innerhalb und in der Nähe des Biosphärenreservats	49
10.6	Kulturelle Bedeutung	49
10.7	Sprachen im Biosphärenreservat	61
11	BIOPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	62
11.1	Gebietsmerkmale und Geländetopologie	62
11.2	Höhenbereich	69
11.3	Klima	69
11.4	Geologie, Geomorphologie, Böden	72
11.5	Bioklimatische Zone	76
11.6	Biologische Merkmale	77
12	ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN	92
12.1	Ökosystemleistungen und deren Nutznießer	92
12.2	Indikatoren zu Ökosystemleistungen zur Bewertung der drei Funktionen	98
12.3	Biologische Vielfalt bei der Bereitstellung von Ökosystemleistungen im Biosphärenreservat	100
12.4	Bewertung der Ökosystemleistungen	103
13	HAUPTZIELE FÜR DIE AUSWEISUNG DES BIOSPHÄRENRESERVATS	105
13.1	Hauptziele des Biosphärenreservats	107
13.2	Ziele nachhaltiger Entwicklung im Biosphärenreservat	125
13.3	Wichtigste in das Management des Biosphärenreservats einbezogene Interessensgruppen	126
13.4	Verfahren zur Bevölkerungsanhörung bei der Ausweisung des Biosphärenreservats	127
13.5	Beteiligung der Interessengruppen an Umsetzung und Management	128
13.6	Finanzielle, materielle und personelle Ressourcen	129

14	SCHUTZFUNKTION	131
14.1	Ebene der Landschaften und Ökosysteme	131
14.2	Ebene der Arten und Ökosystemvielfalt	149
14.3	Ebene der genetischen Vielfalt	164
15	ENTWICKLUNGSFUNKTION	169
15.1	Potenzial zur Förderung einer soziokulturell und ökologisch nachhaltigen wirtschaftlichen und menschlichen Entwicklung	169
15.2	Tourismus	169
15.3	Landwirtschaft	230
15.4	Sonstige Arten von Tätigkeiten, die zur örtlichen nachhaltigen Entwicklung beitragen	230
15.5	Nutzen wirtschaftlicher Tätigkeiten für die örtliche Bevölkerung	230
15.6	Spirituelle und kulturelle Werte und Sitten	230
15.7	Mitgliedsgemeinden der Entwicklungszone	231
16	LOGISTIKFUNKTION	231
16.1	Forschung und Monitoring	231
16.2	Bildung für nachhaltige Entwicklung und Bewusstsein der Öffentlichkeit	241
16.3	Beitrag zum Weltnetz der Biosphärenreservate	252
16.4	Internet und externe Kommunikations- und Medienkanäle	255
17	STEUERUNGSFRAGEN; BIOSPHÄRENRESERVATSMANAGEMENT UND -KOORDINIERUNG	258
17.1	Management und Koordinierungsstruktur	258
17.2	Konflikte innerhalb des Biosphärenreservats	264
17.3	Repräsentanz, Mitwirkung und Anhörung örtlicher Gemeinschaften	270
17.4	Management-/Kooperationsplan/-konzept	277
17.5	Fazit	283
18	SPEZIELLE GEBIETSAUSWEISUNGEN	287
19	VORZULEGENDE UNTERLAGEN	290
19.1	Lage- und Zonierungskarte	290
19.2	Vegetations- oder Bodenbedeckungskarte	290
19.3	Liste der rechtserheblichen Dokumente	291
19.4	Liste der Flächennutzungs- und Management/Kooperationspläne	293
19.5	Artenliste	295
19.6	Liste der wichtigsten bibliografischen Angaben	299
19.7	Originale Unterschriftenblätter	307
19.8	Weitere Nachweise	307
20	ADRESSEN	308
20.1	Kontaktadresse des vorgeschlagenen Biosphärenreservats	308

20.2	Verwaltungsstelle der Kernzone	308
20.3	Verwaltungsstelle der Pflegezone	308
20.4	Verwaltungsstelle der Entwicklungszone	308

ANLAGE I: MABNET-VERZEICHNIS DER BIOSPHÄRENRESERVATE	309

Spezielle Variablen	312

ANLAGE II: WERBE- UND KOMMUNIKATIONSMATERIAL	315

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

allg.	allgemein
ARSU	Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
BFD	Bundesfreiwilligendienst
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BR	Biosphärenreservat
BVB	Bundesverband Boden
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CICES	Common Classification of Ecosystem Services
CWSS	Common Wadden Sea Secretariat
D	Deutschland
DBG	Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft e. V.
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DEWI	Deutsches Windenergie-Institut
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
d. h.	das heißt
DMO	Destinationsmanagementorganisation
DWD	Deutscher Wetterdienst
DZMB	Deutsches Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung
EE	Erneuerbare Energien
EEA	Europäische Umweltagentur
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e. V.	eingetragener Verein
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFHRL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FÖJ	Freiwilliges Ökologisches Jahr
FUR	Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e. V.
GEH	Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ha	Hektar
HZG	Helmholtz-Zentrum Geesthacht
ICBM	Institut für Chemie und Biologie des Meeres

ICZM	Integrated Coastal Zone Management
iDiv	Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung
i. d. R.	in der Regel
i. e. S.	im engeren Sinne
IHK	Industrie- und Handelskammer
IKZM	Integriertes Küstenzonenmanagement
i. S.	im Sinne
Jh.	Jahrhundert
KLIFF	Klimafolgenforschung in Niedersachsen
km	Kilometer
LANA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LNG	Flüssigerdgas, engl. liquefied natural gas
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSN	Landesamt für Statistik Niedersachsen
m	Meter
MAB	Man and the Biosphere
MEA	Millennium Ecosystem Assessment
Mio.	Millionen
mm	Millimeter
MSRRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MW	Megawatt
MWK	Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur
n. Chr.	Nach Christus
Nds/NDS	Niedersächsisch / Niedersachsen
NGO	Nichtregierungsorganisation
NIOZ	Royal Netherlands Institute for Sea Research
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NNL	Nationale Naturlandschaften
NSG	Naturschutzgebiet
NWattNPG	Gesetz über den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
o. g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
QSR	Quality Status Report
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
s.	siehe
SDG	Sustainable Development Goal
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TMAP	Trilateral Monitoring and Assessment Programme
u. a.	unter anderem
UN	United Nations
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
usw.	und so weiter

v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VSRL	Vogelschutzrichtlinie
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSF	Wadden Sea Forum
WSFI	Wadden Sea Flyway Initiative
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
z. Z.	zur Zeit

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Verzeichnis wird noch eingefügt

TABELLENVERZEICHNIS

Verzeichnis wird noch eingefügt

Teil I: Zusammenfassung

1 NAME DES VORGESCHLAGENEN BIOSPHÄRENRESERVATS

Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer (BRNW)

In deutscher Sprache wird das Gebiet „Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer“ bezeichnet. In englischer Sprache und international wird die Biosphärenregion mit „Wadden Sea of Lower Saxony Biosphere Reserve“ angesprochen.

Im nationalen Kontext ist der Begriff „Biosphärenreservat“ auch die Bezeichnung eines nationalen Schutzgebietstypus, der sich an den Kriterien der UNESCO orientiert, aber nicht in direkter Abhängigkeit zu einer Anerkennung als Biosphärenreservat nach eben diesen Kriterien steht. Auch ein solches Schutzgebiet nach Maßgabe von § 25 BNatSchG, das in Niedersachsen durch Gesetz einzurichten wäre, wird als „Biosphärenreservat“ bezeichnet. Dies führt im deutschen Sprachgebrauch zu einer Doppelbelegung des Begriffs, also einerseits als Bezeichnung für ein Biosphärenreservat i. S. von § 25 BNatSchG, andererseits als Biosphärenreservat nach den Kriterien der UNESCO, wie es der vorliegende Antrag behandelt („UNESCO-Biosphärenreservat“). Der vorliegende Antrag bezieht sich auf eine Anerkennung des beschriebenen Gebiets als Biosphärenreservat i. S. der Kriterien der UNESCO, ohne eine Unterschutzstellung nach der nationalen Schutzgebietskategorie als Biosphärenreservat i. S. von § 25 BNatSchG zu erfordern. Dies soll auch in der Wahl des deutschen Namens „Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer“ zu Ausdruck gebracht werden.



Abbildung 1 ► Übergangsbereich zwischen Land und Meer in der BR Niedersächsisches Wattenmeer (Quelle: NLPV)

2 NAME DES LANDES

Bundesrepublik Deutschland, Land Niedersachsen

3 ERFÜLLUNG DER DREI FUNKTIONEN EINES BIOSPHÄRENRESERVATS

[In Art. 3 der intern. Leitlinien sind Funktionen genannt. Beschreiben Sie allgemein, inwieweit das Gebiet diese Funktionen erfüllt.]

Schon 1993 war das niedersächsische Wattenmeer als UNESCO-BR anerkannt worden, hat aber seinerzeit hauptsächlich Naturschutzfunktionen wahrgenommen. Nunmehr und als Grundlage für diesen Erweiterungsantrag verfügt es über eine den Zonierungsvorgaben entsprechende Entwicklungszone und erfüllt somit auch die Entwicklungsfunktion. Darüber hinaus dient das Gebiet der Forschung, dem Umweltmonitoring und der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Für die Gebietskulisse der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer (nachstehend „BRNW“) wurden nach einem umfangreichen Arbeitsprozess, der als Konsultationsphase zur Einrichtung einer Entwicklungszone bezeichnet wurde, mit Vertretern der Küstengemeinden und Ostfriesischen Inseln konkrete Ziele formuliert. Diese stützen sich auf die erarbeiteten Materialien der Thematischen und Kommunalen Arbeitsgruppen, die während der Konsultationsphase (Feb 2019 bis Apr 2020) entstanden sind.

Gesamtziel

Modellhafte Erprobung einer nachhaltigen Entwicklung des einzigartigen Natur- und Kulturreichs „Wattenmeer“ in der niedersächsischen Wattenmeer-Region

Operative Hauptziele

1. Erhalt des einzigartigen Natur- und Kulturreichs Wattenmeer
2. Schutz der für die Biodiversität wichtigen, vielfältigen und charakteristischen Ökosysteme sowie deren Funktionen
3. Förderung eines nachhaltigen Tourismus auf den Inseln und an der Küste
4. Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel in den Bereichen Küstenschutz und Binnenentwässerung
5. Förderung der nachhaltigen, idealerweise regional autarken Energiegewinnung und Entwicklung von Bausteinen für die Energiewende
6. Förderung einer nachhaltigen Mobilität unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel
7. Wirtschaftliche, soziale und demografische Stabilisierung und Entwicklung der ländlichen und urbanen Regionen
8. Förderung einer nachhaltigen und regional angepassten Landwirtschaft
9. Förderung eines umweltgerechten Konsums mit einem Fokus auf regional und nachhaltig erzeugten Produkten unter Einbeziehung von Aspekten von Abfallvermeidung und regionalen Vermarktungsformen
10. Erhalt und Förderung der regionalen Kultur und Identität
11. Förderung geeigneter Formen der Beteiligung von Akteuren und Bevölkerung an Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozessen zur nachhaltigen Entwicklung der Region
12. Nachhaltige Kommunalentwicklung mit besonderem Fokus auf Fachkräftesicherung und Wohnraumschaffung

13. Vernetzung von institutionellen und freien Angeboten zu einer nachhaltigen Bildungslandschaft mit dem Schwerpunkt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“
14. Erforschung der Erfolgsfaktoren für ein nachhaltiges Miteinander von Mensch und Biosphäre



Abbildung 2 ► Operative Hauptziele der BR Niedersächsisches Wattenmeer (eigene Darstellung)

3.1 Schutz: Beitrag zur Erhaltung von Landschaften, Ökosystemen, Arten und der genetischen Variabilität

(Hervorhebung der Bedeutung des Gebiets für Erhaltung und Schutz der biologischen und kulturellen Vielfalt auf regionaler oder globaler Ebene)

Die Gebietskulisse der Biosphärenregion ist geprägt von der Küstenlage an der Nordsee, verfügt über ein Mosaik aus überwiegend marinen, terrestrischen und Übergangs-Lebensräumen, die wertvolle Habitate für zahlreiche, z. T. hoch spezialisierte und seltene Tier- und Pflanzenarten darstellen und vielfältige Leistungen und Funktionen für die hier lebenden und wirtschaftenden Menschen erfüllen. Den Lebensgemeinschaften des Wattenmeeres gemein ist ihre Anpassungsfähigkeit an die dynamischen klimatischen, geologischen und morphologischen Umweltbedingungen des Ökosystems. Die Kern- und Pflegezone der BRNW sind flächengleich als Ruhe- und

Zwischenzone des gleichnamigen Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer geschützt und unterliegen zudem einem förmlichen Schutzstatus als Natura-2000-Gebiet.



Abbildung 3 ► Zahlreiche Hinweisschilder und Wegweiser fordern Erholungssuchende in der Kern- und Pflegezone dazu auf, die gekennzeichneten Wege nicht zu verlassen und die Lebensräume und darin befindliche Arten nicht zu stören (Quelle: [Person](#), NLPV)

Zugleich ist das gesamte trilaterale Wattenmeer in seinen dänischen, deutschen und niederländischen Teilbereichen aufgrund seines außergewöhnlichen universellen Wertes als UNESCO-Weltnaturerbegebiet anerkannt und erfährt höchste internationale Wertschätzung. Folgende Charakteristika bedürfen an dieser Stelle einer besonderen Erwähnung:

- Das Wattenmeer ist eine geologisch junge Landschaft, der eine hohe Bedeutung für geschützte und spezialisierte Arten obliegt. Die Gewährleistung des Schutzes der natürlichen Dynamik über die gesetzlichen Bestimmungen des Nationalparks ist oberstes Schutzziel und zwingend erforderlich, um die charakteristische Eigenheit dieser Küstenbereiche zu erfassen und um die **Dynamik** und **Flexibilität der Lebensräume** auch im Hinblick auf klimatische Veränderungen oder den prognostizierten Meeresspiegelanstieg langfristig zu erhalten.
- Die Summe an Lebensräumen der BRNW erbringt eine beeindruckende Fülle an bereitstellenden und regulierenden **Ökosystemleistungen** sowie eine Vielzahl an **Funktionen**: ob Sedimentaustauschprozesse zwischen den Stränden, Offshore- und Wattflächen; Filtrierung durch Muschelbänke und bodenbewohnende Lebensgemeinschaften; Lebensraum, Nahrungs- und Brutstätte für Meeressäuger, Fische, Vögel, Insekten, Würmer, Muscheln, Krebse, Schnecken, höhere Pflanzen, Pilze oder Algen – weltweit weisen nur wenige andere Ökosysteme hier vergleichbare Argumente für den Schutz und Erhalt dieser biologischen Vielfalt auf. Dem Wattenmeer kommt für den Erhalt vieler Tier- und Pflanzenarten und ihrer Areale eine nationale und häufig internationale Verantwortung zu.

- Auf ihrem Weg zwischen nordischen, oft arktischen Brutgebieten und den Überwinterungsquartieren im Süden und zurück nutzen zweimal jährlich hunderttausende bis Millionen von Zugvögeln auf dem **Ostatlantischen Zugweg** die Watten und Salzwiesen, aber auch die binnendeichs gelegenen, ausreichend großflächigen Grünland- und Ackergebiete zur Nahrungssuche und zur Rast. Vor allem das Watt stellt aufgrund seiner hohen biologischen Produktion ausreichend Nahrung und damit Energiepotenzial zur Verfügung, die von diesen wandernden Tierarten genutzt wird, so dass die Vögel bereits in kurzer Zeit ihre Energievorräte aufgefüllt haben. Ein Teil von ihnen nutzt das Wattenmeer auch direkt als Überwinterungsgebiet.

Angrenzend an das Weltnaturerbegebiet finden sich in den Küstengemeinden der Entwicklungszone vielfältig strukturierte Agrarlandschaften mit unterschiedlicher Genese und Nutzungsgeschichte der Marsch-, Geest- und Moorbereiche mit großen zusammenhängenden Grünlandgebieten, Ackerflächen, regionaltypischen Wallheckenstrukturen, sowie Resten einstmals ausgedehnter Moor- und Heideflächen. Ausgehend davon finden sich eine Vielzahl spezifischer Siedlungsstrukturen aus Einzelgehöften, Dörfern und meist ländlich geprägter Städte mit Zeugnissen einer einzigartigen **kulturellen Diversität**. Sielhäfen, aktive und ehemalige Deiche, Gewässer für die Ent- und Bewässerung sowie die Schifffahrt, Mühlen, Warftendörfer oder Gulfhöfe, Schlösser und Kirchen verleihen vielen Ortschaften und Gemeinden einen außergewöhnlichen Charme. Hervorzuheben sind außerdem die Ostfriesischen Inseln mit ihrer einzigartigen Siedlungsstruktur und Geschichte sowie deren vielfältigen Zeugnissen.

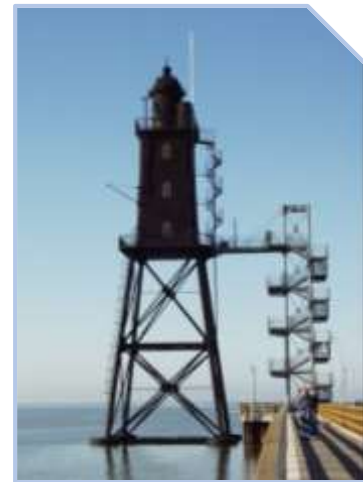


Abbildung 4 ▶ Leuchtturmdenkmal Dornum-Neufeld (Quelle: Bunje, J. NLPV)

Nicht zuletzt wird die Gebietskulisse jährlich von zahlreichen Urlaubern aufgesucht, die den Natur- und Kulturraum am niedersächsischen Wattenmeer mit seiner außergewöhnlichen Vielfalt an landschaftlicher Eigenheit, schützenswerten Ökosystemen und Arten, kulturellen und kulinarischen Angeboten sowie besonderen gesundheitsfördernden Eigenschaften erleben, fühlen, riechen und schmecken möchten. Dabei ist es nicht verwunderlich, dass an einen solch funktionalen und landschaftlich attraktiven Raum der Küstenlage vielfältige weitere Nutzungsinteressen gestellt werden. Umso mehr eignet sich die Gebietskulisse der BRNW zur Erprobung nachhaltiger Entwicklung und zur Förderung eines rücksichtsvollen Miteinanders aller Akteure.

3.2 Entwicklung: Förderung einer soziokulturell und ökologisch nachhaltigen wirtschaftlichen und menschlichen Entwicklung

(Angaben zu den derzeitigen Tätigkeiten und zu den Möglichkeiten, in dem vorgeschlagenen Biosphärenreservat das Ziel einer Förderung von nachhaltiger wirtschaftlicher und soziokultureller Entwicklung zu erreichen, auch durch Sicherstellung eines Stroms von Ökosystemleistungen aus dem Biosphärenreservat)

Die Gebietskulisse der Biosphärenregion und hier im speziellen die Entwicklungszone wird seit Jahrhunderten in vielfältiger Weise durch den Menschen genutzt und gestaltet. Zahlreiche Interessen von Akteuren aus Tourismus, Landwirtschaft, Fischerei, Schifffahrt, Energiewirtschaft,

Naturschutz und anderem treffen in diesem Raum aufeinander, ergänzen sich oder müssen gegeneinander abgewogen werden. Daher bestand eine zentrale Aufgabe der Thematischen Arbeitsgruppen im Rahmen der Konsultationsphase darin, die wichtigsten Handlungsfelder für die Region zu identifizieren und weitreichende Zielvorstellungen zu formulieren, aus denen in Summe die o. g. operativen Hauptziele resultieren. In Abbildung 5 sind die thematischen Handlungsfelder zusammengestellt (vgl. auch Kap. 13.1).

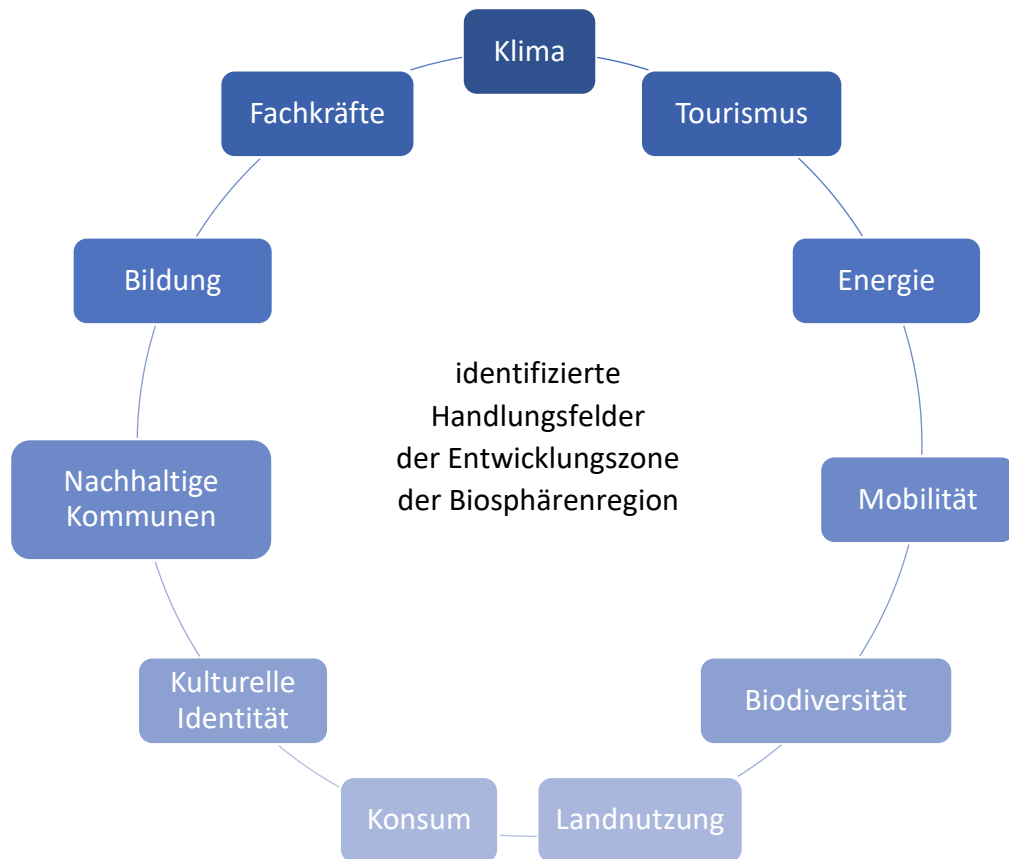


Abbildung 5 ► Identifizierte Handlungsfelder der Entwicklungszone der Biosphärenregion; erarbeitet durch die Thematischen Arbeitsgruppen (eigene Darstellung)

Die Bandbreite der Handlungsfelder ermöglicht es, eine umfassend nachhaltige, soziokulturell und ökologisch verantwortliche wirtschaftliche Entwicklung in der Biosphärenregion voranzutreiben:

Klima

Siedlungs- und damit Küsten- und Inselschutz sind an der niedersächsischen Küste seit Menschengedenken eine Daueraufgabe. Deiche, Schutzdünen und Deckwerke werden stetig erhöht oder verstärkt. Diese Notwendigkeit findet in Niedersachsen mit den aktuellen Generalplänen für Insel- (2011) und Küstenschutz (2007) Ausdruck. Dem Küstenschutz wird zur Gewährleistung der Sicherheit des Menschen i. d. R. gegenüber allen anderen Interessen Vorrang gewährt – insbesondere auf den Inseln, die eine herausragende Schutzfunktion wahrnehmen und als natürliche Barriere unabdingbarer Bestandteil des Küstenschutzsystems für das Festland sind. Zu erwartende Auswirkungen des Klimawandels, wie beschleunigter Meeresspiegelanstieg, zunehmende Häufigkeiten von Sturmfluten und größere winterliche Regenmengen stellen hohe Anforderungen an den Küstenschutz und an die Entwässerung der Küstengebiete. Zukünftig werden sich die entsprechenden Maßnahmen intensivieren müssen, denn der Klimawandel trifft den Küstenraum wie kaum eine andere Raumkategorie. Um dieser Aufgabe zukunftsicher und

auf ökologisch nachhaltige Weise zu begegnen, erarbeiten Forschungsvorhaben in und mit der Region konkrete Alternativen und innovative Lösungen.

Tourismus

Seit mehr als 200 Jahren sind die niedersächsische Küste und die Ostfriesischen Inseln Anziehungspunkt für Erholungssuchende. Auf die erste Seebadgründung auf Norderney im Jahr 1797 folgten bald weitere, sodass die gesamte Biosphärenregion jährlich mittlerweile von Millionen Tages- und Übernachtungsgästen aus dem In- und Ausland besucht wird. Mit der Anerkennung des Wattenmeeres als UNESCO-Weltnaturerbe ist die Attraktivität des Urlaubsortes weiter gestiegen. Aus einer aktuellen Gästebefragung (NIT 2017) geht hervor, dass ein Großteil der Befragten ihre Reiseentscheidung auf Grundlage der Landschaft und Natur sowie des Schutzstatus als Nationalpark und Weltnaturerbe trifft und die naturnahen und natürlichen Landschaften der Biosphärenregion somit das wesentliche Hauptkapital des Tourismus darstellen. Mehr als zwei Drittel der befragten Gäste fanden es (sehr) wichtig, „ihren Urlaub abseits des Touristenrummels zu verbringen“ (NIT 2017, S. 7) und legten Wert auf regionale Produkte, öffentliche Transportmittel und Barrierefreiheit. Insgesamt nimmt die Bedeutung von Nachhaltigkeitsaspekten im Tourismus zu. Durch ein gut ausgebautes Netz an Wander-, Rad- und Reitwegen ist sichergestellt, dass auch in der Kern- und Pflegezone ein Erleben von Natur und Landschaft möglich bleibt, ohne Störungen in die Fläche hineinzutragen. Gleichwohl stellen stetig steigende Gästezahlen die Kommunen der Biosphärenregion vor Herausforderungen. Auch geht die wachsende Alterung der Gesellschaft mit spezifischen Anforderungen im Bereich der Freizeitgestaltung und des Tourismus einher. Ein aktiver Einsatz für nachhaltige Formen der Mobilität, Beherbergung und Bewirtschaftung der Gäste durch Partnerbetriebe der BRNW und regionale Qualitätssiegel und Zertifizierungen z. B. der Wattenmeerprodukte wird zukünftig verstärkt erforderlich sein, um langfristig qualitativen und quantitativen Verlusten des Tourismus entgegenzuwirken. Nicht zuletzt können durch die Sensibilisierung der Erholungssuchenden für Themen nachhaltiger Entwicklung zahlreiche Multiplikatoren gewonnen werden, die die Biosphären-Idee bis weit über die Grenzen der Gebietskulisse hinaustragen.

Energie

In den Biosphärenreservats-Gemeinden der Entwicklungszone wurden während des vergangenen Jahrzehnts tiefgreifende Erkenntnisse aus der Nutzung erneuerbarer Energien gewonnen. Die Energiewende prägt das Landschaftsbild an der Küste. Die Kabel-Anbindung der Offshore-Windparks durch den heutigen Nationalpark hat zu erheblichen innovativen, naturverträglichen technischen Anpassungen geführt, aber der erforderliche Neubau leistungsfähiger Leitungsstrassen zur weiteren Ableitung an Land stellt die Region vor große Herausforderungen. Auch werden Fragen zu Speichermöglichkeiten, z. B. über die Wasserstoffnutzung laut. Leistungsstarke Unternehmen der Energiewirtschaft (Enercon, EWE) sind in der Region ansässig und entfalten auch regional eine erkennbare Gestaltungskraft. Langfristig ergeben sich für die Akteure in der Biosphärenregion besondere Chancen, das erhebliche vorhandene Potenzial auszuschöpfen und die Energiewende nachhaltig mitzugestalten. Nicht zuletzt können dadurch auch Arbeitsplätze in der Region geschaffen und Fachkräfte gesichert werden.

Mobilität

Zur Erprobung veränderter Formen der Mobilität, auch im Speziellen mit verstärktem Fokus auf E-Mobility und generell nachhaltige Mobilität drängt sich die Gebietskulisse der BRNW geradezu auf. Die gesamte Region ist seit Jahrzehnten touristisch geprägt. Die zunehmende Sensibilisierung der Gäste für die Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit stellen ein außergewöhnliches Potenzial für nachhaltige Mobilität am Urlaubsort sowie hinsichtlich der Erreichbarkeit der Region über den Fernverkehr dar. Mit den Initiativen „Fahrtziel Natur“ der Deutschen Bahn und

„Urlauberbus“ sind bereits erste erfolgreiche Kooperationen entstanden. Generell resultiert aus dem Tourismus in der gesamten Gebietskulisse ein hoher Mobilitätsbedarf, der auch den ÖPNV verstärkt in den Fokus rückt. Darüber hinaus sind einige der ländlich geprägten Biosphärenreservats-Gemeinden durch eine disperse Siedlungsstruktur gekennzeichnet. Doch auch in den urbanen Räumen wie beispielsweise Cuxhaven und Wilhelmshaven möchten Einheimische wie Gäste flexibel und möglichst nachhaltig mobil sein. Hier müssen innovative Lösungen entwickelt werden, die langfristig die Mobilität und Daseinsvorsorge aller Bewohner sicherstellen und touristische Verkehrsangebote auch für den Alltagsverkehr nutzbar machen. Nicht zuletzt übersteigt die in der Region produzierte Strommenge durch Erneuerbare Energien (Windenergie) den Bedarf der Kommunen häufig um ein Vielfaches. Eine effiziente Ausnutzung der Leistung der Anlagen, auch unter Nutzung von Zwischenspeichern z. B. in der Mobilität, steht im Vordergrund der Betrachtung.

Biodiversität, Landnutzung & Konsum

Der Nutzung und dem Erhalt der Kulturlandschaft der Biosphärenregion obliegen höchste Priorität. Grundsätzlich soll sie dem Wohnen dienen und vollumfänglich zu Erholungs- und Freizeitzwecken sowie landwirtschaftlich genutzt werden. Dabei steht sowohl das Miteinander von Landwirtschaft und Naturschutz im Vordergrund, als auch die wechselseitige Beziehung zu Biodiversität und damit der Erhalt der Artenvielfalt und Funktionalität der Ökosysteme. Verschiedene Bestrebungen zur Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft in der Biosphärenregion kommen außerdem dem wachsenden Qualitätsbedürfnis im Bereich der Ernährung entgegen. Beispielhaft manifestiert sich dies in der Förderung des Grünlandes und der Weidehaltung von Milchvieh. Ebenso wirken die Erhaltung regionaltypischer gefährdeter Haustierrassen, so etwa das Deutsche Schwarzbunte Niederungsrind, wo auf Nationalparkflächen eine kopfstärke Herde weidet, und die Förderung des ökologischen Landbaus als Maßnahmen in diese Richtung.



Abbildung 6 ► Weidewirtschaft mit dem Deutschen Schwarzbunten Niederungsrind in der BR Niedersächsisches Wattenmeer (Quelle: Bartz, P. NLPV)

Die Zertifizierung regional und nachhaltig erzeugter Produkte sowie der Aufbau von regionalen Vermarktungsstrukturen ist ein wesentlicher Baustein, der über die bereits bestehende Partnerinitiative und insbesondere die Wattenmeerprodukte in die Region getragen wird. Über Veranstaltungen wie die Biosphären-Menü-Tage und den Biosphären-Markt werden Einheimische wie Gäste im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung umfassend über das Thema informiert.

Nähere Informationen sind über die nachstehenden Websites verfügbar:

Partnerinitiative	https://www.nationalpark-partner-wattenmeer-nds.de/
Wattenmeerprodukte	https://www.wattenmeerprodukte.de
Biosphären-Menü-Tage	https://www.nationalpark-partner-wattenmeer-nds.de/biosphaeren-menue-tage
Biosphären-Markt	https://www.nationalpark-partner-wattenmeer-nds.de/biosphaeren-markt

Eng mit dem Erhalt der Kulturlandschaft und der Förderung regionaler Produkte verknüpft ist außerdem der nachhaltige Konsum und die Sensibilisierung der Bevölkerung für umweltschonendes Nachfrageverhalten und Müllvermeidungsstrategien. In diesem Zusammenhang stellt auch die Vermeidung von Plastikeinträgen in das Meer zukünftig ein Handlungsfeld dar, welches seitens konkreter Projekte und weiterer Forschung bearbeitet werden sollte. Gegenwärtig analysieren Wissenschaftler an der Universität Oldenburg in Kooperation mit der NLPV das Strömungsverhalten und die Eintrittspfade von Makroplastik in die Nordsee. Die finalen Ergebnisse dazu werden bis Mitte 2020 erwartet.

Dieses Beispiel veranschaulicht, dass alle Handlungsfelder der Biosphärenregion ein hohes Forschungspotenzial attestieren. Ausgehend von den Transformationsprozessen, die allen voran aus den prognostizierten klimatischen Veränderungen, dem Tourismus, den energiewirtschaftlichen Erfordernissen oder der Landwirtschaft resultieren, bieten sich zahlreiche Forschungsfelder an, die bereits gegenwärtig bereits im Rahmen von diversen Projekten bearbeitet wurden und werden (s. Kap. 16.1).

Kulturelle Identität

Die Identität und Kultur der niedersächsischen Küstengemeinden und Ostfriesischen Inseln ist stark durch das Leben am Wattenmeer geprägt worden. Einheimische Bevölkerung, Zugewanderte ebenso wie zahlreiche Gäste schätzen die landschaftlichen, sprachlichen, architektonischen und Brauchtümlichen Eigenarten der Region. Ob immaterielle Kulturgüter wie die Niederdeutsche Sprache, auch „Plattdeutsch“ genannt, traditionelle Küche und Freizeitaktivitäten, z. B. Boßeln und die Ostfriesische Teezeremonie oder materielle Kulturformen der Siedorte und spezieller Techniken des Deichbaus und der Entwässerung, Kirchen, Gulfhöfen, Mühlen und Leuchttürme - die Biosphärenregion und mit ihr die Mitgliedsgemeinden zeichnen sich durch eine Vielzahl an kulturellen Besonderheiten aus, von denen einige lokal auftreten, andere wiederum entlang der gesamten niedersächsischen Küste verbreitet sind. Das gemeinsame Verständnis von kultureller Identität soll langfristig erhalten und weiter gestärkt werden, um die Authentizität und Identifikation der Bevölkerung der Region zu sichern.

Nachhaltige Kommunen & Fachkräfte

Mit dem demografischen Wandel sind bereits bisher sowie zukünftig weitreichende Herausforderungen für die Küsten- und Inselgemeinden verbunden. Einerseits verlassen die Region vermehrt junge Menschen für ihre Ausbildung und dem Mangel an Beschäftigungsmöglichkeiten,

die dieser dann entsprechen. Gleichzeitig ist eine ausgeprägte (Alters-)Ruhestandszuwanderung zu beobachten. Daraus ergeben sich zusätzliche Anforderungen an die Sicherstellung aller Aspekte der Daseinsvorsorge. Zugleich stellen die Zuwanderer aber ein erhebliches Entwicklungspotenzial dar, indem sie sich aktiv in das Gemeindeleben einbringen. Insbesondere auf den Ostfriesischen Inseln erwächst aus der steigenden Zahl von Zweit- und Ruhestandswohnsitzen ein akuter Wohnraumangel für Arbeitskräfte und Familien. Für die Aufrechterhaltung eines nachhaltigen Lebens und Wirtschaftens stellt aber gerade die Sicherstellung von bezahlbarem Wohnraum für junge Menschen und Familien eine besondere Notwendigkeit dar. Darauf aufbauend kann ein wesentlicher Beitrag zur Fachkräftesicherung in der Region erzielt werden, wenn neben passendem Wohnraum auch umfangreiche Infrastruktur- und Freizeitangebote ebenso wie attraktive Arbeitsplätze bereitgestellt werden.

Bildung und Forschung

Die Biosphärenregion versteht sich als innovative Forschungs- und Bildungslandschaft. Aus allen zuvor genannten Themenkomplexen sowie den sich ergebenden Herausforderungen lässt sich dahingehend ein erhebliches Potenzial ableiten. Sowohl aus Monitoringprogrammen, als auch aus wissenschaftlichen Studien oder Projekten kann ein Erkenntnisgewinn resultieren. Darüber hinaus liegt ein besonderer Fokus auf der Weiterentwicklung einer Bildungslandschaft, in der Bildung für nachhaltige Entwicklung als Gemeinschaftsaufgabe der regionalen Akteure erfasst wird.



Abbildung 7 ► An der niedersächsischen Küste liegen einzigartige natürliche Lebensräume neben anthropogen seit Jahrhunderten überprägten Räumen. In dieser Natur- und Kulturlandschaft treffen unterschiedliche Interessen und Akteure aufeinander, die sich gegenseitig Kooperations- und Kompromissbereitschaft abfordern. (Quelle: **Person, NLPV**)

Die BRNW erfüllt in der Entwicklungszone eine Fülle an Voraussetzungen, die es für eine modellhafte Erprobung nachhaltiger wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung qualifizieren: in der Ge-

bietskulisse treffen Nutzungsansprüche aus Tourismus, Wirtschaft, Landwirtschaft und Fischerei, Seeschifffahrt und Logistik, Naturschutz und anderen aufeinander. Zudem werden die Kommunen zukünftig speziellen Herausforderungen gegenüberstehen, für die frühzeitig innovative Lösungsstrategien erarbeitet werden müssen, um der Bevölkerung langfristig qualitativ hochwertigen Lebens- und Arbeitsraum zur Verfügung zu stellen. Die Umsetzung der Biosphärenreservats-Idee soll in der Region auf Freiwilligkeit basieren – nur dadurch kann gewährleistet werden, dass alle Akteure und Interessensvertreter tragfähige Modelle und Initiativen entwickeln und das Konzept dauerhaft, kooperativ und kompromissbereit unterstützen. Erste Meilensteine einer gemeinsamen Themenentwicklung wurden bereits durch einen intensiven Austausch- und Arbeitsprozess während der Konsultationsphase gelegt.

Ein Großteil der identifizierten Handlungsfelder lässt sich direkt den 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung (engl. Sustainable Development Goals, SDGs) zuordnen (vgl. Kap. 13.2). Diese wurden 2015 von den Vereinten Nationen (UN) im Rahmen der Agenda 2030 verabschiedet. Mit ihrem Inkrafttreten sind weltweit alle Länder, Organisationen und Institutionen aufgefordert, ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer und ökologischer Ebene zu leisten. Der Erfüllung der SDGs kommt vor dem Hintergrund der langfristigen Entwicklungen von Wirtschaft, Politik, Technik und Gesellschaft, sog. Megatrends, eine besondere Bedeutung zu. Auch aus den globalen Megatrends, denen die Europäische Umweltagentur (EEA) für die kommenden Jahrzehnte eine Schlüsselfunktion für Europa attestiert, heraus verbleibt nach dem Vergleich mit den regional erarbeiteten Handlungsfeldern der Biosphärenregion eine bedeutende Schnittmenge:

- zunehmende Alterung der Bevölkerung,
- Urbanisierung und damit einhergehender Bevölkerungsverlust des ländlichen Raumes,
- technologischer Fortschritt der Nutzung erneuerbarer Energien („Grünes Wachstum“),
- wachsender Druck auf Ökosysteme seitens Nahrungsmittel- und Energieproduktion und Mobilität, insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels,
- zunehmend schwerwiegende Auswirkungen des Klimawandels, insbesondere des Meeresspiegelanstiegs in den Küstengebieten (EEA 2015).

Zusammenfassend resultiert sowohl aus den SDGs, als auch aus den aufgezeigten Trends die Notwendigkeit zu einer nachhaltigen Transformation des Küstenraumes als Übergangsbereich von Land und Meer. Der niedersächsische Wattenmeerraum bietet mit seiner biologischen und kulturellen Vielfalt, herausragenden Forschungskapazitäten, einem bereits im Aufbau befindlichen Partnernetzwerk des Biosphärenreservats, starker Identifikation der Bevölkerung mit ihrer Region und strukturell unterschiedlichen Mitgliedsgemeinden (urban, ländlich, Insel) einen weltweit einzigartigen Modellraum für ebendiese nachhaltige Entwicklung. Damit ist es geeignet, den o. g. Herausforderungen zu begegnen und erfolgreiche Lösungsansätze über die Region hinaus auch auf andere Räume zu übertragen, die sich heute und zukünftig mit ähnliche komplexen Fragestellungen konfrontiert sehen.

3.3 Logistikkfunktion: Unterstützung von Demonstrationsvorhaben, Umweltbildung und -ausbildung, Forschung und Monitoring in Verbindung mit lokalen, regionalen, nationalen und globalen Aspekten des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung

(Angaben über aktuelle oder geplante Vorhaben)

Wie kaum ein anderer ist der Wattenmeerraum mit den Ostfriesischen Inseln und der Küste prädestiniert dafür, modellhaft als Forschungs- und Bildungslandschaft für eine nachhaltige gesellschaftliche Transformation zu dienen. Exemplarisch bilden sich hier, gleichsam wie in einem

regionalen Brennglas, zahlreiche Problemstellungen, Herausforderungen und Entwicklungserfordernisse ab, deren Bewältigung und Lösung für die Gestaltung von gesellschaftlicher Zukunft von herausragender Bedeutung sind. Schon heute hat die Region einen exzellenten Ruf als Standort hochrangiger Forschungseinrichtungen bzw. Forschungsprojekte und verfügt zugleich über eine lange Tradition der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung auf breitester Ebene.

Die Entwicklung der Forschungslandschaft Wattenmeer ist eng verbunden mit dem UNESCO-MAB-Wissenschaftsprogramm „Der Mensch und die Biosphäre“, in dessen Rahmen seit Jahrzehnten im Wattenmeerraum eine ökosystemare Umweltbeobachtung aufgebaut worden ist. Dauerhafte umfassende Umweltbeobachtung findet auch durch das trilateral angelegte und methodisch harmonisierte Monitoring- und Bewertungsprogramm (TMAP) der drei Anrainerstaaten Niederlande, Dänemark und Deutschland statt und wird regelmäßig in Ergebnisübersichten und übergreifende Qualitätszustandsberichte überführt. Nähere Informationen unter:

<https://www.waddensea-worldheritage.org/trilateral-monitoring-and-assessment-programme-tmap>

Diese und andere Monitoringprogramme sind zentraler Bestandteil des Aufgabenbereichs von Nationalpark und Biosphärenreservat. Im Küstenraum hat sich zudem eine Forschungslandschaft entwickelt, die sich auf Fragen und Problemstellungen in diesem Raum fokussiert. Besondere Erwähnung verdienen in diesem Zusammenhang die regionalen Universitäten und Hochschulen, allen voran auch die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg mit dem Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) am Standort Wilhelmshaven, das Institut für Vogelforschung, das Niedersächsische Institut für historische Küstenforschung oder das Forschungsinstitut Senckenberg am Meer. Diese sowie weitere Forschungseinrichtungen haben sich zu einem Zentrum der Küsten- und Meeresforschung in Niedersachsen entwickelt. Beispielhaft illustrieren aktuelle Projekte zur Untersuchung der Süßwasserlinse auf der Insel Spiekeroog, zur Verschmutzung der Nordsee mit Makroplastik-Müll (*Makroplastik in der südlichen Nordsee, 2016 bis 2020*), zu den Erfordernissen der Klimaanpassung in der Raumplanung im Küstenraum (*KLEVER, 2015 bis 2018*), zur Rekonstruktion von Paläolandschaften seit der letzten Eiszeit in Verbindung mit Geologie, Paleobiologie und Archäologie (WASA, 2016 – 2019, NIHK, Senckenberg am Meer), zur Erfassung von Langzeitveränderungen in der benthischen Besiedlung von Wattflächen (SENSI 3, 2019 – 2021, Senckenberg am Meer, NIOZ), zu Grundlagen für ein ökologisches Sedimentmanagement (2018 – 2021, Forschungsstelle Küste, NLPV), zu ökosystemstärkendem Küstenschutz (Gute Küste, 2020 – 2024, Uni Hannover, Braunschweig, Oldenburg) oder zur Gestaltung einer europäischen Meeresraumplanung in der Nordsee die Bandbreite der für die BRNW direkt relevanten Forschungsvorhaben. Ein gemeinsames Charakteristikum dieser Projekte ist deren inter- und häufig transdisziplinäre Ausrichtung, mit der auf die Nutzung von Alltagswissen in der Region und die Nutzbarmachung von Forschungsergebnissen für Anwendungen in der Praxis gezielt wird. Neben der Universität Oldenburg stellen die Jade Hochschule mit ihren Standorten in Wilhelmshaven, Oldenburg und Elsfleth, die Hochschule Emden-Leer, die Hochschule Bremerhaven sowie das gemeinsame Zentrum für Windenergieforschung (ForWind) der Universitäten Oldenburg, Hannover und Bremen und das Zentrum für nachhaltige Raumentwicklung in Oldenburg (ZENARiO) wichtige potenzielle Partner im Wissenschaftsbereich dar, von denen starke Impulse für die Entwicklung der BRNW ausgehen können. Als hochrangige und international anerkannte Forschungsinstitutionen seien an dieser Stelle auch das Alfred-Wegener-Institut (AWI) mit dem Fokus auf Polar- und Ozeanforschung in Bremerhaven sowie die Einrichtung Senckenberg am Meer mit den Abteilungen Meeresforschung und Marine Biodiversitätsforschung am Standort Wilhelmshaven erwähnt. Hingewiesen sei ferner auf Tourismusstudiengänge in Wilhelmshaven und im nahen Bremerhaven, die für die Ausbildung zukünftiger Generationen von

Fachpersonal auch und gerade für den Tourismus eine wichtige Rolle spielen. Das Biosphärenreservat bietet hierfür gleichermaßen Anschauungsbeispiele wie auch in seiner Fläche eine Vielzahl potenzieller Arbeitsplätze.

Neben der Forschung schließt dies auch den Bereich der akademischen Ausbildung ein. Viele Bachelor- und Masterstudiengänge an den genannten Hochschulen sowie weiterer Universitäten nutzen den Wattenmeerraum regelmäßig als Anschauungsobjekt und Exkursionsziel. Dies gilt für naturwissenschaftliche Ausbildungsgänge ebenso wie für solche in den Ingenieurs- oder Sozialwissenschaften. Erwähnung bedarf nicht zuletzt auch die Lehramtsausbildung an der Universität Oldenburg, in deren Rahmen viele Themen der nachhaltigen Entwicklung, wie sie in der BRNW zur Diskussion stehen, sowie die Didaktik in naturwissenschaftlichen Fächern Gegenstand der Ausbildung sind. Traditionell rekrutiert die Region des Wattenmeers viele Lehrkräfte an der Universität Oldenburg.

Damit ist nicht zuletzt die herausragende Rolle benannt, die der Wattenmeerraum für die Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung für die Zielgruppe Einheimische und Gäste spielt. Diese umfasst die Region, reicht aber durch den Transfer über die zahlreichen Gäste der Region zugleich weit darüber hinaus. Das pädagogische Grundkonzept, das in einem breiten Netzwerk umgesetzt wird, ist die Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine zentrale Funktion mit niederschwelligem Angebot direkt vor Ort übernehmen dabei die Besucherzentren, Cuxhaven und Norderney, die 15 weiteren Nationalpark-Häuser und –Informationsstellen entlang der Küste und auf den Inseln, die eine dezentrale Anlaufstelle für alle Menschen, Einheimische wie Gäste, sind, die etwas über das Wattenmeer und die Region erfahren wollen. Zugleich bieten sie zahlreiche Veranstaltungsformate an, über die die Ziele und Aufgaben des Nationalparks, des Weltnaturerbes und der BRNW gleichermaßen kommuniziert werden. Jährlich annähernd eine Million Besucher werden so auf die eine oder andere Weise mit den genannten Inhalten berührt. Kinder und Jugendliche werden ergänzend über das Junior-Ranger-Programm angesprochen. Seit 2008 wurden mehr als 1.000 Kinder mit Wattenmeerinhalten gemäß den Prinzipien einer Bildung für nachhaltige Entwicklung ausgebildet. Jährlich werden außerdem etwa 350 Kinder in Schul-AGs und regionalen Junior Ranger-Gruppen betreut.

Über die in der BRNW geleistete Bildungsarbeit mit Urlaubsgästen wird ein Ausstrahleffekt insbesondere in die Metropolregion Rhein-Ruhr als wichtigstem touristischem Quellgebiet und dicht besiedeltem Raum Deutschlands erreicht.



Abbildung 8 ▶ Junior Ranger im Watt (Quelle: Person, NLPV)

Über ihre Partnerinitiative hat die BRNW begonnen, auch allgemeinbildende Schulen als Partner für seine Arbeit zu gewinnen. Aktuell sind sieben Schulen in der Region offizielle Biosphären-Schulen und somit als Partner der BRNW zertifiziert. Mit nunmehr insgesamt 273 Partnern, davon 55 aus der Beherbergung und Gastronomie, 24 Bildungsinstitutionen, 20 aus Tourismus und Kommunikation, sieben aus der Landwirtschaft und Ernährung sowie zusammen 167 zertifizierten Naturerlebnisanbieter (u. a. Nationalparkführer) konnte bereits ein breites Netzwerk aufgebaut werden.



Abbildung 9 ▶ Partnertreffen im Februar 2019 (Quelle: NLPV)

Ranger und Absolvent/innen des Freiwilligen Ökologischen Jahres sowie des Bundesfreiwilligendienstes unterstützen die Bildungsarbeit im Biosphärenreservat. Weiterhin stellen mehrere Regionale Umweltzentren entlang der Küste (z. B. in Emden, Leer, Schortens) geeignete Partner für

die Kommunikation der Nachhaltigkeitsziele der BRNW dar. Mit dem Ländliche Erwachsenenbildung in Niedersachsen e. V., einer Landeseinrichtung der Erwachsenenbildung mit Sitz in Bad Zwischenahn, wird ein auf die Themen der BRNW ausgerichtetes (Aus-) Bildungsprogramm angeboten.

Darüber hinaus haben sich intensive Kooperationen mit anderen Biosphärenreservaten des Weltnetzes, z. B. in Myanmar und insbesondere Gambia entwickelt. Dieser Zusammenarbeit kommt vor dem Hintergrund des Schutzes der Zug- und Rastvögel des Ostatlantischen Vogelzugs eine besondere Bedeutung zu. 2015 wurde auf Anstoß der UNESCO die *Wadden Sea Flyway Initiative* (WSFI) ins Leben gerufen, die auf eine Intensivierung der Kooperationen der Forschungs- und Schutzarbeitsansätze aller Staaten zielt, die entlang dieser Zugvogelroute liegen. Die Mitarbeiter der Verwaltungsstelle können hier insbesondere durch die Weitergabe jahrzehntelang gesammelter Erfahrungswerte zum Monitoring der Vogelarten wertvolle Vermittlungsarbeit leisten. Besondere Synergien ergeben sich zudem auch aus der trilateralen Zusammenarbeit auf deutscher, niederländischer und dänischer Seite, die sich im Rahmen der Anerkennung des Wattenmeeres als UNESCO-Weltnaturerbe weiter verstärkt hat.

4 KRITERIEN FÜR DIE ANERKENNUNG ALS BIOSPHÄRENRESERVAT

4.1 Repräsentative Ökosysteme für bedeutende biogeografische Regionen, einschließlich abgestufter Formen menschlicher Eingriffnahme

(Der Ausdruck „bedeutende biogeografische Region“ ist nicht strikt festgelegt, zweckmäßig wäre jedoch eine Heranziehung des Udvardy-Klassifizierungssystems)

Die BRNW liegt gemäß dem Udvardy-Klassifizierungssystem in der biogeografischen Region „Paläarktisch - Atlantische Region - Gemäßigte Laubwald-Biome“ (2.9.5). Es wird der Großlandschaft „Küsten und Norddeutsches Tiefland“ zugeordnet.

Innerhalb dieser umfasst es praktisch vollständig den niedersächsischen Bereich der weltweit größten tidebeeinflussten Wattengebietes sowie auch anteilig angrenzende Gebiete im Binnenland. In einem Verbund mit den benachbarten hamburgischen und schleswig-holsteinischen Biosphärenreservaten wird das gesamte deutsche Wattenmeer durch die Gebietskulisse erfasst. Diese (Schutz-) Kooperation ist eingebunden in die trilaterale Wattenmeer-Zusammenarbeit, die auf einen harmonisierten Schutz sowie eine nachhaltige Entwicklung der Wattenmeerregion zielt. Durch die Anerkennung des Wattenmeeres als UNESCO-Weltnaturerbe ist explizit der außergewöhnliche, universelle Wert der Region definiert und international hervorgehoben worden.

Die BRNW weist in ihrer **Kern- und Pflegezone** mit den eulitoralen Wattflächen, Rinnen, Prielen, Muschel- und Sandbänken, Salzwiesen, Stränden und Dünen alle charakteristischen Lebensräume des Wattenmeeres auf. Auch einzelne Sonderbiotope, wie das außendeichs gelegene „Schwimmende Moor“ vor Sehestedt oder das Geestkliff bei Cuxhaven, welches einen natürlichen und unveränderten, nicht durch eine Deichlinie überprägten Land-See-Übergang darstellt, liegen innerhalb der Gebietskulisse. Ebenso sind mit den naturschutzfachlich wertvollen Grünlandlebensräumen auf den Ostfriesischen Inseln auch nutzungsabhängige Lebensraumtypen Bestandteil des bestehenden Schutzgebiets. Da die Kern- und Pflegezone der BRNW deckungsgleich mit dem Zuschnitt der zwei am stärksten geschützten Zonen des Nationalparks, der Ruhe- und Zwischenzone, sind, unterliegen sie strengen gesetzlichen Schutzbestimmungen. Diese Flächen sind zu großen Teilen von keinen bzw. nur sehr geringen Eingriffen durch den Menschen gekennzeichnet und können sich als Ökosysteme entsprechend ihrer natürlichen Dynamik entwickeln. Einige Bereiche dieser Lebensräume sind demgegenüber auch intensiver von der menschlichen Einflussnahme betroffen. Insbesondere Tourismus, Fischerei und Schifffahrt und Küstenschutzmaßnahmen sowie auch Landwirtschaft wirken auf die Ökosysteme in unterschiedlich starkem Maße ein. Management- und Renaturierungsmaßnahmen haben in den vergangenen Jahren in allen Sektoren zu einem verbesserten Naturschutz geführt und Beeinträchtigungen, wo möglich, reduziert.



Abbildung 10 ► Insbesondere der Land-Meer-Übergangsbereich der BRNW ist durch eine hohe natürliche Dynamik gekennzeichnet (Quelle: Hecker, N. NLPV)

Demgegenüber bestimmt in der **Entwicklungszone** der BRNW eine stark durch den Menschen geprägte Kulturlandschaft das Bild der Küsten- und Inselgemeinden, soll diese gezielt in den Blick nehmen und inhaltlich mit der Kern- und Pflegezone verbinden. Die Landschaftsformen Marsch, Moor und Geest haben hier nicht nur das Erscheinungsbild, sondern auch die Landnutzungsformen entscheidend mit beeinflusst und bestimmt. Die augenfälligsten Ausprägungen in der flachen Landschaft sind die großflächigen Agrar-, insbesondere Grünlandlebensräume mit dauerhaften Entwässerungsstrukturen und in einigen Bereichen, z. T. mit gebietstypischen Wallhecken. Daneben wird die Landschaft durch diverse Gewässer, Moorreste und kleinräumige Wälder weiter differenziert. Die Küstengemeinden sind überwiegend ländlich geprägt und durch eine disperse Siedlungsstruktur gekennzeichnet. In den urbanen Räumen, vertreten u. a. durch die Städte Wilhelmshaven und Cuxhaven, beanspruchen auch Gewerbe und Industrie, insbesondere hier auch die Hafenwirtschaft, große Flächenanteile. In Wilhelmshaven bildet auch die Bundeswehr lokal einen bedeutenden Flächennutzer.

Ein weiteres wesentliches landschaftsbildprägendes Element ist die Hauptdeichlinie mit ihren Sielen und Schöpfwerken, die eine scharfe Grenze zwischen den Naturräumen der Kern- und Pflegezonen und der Kulturlandschaft der Entwicklungszone des Binnenlandes zieht. Hinzu kommen verschiedene alte, binnendeichs liegende Deichlinien, die einen Eindruck von der durch den Menschen stark beeinflussten Landschaftsgeschichte der Region geben.

Historisch und vor dem Hintergrund des Klimawandels ist und bleibt der Küstenschutz und die dafür notwendigen Maßnahmen eines der landschaftsbildprägenden Elemente in der gesamten Küstenregion.

Eng mit dem Küstenschutz ist die jahrhundertealte Entwässerungskultur verbunden, die mit ihren Entwässerungsstrukturen aus Gräben, Tiefen und den damit verbundenen Bauwerken wie

Schöpfwerken, Sielen und Schleusen sowohl die Landschaftsstruktur weiträumig prägt und spezifische Lebensräume bietet, als auch eine besondere Herausforderung bei der Bewältigung der Zukunftsaufgaben darstellt.

Insgesamt präsentieren sich die **345.000 ha** der BRNW in einem Mosaik aus offenen natürlichen bzw. naturnahen Lebensräumen mit hohem Schutzstatus auf der einen und den stark anthropogen geprägten und kulturell wertvollen Ökosystemen der Küsten- und Inselgemeinden mit ihren Besiedelungs- und Wirtschaftsflächen auf der anderen Seite. Damit sei nicht nur der erweiterte Land-Meer-Übergang betont, sondern allen voran auch das Geflecht aus Natur- und Kulturlandschaft, die in der speziellen Gebietskulisse am niedersächsischen Wattenmeer ein vielfältiges Nutzungsinteresse hervorrufen.



Abbildung 11 ► Die Landwirtschaft als Gestalter der Kulturlandschaft in der BRNW (Quelle: Person, NLPV)

4.2 Bedeutung für den Schutz der biologischen Vielfalt

(Dies sollte sich nicht nur auf die Anzahl der endemischen Arten oder seltenen bzw. gefährdeten Arten, sondern auch auf Arten der Roten Liste der IUCN oder von CITES-Anhängen auf lokaler, regionaler oder globaler Ebene beziehen, wie auch auf Arten, die von weltweiter Bedeutung sind, auf seltene Lebensraumtypen oder auf Lebensräume mit einzigartigen Flächennutzungsweisen, die Erhaltung und Schutz der biologischen Vielfalt begünstigen)

Die Bedeutung des Wattenmeerraumes für die biologische Vielfalt ist einer der drei Gründe, aus denen die Auszeichnung als Weltnaturerbe-Stätte resultiert. Bakterien, Algen, höhere Pflanzen und Tiere erbringen eine eindrucksvolle Biomasseproduktion, nachdem sie sich über die letzten Jahrtausende evolutiv an die extremen ökologischen Bedingungen des Watts angepasst haben. Sowohl die marinen als auch die terrestrischen Ökosysteme der Watten und Marschen der BRNW sind Heimat einer beachtlichen Anzahl spezialisierter Tier- und Pflanzenarten. Der Gebietskulisse kommt eine nationale bis für einige Arten internationale Bedeutung für den Bestands- und Arealerhalt zu. Hier sei insbesondere auf die globale Verantwortung des Wattenmeeres für Brut- und Rastvögel sowie die Zugvögel des Ostatlantischen Vogelzugs hingewiesen. 10 bis 12 Millionen Wasser- und Watvögel, davon ein bis drei Millionen im niedersächsischen Teil, nutzen jährlich das Wattenmeer auf ihrer Wanderung zwischen den arktischen Brut- und

den afrikanischen Überwinterungsgebieten. Als zentral gelegenes, manchmal einziges Rastgebiet auf dem Zugweg, das zudem Ramsar-Gebiete aufweist, ist das Wattenmeer sowohl für die Auffüllung der Energievorräte essentiell als auch infolge der ökologischen Konnektivität der Zugstationen direkt für den Bruterfolg der Arten in mehreren Tausend Kilometern entfernten Brutgebieten von entscheidender Bedeutung. Die Gebietsanteile der Kern- und Pflegezone sind weit- hin Europäisches Vogelschutzgebiet und Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (und damit Teil des EU-Schutzgebietsnetzes Natura 2000) und weisen entsprechende Lebensraumtypen mit dem dazugehörenden Arteninventar auf.

Einige charakteristische und europarechtlich zu schützende Arten sind:

• Kegelrobbe (<i>Halichoerus grypus</i>) • Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) • Finte (<i>Alosa fallax</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Sumpf-Glanzkräut (<i>Liparis loeselii</i>)	}	gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
• Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Brandseeschwalbe (<i>Sterna sandvicensis</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Löffler (<i>Platalea leucorodia</i>) • Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>) • Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Seeregenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>)	}	gemäß Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie)
• Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Trauerente (<i>Melanitta nigra</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) • weitere²	}	gemäß Art. 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG

² Eine umfangreiche Auflistung der vorkommenden Arten inkl. ihres landes- und bundesweiten Schutzstatus ist dem (digitalen) **Anhang** zu entnehmen.



Abbildung 12 ► Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) auf der jungen Düneninsel Mellum (Quelle: Person, NLPV)

Wenngleich die Entwicklungszone nicht prioritär der Erfüllung der Schutzfunktion der BRNW dient, so weist sie mit Dünenheiden, Eichenkrattwäldern oder nährstoffarmen Stillgewässern ebenfalls seltene und naturschutzfachlich wertvolle Lebensraumtypen vor. Lokal schutzwürdige Bereiche sind jeweils hoheitlich gesichert.



Abbildung 13 ► Die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) ist ein auffälliges Heidekrautgewächs in den Küstendünen der BR Niedersächsisches Wattenmeer (Quelle: Person, NLPV)

Auch die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen in der Kern- und Pflegezone im Rahmen der traditionellen Weidewirtschaft hat eine hohe, prägende Bedeutung für den Bestand der Wildkräuter, Insekten, Amphibien und Brutvogelarten der Offenlandschaften. Allerdings implizieren

die Ergebnisse der Bestandserfassungen der letzten Jahre einen drastischen Schwund der vor genannten Artengruppen und somit ein dringliches Handlungserfordernis zu deren Erhalt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2020).

4.3 Möglichkeit zur Erforschung und beispielhaften Darstellung von Konzepten für eine nachhaltige Entwicklung auf regionaler Ebene

(Allgemeine Beschreibung der Möglichkeiten, die das Gebiet als Modellgebiet im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in dieser Region (oder „Ökoregion“) bietet)

Die Gebietskulisse rund um das Wattenmeer ist vor allem prädestiniert für die modellhafte Erprobung nachhaltiger Tourismuskonzepte. Als Urlaubsdestination vor allem naturaffiner Erholungssuchender verzeichnen die Städte und Gemeinden an der Küste seit Jahren steigende Übernachtungs- und Gästezahlen. Mit dem Tourismus in der Region gehen eine hohe Wertschöpfung und davon abhängige Beschäftigungsraten einher. Neben der Versorgungsstruktur muss auch eine ausreichende verkehrliche Infrastruktur für die Mobilität vor Ort geplant und umgesetzt werden. Daneben rücken auch die An- und Abreise selbst vermehrt in den Fokus, um den Tourismus qualitativ und nachhaltig weiterzuentwickeln, ohne den Flächenverbrauch überzustrapazieren und ohne die Kapazitätsgrenzen der Ortschaften und Inseln langfristig zu überschreiten. Hier besteht ein potenzieller Anknüpfungspunkt auch mit der Landwirtschaft. Bereits gegenwärtig erschließen sich einige Landwirte zusätzliche Einkommensalternativen z. B. durch Urlaubsangebote auf dem Bauernhof oder die Direktvermarktung regional erzeugter Produkte. Eine verstärkte Ausrichtung auf ökologische Landbewirtschaftungsformen und regionale Vermarktungsstrategien kann eine geeignete Antwort auf die Herausforderungen sein, denen sich die moderne Landwirtschaft zukünftig stellen müssen wird. Wenngleich die Wirtschaftsleistung der Landwirtschaft in der Biosphärenregion nur etwa **3 %** der Bruttowertschöpfung ausmacht, ist ihr Erhalt aufgrund ihrer weiträumigen Landnutzung und damit landschaftspflegerischen Funktion und identitätsstiftenden Bedeutung für die Bevölkerung unabdingbar für die Kulturlandschaft in der Entwicklungszone der BRNW. Einige dieser und anderer Wirtschaftsschwerpunkte der Region werden sich zudem künftig auch den Herausforderungen des demografischen Wandels mit rückläufiger Bevölkerungsentwicklung und negativen Wanderungssalden, des Klimawandels und des damit einhergehenden Meeresspiegelanstiegs stellen und neue Handlungsoptionen entwickeln müssen (Jung et al. 2012).

Aus wissenschaftlicher Perspektive betrachtet ist das Wattenmeer seit jeher ein Ort intensiver Forschungsarbeiten. Beginnend bei Karl-August Möbius, der 1877 am Beispiel der Austernbänke das in der Ökologie heute noch bedeutsame Konzept der Biozönose entwickelte, bis hin zur Ökosystemforschung Wattenmeer (1986 bis 2002; als Grundlage für die Anerkennung des Gebietes als UNESCO-Biosphärenreservat) und deren Folgefragen der Fernerkundung und Grundlagenuntersuchungen zu Strömung, Sedimentologie, Mikrobiologie oder Populationsbiologie hat sich darauf in den vergangenen Jahrzehnten ein bedeutendes Netzwerk an öffentlichen und privaten Forschungsinstitutionen auf den Wattenmeerraum fokussiert und spezialisiert. Erst kürzlich konnten die Erforschung des Zusammenhangs von Biodiversität und Ökosystemfunktionen auf der Insel Spiekeroog, durchgeführt im Projekt „BEFmate“ (Universität Oldenburg; vgl. Zielinski et al. 2018), oder das Projekt „COMTESS“ (Universität Oldenburg) mit seiner beispielhaften Darstellung nachhaltiger Entwicklungsperspektiven regionaler Ökosystemleistungen vor dem Hintergrund des Klimawandels international bedeutende Erkenntnisse liefern (vgl. Karrasch et al. 2014; Karrasch & Klenke 2016). Darüber hinaus wird die Gebietskulisse gegenwärtig auch im Hinblick auf die regionalökonomischen Effekte von Tourismus in Großschutzgebieten auf Einkommen und Arbeitsplätze analysiert (Universität Würzburg), um Hinweise auf die Beziehung zwischen Naturschutz und Tourismus in wirtschaftlicher Dimension zu erhalten.

Insgesamt bietet die BRNW eine ideale Basis für die modellhafte wissenschaftliche Erprobung nachhaltiger Strategien für Schutz und Entwicklung auf regionaler Ebene. Die inhaltliche Ausrichtung auf Tourismus, Erneuerbare Energien und Landwirtschaft gewährt vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Sicherung der Daseinsvorsorge bei erschwerten Voraussetzungen durch den demografischen Wandel vielfache Möglichkeiten, gemeinsam mit der Bevölkerung und den institutionellen Akteuren vor Ort Lösungsstrategien zu erarbeiten. Ebenso kommt der Erforschung neuer und/oder bewährter Kommunikations- und Partizipationsmodelle und -methoden – auch im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) – zukünftig ein hoher Stellenwert zu.

4.4 Darstellung der ausreichenden Größe

(Dies bezieht sich insbesondere a) auf den erforderlichen Flächenbedarf zur Erfüllung der langfristigen Schutzziele der Kernzone(n) und der Pflegezone(n) und b) auf die Verfügbarkeit geeigneter Flächen, um im Zusammenwirken mit den örtlichen Gemeinschaften nachhaltige Formen der Ressourcennutzung zu erproben und beispielhaft darzustellen)

Auf einer Gesamtfläche von rund **345.000** ha ist die BRNW geeignet, die Funktionen Schutz, Entwicklung und Logistik langfristig zu erfüllen und zu gewährleisten. Die große Flächenausdehnung erlaubt eine hinreichende räumlich-funktionale Abgrenzung der verschiedenen Funktionen der BRNW.

Kern- und Pflegezone

Die Kern- und Pflegezone wird nach der Anerkennung der Erweiterung und Renominierung der BRNW deckungsgleich zur Ruhe- und Zwischenzone des Nationalparks in ihrer gegenwärtigen Kulisse liegen. Damit unterliegen diese Flächen dem förmlichen Schutzstatus gemäß dem geltenden Nationalparkgesetz (NWattNPG).

Entsprechend der in den internationalen Leitlinien genannten Kriterien für die Kern- und Pflegezone gilt auch hier folgendes:

- Die gesetzlich über das NWattNPG definierte **Kernzone** ist dem langfristigen Schutz gewidmet. Sie dient dem Erhalt und Schutz der besonderen Eigenart der Natur und Landschaft sowie der biologischen Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten (vgl. § 2 Abs. 1 NWattNPG). Hier werden ausgewählte menschliche Aktivitäten nur dann (eingeschränkt) zugelassen, wenn sie den Schutzzweck des Gebietes nicht beeinträchtigen.
- Die **Pflegezone** ist von einem in geringem Umfang reduzierten Schutzregime geprägt, grenzt zumeist an die Kernzone an und umschließt sie in Teilen. Die dort stattfindenden Aktivitäten dienen der Schutzfunktion.

Mit der Unterschutzstellung des Niedersächsischen Wattenmeeres als Nationalpark und der internationalen Anerkennung als UNESCO-Weltnaturerbe-Stätte könnte die Entscheidung für die Zonierung in Kern- und Pflegezone der BRNW, die sich an die Zonierung des Nationalparks anlehnt, nicht naheliegender sein. Die Flächengröße gewährleistet vollumfänglich die Funktionsfähigkeit und natürliche Dynamik der Ökosysteme. In ihnen finden zahlreiche Lebensgemeinschaften optimale Bedingungen für ihre biologisch-ökologischen Funktionen vor. Die Pflegezone erfüllt ebenfalls einen – leicht abgeschwächten – Schutzzweck und wirkt darüber hinaus auf ausreichender Fläche der negativen Beeinträchtigung dieser natürlichen Lebensräume durch anthropogene Aktivitäten entgegen. Sie fungiert insbesondere nahe der Strände und in den zugänglichen Küstenbereichen faktisch als „Puffer“ zwischen Kern- und der eher siedlungs- und nutzungsgeprägten Entwicklungszone. **Die Tatsache, dass nicht alle Bereiche der Kernzone von der**

Pflegezone ummantelt werden, ergibt sich aus dem marinen Charakter des BR. Dies führt dazu, dass wertvolle Bereiche der Kernzone, wie z.B. die Salzwiesen am Festland, direkt an Gebiete außerhalb des BR grenzen können. In den meisten Fällen übernehmen dann aber Schutzgebiete außerhalb des BR die Pufferfunktion. Diese Situation wurde im Rahmen der letzten periodischen Überprüfung mit den Gutachtern des MAB-Programms diskutiert und dann auch als tragfähig befunden.

Entwicklungszone

Demgegenüber wurde die Entwicklungszone unter der Prämisse eingerichtet, dass sie direkt an die bisherige Zonierung der Kern- und Pflegezone der BRNW anschließt und neben diesem im Wesentlichen geographischen, auch einen engen soziokulturellen und wirtschaftlichen Bezug zum Wattenmeer aufweist. Insofern wurden zu Beginn des auch als Konsultationsphase bezeichneten Prozesses zur Einrichtung der Entwicklungszone die anliegenden Küstengemeinden, einige wenige Kommunen ohne direkten Zugang zur Nordsee und die Ostfriesischen Inseln als Suchraum der Entwicklungszone definiert. Daraus sind nach einer umfangreichen Beteiligungsphase die **X** Beitrittsgemeinden der Entwicklungszone hervorgegangen. Für diese gilt entsprechend der internationalen Kriterien für die Entwicklungszone folgendes:

- Die Küsten- und Inselgemeinden der **Entwicklungszone** zeichnen sich durch ihr herausragendes Potenzial für eine modellhafte Erprobung einer nachhaltigen Entwicklung aus. Wenngleich alle Gemeinden die unter Kap. 3.1 formulierten Ziele generell unterstützen, können sie in ihrer zukünftigen Entwicklung nicht alle Handlungsfelder gleichermaßen priorisieren bzw. sie eignen sich in unterschiedlicher Weise für eine Umsetzung. So kommt beispielsweise der Förderung nachhaltiger Tourismusstrukturen auf den Inseln eine höhere Bedeutung zu als der regenerativen Energiegewinnung oder der ökologischen Landwirtschaft, die beide wiederum an Land stärker in den Fokus rücken.

Insgesamt ist in der Entwicklungszone der BRNW die wichtigste Voraussetzung, die Entwicklungsfähigkeit einzelner Sektoren, vollumfänglich gegeben. Die Ausführungen in Kap. 4.3 haben zudem umfänglich dargelegt, dass die Gebietskulisse eine ausreichende Größe aufweist, auf deren Basis bereits in der Vergangenheit wesentliche Erkenntnisse zu ökologischen, sozioökonomischen und kulturellen Fragestellungen gewonnen werden konnten. Die nationalen Kriterien zur Flächengröße von Biosphärenreservaten in Deutschland sind ebenfalls erfüllt. Da es sich um ein marines Biosphärenreservat handelt, sich also ein Großteil der Gebietskulisse aus marinen Lebensräumen zusammensetzt, stellt auch die Überschreitung der maximalen Gesamtfläche von 150.000 ha kein Hindernis zur Anerkennung des BR Niedersächsisches Wattenmeer dar. Die aktuelle Größe des Gebiets gewährleistet die Funktionsfähigkeit von Kern- und Pflegezone.

4.5 Einteilung in Kern-, Pflege- und Entwicklungszone

Die BRNW besteht bereits als ein von der UNESCO anerkanntes Biosphärenreservat. Der vorliegende Erweiterungsantrag soll eine Harmonisierung der Entwicklungen des MAB-Programms und des Schutzstatus des niedersächsischen Wattenmeeres herbeiführen. Die bisherige Gebietskulisse aus Kern- und Pflegezone geht auf die seit erstmaliger Anerkennung der BRNW im Jahr 1993 bestehende Zonierung des Nationalparks in den Gebietsgrenzen von 1986 zurück. Diese war damit deckungsgleich mit der Ruhe- und Zwischenzone des gleichnamigen Nationalparks. Nach der flächenmäßigen Erweiterung der Zonen im Jahr 2001 und 2010 soll auch die BRNW in der Kern- und Pflegezone um ebendiese Flächen ergänzt werden. Zudem soll nunmehr eine formale Entwicklungszone ausgewiesen werden, die auch den Anforderungen der Sevilla-

Strategie entspricht. Bislang wurde eine „funktionale“ Entwicklungszone dargestellt, die als Aktionsraum für Projekte zur nachhaltigen Entwicklung galt, ohne selbst Teil des eigentlichen Biosphärenreservats zu sein. Die Gebietskulisse der jetzigen Entwicklungszone ist das Ergebnis einer intensiven Konsultationsphase. Die in dem Suchraum lebende Bevölkerung, behördliche, öffentliche und private Interessensvertreter und die Kommunen selbst hatten die Möglichkeit, sich an dem Prozess zu beteiligen und freiwillig über ihren Beitritt zur Entwicklungszone und der künftigen Konzeptionierung der BRNW zu entscheiden. Dieser Ansatz zur Neugestaltung des BRNWM wurde bereits in der 2017 abgeschlossenen Periodischen Überprüfung beschrieben und als erfolversprechend beurteilt.

Im Ergebnis stimmten schließlich **X** Städte und Gemeinden für ihre Zugehörigkeit:

- Stadt Wilhelmshaven
- Stadt Cuxhaven
- Gemeinde Sande
- Inselgemeinde Spiekeroog
- ...

Die absolute Gebietsgröße der BRNW umfasst nunmehr **345.000** ha. Die Aufteilung auf die drei Zonen ergibt sich aus Tabelle 1.

Tabelle 1 ► Flächenverteilung auf die drei Zonentypen in der BRNW

Zonentyp	bisheriges BR		erweitertes BR	
	ha	%	ha	X
Kernzone(n)	130.000	54,2	236.957	X
Pflegezone(n)	108.000	45,0	107.183	X
Entwicklungszone(n)*	2.000	0,8	X	X
Gesamt	240.000	100	XX0.000	100

* Es ist nicht ausgeschlossen, die Entwicklungszonenfläche mittel- bis langfristig zu erweitern. Die Tabelle gibt den aktuellen Stand der einbezogenen Flächen wider.

Im Vergleich zu anderen deutschen Biosphärenreservaten weist das BR – abgesehen vom *Biosphärenreservat Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen* mit etwa 443.100 ha³ – eine außerordentliche Größe auf. Zur richtigen Einordnung der Flächenanteile der Zonen muss an dieser Stelle betont werden, dass es sich bei der BRNW um ein – in großen Teilen – marines Biosphärenreservat handelt. Den nationalen Kriterien für die Anerkennung von marinen Biosphärenreservaten zufolge, muss

- das Biosphärenreservat in Kern-, Pflege- und Entwicklungszone gegliedert sein,
- die Kernzone mindestens drei Prozent der Gesamtfläche einnehmen,
- die Pflegezone mindestens zehn Prozent der Gesamtfläche einnehmen,
- Kern- und Pflegezone mindestens 20 Prozent der Gesamtfläche betragen und
- die Entwicklungszone mindestens 50 Prozent der Landfläche einnehmen.

Diese Kriterien werden im marinen Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer **erfüllt**. Auch das in den internationalen Leitlinien genannte Kriterium einer Pflegezone, die die Kernzone ummantelt oder an diese angrenzt, ist weitgehend erfüllt. In Fällen, in denen dies nicht realisiert

³ Der Beitritt der Gemeinde Pellworm zur Entwicklungszone des *Biosphärenreservats Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen* ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch ungeklärt. Antragstellung und Entscheidung der UNESCO werden bis 2021/2022 erwartet. Die o. g. Flächengröße des BR berücksichtigt folglich die bisher offiziell ausgewiesene Gebietsgröße zum Berichtsstand Mai 2020.

wurde, liegt dies vor allem an der Lage des Hauptdeiches, der als linienhafte Struktur eine starre, das System abschließende Grenze bildet, die marine Gebietsprägung zu berücksichtigen nicht weiter gepuffert werden kann (s.u.). Eine nähere Einzelbegründung zur Ausformung und Zonierung kann den folgenden Ausführungen sowie Kap. 7 entnommen werden.

(a) Kernzone

(Kurzbeschreibung der Kernzone(n) mit Angaben über ihre Rechtsstellung, ihre Größe und die wichtigsten Schutzziele)

Die Kernzone umfasst derzeit 236.937 ha und damit X % der Gesamtfläche der BRNW, sie ist deckungsgleich mit der Ruhezone des Nationalparks und unterliegt dessen gesetzlichen Bestimmungen gem. NWattNPG. Ihre Lage kann Karte X im Anhang entnommen werden. Sie ist entsprechend dem NWattNPG in verschiedene Teilflächen eingeteilt, die mit der Einrichtung bzw. Erweiterung des Nationalparks auf Basis von ökologischen Kriterien als besonders wertvoll angesprochen und abgegrenzt wurden. Auf den Barriereinseln bedecken die Kernzonenflächen zumeist die östlichen, der unveränderten natürlichen Dynamik ausgesetzten Flächen, während sie im Gezeitenbereich größtenteils die trockenfallenden Wattflächen umfassen, auf denen kaum Störungen durch etwaige Nutzung durch den Tourismus, die Fischerei oder die Schifffahrt auftreten und sich so ungestörte Lebensräume erhalten haben. Aufgrund der besonders hohen ökologischen Wertigkeit der Salzwiesen wurden diese auch auf den Vorlandsflächen der Festlandsküste in die Ruhezone des Nationalparks und damit auch die Kernzone der BRNW aufgenommen. Dadurch bedingt ergeben sich lokal in Einzelfällen Konstellationen, in denen diese Flächen direkt an die Entwicklungszone oder gar an die Grenzen der BRNW anschließen. Aus zwei Gründen kann hier jedoch eine Gefährdung der Kernzone und ihrer Funktionsfähigkeit ausgeschlossen werden:

- Für die Entstehung und den Erhalt der Salzwiesen ist eine regelmäßige Überflutung mit Salzwasser erforderlich. Diese ist vonseiten des Watts ständig gewährleistet und wird in den entsprechenden Bereichen auch zukünftig nicht eingeschränkt. Eventuell notwendige Baumaßnahmen, z. B. im Rahmen des Küstenschutzes stehen gerade unter dem Vorbehalt des Schutzregimes und würden am Hauptdeich eher landseitig umgesetzt, sodass hier keine Beeinträchtigung der Lebensräume zu erwarten ist.
- Landeinwärts der Deiche befindet sich ein beinahe über die gesamte Breite verlaufender Bereich an Natur- oder Landschaftsschutzgebieten sowie Natura-2000-Gebieten (vgl. Karte Schutzgebiete im Anhang). Dessen Wirkung als eine funktionale Pflegezone wurde bereits während der letzten periodischen Überprüfung erklärt und von den Gremien des MAB-Programms anerkannt.

Grundsätzlich dient die Kernzone dem weitgehend ungestörten Ablauf natürlicher ökologischer Prozesse und dem Erhalt und Schutz der einzigartigen Lebensräume und ihrer Arten und Lebensgemeinschaften. Dank ihrer flächenhaften Ausdehnung werden durch das Wechselspiel aus Erosion und Sedimentation auch die morphologischen Umgestaltungen des Ökosystems ermöglicht.

Zusammenfassend sind die Kernzonen der BRNW hinsichtlich ihrer Rechtsstellung, Größe und Schutzziele wie folgt gekennzeichnet:

- **Rechtsstatus:** Alle Kernzonenflächen sind per Gesetz vom 11. Juli 2001/2010 als Ruhezone des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer ausgewiesen und unterliegen damit dem höchsten nationalen Schutzstatus. Sie sind Teil des Natura-2000-Netzes.

- **Größe:** Die Kernzonenflächen umfassen in Summe **X %** der Gebietskulisse der BRNW und übererfüllen das nationale Kriterium des MAB-Komitees von mindestens drei Prozent der Gesamtfläche (Kriterium Nummer 4). In der Regel weisen die Kernzonenflächen außerdem die geforderte Mindestgröße von 50 ha auf oder sind vollständig von Pflegezonen umgeben. Entsprechend der Anforderung des deutschen MAB-Nationalkomitees sind alle Kernzonenflächen außerdem frei von einer Windenergienutzung.
- **Schutzziele:** Die Lebensraumtypen und Arten der Kernzonenflächen sind der natürlichen Entwicklungsdynamik z. B. durch morphologische Veränderungen oder Störeinflüsse wie Sturmfluten weitgehend ungehindert ausgesetzt. Dadurch wird der Schutz und Erhalt des Naturraums und der biologischen Vielfalt der Ökosysteme sichergestellt. In der Kernzone sind Nutzungen möglich, die den Charakter und die Schutzwürdigkeit der Lebensräume nicht beeinträchtigen oder dem Erhalt und der Entwicklung bestimmter Arten und Lebensraumtypen dienen. Die zugelassenen Nutzungen sind gesetzlich konkret bestimmt (§§ 7 bis 10 NWattNPG sowie Anlage 1 zum NWattNPG). Die Kernzone dient vorrangig der Erfüllung der Schutz- sowie der Logistikfunktion der BRNW.

(b) Pflegezone

(Kurzbeschreibung der Pflegezone(n), ihrer Rechtsstellung, ihrer Größe und der laufenden und geplanten Aktivitäten)

Auf die Pflegezone entfällt eine Fläche von **107.183 ha** und damit **X %** der Gesamtfläche der BRNW. Sie ist deckungsgleich mit der Zwischenzone des Nationalparks und unterliegt infolgedessen ebenfalls den gesetzlichen Bestimmungen gemäß NWattNPG. Wie der Karte zu entnehmen ist (s. **Anhang**), fügen sich die Pflegezonenflächen wie ein Netz zwischen die Flächen der Kernzone ein. Häufig orientiert sich ihre Lage an den tiefen Rinnen und Prielen des Wattenmeeres, die in Vereinbarung mit dem NWattNPG und den Schutzziele von Nationalpark und Biosphärenreservat auch seitens der Fischerei und der Schifffahrt im Insel- und Freizeitbootverkehr genutzt werden können.

Zusammenfassend sind die Pflegezonen der BRNW hinsichtlich ihrer Rechtsstellung, Größe und Schutzziele wie folgt gekennzeichnet:

- **Rechtsstatus:** Alle Pflegezonenflächen sind per Gesetz vom 11. Juli 2001/2010 als Zwischenzone des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer ausgewiesen und unterliegen damit als Teil des Nationalparks dem höchsten nationalen Schutzstatus. Sie sind ebenfalls vollständig Teil des Natura-2000-Netzes. Abweichend von den Kernzonen sind in der Pflegezone in gesetzlich bestimmtem Umfang weitergehende Nutzungen möglich.
- **Größe:** Die Pflegezonenflächen umfassen in Summe **X %** der Gebietskulisse der BRNW und erfüllen das nationale Kriterium des MAB-Komitees von mindestens zehn Prozent der Gesamtfläche (Kriterium Nummer 5). Auch der hier in Summe von Kern- und Pflegezone zusammen eingeforderte Minimalanteil von 20 % ist in der BRNW mit **X %** überschritten (Kriterium Nummer 6) und das Kriterium damit eingehalten. Darüber hinaus umhüllt die Pflegezone i. d. R. die Kernzonen (s. Einzelkarten der Kernzonen im **Anhang**).
- **Schutzziele:** Auch in der Pflegezone gelten die übergeordneten Ziel des Erhalts der besonderen Eigenart des niedersächsischen Wattenmeeres, diese Zone kann jedoch grundsätzlich frei betreten werden, ausgenommen die Salzwiesen (Vorlandflächen)

zur Vogelbrutzeit. Unter dem Vorbehalt des übergeordneten Ziels steht die Pflegezone für die Fischerei, Landwirtschaft und Schifffahrt sowie dem Tourismus weitergehend zur Verfügung. Die Einzelheiten sind gesetzlich in § 12 bis § 14 NWattNPG festgelegt, die Zulassung weiterer Nutzungen steht in der Regelung unter dem Vorbehalt, dass der Schutzzweck sie erlaubt. Sie fungiert typischerweise als Übergangszone zwischen der streng geschützten Kernzonenfläche und der Entwicklungszone, in der die Aktivitäten des Menschen im Vordergrund stehen. Die Pflegezone dient gleichwohl vorrangig der Schutz- und Logistikfunktion der BRNW.

(c) Entwicklungszone

(In der Sevilla-Strategie wurde vermehrtes Gewicht auf die Entwicklungszone gelegt, da in ihr die zentralen Umwelt- und Entwicklungsfragen einer bestimmten Region angesprochen werden sollen. Beschreiben Sie kurz die Entwicklungszone(n) und die auf kurze oder längere Sicht zu behandelnden Fragen. Im Madrider Aktionsplan heißt es, die Außengrenze solle durch Anhörungen der Interessengruppen festgelegt werden)

Die Entwicklungszone umfasst **X ha** und damit **X %** der Gesamtfläche der BRNW sowie im Speziellen **X %** der Landfläche desselben. Mit Ausnahme einiger kleinerer Bereiche, die deckungsgleich zur so genannten Erholungszone des Nationalparks liegen und zumeist die Erholungsstrände umfassen, dehnt sie sich im Wesentlichen über die Region hinter den Deichen im Binnenland sowie auf den Inseln auf die Siedlungsflächen aus. Die betroffenen Städte und Gemeinden und deren Räte konnten nach einer umfangreichen Konsultationsphase freiwillig über ihren Beitritt zur BRNW entscheiden. Ebenfalls eingebunden in diesen Prozess waren Interessensvertreter aus Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und anderen Akteuren der Region.

Als Landschaftsform dominiert in der Entwicklungszone die Marsch, wenngleich auch Moor- und Geestrandbereiche vorkommen. Wirtschaftliche Tragfähigkeit geht allen voran von dem Tourismus aus, des Weiteren auch von der Landwirtschaft und den Erneuerbaren Energien sowie den daran beteiligten Wirtschaftsketten. Daneben sind alle Beitritts-Kommunen in unterschiedlich starkem Maße von der Seeschifffahrt, der Fischerei und produzierendem Gewerbe geprägt. Grundsätzlich ergeben sich daraus Potenziale, die die modellhafte Erprobung nachhaltiger Strategien und Konzepte in all diesen Sektoren nahelegen. Mit der Einbeziehung in die BRNW möchte sich die Region zukünftig vermehrt Herausforderungen stellen, die einen verstärkten Fokus auf Nachhaltigkeit und eine bessere Verzahnung von Landnutzung und Erhalt der Ökosysteme und deren biologischer und kultureller Vielfalt einfordern werden. Sowohl auf den Klimawandel und den Meeresspiegelanstieg als auch auf den demografischen Wandel und alle damit einhergehenden Folgen müssen künftig Lösungsstrategien erarbeitet werden.

Das Biosphärenreservat hat in Zusammenwirken mit dem Nationalpark bereits durch die Aktivitäten der Partnerinitiative, des Junior Ranger-Programms und eine Fülle weiterer Projekte Schritte in Richtung einer Umsetzung der Entwicklungsfunktion getan. So sind dafür in den letzten 10 Jahren knapp 50 Projekte mit einem Fördervolumen von mehr als 15 Mio. (15,67) € eingeworben worden. (Verweis auf einen groben Überblick ausgewählter Projekte und Finanzmittel in Kap. 15)

Diese Aktivitäten werden in Zukunft weiter fortgesetzt und strahlen auch in die angrenzenden Räume der Küstenlandkreise und darüber hinaus aus. Das Biosphärenreservat wirkt dadurch und nicht zuletzt auch durch die Sensibilisierung der zahlreichen Übernachtungs-

und Tagesgäste der Region weit über die Grenzen der Gebietskulisse hinaus. Mit der Einrichtung einer formalen Entwicklungszone sollen zusammen mit den Gemeinden und Akteuren vor Ort lokal wirksame Projekte zur nachhaltigen Regionalentwicklung in den o. g. und gemeinsam bereits priorisierten Sektoren initiiert, umgesetzt und erprobt werden.

Zusammenfassend ist die Entwicklungszone der BRNW hinsichtlich ihrer Rechtsstellung, Größe und ihres Zieles wie folgt gekennzeichnet:

- **Rechtsstatus:** Die Entwicklungszone umfasst die Erholungszone des Nationalparks, die gesetzlich gem. § 15 NWattNPG der ruhigen Erholung gewidmet ist, und ist im Übrigen im Vereinbarungswege zwischen dem antragstellenden Land Niedersachsen und den einbezogenen Gebietskörperschaften verbindlich beschrieben und abgegrenzt. Sie ist im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) textlich beschrieben und soll darin bei Fortschreibung zukünftig kartographisch dargestellt werden. Das LROP steht im Rang einer landesweiten Rechtsverordnung und ist öffentlich bekanntgemacht; die geltende Fassung datiert vom 26.09.2017 (Nds. GVBl. 2017, 378). Die inhaltliche Basis der Zusammenarbeit zwischen der Verwaltungsstelle der BRNW und den Kommunen bilden Kooperationsvereinbarungen sowie das noch zu erstellende Rahmenkonzept, welches die gemeinsamen Ziele definiert und anhand von Maßnahmenvorschlägen konkretisiert. Große Teile der Entwicklungszone, soweit naturschutzfachlich schützenswert, sind bereits heute Teil des europäischen Naturschutznetzes Natura 2000 und durch Landschafts- oder Naturschutzgebiete hoheitlich gesichert. Eine Darstellung dazu kann *Karte X* sowie *Tabelle X* im Anhang entnommen werden.
- **Größe:** Die Entwicklungszonenfläche beträgt in Summe *X ha* und entspricht damit *X %* der Landfläche des marinen Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer. Gemäß den nationalen Kriterien des MAB-Komitees wird ein Mindestanteil von 50% % der Landfläche eingefordert (Kriterium Nummer 7). Dieses Kriterium ist erfüllt.
- **Ziel:** Die Entwicklungszone dient der modellhaften Erprobung einer nachhaltigen Entwicklung in der Region.

(d) Zusätzliche Angaben zur Interaktion zwischen den drei Zonen

Die Interaktion zwischen Kern-, Pflege- und Entwicklungszone ist eine wichtige Eigenschaft in einem Biosphärenreservat, welches in sich hochgradig dynamische, natürliche Lebensräume des Wattenmeeres und anthropogen geprägte Kulturlandschaften der Insel- und Küstengemeinden vereint, die aber vielerorts mit der Deichlinie als landschaftsgliederndes Element voneinander getrennt erscheinen. Ökologische Interaktionen sind vielfältiger räumlicher Ausprägung und Art. Als Beispiele seien der Austausch von Wasser und Sand im Gezeitengeschehen oder die Wanderungen von Vögeln zwischen ihren Rast-, Brut- und Nahrungsgebieten genannt. Ökonomisch und sozial bedeutsame Interaktionen ergeben sich allen voran durch den Tourismus und die damit einhergehenden Wanderungsbewegungen der Gäste zwischen den Unterkünften in der Entwicklungszone und den Orten des Naturerlebens und der Erholungsnutzung in der Pflege- und auch Kernzone.

Die Interaktionen zwischen den drei Zonen müssen und sollen zukünftig verstärkt Beachtung finden. Denkbar sind dafür sowohl Lenkungs- als auch Förderstrukturen.

Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung stellt den Menschen in den Mittelpunkt. Die Gemeinden haben freiwillig über ihre Zugehörigkeit zur BRNW sowie, darauf aufbauend, ihren inhaltli-

chen Fokus entschieden. Dadurch steht eine aktive Mitarbeit der lokalen Bevölkerung in Aussicht, die maßgeblich den Erfolg des Biosphärenreservats-Konzepts beeinflusst. Daraus resultierend, verbleiben in unmittelbarer Nähe der Gebietskulisse einige Küsten- und Inselgemeinden, die sich gegenwärtig nicht für eine Zugehörigkeit zur Entwicklungszone ausgesprochen haben. Aus fachlicher Sicht ist es wünschenswert, auch diese Kommunen in die Entwicklungszone einzubeziehen, um das Potenzial vollständig auszuschöpfen, welches sie bereithalten. Langfristig wird angestrebt, durch die positiven Erfahrungen der Mitgliedsgemeinden weitere Gemeinden zu überzeugen, die die Biosphärenreservats-Idee bisher (noch) nicht mittragen können, und die Gebietskulisse dadurch und nach erneuten partizipativen Verfahren sukzessive zu erweitern.

4.6 Organisatorische Vorkehrungen für die Beteiligung und Mitarbeit an der Planung und Realisierung der Biosphärenreservatfunktionen

4.6.1 Getroffene oder geplante Vorkehrungen

(Art der Einbeziehung staatlicher und/oder privater Interessengruppen zur Unterstützung der Aktivitäten im Biosphärenreservat in der Kern-, Pflege- und Entwicklungszone (beispielsweise Vereinbarungen, Protokolle, Absichtserklärungen, Schutzgebietspläne))

(a) Bisherige Strukturen für die Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats

Die Einbeziehung staatlicher und privater Interessengruppen hat in der BRNW eine lange Tradition. Bezogen auf die Kern- und Pflegezone wird sie durch den Nationalpark und dessen 1986 erstmals einberufenen Beirat abgebildet. Diesem gehören an:

- zwei Mitglieder der unteren Naturschutzbehörden (UNB), damit Vertreter der Landkreise oder der Stadt Cuxhaven,
- drei Mitglieder der Gemeinden,
- zwei Mitglieder der Naturschutzverbände,
- je ein Mitglied für die Industrie- und Handelskammern, Landwirtschaftskammern, Deichverbände, Fremdenverkehrsverbände und den Landessportbund,
- zwei Mitglieder aus den wissenschaftlichen Fachbereichen Naturschutz und Landschaftspflege sowie Biologie an den niedersächsischen Hochschulen,
- ein Mitglied aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit sowie
- ein Mitglied des Landesfischereiverbands Weser-Ems.

Damit ist eine Beteiligung der wichtigsten Interessenvertreter und Akteure der Region sichergestellt. Die Mitglieder beraten die Verwaltungsstelle systematisch zu verschiedenen Themen einschließlich derer zur BRNW.

(b) Beteiligungsprozess zur Ausweisung der formalen Entwicklungszone

Für die Einrichtung der formalen Entwicklungszone wurde im Vorfeld auf Einladung des Landes Niedersachsen eine umfangreiche Beteiligungsphase initiiert: Alle Gemeinden des Suchraums an der niedersächsischen Küste und die Interessenvertreter der Region wurden in unterschiedlichen Phasen und Gremien in die Planung einbezogen.

So fanden im Rahmen der Konsultationsphase zahlreiche Veranstaltungen unterschiedlicher Formate in den Gemeinden statt, die sowohl der reinen Information der Bürger, als auch der Diskussion und konkreten Mitgestaltung des Prozesses, z. B. in Form von Workshops in Thema-

tischen und Kommunalen Arbeitsgruppen, dienten. Währenddessen haben sich für diese Konsultationsphase folgende Strukturen mit Beratungs- und Entscheidungsfunktion herausgebildet, die ihrerseits nicht demokratisch legitimiert sind, sondern Arbeitscharakter aufweisen:

- Das **Plenum** setzt sich aus den demokratisch gewählten Vertretern aller beteiligten Städte und Gemeinden zusammen.
- Die **Steuergruppe** setzt sich aus fünf, durch das Plenum gewählten Bürgermeistern sowie je zwei Vertretern des Landes und der Landkreise zusammen.

Diese bisher bestehenden Lenkungsstrukturen zur Weiterentwicklung der BRNW, also im Wesentlichen der Entwicklungszone, sind in **Abb. X** als Organigramm dargestellt.

Abbildung: Organigramm (durch NLPV zu ergänzen)

Die Konsultationsphase mündete schließlich in den Einzelentscheidungen durch jede Kommune. Im Resultat haben sich **X** Städte und Gemeinden für ihren Beitritt zur Entwicklungszone der BRNW entschieden.

(c) (Zukünftige) Beteiligung im und am Biosphärenreservat

Wenngleich die konkrete formale Lenkungsstruktur der BRNW nach deren Anerkennung zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht feststeht und einen Diskussionsgegenstand der weiteren Kooperationsphase darstellt, wird sie außer Frage gewährleisten, dass maßgebliche Entscheidungen, die die konzeptionelle und inhaltliche Entwicklung der Entwicklungszone der BRNW betreffen, immer unter Mitwirkung der Gemeinden getroffen werden.

Beispielhaft lassen sich die bereits erfolgreich etablierten Kooperationen der Partnerinitiative mit derweil über 270 Anbietern und Betrieben aus den Bereichen Naturerlebnis, Gastronomie, Beherbergung, Bildung und Landwirtschaft sowie das Bildungsnetzwerk aus Junior Ranger-Programm und Biosphärenschulen nennen.

Beteiligung im Biosphärenreservat beinhaltet immer eine breite Einbindung verschiedener Stakeholder, Gruppierungen und der Bevölkerung. Es findet stets eine intensive Öffentlichkeitsarbeit statt und Veranstaltungen werden über Print- und digitale Medien bekanntgegeben. Darüber hinaus sollen zukünftig selbstverständlich gleichermaßen Maßnahmen und Partizipationsmöglichkeiten für junge sowie ältere Personen und Menschen mit Behinderungen angeboten werden. Sie alle können gebündelt als Multiplikatoren des Biosphärenreservats-Gedankens weit in die Region und darüber hinaus wirken, indem sie Menschen motivieren und aktivieren, die wie sie selbst eine nachhaltige Entwicklung in den niedersächsischen Küstengemeinden und Inseln anstreben.

4.6.2 Abschätzungen der kulturellen und sozialen Folgen

(z. B. Akwe:Kon Leitlinien Biologische Vielfalt; Guidelines free, prior and informed consent; Biocultural Community Protocols usw.) (Im Rahmen des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) werden die Verwaltungen von Biosphärenreservaten aufgefordert, indigene und gewohnheitsmäßige Rechte zu berücksichtigen und zu achten, gegebenenfalls auch durch entsprechende Programme oder Instrumente gemäß der Erklärung der Vereinten Nationen zu den Rechten von indigenen Völkern → s. UN Declaration Rechte indigener Völker))

In der Gebietskulisse der BRNW leben keine indigenen Völker. Die im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland als nationale Minderheit geführten Friesen (s. Kap. 10.4) fallen nicht unter die entsprechende UN-Definition. Außerdem bestehen keine ausdrücklichen Gewohnheitsrechte mehr, die an dieser Stelle berücksichtigt werden müssten.

Mit Ausnahme der wissenschaftlichen Analyse der regionalökonomischen Effekte des Tourismus in Großschutzgebieten (vgl. Job et al. 2009, Folgestudie in Progress) wurden bisher noch keine hinreichend belastbaren Abschätzungen zu den kulturellen und sozialen Folgen durchgeführt. Es ist aber davon auszugehen, dass es einen direkten Zusammenhang zwischen der kulturellen und sozialen Entwicklung auf der einen und den operativen Zielen der BRNW auf der anderen Seite gibt. Dieser wird sich z. B. durch die Stärkung des nachhaltigen Tourismus, Initiativen zum Erhalt der traditionellen Landnutzungsformen wie der Weidewirtschaft oder der Förderung und dem Erhalt der Traditionen und kulturellen Eigenarten der Region manifestieren. In Summe können Maßnahmen und Projekte die gemeinsame Identität der Bevölkerung stärken. Während die kulturelle Ausstattung der zugehörigen Gemeinden verstärkt in den Fokus rückt und mit der Ausweisung der erweiterten Entwicklungszone der BRNW auch internationale Anerkennung erfahren wird, können sich die sozialen Folgen z. B. in Form gesteigerter Attraktivität des Raumes für junge Menschen und Fachkräfte äußern.

4.7 Umsetzungsmechanismen

- (a) Mechanismen zur Regelung der menschlichen Nutzungen und Aktivitäten in Kern- und Pflegezonen

Kern- und Pflegezone der BRNW unterliegen den gesetzlichen Schutzbestimmungen des NWattNPG (2010). Daneben stellen für die Lenkung der menschlichen Nutzungen und Aktivitäten die Vorlandmanagementpläne und der Muschelbewirtschaftungsplan wichtige Instrumente dar, die die Zusammenarbeit aller Akteure deutlich verbessert haben.

- (b) Managementkonzept oder Managementplan für das Biosphärenreservat

(Wie und in welchem Zeithorizont wird ein derartiger Plan oder ein solches Konzept erarbeitet? (Fällt das vorgeschlagene Gebiet mit einem oder mehreren vorhandenen Naturschutzgebieten zusammen, ist zu beschreiben, wie der Managementplan des vorgeschlagenen Biosphärenreservats den Managementplan des oder der Schutzgebiete ergänzen wird)

In der **Kern- und Pflegezone** der BRNW existieren bereits Managementansätze und rechtliche Regelungen für die Einhaltung der Schutzziele und -erfordernisse, z. B. insbesondere in Form des NWattNPG (vgl. **Anhang**) mit seinem Zonierungskonzept, der Befahrensregelung, der Bewirtschaftungs- und Managementpläne. Für das gesamte Wattenmeer stellt der Wattenmeerplan als übergreifender und nach der letzten Evaluierung umfänglich überarbeiteter und trilateral abgestimmter Managementplan für alle betroffenen Sektoren Ziele und Maßnahmen zusammen. Deren Umsetzung wird im Rahmen des gemeinsamen Monitorings regelmäßig überprüft und in Zustandsberichte überführt. Dadurch sind Schutz und Entwicklung des Wattenmeeres auch über die Grenzen der deutschen Biosphärenreservate hinaus mit den Institutionen der Niederlande und Dänemarks harmonisiert. Mit dem 2010 fortgeschriebenen trilateralen Wattenmeerplan liegt der prinzipielle Rahmen für das integrierte Management der BRNW innerhalb ihrer zentralen Schutzbereiche der Kern- und Pflegezone vor. Er berücksichtigt aufgrund seiner Aktualität bereits „neue“ Herausforderungen, wie z. B. den Klimawandel, gebietsfremde Arten oder Fragen zur Schiffssicherheit. Es werden gemeinsame Ziele und Managementprinzipien als Leitgedanken definiert, die nicht nur ökologische Aspekte und Schutzfunktionen, sondern ganz wesentlich auch sozioökonomische und kulturhistorische Aspekte sowie nachhaltiges Wirtschaften in der Wattenmeerregion aufgreifen und konkretisieren. Der Empfehlung des MAB-ICC von 2007 folgend, wurden im aktuellen Plan ausdrücklich auch die Biosphärenreservate im Wattenmeer aufgenommen.

Auf Basis dieser bereits vorliegenden Konzeptionen wird nach der Anerkennung der BRNW in enger Abstimmung mit den beigetretenen Gemeinden ein Rahmenkonzept mit dem Fokus

auf die formale **Entwicklungszone** erarbeitet. Im Rahmen der Konsultationsphase sind bereits eine große Zahl an Ideen und Maßnahmenvorschlägen gesammelt worden, die in das Rahmenkonzept einfließen werden.

Grundsätzlich werden während der Erstellung der Rahmenkonzeption alle geltenden Bewirtschaftungs- und Managementpläne sowie Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Natura 2000-Gebiete berücksichtigt und in das Konzept integriert.

(c) Zuständige Behörde oder Mechanismus zur Umsetzung dieses Konzepts oder Plans

Verwaltungseinrichtung des (bestehenden und zukünftigen) UNESCO-Biosphärenreservats ist die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer mit Sitz in Wilhelmshaven, im Folgenden als *Verwaltungsstelle* bezeichnet. Sie ist auf der Grundlage des Nationalparkgesetzes (§ 23 NWattNPG) errichtet und stellt eine selbstständige Behörde im Geschäftsbereich des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz mit z. Z. 54 Beschäftigten dar.

Die Zuweisung der mit der BRNW verbundenen Aufgaben erfolgte formal mit der „Geschäftsordnung für die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer [...]“, die als öffentlich bekannt gemachter Runderlass in der Fassung vom 24. Oktober 2018 (Nds. MBl. 2018, 1158) vorliegt. Hierin ist die Einrichtung eines **Dezernats 4 „Verwaltung Biosphärenreservat“** bestimmt und als dessen Aufgabe auch benannt: „Weiterentwicklung des UNESCO-Biosphärenreservats „Niedersächsisches Wattenmeer“ i. S. von Abschnitt 3.1.4 Ziffer 02 der Anlage 1 LROP-VO i. d. F. vom 26.9.2017 [Nds. GVBl. S. 378]“.

Die Zuweisung an die Verwaltungsstelle liegt nahe, da das Biosphärenreservat weithin deckungsgleich mit dem Nationalpark ist. Außerdem kann dadurch gewährleistet werden, dass für die BRNW eine leistungsfähige Verwaltungseinrichtung mit deren gesamten Funktionen zur Verfügung steht. Die Verwaltungsstelle ist insgesamt in folgende Dezernate gegliedert:

- Dezernat „Allgemeine Verwaltung, Justizariat“,
- Dezernat „Naturschutz“,
- Dezernat „Kommunikation, Forschung“,
- Dezernat „Verwaltung Biosphärenreservat“.

Im Dezernat „Allgemeine Verwaltung, Justizariat“ werden Querschnittsfunktionen wie insbesondere Haushalts- und Personalangelegenheiten, Beschaffungen, die Erteilung von Befreiungen / Zulassungen / Genehmigungen wahrgenommen sowie Rechtsfragen bearbeitet. Die konkrete Gebietsbetreuung sowie z. B. Maßnahmen zum Artenschutz erfolgen innerhalb des Dezernats „Naturschutz“. Im Außendienst sind als Ranger-/innen bzw. als Fachkraft für Artenschutz zudem 13 Beschäftigte hauptamtlich tätig; eine ehrenamtliche Naturschutzwacht mit rund 50 Personen ergänzt dies. Das Dezernat „Kommunikation, Forschung“ verfolgt eigene Forschungen sowie die Forschungskoordination, Dokumentation und Wissensaufbereitung sowie die Wissensvermittlung als breit angelegte Öffentlichkeits- und Medienarbeit, einschließlich der Koordination von 18 Nationalpark-Einrichtungen entlang der gesamten Küste.

Insofern haben auch die drei übrigen Dezernate Aufgaben, die den drei Funktionen des Biosphärenreservates entsprechen. Aufgaben der Bildung für nachhaltige Entwicklung, die Betreuung des Junior-Ranger-Programms sowie der Partnerinitiative, der mit rund 270 Mitgliedern größten aller deutschen Schutzgebiete, sowie die Entwicklung eines nachhaltigen Tou-

rismus auch mit Bezug zum UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer liegen im Dezernat „Verwaltung Biosphärenreservat“ selbst. In der **Kern- und Pflegezone** ist die Verwaltungsstelle zentrale Behörde zur Umsetzung der Maßgaben und kooperiert dabei eng mit weiteren Behörden, Institutionen und Verbänden. So werden die Vorlandmanagementpläne von der Domanenverwaltung im Einvernehmen mit den Deichverbänden, den Küstenschutzbehörden und den Naturschutzverbänden und der Verwaltungsstelle erarbeitet. Forschungsk Kooperationen werden zwischen den Forschungseinrichtungen und der Verwaltungsstelle vereinbart. Die Arbeit der Verwaltungsstelle wird beratend begleitet durch den gesetzlich eingerichteten Beirat (s. Kap. 4.6.1.). Aus diesem Kreis beruft sich auch ein Vergaberat, der über die Aufnahme in die Partnerinitiative befindet. Die Einrichtung eines Forschungsbeirats ist ergänzend beabsichtigt.

Darüber hinaus werden alle Aspekte, die die **Entwicklungszone** der BRNW betreffen, von der Verwaltungsstelle bearbeitet. Dadurch sind Aktivitäten, die ausschließlich innerhalb der Entwicklungszone vonstattengehen oder sich nur in deren räumlichem Umfeld auswirken, klar adressiert. Die Managementansätze für die Entwicklungszone sollen über einen kooperativen und partizipativen Ansatz in den Städten und Gemeinden sowie mit weiteren Partnern erarbeitet werden. Die Verwaltungsstelle verfügt ausdrücklich nicht über eine Weisungsbefugnis oder ein Planungsrecht.

Darüber hinaus erfolgt ein intensiver fachlicher Austausch mit den weiteren Nationalparks und UNESCO-Biosphärenreservaten im Wattenmeer von Schleswig-Holstein und Hamburg, sowie, gestärkt durch das grenzübergreifende UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, eine Koordination mit Einrichtungen in den Niederlanden und Dänemark. Ausgehend von ihrer besonderen Verantwortung für den Schutz der Zugvögel auf dem Ostatlantischen Zugweg (East Atlantic Flyway) besteht im Rahmen der Wadden Sea Flyway Initiative eine enge Kooperation insbesondere mit westafrikanischen Staaten, wo z. B. in Gambia eine nachhaltige Entwicklung ebenfalls im Rahmen eines UNESCO-Biosphärenreservats entwickelt werden soll.

(d) Programme für Forschungs-, Monitoring-, Bildungs- und Ausbildungszwecke

Das Niedersächsische Wattenmeer ist seit jeher Gegenstand der **Forschung** unterschiedlicher fachlicher Disziplinen. Daraus sind zahllose wissenschaftliche Publikationen hervorgegangen. Auch als Studienobjekt ist die Region vielen Studierenden der nahegelegenen Universitäten und Fachhochschulen dienlich. Insbesondere seitens der Universität Oldenburg werden in Kooperation mit weiteren Partnern umfangreiche Forschungsprojekte zum Klimawandel und dessen Anpassungsstrategien, demografischen Wandel, Makroplastikeintrag in die Nordsee oder zur Grundwasserneubildung bearbeitet.

Für die Forschung im Nationalpark und Biosphärenreservat werden gegenwärtig Schwerpunkte entwickelt und identifiziert. So soll zukünftig dem nachhaltigen Tourismus in allen Auswirkungen auf die Region ein besonderes Gewicht verliehen werden. Dabei stehen ökologische Aspekte ebenso im Fokus wie regionalwirtschaftliche, soziale und kulturelle Fragen. Neben einer ökologischen Ursachenanalyse von Gefährdungssituationen charakteristischer Elemente der Wattenmeerbiodiversität werden ebenso Mensch-Natur-Interaktionen im Bereich Schifffahrt oder Fischerei adressiert.

Insbesondere für die Entwicklungszone wird mit der internationalen Anerkennung der BRNW durch die UNESCO erwartungsgemäß eine Katalysatorwirkung einhergehen, die auch die Einwerbung von nationalen und europäischen Fördermitteln stark begünstigen wird.

Über die Nähe zu den Forschungszentren in Wilhelmshaven, Oldenburg, Emden und Bremen sowie ortsansässigen Vereinen können wissenschaftliche Fragestellungen mit z. T. länderübergreifendem Kontext in regionaler Zusammenarbeit beantwortet werden.

Derzeit erfolgt das **Monitoring** in der Kern- und Pflegezone im Rahmen des *Trilateral Monitoring and Assessment Programme* (TMAP) der drei Anrainerstaaten des Wattenmeeres in einem umfangreichen Parameterset. In regelmäßigen Abständen werden auf Basis der so erlangten Informationen Qualitätszustandsberichte (engl.: quality status reports (QSR)) veröffentlicht. Zukünftig ist zudem eine Verstetigung des sozioökonomischen Monitorings im Rahmen des Integrativen Monitorings von Großschutzgebieten in Deutschland beabsichtigt.

Bildungsprogramme in der BRNW orientieren sich an den Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und an der 2018 verabschiedeten Trilateralen Bildungsstrategie. Aktuell erfolgt die praktische Umsetzung über das Junior Ranger-Programm, an dem (einheimische und auch Gäste-) Kinder teilnehmen, sowie über die Kooperation mit den Biosphärenschulen. Diese beiden Bausteine sollen zukünftig mit den Nationalpark-Informationseinrichtungen – die ihrerseits als „Außerschulische Lernorte in einer Bildung für nachhaltige Entwicklung“ zertifiziert und Teil eines niedersachsenweiten Netzwerks sind –, den Bildungspartnern aus der Partnerinitiative und den Nationalpark-Führern in einem Netzwerk zu einer „Nachhaltigen Bildungslandschaft“ zusammengeführt werden.

5 UNTERSCHRIFTEN

5.1 Unterzeichnet von den zuständigen Stellen für das Management der Kernzone

Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer

Peter Südbeck (Leiter)

<Datum>

Virchowstr. 1

26382 Wilhelmshaven

E-Mail

Telefonnummer

Unterschrift

Peter Südbeck

5.2 Unterzeichnet von den zuständigen Stellen für das Management der Pflegezone

Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer

Peter Südbeck (Leiter)

<Datum>

Virchowstr. 1

26382 Wilhelmshaven

E-Mail

Telefonnummer

Unterschrift

Peter Südbeck

5.3 Unterzeichnet von den Verwaltungsbehörden, die auf Bundesebene (bzw. Landes- oder Bezirks-/ Kreisebene) für das Management der Kernzone und der Pflegezone verantwortlich sind

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Olaf Lies (Minister)

<Datum>

Archivstr. 2

30169 Hannover

E-Mail

Telefonnummer

Unterschrift

Olaf Lies

Landkreis **Leer/ Emden/ Aurich/ Wittmund/ Friesland/ Wilhelmshaven/ Wesermarsch/ Cuxhaven/ Stade**

Name (Landrat)

<Datum>

Straße

Ort und PLZ

E-Mail

Telefonnummer

Unterschrift

Name

5.4 Unterzeichnet von den zuständigen Stellen, einer von der kommunalen Selbstverwaltung anerkannten Behörde oder dem Sprecher/Vertreter der in der Entwicklungszone liegenden Gemeinden

Gemeinde XYZ

Name (Bürgermeister/in)

<Datum>

Straße

PLZ und Ort

E-Mail

Telefonnummer

Unterschrift

Name

5.5 Unterzeichnet im Namen des MAB-Nationalkomitees oder der zentralen Verbindungsstelle

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Referatsleitung N I 2

Michael Heugel

<Datum>

Straße

PLZ und Ort

E-Mail

Telefonnummer

Unterschrift

Michael Heugel

Teil II: Gebietsbeschreibung

6 LAGE

6.1 Geografische Standortkoordinaten des Biosphärenreservats

Tabelle 2 ► Lagekoordinaten der BRNW. Die Koordinaten sind in der Projektion WGS 84 angegeben.

Kardinalpunkte	Breitengrad	Längengrad
Mittelpunkt	53°38'33'' N	7°29'25'' E
Nördlichster Punkt	53°52'32'' N	7°51'37'' E
Südlichster Punkt	53°14'9'' N	7°11'59'' E
Westlichster Punkt	53°37'8'' N	6°34'36'' E
Östlichster Punkt	53°32'31'' N	8°32'58'' E

6.2 Topografische Karten

Topografische Karten mit Zonen (Papier und elektronisch)

Shape-Dateien (WGS 84) der elektronischen Fassung beifügen

Die Lagekarten *X bis X* sind im Anhang beigelegt.

Die Zonierungskarte ist unter www.x.de abrufbar.

7 FLÄCHE

Tabelle 3 ► Land- und Meeresfläche der drei Zonentypen in der BRNW

Zonentyp	Landfläche	Meeresfläche	Insgesamt	%
7.1 Fläche der Kernzone(n)	X ha	X ha	X ha	X,x
7.2 Fläche der Pflegezone(n)	X ha	X ha	X ha	X,x
7.3 Fläche der Entwicklungszone(n)	X ha	X ha	X ha	X,x
Gesamt	X ha	X ha	X ha	100

Die Gebietskulisse aus Kern-, Pflege- und Entwicklungszone wird durch *Karte X* im Anhang veranschaulicht.

7.4 Erfüllung der Biosphärenreservats-Funktionen in den drei Zonen

(Begründung für Zonierung im Hinblick auf die Funktionen des Biosphärenreservats.)

Die jeweiligen Biosphärenreservats-Funktionen nehmen in den drei Zonen einen unterschiedlichen Stellenwert ein, dargestellt in Abbildung 14.



Abbildung 14 ▶ Schematische Darstellung der Erfüllung der Biosphärenreservats-Funktionen in den Zonen der BRNW (eigene Darstellung))

Kernzone

Hier wird noch ein Kurztext eingefügt. (Schutz im Vordergrund, daher Einschränkung der menschlichen Nutzung und Aktivitäten, = Kernzone des Nationalparks besondere Eignung, da Gewährleistung der natürlichen Dynamik und umfassender Artenschutz, keine Siedlungsnutzung, dafür Einbindung der Zone in BNE und Forschungsobjekt)

Pflegezone

Hier wird noch ein Kurztext eingefügt. (menschliche Nutzung möglich, aber eingeschränkt; traditionell und zunehmend möglichst auch nachhaltig erzeugte Produkte aus LW und Fischerei, nachhaltige Tourismusförderung; Forschungsobjekt)

Entwicklungszone

Hier wird noch ein Kurztext eingefügt. (außerhalb weniger geschützter Teilbereiche uneingeschränkte Nutzung durch den Menschen, Mensch im Vordergrund, Bestrebungen einer nachhaltigen Wirtschaft, Landwirtschaft, Fischerei, Schifffahrt und Hafenwirtschaft, Forschungsobjekt hinsichtlich Modellraum für nachhaltige Entwicklung)

Tabelle 4 ▶ Erfüllung der Biosphärenreservats-Funktionen in den Zonen der BRNW

Schutzfunktion	Entwicklungsfunktion	Logistikfunktion
Kernzone		
Natürliche Dynamik und Artenschutz sichern in der Kernzone umfassend die Schutzfunktion der BRNW. Ihr kommt dahingehend eine	Die Kernzone hat eine untergeordnete Bedeutung im Hinblick auf die Erfüllung der Entwicklungsfunktion.	Die Logistikfunktion wird in der Kernzone durch ihre Wahrnehmung als Forschungsobjekt und Monitoringflächen erfüllt. Außer-

herausragende Bedeutung zu.	Dennoch ist sie maßgeblich an der Generierung des Erholungstourismus in Pflege- und Entwicklungszone beteiligt. In qualitativer Hinsicht stellt die Kernzone damit eine wesentliche Voraussetzung für die Erprobung nachhaltiger Entwicklung in den anderen Zonen dar.	dem werden ihre Inhalte konzeptionell in BNE-Maßnahmen eingebunden.
Pflegezone		
Der Pflegezone kommt eine hohe Bedeutung im Hinblick auf die Erfüllung der Schutzfunktion zu. Im Vordergrund stehen Ökosystem- und Artenschutz.	In der Pflegezone der BRNW sollen im Interesse der Erfüllung der Entwicklungsfunktion Projekte zur nachhaltigen Flächennutzung sowie nachhaltige Tourismusformen im Vordergrund stehen. Es werden aber auch Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt.	Forschung und Monitoring in der Pflegezone dienen dazu, die Auswirkungen menschlicher Nutzungen und die Wirkungen von Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf das Ökosystem und seine Leistungen zu untersuchen. Des Weiteren kommt ihr eine zentrale Rolle zu für BNE-Ansätze zur Vermittlung zwischen Mensch und Biosphäre.
Entwicklungszone		
Die Schutzfunktion nimmt in der Entwicklungszone eine untergeordnete Rolle ein. Bedeutsam sind hier Pflege und Erhaltung (insbesondere alte Rassen und Sorten). Erprobt werden sollen aber auch Ansätze eines freiwilligen, integrativen Naturschutzes in der Kulturlandschaft. Ausnahmen bilden Flächen, die durch bereits bestehende europäische und nationale Gebietsausweisungen entsprechenden Schutzbestimmungen unterliegen (Natura 2000 und geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß §§ 20 ff. BNatSchG; gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG).	Die Entwicklungszone sichert der ansässigen Bevölkerung sämtliche Daseinsfunktionen über Wohnen und Arbeiten bis zu (ärztlicher) Versorgung, Bildung und Erholung. Mit der Förderung nachhaltiger Entwicklung in Wirtschaft, Tourismus und Bildung leistet die Entwicklungszone einen entscheidenden Beitrag zur Erfüllung der Entwicklungsfunktion. Besondere Berücksichtigung erfahren der Tourismus als wirtschaftliches Rückgrat sowie die Landwirtschaft zur Sicherstellung ihrer herausragenden Bedeutung für die Entwicklung und den Erhalt der Kulturlandschaft.	Der Entwicklungszone kommt eine besondere Bedeutung im Hinblick auf die Erfüllung der Logistikkfunktion zu. In dieser Zone steht der Mensch im Vordergrund. Während andere (inter-) nationale Schutzgebietskategorien menschliche Tätigkeiten i. d. R. einschränken, dient die Entwicklungszone der BRNW als eigentlicher Aufenthaltsort der Menschen als Aktionsraum für die modellhafte Erprobung nachhaltiger Konzepte zwischen Mensch und Biosphäre und ihrer Verankerung in BNE-Ansätzen.

8 BIOGEOGRAFISCHE REGION

Die BRNW liegt gemäß dem Udvardy-Klassifizierungssystem in der biogeografischen Region **2.9.5**, d. h.

2 = Paläarktis/Paläarktische Region;

9 = Atlantische Region;

5 = Gemäßigte Laubwald-Biome.

Es wird außerdem der Großlandschaft „**Küsten und Norddeutsches Tiefland**“ zugeordnet.

Die Hauptlandschaftstypen sind „Wattenmeerlandschaft der Nordsee“ und „Grünlandgeprägte, offene Kulturlandschaft“.

9 FLÄCHENNUTZUNG

Tabelle 5 ► Flächennutzungsformen in der BRNW (Corine Land Cover – Copernicus Programme; Stand: 01/2020; nach Flächenanteil sortiert)

Flächennutzung	ha	%
Grünland	218.381	29,9
Meeresgewässer	180.645	24,7
In der Gezeitenzone liegende Flächen	147.412	20,2
Ackerflächen	98.796	13,5
Bebaute Fläche	39.279	5,4
Wälder	16.220	2,2
Salzwiesen	10.456	1,4
Kraut- und Strauchvegetation	7.715	1,1
Strand, Dünen und Sandflächen	4.813	0,7
Wasserflächen im Landesinneren	3.291	0,5
Feuchtflächen im Landesinneren	2.841	0,4
Summe	730.183	100

Dem Status als marines Biosphärenreservat entsprechend, ist ein Großteil der Gebietskulisse von Wasser- und Feuchtflächen bedeckt. Etwa ein Viertel der Gesamtfläche entfällt auf Meeresgewässer (24,7 %), weitere 20 % auf Flächen innerhalb der Gezeitenzonen. Kennzeichnend sind weitere marine Flächennutzungsformen mit geringerem relativem Anteil an der Gesamtfläche wie Salzwiesen (1,4 %) oder Strand, Dünen und Sandflächen (0,7 %).

Die wichtigsten Flächennutzungsformen an Land stellen das Grünland mit ca. 30 % und Ackerflächen mit 13,5 % des gesamten Flächenanteils dar. Der Siedlungsflächenanteil, zusammengesetzt aus städtisch geprägten Flächen, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie Abbauflächen und Deponien, städtischen Grünflächen und Sport- und Freizeitanlagen beträgt insgesamt 5,4 %. Die Gebietskulisse ist nur marginal bewaldet (2,2 %).

Die Flächennutzung in den einzelnen Zonen ist in *Karte X* im Anhang kartografisch dargestellt.

9.1 Historische Entwicklung der Flächennutzung

(Überblick über frühere Flächennutzung und Landschaftsdynamik jeder Zone des BR)

Um die Nutzungshistorie der BRNW nachzuvollziehen, ist es wichtig, die geologische und geomorphologische Entstehung der Region zu kennen. In diesem Übergangsbereich zwischen Land

und Meer hat sich der Mensch über Jahrhunderte an die speziellen Gegebenheiten dieser Landschaftsformen anpassen und Wege und Mittel finden müssen, sich das Land bewohn- und nutzbar zu erschließen. Vormalig, bis Mitte des 20. Jahrhunderts, prägend war das Bestreben, weitere Landflächen zu gewinnen und durch Vordeichungen gegen die Einflüsse des Meeres zu sichern.

Die Gebietskulisse der BRNW umfasst Teile des niedersächsischen Wattenmeeres ausgehend von offenen Wasserflächen nördlich der Ostfriesischen Inseln bis hin zu den Wattflächen vor der niedersächsischen Küste und erstreckt sich weiter Richtung Süden über die Küstengemeinden der Marsch bis an den Rand der Geest. Als südlichste und historisch gesehen älteste Landschaftsform der BRNW entstand die Geest (friesisch „güst“ = unfruchtbar, karg) während der letzten Eiszeiten und ist damit glazialen Ursprungs. Das leicht hügelige Gebiet im norddeutschen Küstenhinterland wurde von den skandinavischen Gletschern geformt und besteht überwiegend aus Sand und Moränenschutt. Der postglaziale Meeresspiegelanstieg überflutete darauffolgend weite Teile der Nordsee bis zum heutigen Geestrand. Damit einhergehend wurden großflächig Schlick und weiteres Feinsediment, Tier- und Pflanzenreste aus dem Meer transportiert und abgelagert. Durch diese Sedimentationsprozesse fiel nach dem Absinken des Meeresspiegels die Marsch als überaus fruchtbare und nährstoffreiche Landschaftsform frei. Nichtsdestotrotz gingen die salzhaltigen und feuchten Böden der Marsch auch mit Einschränkungen der Bewirtschaftungsmöglichkeiten einher. Die weitere Entwässerung, Entkalkung und Verdichtung der Böden in Folge des Deichbaus bewirkte Absackungen weiter Teile der Landschaft, sodass diese heute in Teilen sogar unter dem Meeresspiegel liegt. Damit war – und ist sie prinzipiell nach wie vor – stark durch Sturm- und Springfluten gefährdet. Wenngleich sich die Menschen den Raum zuerst durch die Errichtung von Wohnhügeln, so genannte Warften (auch Warfen oder Wurten genannt) für einzelne Höfe oder ganze Dörfer, erschlossen, konnte eine dauerhafte Besiedlung und Nutzung des Raumes erst durch umfangreiche Küstenschutzmaßnahmen in Form von Deichen und Entwässerungssystemen sichergestellt werden.

Das sich an die Marsch nördlich anschließende Wattenmeer steht nach wie vor im Wirkungsbereich der Gezeiten: Bei Niedrigwasser fällt der Grund der Nordsee trocken und legt das Watt frei, welches bei Hochwasser wieder überflutet wird. Damit ist das Wattenmeer der Nordsee als größtes seiner Art weltweit ein hochdynamisches Ökosystem und ständigen morphologischen Veränderungen unterworfen. Beispielhaft lässt sich dies anhand der Entstehung der heutigen Küstenlinie und Ostfriesischen Inseln verdeutlichen:

Die Ostfriesischen Inseln bestehen aus feinen Sanden, die anfänglich aus einem Zusammenspiel der Meeresströmungen und Winden zu Dünen aufgehäuft wurden. So wurden Sande von der offenen See an die Brandungssandkante herangetragen, die wiederum durch Sturmfluten aufgehöhht wird, bis der Sand windbeweglich wird. Die dadurch entstandenen Sandbänke entwickelten sich seit ca. 1.200 v. Chr. zu teilweise hochwasserfreien Strandwällen bis zu Dünen tragenden Inseln. Seitdem sind sie in Gestalt und Lage von einer starken Dynamik geprägt. Da diese Prozesse noch nicht durch Küsten- und Dünenschutzmaßnahmen eingeschränkt wurden, wanderten die Ostfriesischen Inseln innerhalb weniger Jahrhunderte ost- und südwärts. Zwischen den einzelnen Inseln entstanden aus der Wechselwirkung von Strömung und Brandung heraus Sandplatten in bogenförmigen Bahnen, sog. Riffbögen. Darüber wird das Material durch Wind und Wasser von den Westköpfen der Inseln abgetragen und über die Seegaten an die Ost-Enden transportiert und angelagert. Wangerooge wanderte auf diese Weise beispielsweise innerhalb von drei Jahrhunderten etwa einmal um seine halbe Länge Richtung Südosten, vgl. Abbildung 15 in den Quadranten B/C1 und C/D1. Dadurch bedingt waren die Inselbewohner einige Male gezwungen, ihre Ortschaften zu verlegen.

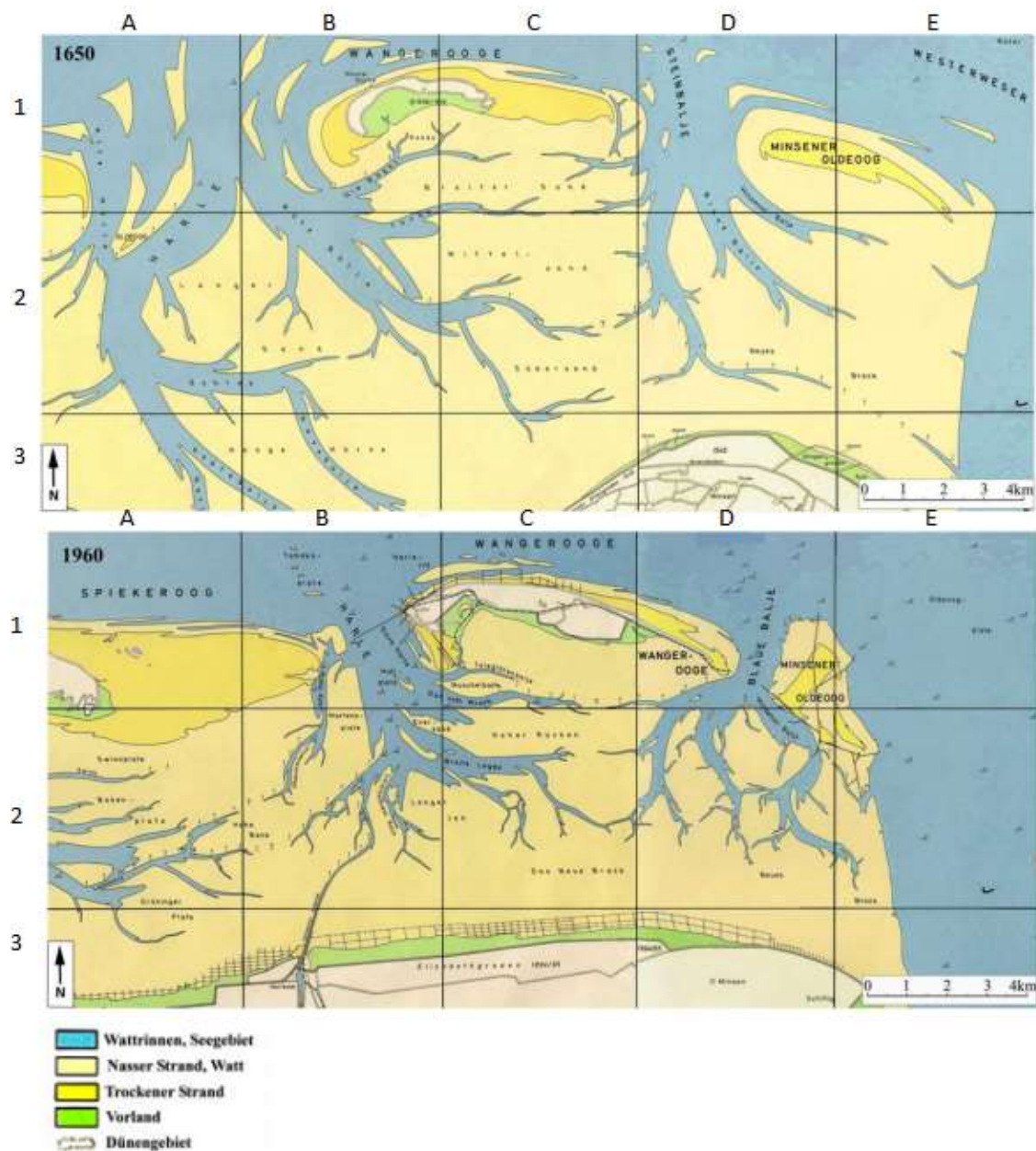


Abbildung 15 ► Wanderungsbewegung der Insel Wangerooge im Vergleich der Jahre 1650 zu 1960 (Quelle: Homeier 1962)

Die Kette dieser Barriereinseln bewegt sich seit Jahrhunderten allmählich ost- und zudem südeinwärts. Diese naturgegebene Dynamik hält im Prinzip an und dürfte sich mit dem Meeresspiegelanstieg im Zuge der globalen Erwärmung noch beschleunigen – allerdings stemmt sich der Mensch dem entgegen, indem gerade an den Westenden der Inseln massive Küstenschutzbauten ergriffen wurden. Die Seegatten, die Durchlässe zwischen den einzelnen Inseln, werden durch Strömungsgeschwindigkeiten bei Springfluten von bis zu 1,5 m/s offengehalten und verhindern, dass Inseln durch Sedimentablagerungsprozesse zusammenwachsen. Die Inseln nehmen eine besondere Funktion als Wellenbrecher für die von ihnen südlich befindliche niedersächsische Küste ein. So findet man an der Küste hinter den Inseln meist einen Landanwachs, während ohne vorgelagerte Inseln ein Landverlust zu verzeichnen ist. Neben diesen natürlichen Einflüssen auf die Küstenlinie wurde diese auch infolge der Deichbaumaßnahmen seit dem Mittelalter stark geprägt. (Homeier & Luck 1969; Eggers et al. 2008; Meyer & Stephan 2000)

Karte Küstenlinienverschiebung (Eindeichung Harlebucht oder Jadebusen) einfügen

Weitere historische Karten der Gebietskulisse liegen dem Antrag an (s. [Anhang](#)).

Basierend auf diesen geomorphologischen Voraussetzungen hat sich der Mensch langsam von der Geest kommend über die Marsch und die Ostfriesischen Inseln in der Wattenmeer-Region ausgebreitet. Die Erwerbsmöglichkeiten beschränkten sich auf den Inseln zuweilen auf den Fischfang und die Gewinnung von Muschelschill. Zusätzlich dienten viele der männlichen Insulaner im 18. Jhd. als Matrosen auf Kauffahrteischiffen. Die Bedeutung der landwirtschaftlichen Nutzung auf allen Inseln wurde erst im 19. Jahrhundert vom zunehmenden Tourismus verdrängt. Bedingt durch die fruchtbaren Marschenböden der Küstengemeinden am Festland überwog dort seit dem Mittelalter weiterhin die landwirtschaftliche Nutzung. Einige stark verdichtete, schwere und abgesackte Böden eignen sich jedoch aufgrund des hohen Grundwasserspiegels nur als Grünland. (z. B. Wesermarsch). Darüber hinaus ermöglichte die Nähe zum Wattenmeer den Küstenbewohnern die Teilnahme am Seehandel, dem auch gegenwärtig noch eine wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung für die Region beigemessen wird.

Tabelle 6 veranschaulicht die Historie der Gebietskulisse der BRNW anhand einiger ausgewählter Meilensteine der Entstehungs-, Besiedlungs- und Nutzungsgeschichte der Region.

Tabelle 6 ► Historie der Gebietskulisse in der BRNW

Meilenstein	
ab 8000 v. Chr.	Entstehung des heutigen Wattenmeeres durch den Anstieg des Meeresspiegels im Rahmen der Nacheiszeit
ab 2200 v. Chr.	Beginnende Besiedlung des norddeutschen Tieflandes, ab 800 v. Chr. phasenweise Besiedlung der Nordseeküste und später Salzwiesennutzung und Gründung von Warftendörfern
ab 11 Jhd.	Beginn der Eindeichung der Küsten ermöglichen die weitflächige Besiedlung und Nutzung des Küstenraumes, ab 12. Jhd. Ist die Küste vollständig eingedeicht, und die Landwirte von den Warften besiedeln das junge Marschland
1219 und 1362	Erste und zweite Marcellusflut durchbrechen Deiche und bilden die Meeresbuchten Zuiderzee (Niederlande), Dollart, Leybucht und Jadebusen
13. bis 15. Jhd.	Erste bedeutende Dünenbildungsphase auf den Ostfriesischen Inseln und damit einhergehend beginnende Besiedlung der Inseln
ab 16. Jhd.	Anfang des herrschaftlichen Einflusses auf den Küstenschutz in Form des Deichrechts mit Verpflichtung zur gemeinschaftlichen Deicherhaltung, Trennung zwischen dem niederländischen und dem deutschen Friesland
1717	Weihnachtsflut sorgt für großflächige Überschwemmungen an der Nordseeküste mit etwa 9.000 Toten und Bevölkerungsverlusten von bis zu 30 % in einigen Gebieten
ab 18. Jhd.	Beginn des Seebadeverkehrs und Kurbetriebs (insbesondere auf den Inseln): Seebadgründungen auf Norderney (1797), Wangerooge und Dangast (1804), Cuxhaven (1816), Juist und Spiekeroog (1840), Baltrum und Langeoog (1830) verbessern die bisher ärmlichen Lebensverhältnisse der Inselbewohner grundlegend
ab 19. Jhd.	

Mit der Industrialisierung beginnt die massive Einleitung industrieller und zunächst ungeklärter Abfall- und Reststoffe in Meere und Flüsse; seit 1877 ist die Einleitung ungeklärter Abwässer in Flüsse mit zeitweiligen Unterbrechungen verboten, aber erst die durch ungereinigte Wasserentnahme aus der Elbe ausgelöste Choleraepidemie im Jahr 1892 stützt die Notwendigkeit des Verbots

1870 bis 1910

Urbanisierung und Bevölkerungs- und Städtewachstum

seit Beginn des 20. Jhd.

Stärkerer Fokus auf naturschutzfachlichen Themen:

1906 durch die Gründung der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, 1907 erste sog. Seevogelfreistätte in Deutschland mit dem Memmert auf dem Gebiet des heutigen Biosphärenreservates, danach weitere, später ermöglicht die Weimarer Reichsverfassung den Schutz von Naturdenkmälern (1919);

gleichzeitig Aufschwung des Bäderverkehrs (mit Einbrüchen durch den 1. und 2. Weltkrieg) in Zeiten zunehmender Mobilität: Bauboom auf den Inseln und stetig steigende Gäste- und Übernachtungszahlen erhöhen das Konfliktpotenzial der Interessen

ab 1950er Jahre

Zunahme der Einleitung von Nähr- und Schadstoffen in die Nordsee (Dünger, Pestizide, chlororganische Verbindungen, Schwermetalle) mit gravierenden Auswirkungen auf Flora und Fauna; v. a. als Folge der Industrialisierung der Landwirtschaft sowie Verklappung oder Einleitung von Abfallstoffen wie Dünnsäure

1969

Zwischenstaatliches Übereinkommen (ab 1983 Bonn-Übereinkommen) zur Zusammenarbeit bei der Bekämpfung der Verschmutzung der Nordsee durch Öl und andere Schadstoffe als Folge mehrerer Ölungfälle;

ab 1973 Ausbau der Nordseeöl-Förderung als Folge der ersten Ölpreiskrise

1986

Unterschutzstellung durch die Ausweisung als Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“; Zonierungs- und Wegekonzepte verringern – mittelfristig – das Konfliktpotenzial zwischen Tourismus und Naturschutz

1993

Anerkennung des Biosphärenreservats „Niedersächsisches Wattenmeer“ durch die UNESCO. Im selben Jahr erlässt die EU die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

seit Beginn des 21. Jhd.

Verstärkter Ausbau der On- und Offshore-Windenergie; Onshore bereits seit den 1980er Jahren; erste Offshore-Pilot-Projekte ab 2004

2009

Anerkennung des Wattenmeeres als UNESCO-Weltnaturerbe (vervollständigt bis 2014)

2019

Beginn der Konsultationsphase zur Einrichtung einer formalen Entwicklungszone des Biosphärenreservats „Niedersächsisches Wattenmeer“

9.2 Menschliche Aktivitäten und Hauptnutzer des Biosphärenreservats

Tabelle 7 ► Hauptnutzer und genutzte Ressourcen der BRNW

Hauptnutzer	genutzte Ressourcen
Kernzone	
Wissenschaftler (zulassungsbedürftig)	Umweltforschung und Monitoring, Mensch und Biosphäre als Forschungsgegenstand

Erholungssuchende (eingeschränkt)	Landschaft (inkl. Küste und Meer)
Schifffahrt und Hafenwirtschaft (eingeschränkt)	Wasserfläche
Fischer (eingeschränkt)	Garnelen und Miesmuscheln
Landwirte (stark eingeschränkt)	Salzwiesen, z. T. Poldergrünland
Jäger (eingeschränkt)	Kaninchen, Fasan, Hase, Reh, Wasserfederwild an wenigen Tagen
Pflegezone	
Bevölkerung (allgemein)	Heimat/kulturelle Identität
Erholungssuchende	Landschaft (inkl. Küste und Meer)
Schifffahrt und Hafenwirtschaft	Wasserfläche
Fischer (eingeschränkt)	Fische, Krebse und Muscheln
Landwirte (stark eingeschränkt)	Salzwiesen, z. T. Poldergrünland
Jäger (eingeschränkt)	jagdbares Wild
Wissenschaftler (zulassungsbedürftig)	Umweltforschung und Monitoring, Mensch und Biosphäre als Forschungsgegenstand
Entwicklungszone	
Bevölkerung (allgemein)	Arbeit/Einkommen, Siedlungen/Landfläche
Erholungssuchende	Landschaft (inkl. Küste und Meer)
Schifffahrt und Hafenwirtschaft	Wasserfläche, Hafenanlagen
Landwirte	Wiesen und Weiden, Ackerfläche
Jäger	jagdbares Wild
Waldbesitzer	Holz
Gewerbe- und Handwerksbetriebe	Landfläche, Arbeitskräfte
Energiewirtschaft	v. a. Wind, Biomasse
Bauwirtschaft (Ziegeleien)	Sand, Kies, Tone

Grundsätzlich unterliegt jede Nutzung in der Kern- und Pflegezone den gesetzlichen Bestimmungen des Nationalparkgesetzes (NWattNPG). Die Intensität der landwirtschaftlichen, fischereiwirtschaftlichen und jagdlichen Nutzungen in der Kern- und Pflegezone wird im Folgenden näher ausgeführt:

Landwirtschaft wird auf den landeseigenen Flächen in der Kern- und Pflegezone grundsätzlich nur untergeordnet und eingeschränkt als Pflegenutzung durchgeführt, d. h. in sehr extensiver Form oder aus speziellen Artenschutzgründen z. B. im Rahmen des Gänse- oder Wiesenvogelmanagements, der Lebensraumentwicklung für wertvolle Grünlandtypen oder im Rahmen des Pflanzenartenschutzes z. B. für Orchideenarten. Auf den Privatflächen der Wurster Küste (kleinflächig auch auf Inselpolderflächen) findet kleinflächig noch eine teils intensive Landwirtschaft im Bereich der Sommerpolder und auf Salzwiesen statt. In diesen Fällen ist die Verwaltungsstelle bestrebt, über Flächenankauf, Vertragsnaturschutz oder Belegung mit Kompensationsmaßnahmen die Nutzung an Naturschutzziele anzupassen.

In den tieferen Prielen und Rinnen wird berufsmäßige **Fischerei** auf Garnelen (*Crangon* sp.) betrieben, in Teilbereichen der Kern- und Pflegezone auch Muschelfischerei durch vier niedersächsische Betriebe. Für die Sport- und Freizeitfischerei einschließlich des Wattwurmstechens im Handstich sind in der Kernzone nur wenige einzelne Flächen zugelassen, in der Pflegezone ist diese Nutzung (außer in den Salzwiesen während der Brutzeit) kleinflächig erlaubt. Die Wattenjagd, eine revierunabhängige Form der Jagd auf Wasserwild, wurde Ende 1994 end-

gültig eingestellt. Gegenwärtig ist nur noch in den terrestrischen Bereichen der Kern- und Pflegezone in Teilbereichen eine Jagdausübung zugelassen, die aber zahlreichen Beschränkungen unterliegt und an naturschutzfachliche Anforderungen angepasst ist. So ist beispielsweise die **Jagd** auf Wasserfederwild in der Kernzone am Festland gänzlich verboten und nur auf den bewohnten Inseln an maximal zehn Tagen im Jahr stark eingeschränkt zulässig. Grundsätzlich werden Jagden auf Kaninchen im Sinne des Küstenschutzes auf landeseigenen Flächen durchgeführt.

Insgesamt gibt es aber sowohl im marinen als auch im terrestrischen Bereich große Gebiete innerhalb der Kernzone, die praktisch frei von jeglicher Nutzung sind. Dazu zählen die unbewohnten Inseln Mellum und Memmert, die Ostenden der bewohnten Inseln und große Bereiche im Eu- und Sublitoral.

9.3 Gewohnheitsrechtliche oder traditionelle Regeln für die Flächennutzung

Für die Gebietskulisse der Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer gelten die Schutzbestimmungen des Gesetzes über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG).

Tabelle 8 ► Gewohnheitsrechtliche oder traditionelle Regeln für die Flächennutzung in der BRNW

Kernzone	Pflegezone	Entwicklungszone
- keine Gewohnheitsrechte - Betreten und Wandern nur auf zugelassenen Wegen (vgl. § 6 NWattNPG) - eingeschränkte landwirtschaftliche Bodennutzung und Beweidung (vgl. § 7 NWattNPG) - eingeschränkte Jagd (vgl. § 8 NWattNPG) - eingeschränkter Fang von Fischen, Krebsen, Miesmuscheln und Wattwürmern (vgl. § 9 NWattNPG)	- keine Gewohnheitsrechte - Betreten und Wandern zu Brut- und Aufzuchtzeiten der Avifauna in Salzwiesen eingeschränkt - eingeschränkte landwirtschaftliche Bodennutzung und Beweidung (vgl. § 13 NWattNPG) - eingeschränkter Fang von Fischen, Krebsen und Miesmuscheln (vgl. § 13 NWattNPG) - Sammeln von Speisepilzen und Beeren sowie Stechen von Stranddreizack (Röhr-Kohl) für den Eigenbedarf (nur durch die ortsansässige Bevölkerung) (vgl. § 13 Abs. 6 NWattNPG)	- keine Gewohnheitsrechte - allgemeines freies Zugangsrecht, soweit keine anderen Gebietsausweisungen mit Schutzbestimmungen gelten

Mit Rücksicht auf deren besonderen Situation sind streng reglementierte Sonderregelungen für die einheimische Bevölkerung hinsichtlich des Schlittschuhlaufens, der Jagd, des Fisch- und Muschelfangs und des Sammelns von Pilzen und Beeren für die Kern- und Pflegezone festgeschrieben. Es gibt keine Ansprüche aus Gewohnheitsrechten.

9.4 Unterschiede zwischen Männern und Frauen beim Zugang zu Ressourcen und deren Kontrolle

Gemäß Art. 3 des deutschen Grundgesetzes (GG) gibt es keine Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern oder jeglicher Geschlechtsidentität. Auch faktisch können Männer und Frauen in der BRNW gleichberechtigt die Ressourcen nutzen.

10 BEVÖLKERUNG DES VORGESCHLAGENEN BIOSPHÄRENRESERVATS

Tabelle 9 ► Ständig und zeitweise in der BRNW lebende Bevölkerung

Zonentyp	ständige Bevölkerung	zeitweise Bevölkerung
10.1 Kernzone(n)	0 Bewohner	1 Bewohner (Vogelwart Memmert)
10.2 Pflegezone(n)	0 Bewohner	Insbesondere während der Saison tritt eine hohe Anzahl touristisch motivierter Gäste als Wanderer/Fahrradfahrer/Strandbesucher auf.
10.3 Entwicklungszone(n)	735.000 Bewohner (2018) Die Bevölkerungsdichte in der BRNW lag im Jahr 2018 bei 153,5 Einwohnern pro km ² . (Zum Vergleich: Land Niedersachsen mit 167 Einwohnern/km ² ; Deutschland mit 232 Einwohnern/km ²) <u>Quelle:</u> Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) Tab. A100111G	Insbesondere während der Saison tritt eine hohe Anzahl touristisch motivierter Gäste (als Tages- und Übernachtungsgäste) mit insgesamt jährlich über 14 Mio. Übernachtungen auf.
Gesamt	735.000 Bewohner	X Bewohner

Im Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer leben dauerhaft etwa **735.000** Einwohner, davon **X %** deutsche Staatsbürger (Stand: 31.12.2018). Der Anteil ausländischer Mitbürger ist infolge der vermehrten Zuwanderung Schutzsuchender in die Bundesrepublik Deutschland seit 2013 gestiegen. Damit hat sich auch die Anzahl der Ethnien und Kulturen innerhalb der Gebietskulisse erhöht. Für die Insel Norderney wird z. B. angegeben, dass dort Menschen aus 60 Nationen leben. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung lag 2018 zuletzt bei **46,4** Jahren. Vergleichsweise sei auf das Durchschnittsalter Niedersachsens mit 44,6 Jahren und Deutschlands mit 44,4 Jahren verwiesen.

Die Amtssprache ist Deutsch. Die Bevölkerung spricht zu großen Teilen und in diversen Dialekten die in der Region weit verbreitete niederdeutsche Sprache.

10.4 Lokale Gemeinschaften innerhalb des oder angrenzend an das Biosphärenreservat

Im Biosphärenreservat leben Menschen der Minderheit der Friesen, eine der vier in Deutschland anerkannten Minderheiten. Der kommunale Zweckverband Ostfriesische Landschaft mit Sitz in Aurich vertritt die Interessen der Menschen insbesondere auf den Gebieten Kultur, Wissenschaft und Bildung. Als Hüter der friesischen Überlieferung bewahrt er die geschichtlichen und kulturellen Zusammenhänge des friesischen Küstenraums und pflegt die Verbundenheit mit allen Friesen innerhalb und außerhalb Europas. Die Sprache Ostfriesisch ist im ursprünglichen Kernland ausgestorben; die Sprache der Küstenbewohner ist heute das Niederdeutsche (Plattdeutsche). Eine Zuordnung zur friesischen Minderheit ist im Alltag nicht erkennbar und erfolgt

auch durch die Angehörigen selbst unterschiedlich. Die Friesen verstehen sich heute weniger als „ethnische“ Gruppe, sondern pflegen vielmehr ihre kulturell-historisch Eigenheiten und Traditionen.

Im Übrigen setzt sich die Bevölkerung aus Personen diverser ethnischer und kultureller Hintergründe zusammen, tritt aber nicht als lokale Gemeinschaften mit speziellen andersartigen (wirtschaftlichen) Tätigkeiten und Lebensformen auf.

10.5 Größere Siedlungen innerhalb und in der Nähe des Biosphärenreservats

Tabelle 10 ► Einwohnerzahl und Durchschnittsalter der größeren Städte innerhalb und in der Nähe der BRNW

Stadt	Bevölkerung (31.12.2018)	Durchschnittsalter [Jahre]
Oldenburg	168.210	42,6
Bremerhaven	113.634	43,8
Wilhelmshaven	76.278	46,2
Emden	50.195	43,5
Cuxhaven	48.371	48,4
Nordenham	26.193	45,5
Norden	25.060	47,4
Wittmund	20.321	46,6

Quelle: LSN, Tab. A100003G; Statistikportal Bremen Tab. 12411-07-01, Tab. 12411-01-01

10.6 Kulturelle Bedeutung

10.6.1 Immaterielle Kulturgüter

Ostfriesische Teekultur

Tee wurde durch Holländische Kaufleute Anfang des 17. Jahrhunderts in die Region gebracht. Bereits um 1806 mischte die Familie Bunting in Leer unweit der Biosphärenreservatskulisse den ersten „Echten Ostfriesentee“ und legte damit den Grundstein eines bis heute erfolgreichen Tee-Unternehmens. Um die Bezeichnung „Echter Ostfriesentee“ tragen zu dürfen, muss der Tee in Ostfriesland gemischt worden sein – ansonsten entspricht er nur einer „ostfriesischen Mischung“. Die spezielle Rezeptur setzt sich aus mehreren Sorten, darunter insbesondere Assam und weiteren zusammen. In der Region Ostfriesland hat sich damit eine eigenständige Teekultur entwickelt, die sich in der ostfriesischen Teezeremonie ausdrückt. Der traditionell in einer bauchigen Kanne zubereitete Tee wird auf ein in der Tasse liegendes Stück Kandiszucker, genannt „Kluntje“, gegossen. Anschließend wird Sahne am Rande der Tasse entgegen dem Uhrzeigersinn auf den Teespiegel abgelegt, die zunächst nach unten absinkt und dann wieder nach oben steigt. Dabei entsteht ein wolkenähnliches Gebilde, „Wulkje“ genannt. In der Regel wird der Tee nicht umgerührt, sodass mit jedem Schluck ein anderer Geschmack entsteht: zunächst die milde Sahne, dann der kräftige Tee und zuletzt die Süße des Kandis.

Die von vielen Einheimischen leidenschaftlich zelebrierte „Teetied“ (Teezeit) und gemeinsames Teetrinken prägen den Tagesablauf und familiäres wie berufliches Miteinander in Ostfriesland. Die Teekultur wird insbesondere innerhalb von Familien vermittelt. Bekanntheit erlangte auch das typische Teeservice mit Ostfriesenrose, dargestellt in Abbildung 16.



Abbildung 16 ► Traditionell Ostfriesisches Teeservice mit Neujahrkuchen (Quelle: Kramer, N.)

Die in Ostfriesland verbreitete Ostfriesische Teekultur wird seit 2016 im bundesweiten Verzeichnis des Immateriellen Kulturerbes geführt. Die deutsche UNESCO-Kommission weist besonders bedeutsame immaterielle Kulturgüter durch ein mehrstufiges Verfahren als solche aus. Auch ein Vergleich mit Durchschnittsverbräuchen anderer europäischer Länder in Abbildung 17 verdeutlicht: In der Region und hier im speziellen in Ostfriesland wird dem Tee eine besondere kulturelle Bedeutung beigemessen.

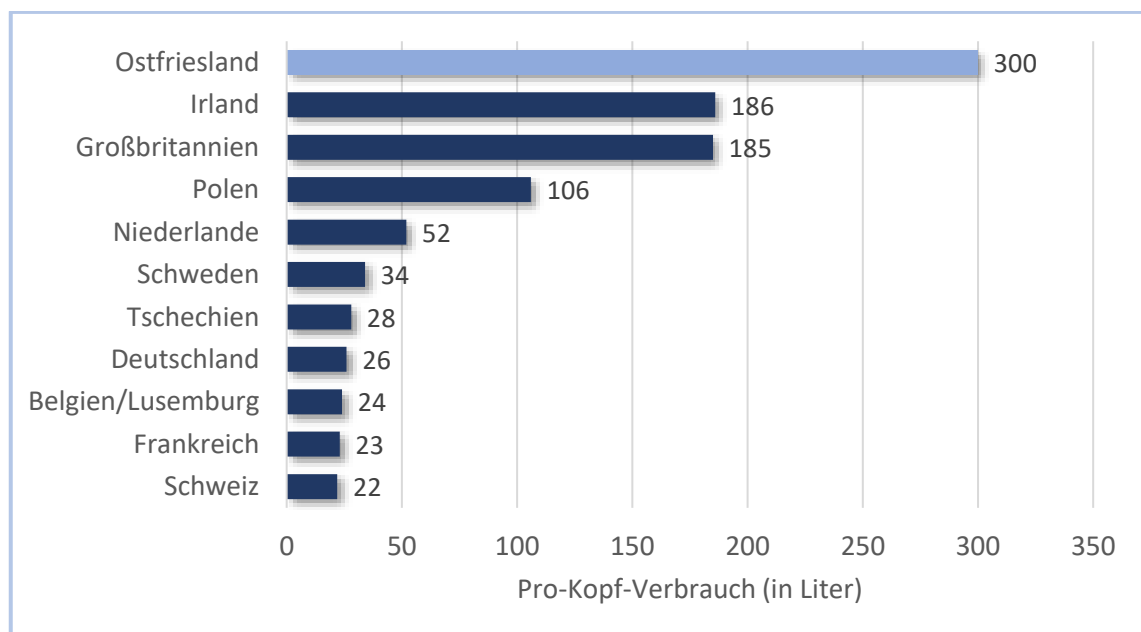


Abbildung 17 Vergleich des durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauchs (in Liter) von Tee im Jahr 2018 (Quelle: Deutscher Teeverband e. V. 2019)

Traditionelle Freizeitaktivitäten

Die Sportarten Klootschießen und das daraus hervorgegangene Boßeln entstanden bereits vor einigen Jahrhunderten und sind generell an der Nordseeküste, im speziellen auch in der Region Ostfriesland, beheimatet. Oftmals werden sie vor Ort als Nationalsport bezeichnet und in Gruppen ausgeführt. Die Sportarten unterscheiden sich in ihrem Austragungsort und dem Material der Kugeln. Während das historisch ältere Klootschießen mit bleigefüllten Hartholzkugeln bei Frostwetter auf dem Feld ausgetragen wird, kommen beim Boßeln auf der Straße heutzutage i. d. R. Kunststoffkugeln zum Einsatz. Diese Kugeln werden ähnlich dem Kegelwurf über die Straße geworfen. Gewinner ist das Team, welches die Kugel mit der geringsten Wurffanzahl über eine zuvor festgelegte Strecke wirft. Während Boßel-Touren im Freundes-, Kollegen- und Familienkreis insbesondere in der kälteren Jahreszeit häufig mit dem klassischen Grünkohlessen enden, betreiben zahlreiche Bewohnerinnen und Bewohner der Region Klootschießen und Boßeln als Vereinssport in unterschiedlichen Alters- und Leistungsklassen mit Wettkämpfen bis hin zu Europameisterschaften.



Abbildung 18 ► Boßeltour in größerer Gruppe, klassischerweise in Begleitung eines Bollerwagens (Quelle: **Person, NLPV**)

Eine weitere traditionelle Freizeitaktivität innerhalb der BRNW ist z. B. das Schlittschuhlaufen. Aus manchen traditionellen Fortbewegungsarten und Gerätenutzungen haben sich in der jüngeren Vergangenheit Freizeitaktivitäten und Tourismusangebote entwickelt, wie Schlickschlittenrennen, Struukbessenschmieten oder das Paddstockspringen. Neuere Aktivitäten wie z. B. Schlickrutschwettbewerbe in Dangast versuchen an solche örtlich gebundenen Traditionen anzuknüpfen und neue Freizeitformen zu begründen, die derartige Gerätschaften und Fertigkeiten bewahren helfen.

Traditionelle Küche

In der gesamten Gebietskulisse der BRNW werden, bedingt durch die historische Bedeutung der Nordseefischerei, heute gerne und häufig Fischgerichte serviert. Während Muscheln und Nordseegarnelen (Granat) meist lokal oder regional gefangen und vermarktet werden, stammt der überwiegende Teil der Rohstoffe aus überregionalen Fischgroßmärkten. Traditionelle Gerichte der regionalen Küche sind heute noch Matjesspezialitäten und gebratener Plattfisch wie Scholle und Scharbe.

Darüber hinaus besteht die traditionelle Küche vor allem aus Zutaten, die vor Ort selbst erzeugt wurden und haltbar gemacht werden konnten. Demnach spielen hier geräucherte Fleisch- und Wurstwaren sowie Kohl und Bohnen eine größere Rolle, was sich nicht zuletzt auch in einer Sortenvielfalt dieser Gemüsearten ausdrückt. Beispielhaft und besonders bekannt ist das winterliche Grünkohllessen in der Region, das auf eine lange Tradition zurückgeht und das auch im gesamten Nordwesten große Bekanntheit erlangt hat. Das Kohllessen wird traditionell begleitet durch Pinkelwurst - einer geräucherten Grützwurst - und Salzkartoffeln. Kohl entfaltet seine Geschmacksvielfalt erst nach niedrigen Temperaturen unter 5° C, sodass sich die Grünkohlzeit in Nordwestdeutschland über den Winter bis ins Frühjahr erstreckt. Zu dieser Zeit veranstalten Restaurants in der gesamten Biosphärenreservatskulisse Grünkohllessen, die nicht selten das Ziel der Freizeit-Boßler darstellen.

Zahlreiche Gerichte und Spezialitäten spielen auch heute noch im Lebenslauf der Bewohner sowie im Jahresverlauf eine besondere Rolle, so wird das Bohnensuppe genannte Getränk aus Branntwein, Zucker und Rosinen traditionell vor und während der Tauffeier gereicht und Neujahrkuchen, auch Rullkes genannt, sind beliebtes Gebäck zum neuen Jahr.

Niederdeutsche Sprache

Die niederdeutsche Sprache, auch Plattdeutsch genannt, von der Bevölkerung sowohl im Alltags- als auch im Berufsleben gesprochen. Die Europäische Charta der Regional- und Minderheitensprachen führt Niederdeutsch als geschützte Regionalsprache auf, die in Niedersachsen unter Teil III der Charta fällt. Damit einhergehend sind die Vertragsstaaten zu Maßnahmen zur Förderung des Gebrauchs von Regional- und Minderheitensprachen im öffentlichen Leben sowie Berichterstattung verpflichtet. In diesem Zusammenhang führt auch der UNESCO-Atlas gefährdeter Sprachen Niederdeutsch mit dem Gefährdungsgrad „potenziell gefährdet“ auf.

Ostfriesisches Platt tritt in Form zahlreicher Mundarten mit Veränderungen in Aussprache und Vokabular auf, z. B. Harlingerländer Platt, Jeverländer Platt, Rheiderländer Platt, Borkumer Platt. Im Biosphärenreservat wurden zur Förderung dieser Sprache bereits zwei Buchprojekte umgesetzt, in denen ausgewählte Vögel der Küstenregion in Plattdeutsch und Hochdeutsch sowie – wohl erstmalig überhaupt in Plattdeutsch und Westfriesisch in Kooperation mit den niederländischen Kollegen vorgestellt wurden.

Kunst und Literatur

Der Naturraum Wattenmeer und die besondere Landschaft binnendeichs inspiriert seit jeher Künstler*innen der Region und ist ein durchgängiges Motiv in der Literatur und bildenden Kunst. An dieser Stelle können nur ausgewählte Beispiele genannt werden.

Das Meer als dramatisches, romantisches Naturelement ist zentrales Sujet der Marinemalerei. Der 1630 in Emden geborene Ludolf Bakhuizen und der Norderneyer Poppe Folkerts zählen zu den populärsten Vertretern dieses Genres, wobei Letzterer in kleinen Szenen auch den Alltag an der Küste schilderte.

Landschaftsmaler verschiedenster Epochen verewigten in ihren Bildern unverkennbare Ansichten des norddeutschen Küstenraumes, darunter Gerhard Heinrich Nanninga (1817 – 1847), Diedrich Janßen-Jennelt (1889 – 1983) oder Meinhard Uttecht (1919 – 1991). In dieser Tradition steht als zeitgenössischer Künstler Puck Steinbrecher (*1950 in Bad Zwischenahn), der sich jedoch mit breitem Pinselstrich und expressivem Gestus von der gegenständlichen Darstellung in Richtung Abstraktion löst.

Kunstgeschichtlich von besonderer Bedeutung ist das Fischerdorf und Nordseebad Dangast am Jadebusen. Zwischen 1907 und 1912 verbrachten die Mitglieder der expressionistischen Künstlergruppe „Brücke“ hier die Sommermonate, um mit Farben und Formen zu experimentieren und Dorfbewohner und Fischer zu portraituren. Zudem war Dangast langjähriger Wohnort des Malers Franz Radziwill (1895 - 1983), der in seinen Bildern häufig Ansichten seiner unmittelbaren Lebenswelt magisch überformte. Anknüpfend an dieses Erbe ist Dangast auch heute ein lebendiges Künstlerdorf.

Bild von Radziwill einfügen

Die Werke klassischer und zeitgenössischer Künstler*innen finden sich in den Kunstmuseen der Region wie z. B. in der Emdener Kunsthalle.

Plattdeutsch ist nicht nur eine verbreitete Alltagssprache (s.o.), sondern findet sich auch in literarischen und musikalischen Werken der Wattenmeer-Region wieder. Eine wichtige Rolle bei der Pflege und Erforschung des Plattdeutschen spielen seit dem 19. Jahrhundert heimatkundliche Vereinigungen wie z. B. der „Männer vom Morgenstern - Heimatbund an Elb- und Wesermündung“. Dessen Gründer Hermann Allmers (1821 – 1902) schrieb als „Marschendichter“ vor allem über die Kultur und Landschaft seiner Heimat.

Auch der aus Nordenham stammende Klaus Dede (1935 - 2018) widmete sich als Sachbuch- und Romanautor („Der Deichgraf“) der Erforschung der Regionalgeschichte.

Die Wattenmeer-Region mit ihrer Kultur ist ein beliebter, wiederkehrender Topos der zeitgenössischen Populärliteratur (etwa in diversen Krimi-Reihen). Gleichzeitig setzen sich auch Schriftsteller*innen der jüngeren Generation differenziert mit der Lebenswelt an der niedersächsischen Nordseeküste auseinander, wie z. B. Jan Brandt (*1974 in Leer), dessen Debütroman „Gegen die Welt“ in einem fiktiven Dorf in Ostfriesland angesiedelt ist.

Weidewirtschaft

Im gesamten Biosphärenreservat ist die Weidewirtschaft noch immer eine der bedeutendsten Landnutzungsformen, die darüber hinaus insbesondere in der Entwicklungszone in hohem Maße die Kulturlandschaft entwickelt und geprägt hat. Wenngleich sich ihr wirtschaftlicher Stellenwert und im Zuge des Strukturwandels der Landwirtschaft die Betriebszahlen sowie die Zahl der Erwerbstätigen erheblich verringert haben, wird sie von der Bevölkerung in hohem Maße geschätzt. Charakteristisch für die Region sind zahlreiche Molkereien und sog. „Melkhuskes“, die eine beliebte Anlaufstelle für Ausflügler darstellen. In diesen „Milchhäuschen“ werden frische Milchprodukte der Region, darunter Dick- und Buttermilch, Milchshakes, Quarkspeisen und anderes angeboten. Häufig liegen sie an oder in der Nähe der Radwanderwege. Der Weidewirtschaft kommt insgesamt eine hohe Bedeutung im Hinblick auf die Weiterentwicklung des nachhaltigen Tourismus in der BRNW zu, die u. a. auch durch Kooperationen gegenseitig gestärkt werden kann. Nicht zuletzt sind eine Vielzahl bedeutender Tier- und Pflanzenarten maßgeblich an ein strukturreiches (Feucht-) Grünland gebunden.



Abbildung 19 ► Weidende Kühe in den Weiten der Marsch (Quelle: [Person, NLPV](#))

Küstenschutz und Binnenentwässerung

Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung des Küstenschutzes für die gesamte Region. Der Küstenschutz hat nicht nur das Landschaftsbild entscheidend beeinflusst, sondern stellt auch die Grundlage der dauerhaften Besiedlung und Nutzung des Raumes durch den Menschen dar. Die niedersächsische Küstenlinie existiert in ihrer derzeitigen Ausformung erst seit einigen Tausend Jahren und unterliegt immer noch einem Wandel. Umfangreiche Küsten- und Strandschutzmaßnahmen sowohl auf den Ostfriesischen Inseln, als auch an der Festlandsküste, verhindern den großflächigen Abtrag von Sedimenten und sind essentiell für die Besiedelung des Küstenraumes in der derzeitigen Form. Hier hat das jahrhundertealte plattdeutsche Sprichwort „*De nich will dieken, de mutt wieken*“ („*Wer nicht will deichen, der muss weichen*“) aus dem Deichrecht nach wie vor seine Gültigkeit. Viele traditionelle Techniken des Deichbaus und der Entwässerung sowie auch Kulturgüter wie der Bau von Warften sind eng mit dem Küstenschutz verankert und wirken in Summe identitätsstiftend für die lokale Bevölkerung.



Abbildung 20 ▶ bronzenener Koyer (Deicharbeiter) wacht über den Deich in Sande (Quelle: [Person, NLPV](#))

Zusätzlich verleiht in vielen Regionen die Linienführung historischer Deichanlagen als Zeugnis einer jahrhundertelangen Ein- und Abdeichungsgeschichte der Landschaft einen zum Teil außerordentlich prägenden Charakter, so im Bereich der Leybucht, der ehemaligen Harlebucht oder entlang der Wurster Küste.

Ebenso wie der Küstenschutz im engeren Sinne gehört auch die Entwässerung des Binnenlandes zu einem essentiellen Bestandteil der Siedlungs- und Landschaftsgeschichte des betrachteten Küstenraumes, insbesondere der Marschen. Beide Bereiche dieser Daseinsvorsorge haben nicht nur die Landschaft weitgehend geprägt und zahlreiche materielle Beständeile (Deiche und Gewässer mit den damit verbundenen Bauwerken wie Siele und Schleusen) hinterlassen, sie zeigen sich auch in einer besonderen rechtlichen und kulturellen Tradition.

10.6.2 Bedeutende materielle Kulturgüter

Architektur

Landschaftsprägende architektonische Bauwerke finden sich entlang des gesamten Küstenraumes innerhalb der BRNW in Form von Mühlen, Gulfhäusern bzw. niederdeutschen Hallenhäusern, landwirtschaftlichen Hofstellen (u. a. Gulfhäuser), Adelssitzen, Kirchen, Sielen und Leuchttürmen.

Der betrachtete Küstenraum weist eine große Anzahl historischer **Kirchenbauten** auf, von denen allein zwischen Dollart und Jadebusen 125 mittelalterlichen Ursprungs sind. Die Kirchengebäude sind anhand ihrer Bauausführung und ihres Baumaterials in besonderem Maße Ausdruck landschaftlicher Gegebenheiten, wie sich an den Kirchen aus eiszeitlichen Findlingen (überwiegend Granitquadern) sowie den besonders zahlreichen Backsteinbauten zeigt, oder das Baumaterial - im Falle von Tuffstein - spiegelt historischen Handelsbeziehungen wieder. Diese Gebäude samt ihrer vielfach erhaltenen Ausstattung mit wertvollen sakralen Gegenständen aus über neun Jahrhunderten sind nicht nur lebendige Zeugnisse einer reichen Kunst- und Handwerksgeschichte, sie dokumentieren damit auch die Religionsgeschichte des Küstenraumes. Darüber hinaus gewähren uns diese Bauten einmalige Einblicke in die soziokulturellen Verhältnisse der Region aus diesem Zeitraum.

Gleichsam wie die Kirchen sind einige **Adelssitze und Schlösser** nicht nur Ausdruck der Sozial- und Kunstgeschichte, sondern spiegeln auch die politischen Verhältnisse im Gebiet des Biosphärenreservates im historischen Kontext wider. Die sogenannten Steinhäuser friesischer Herrschaftsfamilien und die landesherrlichen Schlösser (z. B. in Jever) sind heute Anziehungspunkte für Touristen und beherbergen vielfach museale Sammlungen. Ebenso finden sich herausragende Gärten und Landschaftsparks wie der des Schlosses in Lütetsburg.

Leuchttürme gelten als Wahrzeichen der Küste. Sowohl in Form-, als auch in Farbgebung mitunter stark variierend, sind sie als Schifffahrtszeichen zur Positionsbestimmung und Fahrwassermarkierung eingesetzt worden. Viele Leuchttürme in der BRNW senden auch gegenwärtig, trotz

moderner technischer Ausstattung der Seeschiffe, noch Lichtsignale aus oder sind als unbeleuchtete Landmarker erhalten geblieben. Aufgrund der hohen Reichweite der Leuchtfener ist der typische Lichtcharakter auch in größeren Entfernungen zum Turm weithin sichtbar und stützt für Einheimische wie Touristen in hohem Maße die kulturelle und naturräumliche Identität der Region.



Abbildung 21 ► Pilsumer Leuchtturm auf dem Nordseedeich (Quelle: [Person, NLPV](#))

Für die in der BRNW lebende Bevölkerung wirken auch traditionelle **Mühlen** identitätsstiftend, während sie für Erholungssuchende und Touristen von außerhalb beliebte Tagesziele darstellen. Wenngleich auch aufgrund der Verdrängung durch moderne Pump- und Mahlwerke nur noch sehr wenige Mühlen ihrem ursprünglichen Zweck zum Mahlen des Korns oder zur Entwässerung dienen, sind sie vielerorts als Bauwerke erhalten geblieben. In diesem Zusammenhang befinden sich heute einige restaurierte Mühlen im Café- oder Beherbergungsbetrieb.



Abbildung 22 ► Bockwindmühle in Dornum (Quelle: [Person](#), [NLPV](#))

Das **Gulphaus**, auch Gulfhof oder Ostfriesenhaus genannt, ist eine Bauernhausform, die sich im 16. Jahrhundert ausgehend von der Marsch über die friesischen Geestgebiete ausbreitete und dort das Niederdeutsche Hallenhaus, welches im Bereich der Wurster Küste noch verbreitet ist, weitgehend ersetzt. Das Gebäude besteht aus einem Holzgerüstbau und vereint in sich sowohl Wohnhaus- als auch Stallfunktion. Seine Entstehung und Verbreitung im Nordseeküstenraum von Holland bis nach Schleswig-Holstein geht auf verbesserte Entwässerungstechniken der Wind-Wassermühlen zurück. Während sich die nicht entwässerten Marschen zuvor häufig nur als Weide- oder Grasland eigneten, erwirkten großflächige Entwässerungen in der Region ab dem 16./17. Jhd. eine flächenhafte Zunahme des Getreideanbaus. Gulfhäuser boten damit nicht nur dem Menschen und dessen Vieh Platz, sondern auch dem eingelagerten Getreide. Die Kontinuität der Bauweise und die Nutzung bis in die heutige Zeit hinein machen Gulfhöfe nach wie vor zu prägenden Elementen der Landschaft und Ortschaften im Biosphärenreservat.



Abbildung 23 ► Gulfhof (Quelle: [Person, NLPV](#))

Warften

Als **Warft** oder Wurt wird ein künstlich aus Erde errichteter Siedlungshügel bezeichnet, auf dem einzelne Höfe oder auch Dorfsiedlungen angelegt wurden. In den nordwestdeutschen Marschgebieten in der BRNW stellten Warften vor dem Deichbau den einzig wirksamen Schutz vor Sturmfluten dar. Ihre Form ist meist rundlich oder je nach naturräumlichen Gegebenheiten auch länglich ausgerichtet. Historisch geht die Entstehung erster aufgeworfener Erdhügel auf die Zeit wenige Jahrhunderte v. Chr. zurück. Entlang der deutschen Nordseeküste finden sich noch zahlreiche frühere Warften (-dörfer), oftmals gekennzeichnet durch die Namensendung auf „-warden“. Auch die Namensgebung „Land Wursten“ des gesamten Landstrichs zwischen Cuxhaven und Bremerhaven verweist auf die Tradition der dortigen Wurtensiedlungen. Ähnlich dazu verhält es sich mit den Sielorten, deren Namensgebung auf ihre Funktion als zentraler Ausfluss des Entwässerungssystems und Verbindung der Marschenregionen ins Binnenland verweist.



Abbildung 24 ► Warft (Hauen bei Greetsiel) aus der Vogelperspektive (Quelle: [Person, NLPV](#))

Orgellandschaften

Das Biosphärenreservat erstreckt sich über die Orgellandschaften Ostfriesland, Oldenburg und Elbe-Weser Dreieck. Diese weltweit einzigartigen Orgellandschaften an der niedersächsischen Küste weisen mit über 300 historischen Orgeln und Orgelprospekten, dem äußeren Erscheinungsbild einer Orgel, eine Fülle an international bedeutenden Instrumenten und kirchen- und musikgeschichtlichen Zeugnissen auf. Werke und Elemente bedeutender Orgelbauer wie insbesondere Arp Schnitger aus Brake/Unterweser (1648 bis 1719), Johann Friedrich Wenthin (1746 bis 1805) und Jürgen Ahrend (geb. 1954) finden sich in den Kirchen der nordwestlichen Küstenbereiche innerhalb und unmittelbar in der Nähe der BRNW. Hervorzuheben ist die Kontinuität der Orgelbautradition, die sich darin ausdrückt, heute spielbare Orgeln aus sieben Jahrhunderten auf engem Raum in den Kirchen der Region vorzufinden. Zurückverfolgen lassen sich die Anfänge der Orgellandschaft in den Küstenmarschen der Nordsee und Flussmarschen von Weser und Ems bis in das 15. Jahrhundert. Eine Blütezeit fällt in die Mitte des 17. bis ins 18. Jhd., während die Region einen starken wirtschaftlichen Aufschwung erlebte. In der jüngeren Vergangenheit werden in der Gebietskulisse der BRNW und darüber hinaus öffentlichkeitswirksame Ausstellungen und Führungen angeboten, die das Thema aufgreifen und über Orgelbau und Instandsetzung informieren. Bis heute wird die Tradition des Orgelbaus fortgeführt und lebendig gehalten. „Orgelbau und Orgelmusik“ wird für Deutschland seit 2017 im UNESCO-Verzeichnis des Immateriellen Kulturerbes geführt.



Abbildung 25 ► Orgel der St.-Bartholomäus-Kirche in Dornum, gebaut um 1710 von Gerhard von Holy (Quelle: Rader, M. NLPV)

10.6.3 Landeskundliche und kunsthistorische Museen im Biosphärenreservat

Tabelle 11 ► Auswahl landeskundlicher und kunsthistorischer Museen in der BRNW

Museum	Ort	Thematische Ausrichtung
Nationalpark-Haus Museum Fedderwardsiel, Nationalpark-Informationseinrichtung	Butjadingen	Ausstellung zu Natur- und Kulturlandschaft des Wattenmeeres
Deutsches Sielhafenmuseum - Nationalpark-Partner	Carolinensiel-Harlesiel	Leben an Land und auf See, Rettungswesen zur See und Schiffbau und Handwerk Museumshäuser am Museumshafen Eröffnung: 1984
Windstärke 10 - Wrack- und Fischereimuseum	Cuxhaven	Fischerei- und Stadtgeschichte Eröffnung: 2013
Milch- und Molkereimuseum	Ditzum-Jemgum	Historie der Milch- und Viehwirtschaft sowie Hintergründe zu Verarbeitung von Milch
Landarbeiter Museum Lüttje Huus an't Diek	Dornum	Heimatmuseum in ehemaligem Landarbeiterhaus
Ostfriesisches Landesmuseum	Emden	Kunst-, Kultur- und Landesgeschichte Eröffnung: 1962 Besucherzahl: 42.000 jährlich
Kunsthalle Emden	Emden	Kunstexponate mit Schwerpunkt auf Bildern des Expressionismus und der Neuen Sachlichkeit
Museumsfeuerschiff „Amrumbank“	Emden	Schifffahrt ehemaliges Feuerschiff, gebaut 1914/15 von der Meyerwerft in Papenburg
Pelzerhäuser 11 + 12	Emden	erhaltene Renaissance-Bürgerhäuser (erbaut 1670 und 1585) mit Sonderausstellungen zu Kunst und Kultur
Museum „Leben am Meer“ - Nationalpark-partner	Esens	Leben zwischen Marsch und Geest Eröffnung: 1980
Mühlen- und Landwirtschaftsmuseum	Jever	vollständig erhaltener Mühlenkomplex mit Müllerhaus aus dem Jahr 1847
Schlossmuseum	Jever	Kultur- und Landesgeschichte
Schifffahrtsmuseum	Langeoog	Historie der Seefahrt, Müllverschmutzung der Nordsee
Alte Seilerei	Moormerland	Handwerkskunst der Seilerei Eröffnung: 2011
Museum Moorseer Mühle	Nordenham	voll funktionsfähige Mühle (Galerieholländer) Eröffnung: 1978
Waloseum	Norden-Nord-deich	Ausstellung zu Walen und Delfinen sowie der Vogelwelt der Nordseeküste, Quarantänestation der Seehundstation

Ostfriesisches Teemu- seum	Norden-Nord- deich	Teeanbau in Asien, Teekulturen weltweit, Tee- kultur in Ostfriesland, Stadtgeschichte Teeküche mit traditionellen Teezeremonien
Fischerhaus-Museum	Norderney	Heimatmuseum, Schifffahrt und Teezeremonien Eröffnung: 1937
Museum Nordseeheil- bad Norderney	Norderney	Historie des Nordseeheilbades Norderney, Reise- und Badekultur, Kunst am Meer Eröffnung: 2007 Besucherzahl: 6.756 jährlich (2013)
Kurioses Muschelm- seum	Spiekeroog	Muschelexponate Eröffnung: 1985
Organeum	Weener	
Besucherzentrum Jade- WeserPort	Wilhelmshaven	interaktiver Container-Tiefwasserhafen mit Schifffahrtssimulator
Küstenmuseum	Wilhelmshaven	Kultur- und Landes-, sowie Stadtgeschichte Eröffnung: 1997
Kunsthalle	Wilhelmshaven	
Marinemuseum	Wilhelmshaven	
Gutsanlage Altmarien- hausen	Sande	
Landrichterhaus	Neustadtgödens	
Museum für Wattenfi- scherei	Wremen	Fischereigeschichte
Deichmuseum Wurster Nordseeküste	Wurster Nord- seeküste	Deichbau und Küstenschutz
AERONAUTICUM - Deut- sches Luftschiff- und Marinefliegermuseum	Wurster Nord- seeküste	Original-Luftfahrzeuge der See- und Marine- flieger der Bundesmarine und der DDR, Histo- rie der Luftschiffahrt und Marinefliegerei

10.7 Sprachen im Biosphärenreservat

Im Biosphärenreservat ist Deutsch die Amtssprache, die auch von der Bevölkerung gesprochen wird. Daneben gibt es traditionell viele Mundarten der niederdeutschen Sprache, die bis heute gesprochen und auch gepflegt werden. Oft gibt es Unterschiede von Ortschaft zu Ortschaft.

Die Europäische Charta der Regional- und Minderheitensprachen führt Niederdeutsch als geschützte Regionalsprache auf. In diesem Zusammenhang weist der UNESCO-Atlas gefährdeter Sprachen der niederdeutschen Sprache den Gefährungsgrad „potenziell gefährdet“ zu.

11 BIOPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Glossar

Kurzerläuterung einiger zentraler Begriffe des Kapitels zur richtigen Einordnung der Bedeutung der landschaftlichen Besonderheiten, insbesondere auch im Hinblick auf die kulturelle Entwicklung der Region

Marsch

Durch die natürliche (und später anthropogen durch Küstenschutzmaßnahmen stark beeinflusste) Verlandung des Watts entstand in der Nacheiszeit zwischen dem Wattenmeer und der Geest die Marsch, häufig auch „Schwemmland“. An den tidebeeinflussten Flüssen reicht sie mitunter weit ins Landesinnere hinein und bringt nährstoffreiche Böden mit sich. Während das vom Meer aufgeschwemmte Land, als „Grodan“ bezeichnet, durch Salzwiesen gekennzeichnet ist und einen Rückzugsort für Seevögel darstellt, werden die weiter landeinwärts liegenden, eingedeichten Flächen meist landwirtschaftlich genutzt. Charakteristisch für die gesamte Nordseeküste ist die Beweidung der Deiche durch Schafe.

Moor

Mit dem Anstieg des Meeresspiegels vor etwa 8000 Jahren erhöhte sich im Küstenbereich und auch im Binnenland der Grundwasserspiegel, da das Wasser nicht mehr ungehindert abfließen konnte. Das führte zur Bildung von Sümpfen und Mooren, die heute meist anthropogen überformt sind. Während des letzten Jahrzehnts wurden in Niedersachsen im Rahmen zahlreicher Programme umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen an den Mooren durchgeführt.

Geest

Die norddeutsche Geest entstand durch Sandablagerungen während der vergangenen Eiszeiten und setzt sich aus End- und Grundmoränen sowie Sanderflächen zusammen. Sie ist insgesamt höher gelegen und durch nährstoffärmere Boden gekennzeichnet als die Marsch. Zahlreiche Moore durchziehen die Landschaftsform der Geest.

Siel

Siele ermöglichen den oberirdischen Abfluss des Wassers der Entwässerungsgräben mithilfe eines verschließbaren Durchlasses durch die Deiche in die Nordsee. Der Vorfluter für die Sielentwässerung wird als Sieltief bezeichnet. Vor der Flut werden die Sieltore, auch Schleusen genannt, geschlossen, um ein Einfließen des auflaufenden Seewassers zu verhindern. Viele Ortslagen entlang der deutschen Nordseeküste tragen die Endung -siel in ihrem Namen, die auf ihre (z. T. ehemalige) Entwässerungsfunktion und entsprechende Anlagen hinweisen. In der Biosphärenregion trifft das z. B. auf **Carolinensiel, Neuharlingersiel, Greetsiel**, etc. zu.

11.1 Gebietsmerkmale und Geländetopologie

(Kurzbeschreibung der wichtigsten topografischen Merkmale (Feuchtgebiete, Sümpfe, Berge, Dünen usw.), die kennzeichnend für die Landschaft des Gebiets sind)

Die BRNW repräsentiert die Naturlandschaft des Wattenmeeres, die vom Wechsel zwischen Ebbe und Flut geprägt ist, und die Kulturlandschaft der anliegenden Küstengemeinden annähernd vollständig. Sie umfasst das Küstenvorland von der Emsmündung im Westen bis zur Elbmündung bei Cuxhaven im Osten, die Ostfriesischen Inseln sowie Marsch-, Moor- und Geestrandbereiche am Festland. Das Wattenmeer stellt das größte zusammenhängende Wattgebiet der Welt dar. Landseitig strömen große Fließgewässer zu, die die mitteleuropäischen Landmassen der gemäßigten Klimazone in der Nordhemisphäre entwässern. Im Bereich der BRNW sind

INFOBOX 11.1**Natürliche Geestkanten anstelle von Deichen**

Der natürliche Übergang zwischen Meer und Geest über die Marsch ist aufgrund der Küstenschutzbauwerke in Form von Deichen heute i. d. R. nicht mehr erkennbar. Zwischen Cuxhaven-Duhnen und Berensch sowie bei Dangast am Jadebusen reicht die Geest jedoch direkt an das Wattenmeer heran und schützt den Landstrich vor Sturmfluten. Im Laufe der Jahrhunderte entstanden durch die Meeresbrandung natürliche Geestkanten, die den Deich an dieser Stelle ersetzen. Diese Geestkliffe mit charakteristischen Krähenbeerenheiden und Eichenkrattwäldern sind in Niedersachsen nur noch an diesen zwei Orten zu finden.

InfoBox-Abbildung 3 ► Blick vom Wernerwald auf das Watt bei Cuxhaven (Quelle: Bunje, J. NLPV)



Diese schützen die dahinterliegende Marsch vor Überflutungen der Nordsee. Begrenzt wird jene wiederum durch die Geestlandschaft, die mit ihren sandigen, flachen Erhebungen pleistozänen Ursprungs ist. Entsprechend ihrer Wortherkunft vom althochdeutschen „güst“ ist die Geest durch vergleichsweise sandige und unfruchtbare Böden gekennzeichnet.

Das atlantische Klima bringt milde Winter mit nur kurzen Frostperioden und mittlere jährliche Niederschlagssummen mit bis zu 900 mm mit sich. Das niedersächsische Tiefland zeichnet sich generell durch geringe Reliefunterschiede aus. Die tiefste Stelle liegt mit jeweils -2,5 m NN im ehemaligen Freepsumer Meer bei Emden sowie der Wynhamster Kolk im Rheiderland nahe Jemgum. Die Landschaftselemente aus Watt, Salzwiesen, Dünen, Marsch bis hin zur Geest sind geologisch gesehen jungen Ursprungs und gehen auf glaziale Prozesse zurück. Meeresspiegelveränderungen, Küstenlinienverschiebungen und Sedimentablagerungen brachten über die letzten Jahrtausende eine einzigartige Naturlandschaft mit charakteristischer Morphologie hervor.

Innerhalb der Gebietskulisse finden sich Wattböden, sandige Dünen mit Entwicklung hin zu Braunerden und Podsolen sowie Gleyen und anmoorigen Böden in den feuchten Dünentälern sowie schwere lehmige Marschböden in den Salzwiesen. Die Böden der eingedeichten Marsch

das Ems, Weser und Elbe. Diese Übergangszone zwischen Meer und Land ist sehr flach - ihre tiefst- und höchstgelegenen Bereiche befinden sich ausnahmslos innerhalb von 50 m unter und über dem mittleren Meeresspiegel. Das Wattenmeer hat sich nach einer raschen postglazialen Transgression gebildet und unterliegt seither aufgrund von Meeresspiegelschwankungen, Gezeiten, Brandung und starken Winden einer hohen Dynamik.

Zwischen Inseln und Festland liegt das Watt mit seinen eulitoralischen Sand- und Schlickplatten und den ständig wasserführenden Rinnen. Den Übergangsbereich zwischen Meer und Land, der nur sporadisch überflutet wird, bilden Dünen und Salzwiesen sowie weitere Küstenlebensräume. Durch die Gezeitenströmung und Wind kommt es zu einer ständigen Verlagerung lockerer Sedimente, so dass viele Landschaftselemente einer ständigen Veränderung unterworfen sind. Die landseitige Grenze des Wattenmeeres wird – bis auf zwei Ausnahmen, an denen die hohe Geest direkt an die Küste heranreicht – durch Küstenschutzbauwerke gebildet.

weisen darüber hinaus Kalk- und mit zunehmender Entkalkung auch Kleimarschen auf. Mit dem Übergang zum Geestrücken zeigen sich Moorböden, Pseudogleye und Podsole sowie auf sandiger Geest auch Parabraunerden.

Die Besiedlungsgeschichte durch den Menschen begann in der Geest historisch früher als in der Marsch, da hier wiederkehrende Sturmfluten eine Gefahr für Mensch, Vieh und (Acker-) Land darstellten. Wenn auch Zeugnisse aus der Jungsteinzeit auf eine Anwesenheit des Menschen in der Marsch schließen lassen, so liegen erst aus der Römischen Kaiserzeit (bis etwa 500 n. Chr.) und der Wikingerzeit (800 bis 1060 n. Chr.) urkundliche Nachweise vor. Zunächst auf errichteten Hügelkuppen, so genannten Warften lebend, gewann der Mensch durch die Eindeichung der Marschen und Moore an Land, indem er diese durch Erdwälle vom Meer trennte. Die fruchtbaren Marschböden brachten bei entsprechender Entwässerung durch Wassergräben, regional auch Schloot genannt, gute Erträge, sodass die Gebietskulisse der BRNW bereits frühzeitig landwirtschaftliche Prägung erfahren hat, welche bis heute anhält. An den Ästuaren von Ems, Weser und Elbe sowie an der Meeresbucht des Jadebusens konnten sich Häfen etablieren, die als Seeschiffahrts- oder auch Marinestandorte größere städtebauliche Entwicklungen angestoßen haben. Wenngleich das Gebiet grundsätzlich überwiegend ländlich geprägt ist, liegen mit den Städten Emden an der Ems, Wilhelmshaven am Jadebusen, Bremerhaven an der Weser und Cuxhaven an der Mündung der Elbe auch Ober- und Mittelzentren mit überregionaler Bedeutung innerhalb oder in Nähe der BRNW.

Durch die Umgestaltung der Lebensräume durch Entwässerungsgräben und Kanäle sowie den Abbau verschiedener Materialien wie Klei und Torf sowie die Jagd und Fischerei entwickelt und prägt der Mensch seit Jahrhunderten die vielfältige Kulturlandschaft an der niedersächsischen Küste. Dennoch ist diese einzigartige Küstenlandschaft mit ihrer Meeresumwelt weitestgehend erhalten und die Küstenökosysteme im Nationalpark intakt geblieben. Ehemals stark durch den Menschen beanspruchte Landschaftsstrukturen im Deichvorland und auf den Inseln werden teilweise renaturiert oder ihre Nutzung im Rahmen von Managementplänen strenger reglementiert.

Die Landschaften der BRNW lassen sich unter geologischen, geographischen und kulturhistorischen Gesichtspunkten grob in die naturräumlichen (Unter-) Regionen **Deutsche Bucht (1.1)**, **Watten und Marschen (1.2)** sowie die (Ostfriesisch-Oldenburgische und Stader) **Geest (2 und 3)** einteilen. Dargestellt ist dies durch Abbildung 26.

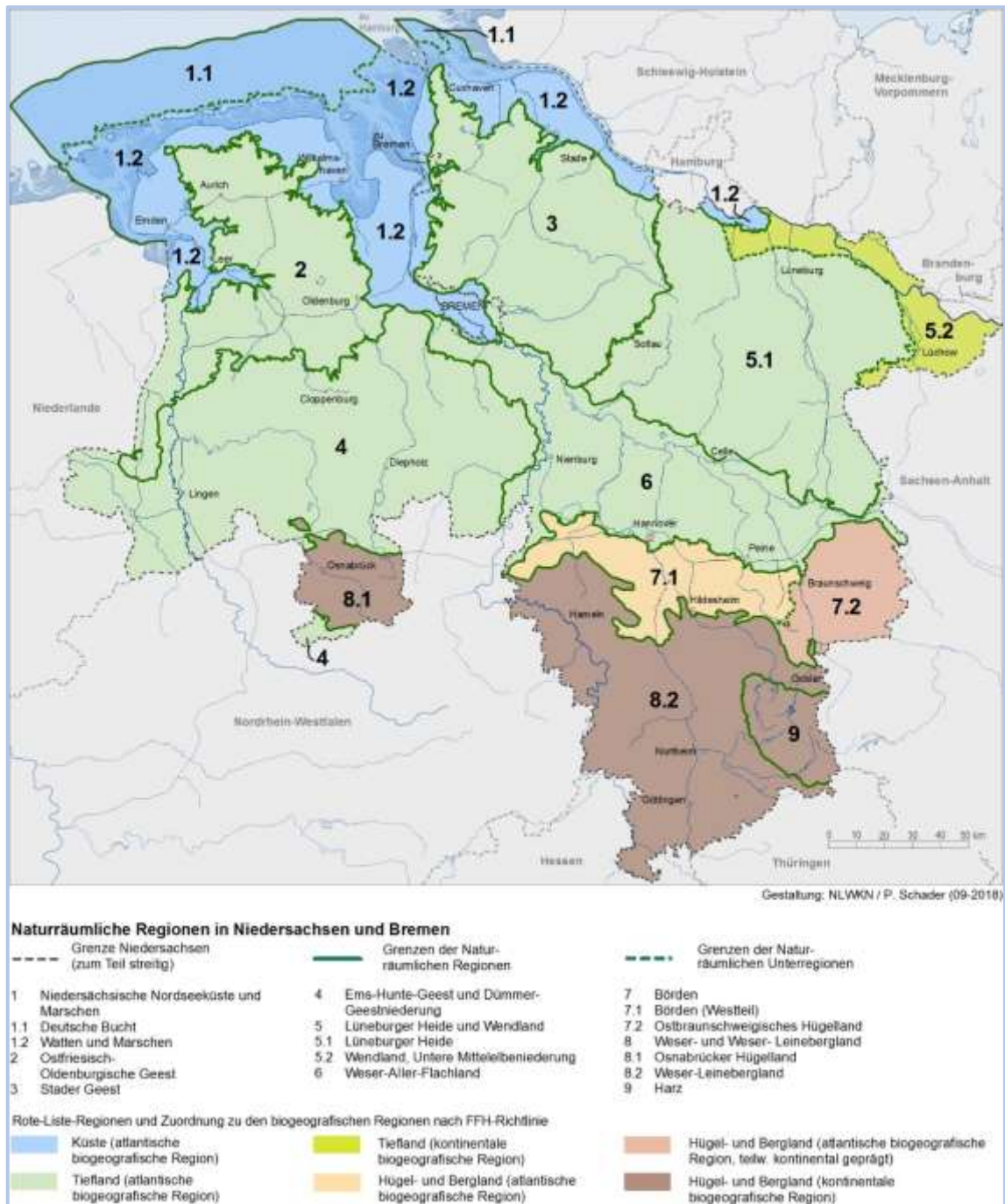


Abbildung 26 ► Naturräumliche Regionen Niedersachsens (Quelle: NLWKN 2019)

Deutsche Bucht (1.1)

Die Region umfasst den niedersächsischen Teil der deutschen 12-Seemeilen-Zone und verläuft nördlich der Barriereinseln zwischen dem Seekartennull und dem ständig wasserbedeckten Sublitoral der offenen Nordsee.



Abbildung 27 ► Seewärts gerichteter Blick in die Deutsche Bucht, im Hintergrund mit Offshore-Windparks, die jedoch nicht mehr Teil der Gebietskulisse der BRNW sind (Quelle: Scheiffarth, G. NLPV)

Im Eiszeitalter schoben sich die von Skandinavien kommenden Inlandeismassen im Laufe der ersten und zweiten Eiszeit über das gesamte Nordseegebiet hinweg und lagerten Sandmassen ab, die heute den Meeresboden bilden und Sand für den Aufbau der Düneninseln liefern. Die fortschreitende Küstensenkung und das periodische Vordringen der Nordsee bestimmten nicht nur die heutige Küstenentwicklung, sondern schufen auch Art, Richtung und Wirkung der Strömungsverhältnisse aus Nordatlantikwelle und Kanalwelle. Die Kraft des Wassers und des Windes sowie die geringe Tiefe der Nordsee bewirken umfassende Umformungen und anhaltende morphologische Veränderungen, da die Wellen, Gezeiten und Strömungen fast überall den Meeresgrund erreichen. Kennzeichnend für diese Landschaft sind vor allem aquatische Lebensräume mit benthischen Lebensgemeinschaften, auch Riffstrukturen, Nahrungshabitate für Meeresvögel (v. a. Meeresenten, Seetaucher) und wandernden Fisch- und Meeressäugerarten.

Die Nutzung durch den Menschen beschränkt sich aufgrund der natürlichen Gegebenheiten auf die Fischerei und die (Handels-) Schifffahrt, Wassersport (Segeln) sowie Sandabbau für Strandaufspülungen und die Erzeugung erneuerbarer Energie durch zwei Offshore-Windparke (Riffgat, Nordergründe) außerhalb des Gebietszuschnitts der BRNW.

In dieser naturräumlichen Region liegen zahlreiche Schutzgebiete, die die menschliche Nutzung weitestgehend einschränken. Als Ruhe- und Zwischenzone des gesetzlich geschützten Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer unterliegt sie strengen naturschutzrechtlichen Regelungen. Darüber hinaus sind auf europäischer Ebene große Teile als Natura 2000-Gebiete in Form von FFH-Gebieten oder Europäischen Vogelschutzgebieten geschützt. In der Zonierung der BRNW ist diese Region überwiegend als Kern- und in Teilen als Pflegezone ausgewiesen.

Watten und Marschen (1.2)

Die naturräumliche Unterregion der Watten und Marschen besteht aus dem Wattenmeer mit regelmäßig überschwemmten Wattflächen, Rinnen und Prielen, periodisch überfluteten Bereichen unbewohnter und bewohnter Inseln, den Barriereinseln mit Dünen, Salzwiesen und Inselpoldern, den Festlandssalzwiesen sowie den Ästuaren von Ems, Weser und Elbe sowie dem ein-

gedeichten Marschland. Letzteres ist gegenwärtig durch Grünland-, Acker- und Siedlungsnutzung geprägt. Die Region umfasst dabei alle Bereiche, deren Böden unter dem Einfluss der Nordsee entstanden sind und demgemäß als Marschböden bezeichnet werden. Ein schematischer Querschnitt des Wattenmeeres ist in Abbildung 28 dargestellt.

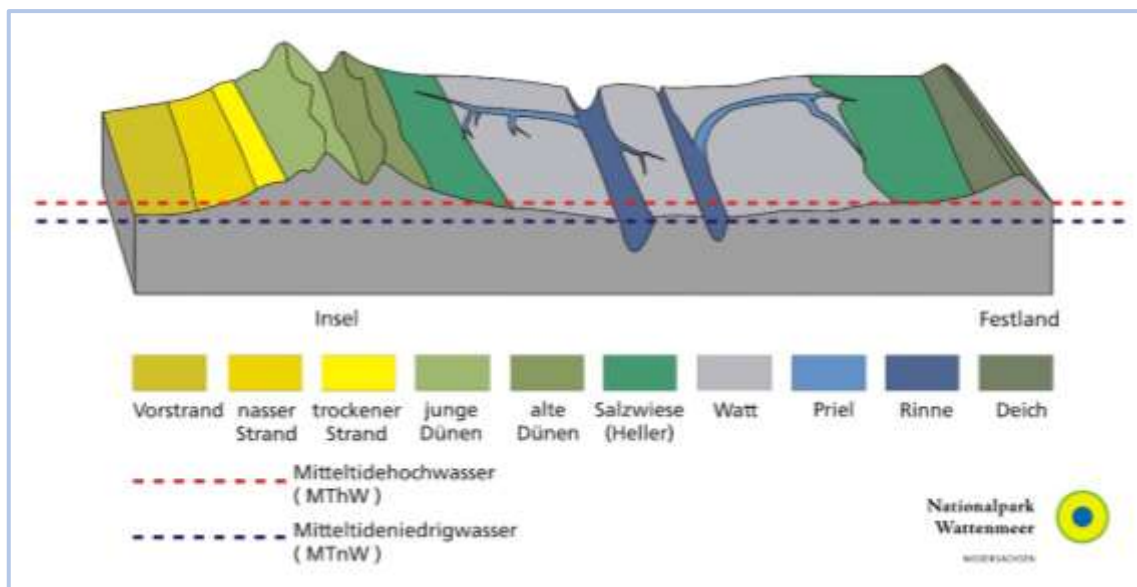


Abbildung 28 ▶ Schematischer Querschnitt des Niedersächsischen Wattenmeeres (Quelle: NLPV)

Charakteristisch für die Ostfriesischen Inseln sind die unterschiedlichen **Dünenstadien** der Vor-, Weiß-, Grau- und Braundünen mit ihren Dünentälern, sowie die weiten, überwiegend natürlichen Salzwiesenbereichen mit mäandrierenden Prielsystemen.

Zwischen den Barriereinseln und den weiten, ebenen Marschen am Festland erstreckt sich das **Watt** mit seinen Sandbänken, Prielen, Rinnen und zahlreichen Kleinformen. Im Bereich der Wurster Küste erstrecken sich die Wattbereiche von der Küstenlinie bis rund 25 km weit seewärts. Es gehört zum größten zusammenhängenden Wattgebiet der Erde und das Ergebnis eines postglazialen Meeresspiegelanstiegs um mehr als 100 m. Seither hat sich diese Übergangszone zwischen Land und Meer in ihrer Größe, Form und Lage in den letzten 16.000 Jahren stetig verändert. Diese Transformation hält bis heute an. Ihre Biota weisen eine lange Evolutionsgeschichte über Anpassungen an die Küstendynamik und natürliche Gefährdungen sowie Umwelt-extreme auf. Die spezialisierten Organismen des Wattenmeeres sind in ihrer physischen Umwelt nicht nur dem Salzgehalt des Meerwassers, sondern darüber hinaus auch dem Wechsel der Gezeiten und damit Trockenheit, Hitze, Nährstoffüber- oder -unterversorgung, teilweise einfließendem Süßwasser und u.U. Eisgang ausgesetzt. Als Drehscheibe des Ostatlantischen Vogelzugs erlangen die Watten und Marschen mit ihren hochproduktiven Ökosystemen internationale Bedeutung.

Marschen sind landwärtige, etwas höher gelegene Anschwemmungen an Flachküsten mit generell flacher Topographie. Unterschieden werden sie z. B. nach ihrem Alter in Jung- und Altmarsch oder entsprechend ihrer Entfernung zum Meer in See-, Brack- oder Flussmarschen. Das Biosphärenreservat umfasst als Entwicklungszone hauptsächlich Küstengemeinden auf dem Gebiet der Seemarschen. Die Gezeitenwirkung reicht bei der Ems bis nach Herbrum und auch bei der Weser weit ins Landesinnere hinein bis Bremen. Die Eindeichung und vielerorts Entwässerung der Marsch durch Gräben, Siele und später elektrische Pumpwerke ermöglichte bereits frühgeschichtlich die Besiedlung sowie die ackerbauliche oder Grünland-Nutzung der fruchtbaren Marschböden. Der damit einhergehende Reichtum der Bevölkerung gegenüber den Bewohnern

der Geest und der Moorgebiete ist ein wesentlicher Grund für die eigenständige historische und kulturelle Entwicklung der drei Landschaftsräume mit eigenen Traditionen, Werten und Mundarten der niederdeutschen Sprache.



Abbildung 29 ► Übergangsbereich zwischen Watt und Marsch (Quelle: Hecker, N. NLPV)

(Ostfriesisch-Oldenburgische und Stader) Geest (2 und 3)

Die Geest schließt als höher gelegene Landschaft an die Marschen an und ist gekennzeichnet durch gewässerärmere Gebiete mit sandigen, natürlicherweise weniger fruchtbaren Böden, vgl. Abbildung 32. Die Region besteht einerseits aus Grundmoränenplatten pleistozänen Ursprungs mit Ackerflächen und Siedlungen sowie landschaftstypischen Wallhecken. Die Besiedlung durch den Menschen begann aufgrund des dort bestehenden Schutzes vor Sturmfluten weitaus früher als in der Marsch. Durch die menschliche Bewirtschaftung traten anstelle von Wäldern auf den sandigen Flächen durch Übernutzung typische Heidelandschaften auf. Andererseits ist die Geest geprägt durch ausgedehnte Moorlandschaften.



Abbildung 30 ► Wallhecken prägen die Landschaft der Geest (Quelle: Person, NLPV)

Heute sind die Moore innerhalb der BRNW hydrologisch weitestgehend verändert und ganz überwiegend Bestandteil der Kulturlandschaft. Bedingt durch die Entwässerung und Kultivierung der Moore für und durch die landwirtschaftliche Nutzung und Torfgewinnung wurde die natürliche Vegetation zumeist vollständig verändert oder stark beeinträchtigt. Statt weiterer Torfbildung unter anaeroben Bedingungen wird Torf mikrobiell zersetzt. Mittlerweile werden Moore und ihre vielfältigen Funktionen über die archäologische Bedeutung als Archive der Natur- und Kulturgeschichte hinaus landes-, bundes- und weltweit geschätzt. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels haben Moor-Schutzprogramme zur Wiedervernässung und Regeneration der ursprünglichen Speichereigenschaften von Wasser und CO₂ in den letzten Jahren wieder vermehrt Aufmerksamkeit erhalten.

11.2 Höhenbereich

- 11.2.1 Höchster Punkt über NN: 33 m (Spiekeroog Düne)
- 11.2.2 Tiefster Punkt über NN: 0 m
- 11.2.3 Max. Tiefe unter NN: -2,5 m (Freepsum/Jemgum) an Land
-10 bis -20 m in Rinnen und im Vorküstenbereich

11.3 Klima

(Kurzbeschreibung des Klimas des Gebiets, ggf. unter Heranziehung der Regionalklimaklassifizierung durch Köppen gemäß Vorschlag durch die WMO)

Die klimatischen Bedingungen des Gebietes sind gekennzeichnet durch ein Zusammenspiel zwischen feuchten Meeresluftmassen aus westlichen Richtungen und trockenen Festlandluftmassen aus dem Osten. Vorherrschend sind dabei die über dem Nordatlantik entstehenden und ostwärts ziehenden Tiefdruckgebiete mit ihren Westwinden. Das atlantische Klima ist im Allgemeinen gekennzeichnet durch feuchtwarme Sommer und milde Winter mit kurzen Frostperioden. Entsprechend der Klimaklassifizierung nach Köppen-Geiger lässt sich das Gebiet in den

Typ Cfb

(C: warmgemäßigte Klimazone; f: immerfeuchter Klimatyp ohne Trockenzeit; Klimauntertyp b) einordnen.

In der warmgemäßigten Klimazone liegt die Temperatur des kältesten Monats im Mittel über 0 °C und über das Jahr treten relativ gleichmäßig verteilte Niederschläge auf. Der Klimauntertyp b verweist auf mittlere Temperaturen von < 22 °C im wärmsten Monat. In der Wattenmeerregion beträgt die mittlere jährliche Lufttemperatur etwa 8,5 °C. Die anfallenden Niederschlagsmengen von 700 bis 900 mm/a sind als mäßig hoch zu bezeichnen. Häufig regnen Wolken erst im Binnenland mit weiter ansteigendem Gelände ab. Abbildung 31 veranschaulicht den Jahreszeitenverlauf von Temperatur und Niederschlag anhand einer für die BRNW repräsentativen Wetterstation in Cuxhaven.

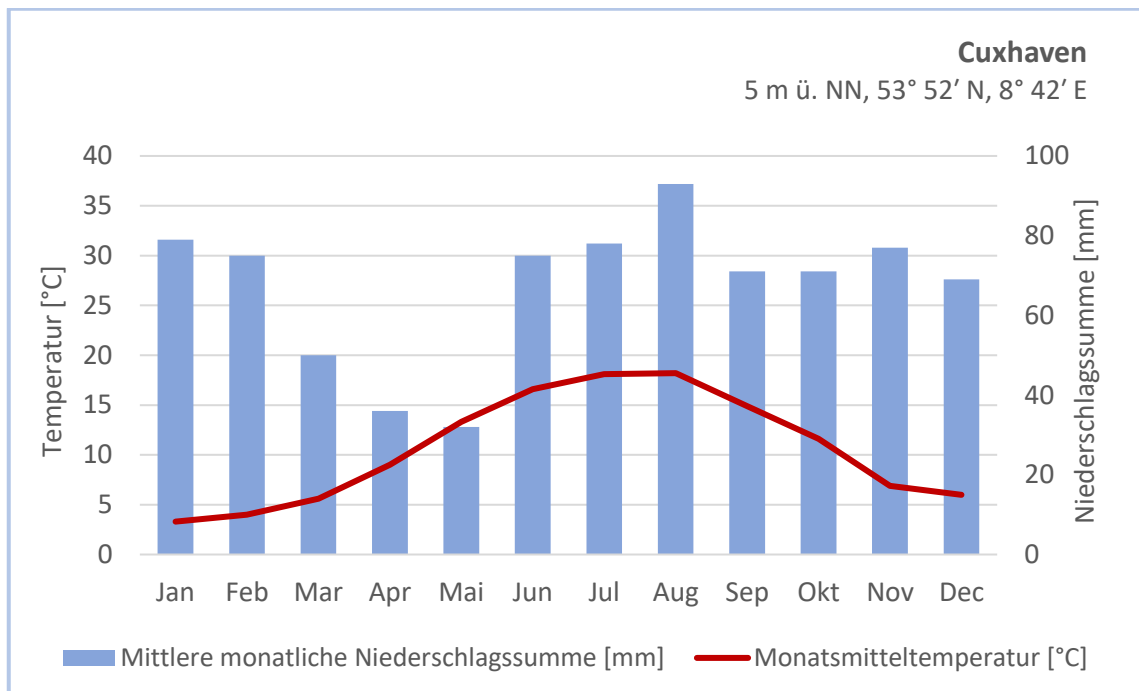


Abbildung 31 ► Klimadiagramm der Wetterstation Cuxhaven (Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD) 2020, Datenbasis 06/2015 bis 06/2020; eigene Darstellung)

Die Jahresmitteltemperatur des Wassers der Nordsee beläuft sich auf etwa 9 °C. Als Extremwerte der letzten sechzig Jahre wurden in der Gezeitenzone Wassertemperaturen von +23 °C in den Sommer- und -2,3 °C in den Wintermonaten gemessen. Die jahreszeitliche Temperaturumkehr zwischen der Gezeitenzone und den vorgelagerten Küstengewässern ist für viele Organismen des Wattenmeeres von essentieller Bedeutung, da sie Fortpflanzungs- und Wanderungsprozesse bedingen. In der Gezeitenzone wurde im letzten Jahrhundert an durchschnittlich 19 Tagen im Jahr eine partielle Eisbedeckung beobachtet. Die Entstehung einer zusammenhängenden Eisdecke wird durch die Gezeiten regelmäßig gestört und dadurch verhindert. Insbesondere im Frühjahr und Herbst treten regelmäßig Sturmperioden mit teilweise sehr hohen Windstärken auf.

Grundsätzlich ist die gesamte Wattenmeerregion mit angrenzender Küste periodisch auftretenden Klimaschwankungen ausgesetzt, die mit Veränderungen des Druckgefälles zwischen Tief- (bei Island) und Hochdruckgebieten (bei den Azoren) einhergehen. Dieses Gefälle weist bisher eine rund zehnjährige Periodizität auf. Dabei folgt auf eine Periode starker Westwinde mit häufigen Sturmfluten und milden Wintern eine Phase schwachen Druckgefälles mit einem stärkeren Einfluss des Kontinentalklimas mit Ostwinden und strengeren Wintern. Diese Periodizitäten wirken sich nachweislich auf die Bestände von Meeresorganismen und auf den Vogelzug aus.

Vor dem Hintergrund des voranschreitenden Klimawandels ist davon auszugehen, dass es trotz des mäßigenden Einflusses des Meeres zu dauerhaften klimatischen Veränderungen in der Region kommen wird. Szenarien diverser Klimaprognosen weisen u. a. auf einen verstärkten maritimen Einfluss in den Wintermonaten hin, wohingegen die Sommer stärker kontinental geprägt sein könnten. Somit werden Häufigkeit und Intensität von Stürmen und Niederschlag im Winter möglicherweise ansteigen, während Dauerfrost zunehmend seltener zu erwarten ist. Mit einer im Jahresgeschehen früher eintretenden und länger andauernden Erwärmung der Luftmassen wird auch die Temperatur des Wassers ansteigen. Es wird erwartet, dass der Anstieg des Meeresspiegels zeitlich verzögert zur atmosphärischen Erwärmung einsetzt. Für das flache Wattenmeer und die spezialisierten Gemeinschaften der einzelnen Lebensräume wird diese Veränderung jedoch weitreichende Konsequenzen, z. B. als Verluste essenzieller Nahrungshabitate für Zugvögel, mit sich ziehen. Aktuelle Prognosen gehen von einem Anstieg des Meeresspiegels im Wattenmeerraum um 60 – 110 cm bis zum Ende dieses Jahrhunderts aus (Oppenheimer et al. 2019).

11.3.1 Durchschnittstemperatur des wärmsten Monats: 16,4 °C (Juli, Wilhelmshaven)

11.3.2 Durchschnittstemperatur des kältesten Monats: -1 °C (Januar, Wilhelmshaven)

11.3.3 Mittlerer Jahresniederschlag: 781 mm, aufgezeichnet in einer Höhe von 4 m ü. NN.

11.3.4 Wetterstationen innerhalb oder in der Nähe des Biosphärenreservats

In Tabelle 12 sind alle Wetterstationen des DWD aufgeführt, die innerhalb oder angrenzend an die BRNW liegen, derzeit in Betrieb sind sowie Messwerte zu Temperatur und Niederschlag aufnehmen. Zusätzlich sind in Dornum, Langen-Holßel und Leybucht polder DWD-Messstationen installiert, die nur Niederschlagswerte ermitteln.

Tabelle 12 ► Klimawerte von Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes innerhalb oder in der Nähe der BRNW

Inbetriebnahme	Temperatur (Durchschnitt)			Niederschlag (Summe/Jahr)
	Maximum (Monat)	Minimum (Monat)	Mittel (Jahr)	
Borkum-Flugplatz (3 m)				
2006	Juli mit 19,2 °C	Februar mit 0,5 °C	10,7 °C	743,4 mm
Bremerhaven (7 m)				
1949	Juli mit 19,9 °C	Februar mit -0 °C	10,9 °C	702,2 mm
Cuxhaven (5 m)				
1946	Juli mit 19,8 °C	Februar mit 0,4 °C	10,8 °C	641,2 mm
Emden (-0 m)				
1997	Juli mit 19,3 °C	Januar mit -0,4 °C	10,5 °C	714,2 mm
Norderney (12 m)				
1947	Juli mit 19,1 °C	Februar mit 0,7 °C	10,9 °C	735,8 mm
Nordholz (Flugplatz (25 m)				
1974	Juli mit 19,5 °C	Februar mit -0,8 °C	10,2 °C	k.A.

Wangerland-Hooksiel (8 m)				
1999	Juli mit 19,1 °C	Februar mit 0,2 °C	10,7 °C	679,5 mm
Wittmundhafen (8 m)				
1969	Juli mit 19,1 °C	Februar mit -0,3 °C	9,9 °C	k.A.
Quelle(n): Deutscher Wetterdienst (DWD) 2020, Datenbasis 01/2015 bis 12/2019				

11.4 Geologie, Geomorphologie, Böden

(Kurzbeschreibung der wichtigsten Geländeformationen und -merkmale einschließlich Felsgeologie, Sedimentablagerungen und wichtiger Bodenarten)

Geologie

Geologisch gesehen bilden der Nordseeraum, die Ostfriesischen Inseln, die Watten und Marschen sehr junge Landschaftselemente, deren Entstehung auf glaziale Prozesse zurückgeht und die insbesondere in der Nacheiszeit im Zusammenwirken von Meeresspiegelanstieg, Küstenlinienverschiebungen und Sedimentablagerung zu ihrer heutigen Gestalt geformt wurden.



Abbildung 32 ► Geologische Übersicht über die BRNW. Die geographische Darstellung der Küstenablagerungen entspricht den Marschen, die der Flugsande und Gletscherablagerungen den Geestbereichen. (Quelle: LBEG 2017)

Der voreiszeitliche Untergrund ist stark durch Permsalze beeinflusst, die in flachen Meeresbecken und Lagunen ausgefällt worden sind. Nach deren Sedimentation kam es zu einer Absenkung des Beckens und die Region wurde im Tertiär vollumfänglich durch das Meer überflutet. Das niedersächsische Tiefland sowie das Wattenmeer sind durch quartäre Ablagerungen geprägt. In der Abfolge von sich abwechselnden Glazialen (Kaltzeiten) und Interglazialen (Warmzeiten) des Pleistozäns kam es zu Ablagerungen von Quartärsedimenten mit einer Mächtigkeit von 1.000 m und mehr. Das Gebiet wurde mehrfach von Gletschern überfahren, die Täler ausgeschürft und Moränen in der Landschaft hinterlassen haben. Charakteristische Findlinge, die durch das Eis glattgeschliffen wurden, finden sich im gesamten nordwestdeutschen Küstenraum. Während der Saale-Kaltzeit fielen bereits große Teile der südlichen Nordsee einschließlich des Wattenmeeres trocken. Die Glazialfront der letzten Vergletscherung in der Weichsel-Kaltzeit erreichte ihr Maximum vor 18.000 Jahren. Der Meeresspiegel lag währenddessen etwa 120 m unter dem heutigen Niveau, sodass die Küstenlinie mehrere hundert Kilometer nördlich der heutigen lag. Die einsetzende Erwärmung rief daraufhin einen Anstieg des Meeresspiegels hervor, der bis heute andauert und die heutige Wattenmeerregion vor etwa 8.000 Jahren erreichte.

Etwa 1.200 v. Chr. begannen sich vor der ostfriesischen Küste strömungsbedingt küstenparallele Strandwälle anzulagern, auf denen sich unter dem Einfluss des Windes und beginnenden Pflanzenwachstums Dünen bildeten. Hinter diesen Strandwällen entstanden weite, ausgesüßte Bereiche, in denen sich ausgedehnte Moore bilden konnten, die mit dem weiteren Anstieg des Meeresspiegels überflutet und von Sedimenten überlagert wurden. Noch heute findet man an verschiedenen Stellen im Wattboden Torfschichten. Bekanntestes und letztes rezentes Beispiel für die ehemals häufige Existenz von Mooren in den staunassen Aussüßungsbereichen der Nordsee ist das "Schwimmende Moor" bei Sehestedt am Jadebusen.

Die Schlick- und Tonablagerungen der Watten und Marschen sind ebenfalls holozäne Sedimente. Landschaftsprägend insbesondere für die Region der Entwicklungszone der BRNW sind neben den Marschen die Moore. Bedingt durch das feuchtere Klima aus der südwärts gerichteten Verlagerung der Küstenlinie konnten neben den geologisch gesehen meist älteren grundwassergespeisten Niedermooren im Holozän auch durch Regenwasser beeinflusste Hochmoore entstehen.

Die überflutungsfreie Geest, die an einigen Stellen (z. B. bei Dangast und vor dem Wernerwald bei Cuxhaven) an das Wattenmeer heranreicht, besteht überwiegend aus pleistozänen Geschiebemergeln.

Geomorphologie

Die charakteristische Geomorphologie des Wattenmeeres mit Marschen auf dem Festland, ausgedehnten Wattflächen und einer langen Kette von Barriereinseln hat sich in den letzten 8.000 Jahren entwickelt und verändert sich bis heute. Voraussetzung für die einzigartige Geomorphologie ist das Produkt einer Kombination aus fünf großen und fortlaufenden Prozessen:

1. Die Vergletscherungen haben ein mildes Relief sanfter Täler und Hügel hinterlassen, wo Flüsse ihren Lauf gefunden haben.
2. Der postglaziale Meeresspiegelanstieg hat einen zunehmend größeren Tidenhub erwirkt und die Gezeitenzone allmählich vergrößert.
3. Aus dem südlichen Nordseebecken kommend wurden Sedimente in der Region des Wattenmeeres abgelagert, die durch küstenparallele Strömungen und die Gezeiten herangeführt werden.
4. Starke auflandige Winde haben gelegentlich zu Sturmfluten mit bis zu 4 m über dem mittleren Hochwasser liegenden Wasserständen geführt. Diese Sturmfluten haben auffällige und dauerhafte Spuren in der Landschaft hinterlassen. Durch starke auflandige Winde sind auf den Barriereinseln zudem Dünen entstanden.
5. Große Flüsse, die in die See oder direkt in das Wattenmeer münden, haben Feinsedimente an die Küste mitgeführt.

Gemeinsam haben diese Prozesse eine dynamische und amphibische Küstenlandschaft und Meeresbodengestalt mit Wattflächen in einer Ausdehnung geschaffen, wie sie weltweit einmalig sind. In den vergangenen Jahrhunderten wurden die höhergelegenen Bereiche dieser Küstenlandschaft durch den Menschen (um-)gestaltet, während die Gezeitenzone nach wie vor weitestgehend das Produkt eines natürlichen Zusammenspiels der Gravitationskräfte des Mondes und der Erde sowie zwischen der seichten See und dem flachen Land ist. Die von den Gletschern geformten Täler und Furchen bestimmten den Verlauf der Flüsse Ems, Weser und Elbe sowie die Lage der ausgeprägten Ästuar. Landeinwärts der Marschen dominieren sanfte Moränen die Landschaft.

Der Lebensraum Wattenmeer und damit auch die Düneninseln sind täglich Masseverschiebungen der Meere in Form der Gezeiten ausgesetzt. Durch die Seegatten werden Sedimente von der äußeren Küste in die Gezeitenzone und zurückgeführt. Die Mengenbilanz dieses Sandaustauschsystems variiert mit der Form und Größe der Tidebecken. Beispielhaft lässt sich das dynamische Wechselspiel zwischen dem Vorrücken von Salzwiesen in Wattflächen durch vordringende Salzwiesen-Pionierpflanzen und dem Zurückweichen der Salzwiesen infolge von Erosion anführen. An den stärker den Elementen ausgesetzten Küsten werden Verlagerungen der Küstenlinien ausschließlich durch physische Kräfte verursacht. Dies gilt besonders für die seewärtigen Strände der Barriereinseln.

Diese und weitere hydrologische und geomorphologische Verhältnisse reagieren dabei empfindlich auf Schwankungen des Meeresspiegels, der Wellenhöhe und der Sturmhäufigkeit. Dementsprechend ist die Geomorphologie innerhalb der Kern- und Pflegezone der BRNW nach wie vor sehr dynamisch. Lokal ist nur wenig Stabilität vorhanden, die allgemeine Küstenkonfiguration ist jedoch durch eine hohe Elastizität gekennzeichnet, die seit den letzten Jahrtausenden anhält. Ein morphologisches Gleichgewicht hat es allerdings nie gegeben.

Wind und Gezeiten sind bis heute in der BRNW landschaftsprägend. Alle Landschaftselemente des Wattenmeeres – Sandbänke, Dünen, Salzwiesen und Watten – bis zu den Marschen sind das Ergebnis anhaltender dynamischer Prozesse.

Böden

Die Böden des Watts, der Salzwiesen, Dünen, Marschen und Geestrandbereiche unterscheiden sich neben Korngröße und Mächtigkeit auch hinsichtlich des Salz-, Sauerstoff- und Kalkgehalts sowie weiterer Faktoren.

Die barriererückseitige **Gezeitenzone** des niedersächsischen Wattenmeeres besteht zu 75% aus Sandwatt, zu 18% aus Mischwatt und zu 7% aus Schlickwatt. Sublitorale Sedimente sind nahezu ausnahmslos sandig. Der Sand ist fluvialen und glazialen Ursprungs und wird durch Strömungen und Wellen in der südlichen Nordsee verteilt, während Ton als alluviales Sediment aus den großen Flüssen stammt.



Abbildung 33 ► Der Wattboden, 2020 zum Boden des Jahres ausgerufen (vgl. InfoBox 11.2), beherbergt eine Vielzahl an Lebewesen. Im Bild sind die Röhren des Wattwurms (*Arenicola marina*) deutlich sichtbar. (Quelle: Person, NLPV)

INFOBOX 11.2

Der Wattboden - „Boden des Jahres 2020“

Die Aktion „*Boden des Jahres*“, 2005 initiiert von der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft e. V. (DBG) und vom Bundesverband Boden (BVB), sensibilisiert für die Bedeutung des Bodens für den Menschen und zeigt dessen Schutzwürdigkeit an. Im Jahr 2020 wurde der **Wattboden** als *Boden des Jahres* ausgewiesen.

Wattböden sind sowohl entlang der Südküste der Nordsee, als auch im tidebeeinflussten Bereich der Flüsse und damit auch wesentlich im BR Niedersächsisches Wattenmeer verbreitet. Bedingt durch die periodische Überflutung durch das Tidehochwasser sind die geologisch gesehen jungen Böden durch spezifische Eigenschaften gekennzeichnet. Pflanzen und Bodenorganismen sind hier dem steten Wechsel von Trockenfallen und Überflutung, Erosion und Sedimentablagerung sowie Temperaturschwankungen, Strömungen und Wellen ausgesetzt. Und dennoch - oder eben deshalb - bietet dieser Übergangsbereich zwischen Land und Meer einer Vielzahl u. a. stark spezialisierter Pflanzen und Tiere einen geeigneten Lebensraum.

Nähere Informationen unter: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/misc/der-wattboden-boden-des-jahres-2020/5620>.

Natürliche Felsformationen kommen im Wattenmeer nicht vor, lediglich örtlich trifft man gelegentlich auf Kieselsteine und als Zeugnis der Gletscherüberdeckung im Bereich der Geestränder auch auf so genannte Findlinge. In den **Dünen** bestehen die frühen Sukzessionsstadien zunächst aus locker aufgehäuften Sand, auf dem unter Einfluss der Vegetation die Bodenentwicklung zu Braunerden einsetzt. Salz- und Kalkgehalt nehmen ab, während der Gehalt an organischer Substanz zunimmt. In älteren Dünen neigen die Böden als Folge der zunehmenden Entkalkung und

Vegetationsentwicklung zur Podsolierung. In feuchten Dünentälern können sich stellenweise Gleye, anmoorige Böden oder Niedermoore ausbilden. Die Humusbildung auf sandigen Böden, wie sie auf den Barriereinseln vorherrschen, stellt einen langsamen Prozess dar, da die Vegetation auf den trockenen Dünen spärlich ist und häufig von sehr langsam wachsendem Trocken gras oder von Heide dominiert wird. Der sich gerade erst entwickelnde Humus wird häufig nach kurzer Zeit von Sand überlagert, der vom Wind herangeweht wird. In Dünentälern kommen hochgradig saure Böden mit beginnender Torfbildung vor. Insgesamt bleibt dies aufgrund der Vergänglichkeit der meisten Dünentäler jedoch unbedeutend. An erodierten Stellen der seewärtigen Strände der Barriereinseln erscheint Salzwiesenklei, der sich auf der geschützten Leeseite der Inseln entwickeln konnte und anschließend unter Wanderdünen begraben worden war.

Im Bereich der **Salzwiesen** entwickeln sich die Schlickelemente je nach Grad der Bodenbildung, Aussüßungsprozesse, Entkalkung etc. zu unterschiedlichen Marschböden. Diese supratidalen Marschen setzen sich größtenteils aus Lehm und Torf hauptsächlich festländischen Ursprungs zusammen. Je feiner die Sedimente sind, desto höher ist der biogene Anteil ihrer Entstehung. Auf den Salzwiesen ist die Rückhaltefähigkeit der Vegetation für Feinpartikel ausgesprochen hoch. So können auf Salzwiesen Lehmböden von beträchtlicher Mächtigkeit und Dauerhaftigkeit ausgebildet werden. Marschböden wachsen Schicht für Schicht mit jeder Überflutung durch Springfluten bzw. durch Fluten, die von starken auflandigen Winden verursacht werden. Die Topographie von Salzwiesen zeigt häufig ein Muster mäandrierender Priele sowie unregelmäßig geformter, ausgespülter Teiche und Tümpel, wobei die Marschenoberfläche durch ein Mosaik unterschiedlicher Vegetationstypen weiter diversifiziert wird.

An Ästuaren sowie landeinwärts gehen Salzwiesen in **Brack- und Süßwasserschilfzonen** über. An derartigen Standorten setzt die Torfbildung ein. Fossile Torfschichten wurden im Mittelalter in großem Stil abgebaut, aufgrund der damit einhergehenden Geländeabsenkung bei Sturm dann überflutet und wiederum von marinen Ablagerungen bedeckt.

Je nach Stärke des Salzwassereinflusses lassen sich die **Marschen** in der BRNW in See-, Brack- und Flussmarschen unterscheiden. Die Bodentypenabfolge verläuft vom periodisch überschwemmten Watt über die Übergangsstufe der episodisch überfluteten Rohmarschen bis hin zur Kalk- und Kleimarsch. Letztgenannte Bodentypen der Marschen liegen hinter den Deichen, wobei sich die entkalkten Kleimarschen häufig hinter historischen Deichverläufen befinden. Marschböden sind bei entsprechender Entwässerung durch eine hohe Bodenfruchtbarkeit gekennzeichnet. Ältere Marschböden sind oft bereits entkalkt, verdichtet und abgesackt. Häufig haben sich wasserundurchlässige Knickmarschen gebildet, die zur Niedermoorbildung führen, während am Rande zur Geest ausgedehnte kultivierte Hochmoore liegen. Insbesondere in der Ostfriesischen Geest und den Fehngebieten sind Hoch- oder Niedermoore landschaftsprägend. Aus organischer Substanz der Moorvegetation entstanden unter nassen und sauerstoffarmen Bedingungen ausgedehnte Torfhorizonte, deren Mächtigkeit lokal sehr variiert. Typische Bodentypen der Randbereiche der Marsch sowie der **Geest** sind Pseudogley-Podsole aus Geschiebedecksanden oder Gleye aus Flugsanden. Auf der sandigen Geest finden sich häufig Parabraunerden oder bei stärkerer Auswaschung der Tonmineralien auch Podsole oder Gleye und Pseudogleye in den Niederungen.

11.5 Bioklimatische Zone

(Angabe der bioklimatischen Region, in der sich das vorgeschlagene Biosphärenreservat befindet, und zwar anhand der nachstehenden Tabelle, in der die jeweilige Zone des Biosphärenreservats anzukreuzen ist)

Tabelle 13 ► Ariditätsindex bei Anwendung von P/ETP; Niederschläge im Jahresmittel (P)/potenzielle Verdunstung im Jahresmittel (ETP)

Flächenart	Niederschläge im Jahresmittel (mm)	Ariditätsindex Penman	Ariditätsindex (UNEP-Index)	Kernzone(n)	Pflegezone(n)	Entwicklungszone(n)
Hyperarid	P < 100	< 0,05	< 0,05			
Arid	100-400	0,05-0,28	0,05-0,20			
Semiarid	400-600	0,28-0,43	0,21-0,50			
Subhumid trocken	600-800	0,43-0,60	0,51-0,65	✓	✓	✓
Subhumid feucht	800-1200	0,60-0,90	> 0,65	✓	✓	✓
Perhumid	P > 1200	> 0,90				

11.6 Biologische Merkmale

(Auflistung der wichtigsten Lebensraumtypen (z. B. tropischer Regenwald, Savannenwald, Gebirgstundra, Korallenriffe, Seegraswiesen) und Flächennutzungstypen (z. B. Wohngebiete, landwirtschaftliche Nutzflächen, Weideflächen, Kulturlächen). Für jeden Lebensraum- oder Flächennutzungstyp sind die Charakterarten anzugeben sowie die wichtigsten auf das System einwirkenden natürlichen Prozesse (z. B. Gezeiten, Sedimentation, Gletscherrückgang, natürliche Feuer) oder anthropogenen Einwirkungen (z. B. Weidewirtschaft, Selektivhieb, landwirtschaftliche Verfahren). Ggf. Verweisung auf die als Belegunterlage beige-fügte Vegetations- oder Flächennutzungskarte.)

Die Lebensräume des Wattenmeeres zeigen, wie in der Biosphärenregion durch das Zusammenspiel von physikalischen Kräften und biologischen Vorgängen die Bedingungen für das Leben geschaffen und in einem fragilen Gleichgewicht gehalten werden. Die Dünen auf den Barriereinseln sind das Ergebnis der äolischen Beförderung von Sand und dessen biotischer Stabilisierung. Salzwiesen entstehen aus dem Meer, indem die Vegetation in Sedimentationsräumen bei Überflutungen Ablagerungen zurückhält, wobei Randbereiche gleichzeitig durch die Brandung wieder erodiert werden. Muschelbänke sammeln im Laufe der Jahre Sedimente an und bieten Arten nach und nach einen Lebensraum, bis Stürme oder Winter mit Eisschollenbildung alles wieder abtragen. Weniger offenkundig sind die lebensraumerhaltenden Aktivitäten der Wattwürmer, die mit ihrer ständigen Verwertung von Oberflächensedimenten ein Mischwatt sandig und sauerstoffreich halten und eine Zunahme organischer Anteile in Richtung Schlickwatt verhindern.

Das Wattenmeer bietet mit Prielen, Seegraswiesen, Muschelbänken, Sandbänken, Schlickflächen, Salzwiesen, Ästuaren, Stränden und Dünen eine Vielzahl von Übergangslebensräumen, teilweise auch auf kleinstem Raum. Daneben existieren mit den Lebensräumen der Marsch und Geest binnendeichs morphologisch weniger dynamische, dafür jedoch kulturhistorisch stark geprägte Ökosysteme. Grünland trifft hier auf Ackerland, vereinzelt zeigen sich Wälder in der topographisch flachen Gebietskulisse, und kultivierte Moor- und Heideflächen gestalten die Kulturlandschaft der Küstengemeinden des Biosphärenreservats.

Im Folgenden werden die wichtigsten Lebensraumtypen aufgeführt. Die Zusammenstellung orientiert sich an dem Klassifikationssystem für Ökosystemtypen des *European Nature Information System* (EUNIS) sowie an der Einteilung der natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie).

Für jeden Typ ist Folgendes anzugeben:

- zur Bewertung der Repräsentativität des jeweiligen Lebensraums oder Flächennutzungstyps der Begriff REGIONAL, wenn der Lebensraum- oder Flächennutzungstyp innerhalb der biogeografischen Region, in der das vorgeschlagene Biosphärenreservat liegt, häufig vorkommt,
- zur Bewertung der Einzigartigkeit des jeweiligen Lebensraums oder Flächennutzungstyps der Begriff LOKAL, wenn der Lebensraum oder Flächennutzungstyp innerhalb des vorgeschlagenen Biosphärenreservats nur begrenzt vertreten ist.

Eine kartographische Darstellung der Flächennutzung erfolgt in **Karte X** im Anhang. Eine detaillierte Beschreibung der Ökosystemtypen erfolgt in Kap. 14 und die vollständige Darstellung der wertgebenden Arten in Tabellen im Anhang. Im Folgenden aufgelistete charakteristische Arten der Lebensräume entsprechen einer Auswahl.

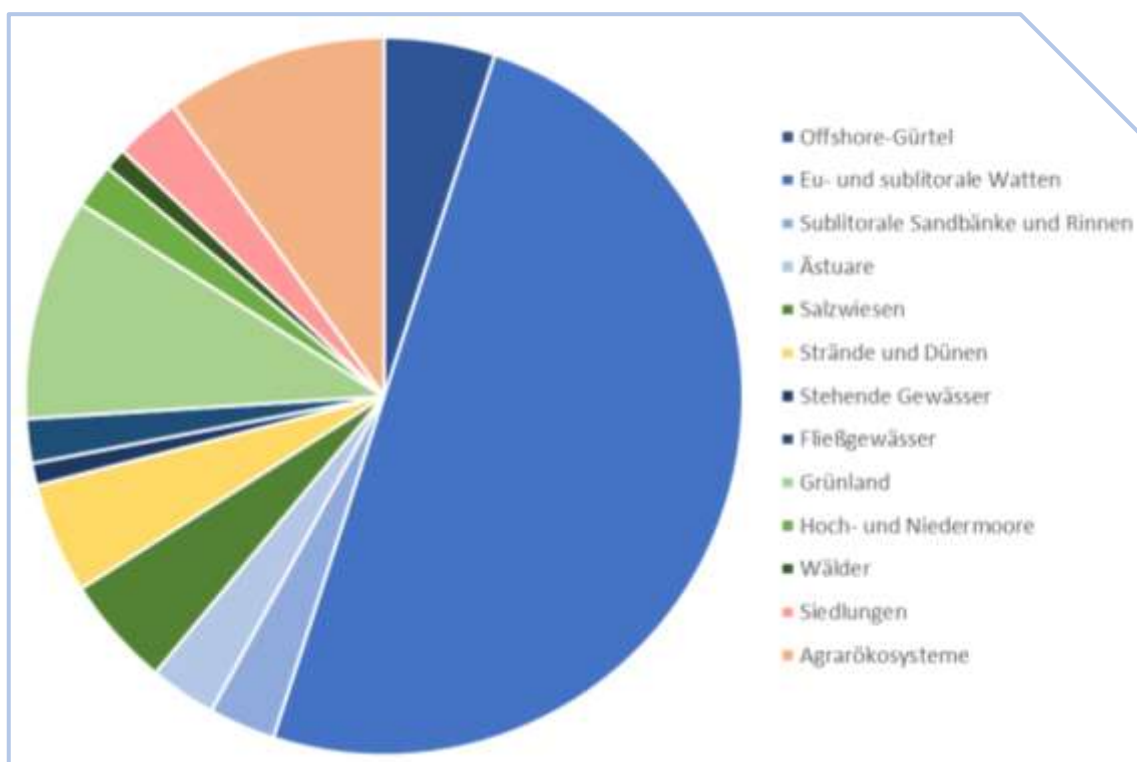


Abbildung 34 ▶ Schematische Darstellung der Anteile der Ökosystemtypen der BRNW (eigene Darstellung, **Anpassung nach Festlegung der Gebietskulisse**)

1. Marine Lebensräume

Offshore-Bereich

Dieses Areal fällt mit einer durchschnittlichen Wassertiefe von bis etwa 10 m recht sanft zur offenen Nordsee ab. Die Offshore-Zone ist hydrologisch Teil des Küstenparallelstroms und kein eigenständiger Wasserkörper. Der im Zusammenhang mit den Gezeiten zweimal täglich entstehende Wasseraustauschprozess mit der Tidezone ist um ein Vielfaches intensiver als der Austausch mit der offenen Nordsee. Zusätzlich werden Sedimente im Rahmen eines umfassenden Sandaustauschsystems mit den Barriereinseln und der Tidezone verlagert.

Eu- und sublitorale Watten

Das Vorkommen von Tidezonen ist auf ozeanische Küsten mit einem spürbaren Tidenhub beschränkt. Das allgemeine Erscheinungsbild von Tidezonen unterscheidet sich je nach der Klimazone, der Art des Substrats und der biogeographischen Region erheblich. Die Tidezone

des Biosphärenreservats umfasst die Wattflächen, die sublitoralen Sandbänke und die Priele der barriererückseitigen Region und des mittleren Wattenmeeres.

Zweimal täglich wiederholt sich der für das Wattenmeer charakteristische Vorgang der Gezeiten. Mit dem einsetzenden Niedrigwasser gibt das Meer langsam den Wattboden frei, der spätestens zwölf Stunden 25 min später wieder vom Meerwasser überflutet ist. Die Wattflächen sind gekennzeichnet durch eine hohe Dichte an bodenbewohnenden Organismen über Bivalvia (Muscheln), Gastropoda (Schnecken), Amphipoda (Flohkrebse), Nematoda (Fadenwürmer) und Polychaeta (Vielborster).



Abbildung 35 ► Wattfläche mit deutlich sichtbaren Prieilen (Quelle: Hecker, N. NLPV)

Sublitorale Sandbänke und Rinnen

Sandbänke sind sandige Rücken, die sich deutlich aus ihrer weiteren Umgebung heraus erheben und als häufig vegetationsfreie Flächen Nahrungs- und Aufzuchtgebiet für verschiedene Fisch- und Benthosarten darstellen. Sie sind schwach, aber ständig mit Meerwasser überspült. Rinnen und Prieile sind auch bei Niedrigwasser noch mit Wasser gefüllt und bieten Organismen Zuflucht bis zur nächsten Flut, die über diese Wasserläufe wieder einfließt. Kleinere Prieile und Rinnen durchziehen den gesamten marinen Teil der BRNW wie ein Geflecht.

Bewertung Repräsentativität: REGIONAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Seehund (*Phoca vitulina*)
- Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)
- Schweinswal (*Phocoena phocoena*)
- Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*)
- Trauerente (*Melanitta nigra*)
- Eiderente (*Somateria mollissima*)
- Sterntaucher (*Gavia stellata*)
- Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*)

- Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*)
- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Scholle (*Pleuronectes platessa*)
- Seezunge (*Solea solea*)
- Flunder (*Platichthys flesus*)
- Nordseegarnele (*Crangon crangon*)
- Gemeine Strandkrabbe (*Carcinus maenas*)
- Wattschnecke (*Hydrobia ulvae*)
- Wattwurm (*Arenicola marina*)
- Schlickkrebs (*Corophium volutator*)
- Schillernder Seeringelwurm (*Nereis diversicolor*)
- Gemeine Miesmuschel (*Mytilus edulis*)
- Pümpwurm/Röhren-Sandkoralle (*Sabellaria spinulosa*)
- Queller (*Salicornia spp.*)
- Seegras (*Zostera spec.*)

Natürliche Prozesse: Gezeiten, Sediment- und Sandaustauschprozesse

Anthropogene Einwirkungen: Schifffahrt, (Schleppnetz-)Fischerei, Verklappungen, Nähr-, Schad- und Gefahrstoffeintrag, wasserbauliche und Küstenschutz-Maßnahmen mit Einschränkung der natürlichen Dynamik, Leitungsbau, Rohstoffförderung, Erholung und Freizeit

Seegraswiesen

Bei Seegras handelt es sich um Unterwasser-Blütenpflanzen, die evolutionär in Süßwasser entstanden sind und von dort aus mit weltweit etwa 60 Arten flache Küstengewässer besiedelt haben. Im niedersächsischen Wattenmeer kommt neben dem dominierenden Zwergseegras (*Zostera noltii*) das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) vor. Im Biosphärenreservat sind die meisten Seegraswiesen in der mittleren bis oberen Gezeitenzone entlang der Leeseite von Inseln und hohen Sandbänken sowie an geschützten Teilen der Festlandsküste wie z. B. innerhalb des Jadebusens zu finden. Zusätzlich zu dem Schutz, den die Inseln vor den durch vorwiegend westliche Winde verursachten Wellen bieten, bilden Lehm und Torf von Marschböden, die vor langer Zeit überflutet wurden, ein festes und vor Erosion schützendes Substrat für die Wurzeln.

Muschelbänke

Generell sind Muschelbänke von Felsküsten bekannt, konnten sich im Wattenmeer jedoch auch auf Sedimenten dauerhaft entwickeln. Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) kommen in einem Gürtel von leicht oberhalb bis zu einigen Metern unterhalb der Niedrigwasserlinie vor. Sie haben die Fähigkeit, sich durch Byssusfäden aneinander zu heften. Dies hat den Vorteil, dass Ansammlungen aneinander gehefteter Muscheln sich der Verlagerung durch Wellen und Strömungen widersetzen können. Dadurch können sie auf der Sedimentoberfläche leben, ohne sich darin eingraben zu müssen, wie dies bei anderen Muscheln zumeist der Fall ist. Auf Sedimentflächen verbinden sich Miesmuscheln zumeist zu zusammenhängenden Matten, die das Sediment vollständig bedecken. Seit rund 30 Jahren bilden sie zumeist Lebensgemeinschaften mit der eingeschleppten Pazifischen Auster (*Crassostrea gigas*) sowie mit typischer Begleitfauna.

Ästuare

Ästuare können definiert werden als in Mündungsbereichen von Flüssen gelegene, von den Gezeiten beeinflusste Übergangszonen zwischen einer marinen und einer fluvialen Umwelt. Weltweit stellen Ästuare und Deltas die wichtigsten Küstenfeuchtgebiete dar. Auch wenn ästuarine Habitate in der BRNW bzw. in ihrer direkten Nähe durchaus vorhanden sind, stellen sie hier keinen vorherrschenden Lebensraumtyp dar und weisen im Vergleich zu anderen marinen Teilen des Wattenmeeres nur eine geringe Fläche auf. Trotzdem sind sie für das Ökosystem Wattenmeer aufgrund ihrer Einträge über die Flüsse, als Wanderwege für diadrome Arten und als spezielles Habitat mit variabler Salinität, Tidenhub und Trübung von hoher Bedeutung.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*)
- Gewöhnliches Seegras (*Zostera marina*)
- Miesmuschel (*Mytilus edulis*)
- Pazifische Auster (*Crassostrea gigas*)
- Gemeine Strandkrabbe (*Carcinus maenas*)
- Stint (*Osmerus eperlanus*)
- Finte (*Alosa fallax*)
- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Queller (*Salicornia spp.*)
- Salz-Schlickgras (*Spartina anglica*)
- Andelgras (*Puccinellia maritima*)
- Strand-Aster (*Aster tripolium*)
- Strand-Sode (*Suaeda maritima*)
- Gewöhnlicher Rotschwingel (*Festuca rubra*)
- Kriech-Quecke (*Elymus repens*)
- Gewöhnlicher Strandflieder (*Limonium vulgare*)
- Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*)
- Melden (*Atriplex spp.*)
- Bodden-Binse (*Juncus gerardii*)
- Schilfrohr (*Phragmites australis*)
- Rotschenkel (*Tringa totanus*)
- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)
- Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*)

Natürliche Prozesse: Gezeiten, Sediment- und Sandaustauschprozesse

Anthropogene Einwirkungen: Schifffahrt, (Schleppnetz-)Fischerei, Verklappungen, Nähr-, Schad- und Gefahrstoffeintrag, Wasserbauliche und Küstenschutz-Maßnahmen mit Einschränkung der natürlichen Dynamik, Leitungsbau, Rohstoffförderung, Erholung und Freizeit

Atlantische Salzwiesen

Bei den Salzwiesen des Wattenmeeres handelt es sich um einen Lebensraum mit überwiegend krautigen, salzverträglichen Pflanzenarten oberhalb der mittleren Tidehochwasserlinie. Salzwiesen entstehen an flachen Küsten unter dem Einfluss der Gezeiten. Nach der Anschwemmung und Ablagerung von Sedimentteilchen besiedeln salztolerante Pflanzen das Substrat, erhöhen dadurch den Strömungswiderstand und lagern weitere Sedimente ab. Es

kommt zur typischen Ausbildung einer Zonierung ausgehend von der noch regelmäßig überfluteten Verlandungszone (Quellerzone), unterhalb der eigentlichen Salzwiese zur unteren (Andelzone) und oberen Salzwiese (Rotschwingelzone). Letztere wird nur noch bei höheren Fluten vom Meerwasser überschwemmt.

In der Kern- und Pflegezone der BRNW weist etwa ein Drittel aller Salzwiesenflächen die natürlichen Abläufe mit Anwachs, Erosion und vielfältiger Vegetation auf. Vollständig natürliche Salzwiesen überwiegen auf den unbewohnten Inseln und den Ostenden der Barriereinseln sowie in natürlichen Anwachsgebieten der Meeresbuchten der Leybucht und des Jadebusens. Die Mehrzahl der Salzwiesen am Festland sind jedoch anthropogen überformt oder sogar anthropogen im Zuge von Landgewinnungsmaßnahmen entstanden. Am Übergang zum Watt wird der Anwachs durch Lahnungen aus Buschwerk erleichtert oder die Erosion durch Deckwerke verhindert. Erstere sind wasserdurchlässig, dämpfen die Brandung und fördern die Sedimentation sowie damit die Ansiedlung von Vegetation.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Andelgras (*Puccinellia maritima*)
- Strand-Aster (*Aster tripolium*)
- Gewöhnlicher Rotschwingel (*Festuca rubra*)
- Kriech-Quecke (*Elymus repens*)
- Gewöhnlicher Strandflieder (*Limonium vulgare*)
- Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*)
- Melden (*Atriplex* spp.)
- Bodden-Binse (*Juncus gerardii*)
- Rotschenkel (*Tringa totanus*)
- Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)
- Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)
- Feldlerche (*Alauda arvensis*)
- Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Schafstelze (*Motacilla flava*)
- Nonnengans (*Branta leucopsis*)
- Ringelgans (*Branta bernicla*)
- Pfeifente (*Mareca penelope*)

Natürliche Prozesse: Erosion und Akkumulation, regelmäßige Überflutung, Sukzession

Anthropogene Einwirkungen: Landwirtschaftliche Nutzung mit Beweidung oder Mahd, Entwässerung, Einschränkung oder Veränderung der natürlichen Dynamik, durch Küstenschutzmaßnahmen, Erholung und Freizeit

2. Dünen und Strände an Meeresküsten und im Binnenland

Strände

Die Strände in der BRNW sind sandig und befinden sich zumeist auf der Nordseeseite der Barriereinseln. Sandstrände sind die physikalisch dynamischsten Systeme der Meeresküste. Die Wellenenergie in Verbindung mit der Größe von Sedimentpartikeln und dem Tidenhub

stellen wesentliche Strukturierungskräfte für die Strandmorphologie sowie für die Zusammensetzung der Biota dar, die den Sand bewohnen. Die wellenbremsende Flachwasserzone des Strandsystems erstreckt sich ohne deutliche seeseitige Grenze weit in die Nordsee. Der überwiegende Teil der Strände und Sandbänke ist Teil der Kern- und Pflegezone, lediglich die für die ruhige Erholung genutzten Strände sind der Entwicklungszone der BRNW zugeordnet.



Abbildung 36 ▶ Strand und Dünen auf Spiekeroog (Quelle: Person, NLPV)

Dünen

Küstendünen entwickeln sich dort, wo Sand an hochgelegenen und dadurch trockenen Stränden in Bewegung versetzt und landeinwärts geweht wird, bis er durch Vegetation abgefangen bzw. festgehalten wird. Daraufhin entstehen Dünen in typischer Abfolge ausgehend von der Primär-, über die Weiß-, Grau- und Braundüne. Die Trockendünenvegetation (Xeroserie) alterniert mit Feuchtdünenvegetation (Hygroserie) in den Dünentälern. Die Lebensraumbedingungen in den Dünen schwanken von extrem trocken bis permanent überschwemmt, von alkalisch bis sauer, von reinem Sand bis zu torfigen Böden und schließlich von Süßwasserverhältnissen bis zu relativ salzigen Bedingungen. Neben einer reichen Gliederfüßer-Fauna werden Dünen auch von Amphibien und Vögeln besiedelt. Im Biosphärenreservat kommen Dünen hauptsächlich auf den Ostfriesischen Inseln vor.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Strandroggen (*Leymus arenarius*)
- Binsen-Quecke (*Elymus farctus*)
- Salzmiere (*Honckenia peploides*)

- Gewöhnlicher Strandhafer (*Ammophila arenaria*)
- Strandwinde (*Calystegia maritima*)
- Igelschlauch (*Baldellia ranunculoides*)
- Schwarzes Kopfried (*Schoenus nigricans*)
- Stranddistel (*Eryngium maritimum*)
- Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*)
- Krähenbeere (*Empetrum nigrum*)
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
- Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)
- Kornweihe (*Circus cyaneus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Brandgans (*Tadorna tadorna*)
- Sumpfohreule (*Asio flammeus*)

Natürliche Prozesse: Dünenbildung, Sukzession mit Verbuschung, unregelmäßige Überflutung durch Sturmfluten, Erosion und Bildung sekundärer Dünentäler

Anthropogene Einwirkungen: Ruderalisierung, Erholung und Freizeit, Beeinflussung des Wasserhaushalts durch Trinkwasserförderung, Küstenschutzmaßnahmen, Eutrophierung, Neophyten

Dünenheiden

Trockene Sandheiden auf Binnendünen kommen insbesondere auf Flugsandböden der Geest vor. Die charakteristische Vegetation der Binnendünen der BRNW ist an die Standortigenschaften nährstoffarmer Sandböden in Küstennähe angepasst. Wechselnde Phasen aus Weidenutzung und Nutzungsauslassung bringen ein Mosaik aus Zwergstrauchheiden, Sandpionier- und Magerrasen bis zu offenen Sandstellen und Vorwaldgesellschaften hervor. Dieser Lebensraum findet sich nur vereinzelt im nordöstlichen Teil der Entwicklungszone des BR im Raum Cuxhaven. Auf den Inseln finden sich Dünenheiden in Ausprägung als Krähenbeerenküsten- oder Besenheiden, beispielsweise auf Wangerooge.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Besenheide (*Calluna vulgaris*)
- Krähenbeere (*Empetrum nigrum*)
- Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*)
- Echter Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.)
- Goldpunkt-Puppenräuber (*Calosoma auropunctatum*)
- Schwarzeckelchen (*Saxicola torquata*)
- Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)
- Heidelerche (*Lullula arborea*)

Natürliche Prozesse: natürliche Sukzession

Anthropogene Einwirkungen: landwirtschaftliche Nutzung, Beweidung, Nährstoffeinträge, Aufforstung, Nutzungsaufgabe oder -reduktion, Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Neophyten, Erholung und Freizeit

Stehende Gewässer

Im Biosphärenreservat gibt es wenige kleine Stillgewässer natürlichen Ursprungs. Sie unterscheiden sich je nach Einfluss der umliegenden (landwirtschaftlichen) Nutzung und ihrer geologischen Entstehung in ihrer Nährstoffversorgung.

Darüber hinaus sind einige Gewässer anthropogenen Ursprungs oder stark durch den Menschen geprägt worden. Dazu zählen sowohl Sand- und Tonkuhlen, aber auch (Klei-) Pütten im Deichvor- und -hinterland sowie Seen auf den Inseln, die durch Ausbaggerung von Sedimenten entstanden sind. Als Beispiele dienen die Bombenkrater auf Wangerooge, der Tüskendörsee auf Borkum oder der Südstrandpolder auf Norderney.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Stranding (*Littorella uniflora*)
- Weiße Seerose (*Nymphaea alba*)
- Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*)
- Glänzendes Laichkraut (*Potamogeton lucens*)
- Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*)
- Schilf (*Phragmites australis*)
- Froschkraut (*Luronium natans*)
- Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)
- Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*)
- Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*)
- Löffelente (*Anas clypeata*)

Natürliche Prozesse: Gewässerdynamik, Temperaturschichtung und Wasserzirkulation, Verlandung

Anthropogene Einwirkungen: Einschränkung der Gewässerdynamik, Veränderung des Wasserhaushalts, Erholung und Freizeit, Tritt, Beweidung und Mahd am Uferbereich, Einträge und Störung durch Badebetrieb, Eutrophierung und Versauerung, Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Neophyten, Aufschüttung

Oberirdische Fließgewässer

Fließgewässer nehmen hinsichtlich ihrer tatsächlichen Fläche nur einen geringen Anteil an der Gesamtfläche der BRNW ein. Nichtsdestotrotz beeinflussen sie – wenn nicht durch Verbauung verhindert – durch ihr Fließverhalten, ihre durch den Tidenhub wechselnde Fließrichtung sowie ihre Wasserqualität die Lebensbedingungen für Organismen im und am Wasser. Insbesondere die Tideflüsse Ems und Weser prägen über die Flussmarschen hinweg die Landschaft. Darüber hinaus gehören diesem Lebensraumtyp auch alle kleineren bis mittelgroßen Bäche und Flüsse an. Aufgrund der z. T. ausgeprägten Nutzung der zur Nordsee offenen Tideflüsse sind diese partiell in ihrem natürlichen morphologisch-strukturellen Zustand verändert und gestört. Nichtsdestotrotz obliegt den oberirdischen Fließgewässern eine hohe Bedeutung für wandernde Fischarten wie dem Aal (*Anguilla anguilla*) oder Stint (*Osmerus eperlanus*).

Erwähnenswert sind an dieser Stelle ebenfalls die zahlreichen Sieltiefs, Gräben und Gruppen des Binnenlandes, die das Landschaftsbild prägen und heute der Entwässerung dienen.

Bewertung Repräsentativität: REGIONAL/LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Flutender Wasserhahnenfuß (*Ranunculus fluitans*)
- Gewöhnliches Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*)
- Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*)
- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Zander (*Sander lucioperca*)

Natürliche Prozesse: Gewässerdynamik mit natürlichen periodischen Schwankungen der Wasserführung, Erosion und Sedimentation im Bachbett und angrenzenden Uferbereichen

Anthropogene Einwirkungen: Struktur- und Laufveränderungen, Stauhaltung, Veränderung der Abflusssdynamik, Nähr- und Schadstoff-, sowie Sand- und Sedimenteintrag, Versauerung, Wasserentnahme, Angeln (Einsatz gebietsfremder Arten), Einleiten von Kühlwasser oder Abwässern, Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Erholung und Freizeit

4. Grünlandökosysteme

Feucht- und Nassgrünland

Nass- und Feuchtgrünland besteht i. d. R. aus vergleichsweise extensiv genutzten, artenreichen Weiden und Wiesen. Der Lebensraumtyp ist stark durch den Wassereinfluss aus Grund- oder Stauwasser sowie zeitweilige Überflutungen geprägt. Dabei erscheint er häufig in Zusammenhang mit anderen Grünland- und Sumpfbiotopen wie mesophilem Grünland, Hochstaudenfluren oder Röhrichten und Seggenrieden. Historisch eigneten sich die betroffenen Bereiche oftmals nicht für eine intensivere Landnutzung, sodass sie nur mäßig entwässert, gemäht oder beweidet wurden. Im Biosphärenreservat liegen bedeutende Vorkommen dieses Lebensraumtyps insbesondere in den Niedermoor- und Marschgebieten des Festlands sowie auf den Ostfriesischen Inseln.

Bewertung Repräsentativität: REGIONAL/LOKAL**Charakteristische Arten (Auswahl):**

- Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)
- Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)
- Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*)
- Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*)
- Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*)
- Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*)
- Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*)
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Uferschnepfe (*Limosa limosa*)
- Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)
- Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Natürliche Prozesse: durch regelmäßige Bewirtschaftung und Nutzung kaum durchgehend natürliche Prozesse möglich, Sukzession nach Nutzungsaufgabe, z. T. Überflutung (je nach Nutzung)

Anthropogene Einwirkungen: Mahd und Beweidung, Nährstoffeinträge, Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Veränderung der Abflussdynamik, Umwandlung in Intensivgrünland, Versauerung, Küstenschutzmaßnahmen (Deichbau), Neophyten, Eutrophierung, landwirtschaftliche Nutzung, Jagd, forstliche Maßnahmen

(Mesophiles) Grünland

Auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten, mäßig bis gut nährstoffversorgten Standorten hat sich in der BRNW insbesondere in den Bereichen der Entwicklungszone vergleichsweise extensiv genutztes mesophiles Grünland ausgebildet. Es findet sich allerdings meist kleinflächig in einem Mosaik aus weiteren Lebensraumtypen auf salzwasserbeeinflussten Böden der Inseln, als Weiden in Marschen oder entwässerten Randbereichen von Hochmoorgebieten.



Abbildung 37 ► Grünlandnutzung in der Entwicklungszone der BRNW (Quelle: [Person, NLPV](#))

Bewertung Repräsentativität: REGIONAL/LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Weidelgras (*Lolium perenne*)
- Rispengräser (*Poa* spp.)
- Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*)
- Weiß-Klee (*Trifolium repens*)
- Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*)
- Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*)
- Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*)
- Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*)
- Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*)
- Salz-Binse (*Juncus gerardii*)
- Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*)

- Blutwurz (*Potentilla erecta*)
- Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
- Uferschnepfe (*Limosa limosa*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Natürliche Prozesse: durch regelmäßige Bewirtschaftung und Nutzung kaum durchgehend natürliche Prozesse möglich, Sukzession nach Nutzungsaufgabe

Anthropogene Einwirkungen: Mahd und Beweidung, Pflegeumbruch, Nährstoffeinträge, landwirtschaftliche Nutzung einschl. der Nutzung zum Anbau von Energiepflanzen, Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Erholung und Freizeit, Aufforstung, Jagd, Bebauung

5. Hoch- und Niedermoore

Hochmoore

Hochmoore kommen auf von Regenwasser geprägten Standorten ohne Verbindung zum Grundwasser vor. Voraussetzung für ihre Entstehung ist ein humides, atlantisch geprägtes Klima, wie es im gesamten Biosphärenreservat vorherrschend ist. In den Übergangsbereichen der Marsch zur Geest sowie in der Geest selbst finden sich einige heute häufig überprägte und kultivierte Hochmoore mit noch standorttypischer und gut ausgeprägter Hochmoorvegetation.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Krähenbeere (*Empetrum nigrum*)
- Glockenheide (*Erica tetralix*)
- Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)
- Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*)
- Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*)
- Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*)
- Torfmoose (*Sphagnum spp.*)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)
- Kreuzotter (*Vipera berus*)
- Moorfrosch

Natürliche Prozesse: Torfbildung, Sukzession, Wasserspeicherung, CO₂-Speicherung

Anthropogene Einwirkungen: Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Torfabbau, landwirtschaftliche Nutzung, Stoffeinträge und Eutrophierung, Regenerationsmaßnahmen, Erholung und Freizeit, Jagd, Einleiten von Abwässern

Niedermoore

Niedermoore sind im Vergleich zu Hochmooren vergleichsweise nährstoff- und basenreicher, da sie grundwassergespeist sind. Durch ihre Verbindung zum Grundwasser oder Still- und Fließgewässern erhalten sie eine stetige Zufuhr von gelösten Mineralien. Je nach ihrem

geologischen Untergrund können sich sehr diverse Pflanzengesellschaften ausbilden. Wenn gleich in bzw. in unmittelbarer Nähe der Gebietskulisse der Entwicklungszone lokal Moorböden mit typischer Vegetationsausbildung eines Niedermoores auftreten, sind diese nicht selten durch jahrzehntelange Nutzung degradierte und stark veränderte Lebensräume.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Seggen (*Carex spp.*)
- Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*)
- Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*)
- Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)
- Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*)
- Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispari*))???
- Uferschnepfe (*Limosa limosa*)
- Großer Brachvogel (*Numeius arquata*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Natürliche Prozesse: Torfbildung, Sukzession, Wasserspeicherung

Anthropogene Einwirkungen: Grundwasserabsenkung infolge Entwässerung, Veränderung und Störung des Wasserhaushalts, Versauerung, landwirtschaftliche Nutzung, Stoffeinträge und Eutrophierung, Regenerationsmaßnahmen, Erholung und Freizeit, Fischteiche, Trinkwassergewinnung, Jagd, Beweidung am Uferbereich

6. Wälder

Wälder des gemäßigten Europas

Buchenwälder bilden die potenziell natürliche Vegetation auf gut nährstoffversorgten, mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten in Niedersachsen. Parallel zu ihrer beginnenden Verbreitung nach der letzten Eiszeit sind in den Küstengemeinden sowie auch außerhalb der Gebietskulisse durch den Einfluss des Menschen jedoch andere Nutzungsformen in den Vordergrund getreten. Bei einigen Wäldern handelt es sich außerdem um relativ junge Aufforstungen aus dem 19. Jhd., die auch teilweise zu Schutzzwecken entstanden sind. Innerhalb der BRNW finden sich auf den Ostfriesischen Inseln sowie am Festland in der Marsch und Geest nur vereinzelt Nadel-, Laub- und Mischwaldstrukturen. Sie sind hinsichtlich ihrer Ausprägung und Flächenanteile vor allem am Rande der BRNW an dieser Stelle jedoch nur sekundär zu betrachten.

Bewertung Repräsentativität: LOKAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Trauben-Eiche (*Quercus petraea*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Fichte (*Picea abies*)
- Birke (*Betula pendula*)
- Stechpalme (*Ilex aquifolium*)
- Brombeere (*Rubus fruticosus*)
- Waldmeister (*Galium odoratum*)

- Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*)
- Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*)
- Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Mittelspecht (*Dendrocoptes medius*)
- Waldohreule (*Asio otus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Natürliche Prozesse: Walddynamik mit Verjüngungs-, Alterungs-, Klimax- und Zerfallsphasen; natürliche Reaktionen auf Katastrophen (Schädlinge, Sturm)

Anthropogene Einwirkungen: forstwirtschaftliche Nutzung mit Holzentnahme, Aufforstung, Durchforstung und Wegebau, Immissionen von Luftschadstoffen, Jagd, Erholung und Freizeit, Einbringen standortfremder Baumarten, Bodenverdichtung

7. Agrarökosysteme

Äcker

Ackerbaulich angelegte Ökosysteme dienen der Herstellung tierischer und pflanzlicher Nahrung. Artenbestand und Nährstoff- sowie Wasserkreislauf werden weitgehend durch den Menschen beeinflusst. In der Entwicklungszone der BRNW sind sie die dominierenden Landschaftstypen. Unterschiedliche Bodenverhältnisse und betriebliche Ausrichtungen haben eine Vielzahl regional- und lokalspezifischer Agrarökosysteme heute zumeist unter intensiver Nutzung geschaffen. Durch angeschlossene Kontaktbiotope aus Hecken, Kleingewässern, Brachflächen und Wegen stellen sie Lebensraum, Nahrungs- und Brutstätte für Wildkräuter sowie Insekten, Reptilien, Vögel und Wirbeltiere dar. Ihre zunehmende Beseitigung ist eine Ursache für den Schwund an Artenvielfalt in den Agrarökosystemen.



Abbildung 38 ► Möwen tummeln sich gerne hinter Traktoren, die die Ackerflächen bewirtschaften (Quelle: Martin, A. NLPV)

Grünland

Text (s. o.)

Wallhecken und Einzelgehölze

Alte Hecken, Wallhecken und Baumreihen mit heimischen Gehölzarten finden sich in der BRNW vorwiegend in der landwirtschaftlich genutzten Fläche und um Einzelgehöfte. Dort wurden sie als Einfriedung oder Feldbegrenzung angelegt und sind insbesondere in der flachen Landschaft der BRNW prägende und strukturierende Elemente des Landschaftsbildes.

Bewertung Repräsentativität: REGIONAL

Charakteristische Arten (Auswahl):

- Eiche (*Quercus robur*)
- Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Silber-Weide (*Salix alba*)
- Buntspecht (*Dendrocopos major*)
- Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Natürliche Prozesse: Lebensraum, Trittsteinbiotope, Sukzession

Anthropogene Einwirkungen: Nutzung als Lebens- und Freizeitraum und zur Nahrungsproduktion, Gehölzschnitt, angrenzende Nutzungen

8. Siedlungsnah Ökosysteme

Siedlungen mit Verkehrsanlagen und anderen artifiziellen Lebensräumen

Wenngleich natürliche Prozesse hier nur sehr bedingt ablaufen können, sind sie in ihrer Bedeutung im Hinblick auf integrierte Grünplanung, Energie-Einsparungspotenziale, Kreislauf- und Wiederverwertungskonzepte und Weiteres hervorzuheben. Siedlungs- und Verkehrsflächen haben sich sowohl binnendeichs an der Küste als auch auf den Barriereinseln ausgebildet. Letztere weisen eine vergleichsweise weniger disperse Siedlungsstruktur auf, da sie sich u. a. aufgrund der morphologischen Dynamik der Inseln häufig als Ortskern relativ zentriert entwickelt haben.

12 ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN

12.1 Ökosystemleistungen und deren Nutznießer

(Nach Möglichkeit Angaben zu den Ökosystemleistungen jedes Ökosystems des Biosphärenreservats und zu den Nutznießern dieser Leistungen)

Alle o. g. Ökosysteme erbringen aus anthropozentrischer Perspektive einen Nutzen, sog. Ökosystemleistungen. Diese Leistungen werden von der Natur kostenlos erbracht und schaffen die Basis für die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse des Menschen. Ihre Bereitstellung ist damit auf der einen Seite die Basis für den Fortbestand des Menschen, bedarf auf der anderen Seite zu ihrem dauerhaften Erhalt jedoch einen entsprechenden Schutz, verbunden mit einer Akzeptanz fördernden Wertschätzung.

Seit Beginn des 21. Jahrhunderts werden Ökosystemleistungen im Rahmen internationaler, nationaler und z. T. regionaler Studien systematisch erfasst, kartiert und bewertet. Beispielhaft lassen sich das Millennium Ecosystem Assessment (2005) oder die TEEB-Initiative *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (2007) anführen, die auf eine Einschätzung des Zustands sowie des ökonomischen Werts von Ökosystemleistungen zielten. Sie unterscheiden dabei zwischen vier Kategorien von Ökosystemleistungen:

1. **Bereitstellende Leistungen:** Diese generieren Produkte, die direkt aus den Ökosystemen bezogen werden, z. B. in Form von Nahrungsmitteln, Wasser oder Rohstoffen.
2. **Regulierende Leistungen:** Diese Leistungen erbringen Nutzen, indem Boden, Luft und Wasser gereinigt, das Klima reguliert oder Kohlenstoff gespeichert wird.
3. **Kulturelle Leistungen:** Diese stellen einen nicht materiellen Nutzen dar und erfüllen menschliche Bedürfnisse nach Erholung, Ästhetik des Landschaftsbildes oder kulturellem Erbe.
4. **Unterstützende Leistungen:** Diese Leistungen werden als Basis aller zuvor genannten Ökosystemleistungen benötigt, wie Nährstoffkreisläufe oder Primärproduktion.

Das von der Europäischen Umweltagentur initiierte CICES-Projekt *Common International Classification of Ecosystem Services* erarbeitet ein anschaulicheres, wenn auch nicht weniger komplexes Klassifikationssystem für Ökosystemleistungen. Dabei werden die unterstützenden Leistungen – im TEEB-Bericht als Habitat-Dienstleistungen bezeichnet – nicht mehr als eigene Kategorie gefasst. Der Vollständigkeit halber sollen sie im Folgenden zwar erwähnt, jedoch nicht tiefergehend erläutert werden.

In Abbildung 39 werden die Ökosystemleistungen des beantragten Biosphärenreservats schematisch dargestellt.

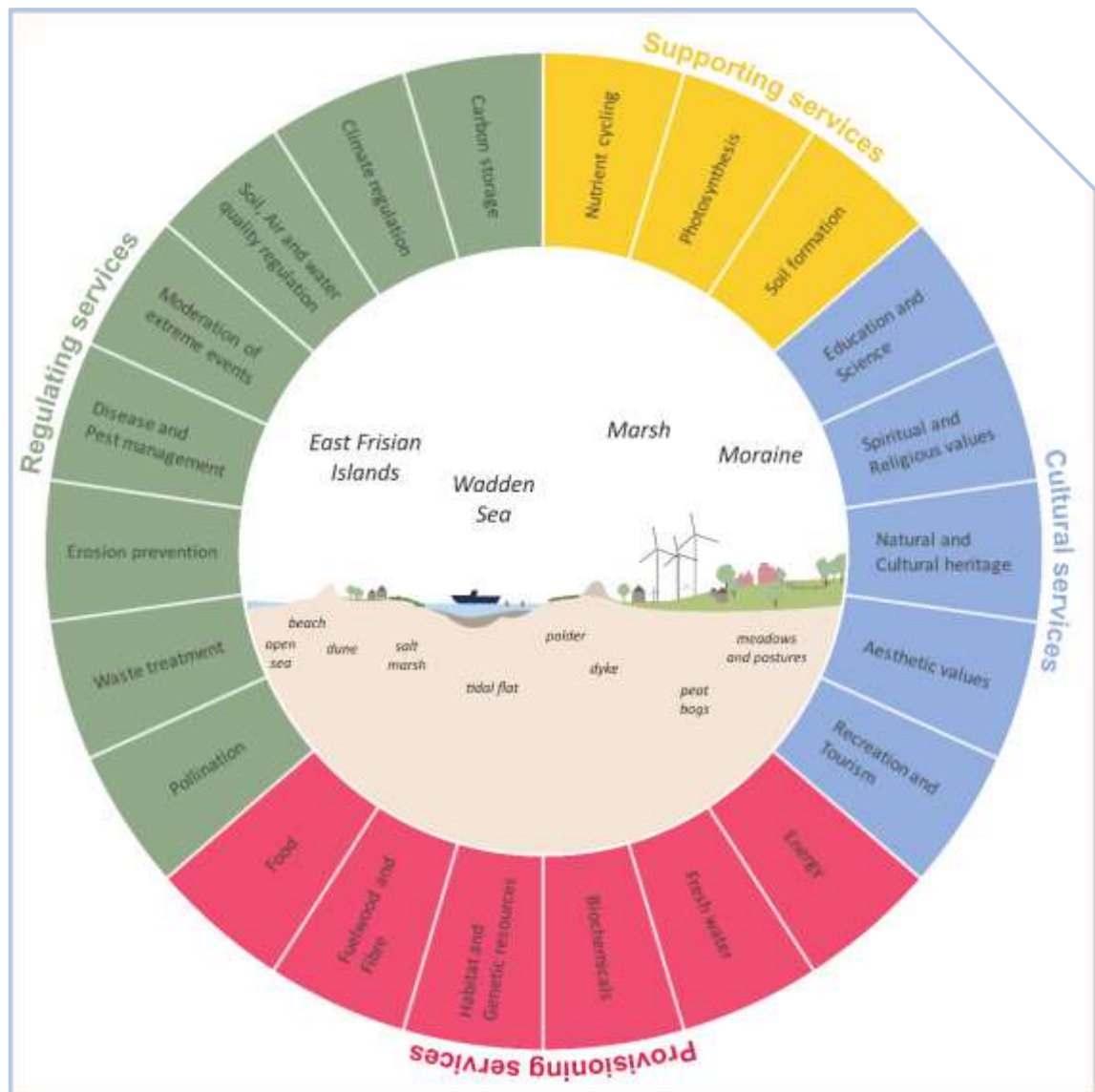


Abbildung 39 ► Schematische Darstellung der Ökosystemleistungen der BRNW (eigene Darstellung)

Die Übersicht in Tabelle 14 zeigt die funktionale Verknüpfung zwischen den Lebensraumtypen, die in der BRNW vorkommen, und deren Ökosystemleistungen auf. Die Zusammenstellung orientiert sich an der hierarchischen Konstruktion der CICES-Klassifikationsstruktur.

Tabelle 14 ► Ökosystemleistungen der Lebensraumtypen der BRNW (eigene Darstellung nach CICES Klassifikation und TEEB Deutschland)

Bereich	Gruppe	Klasse	Lebensraumtyp
Bereitstellende Leistungen			
Nahrungsmittel	Pflanzliche und tierische Nahrungsmittel	- Kulturpflanzen und Nutztiere - Wildpflanzen und -tiere - Miesmuschelbewirtschaftung	- offenes Meer - Watten - Salzwiesen - Polder- und Sommerpolderflächen (Feucht-) Grünland - Wälder - Agrarökosysteme

	Trinkwasser	• Trinkwasser aus Grundwasservorkommen	• Dünen • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Agrarökosysteme
Rohstoffe	Mineralische, pflanzliche und tierische Rohstoffe	• Sand, Ton, Klei, Heilschlick • Pflanzliche und tierische Rohstoffe für die direkte Nutzung und Verarbeitung (z. B. Holz) • Pflanzliche und tierische Rohstoffe zum Einsatz in der Landwirtschaft (z. B. Dünger) • Genetische, medizinische und biochemische Ressourcen	• Watten • Salzwiesen • Sublitoral • (Feucht-) Grünland • Wälder • Agrarökosysteme
	Brauchwasser	• Brauchwasser aus Oberflächengewässern • Brauchwasser aus Grundwasservorkommen • Brauchwasser aus der Nordsee (z. B. Schwimmbäder, Kühlwasser)	• offenes Meer • (Fließ-) Gewässer
Energie	Energetische Biomasse	• Pflanzliche und tierische Energierohstoffe • Wind und Sonne	• (Feucht-) Grünland • Wälder • Agrarökosysteme
	sonstige Energie		• (Feucht-) Grünland • Agrarökosysteme
Regulierende Leistungen			
Regulierung von Abfällen und Schadstoffen	Regulierung durch Lebewesen	• Biologische Sanierung durch Mikroorganismen, Algen, Pflanzen und Tiere • Filtration/ Festlegung/ Akkumulation durch Mikroorganismen, Algen, Pflanzen und Tiere	• Watten • Ästuare • Salzwiesen • Dünen und Strände • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder

	Regulierung durch Ökosysteme	• Filtration/ Festlegung/ Speicherung/ Akkumulation durch Ökosysteme • Verdünnung durch Atmosphäre, Süßwasser- und marine Ökosysteme • Minderung von Geruch/ Lärm/ visuellen Beeinträchtigungen	• offenes Meer • Ästuare • (Fließ-) Gewässer • Nieder-/Hochmoore • Wälder
Regulierung von Massenbewegungen	Massenbewegungen	• Stabilisierung von Massen (Erde, Sand etc.) und Regulierung von Bodenerosion • Stabilisierung und Verminderung von Sediment- und Geschiebebewegungen • Abpuffern des Meeresspiegelanstiegs • Küsten- und Insel-schutz	• Watten • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Wälder
	Wasserhaushalt und -abfluss	• Erhalt des Wasserhaushalts und des Abflussregimes • Hochwasserschutz • Küsten- und Insel-schutz	• Ästuare • Strände und Dünen • Salzwiesen • (Fließ-) Gewässer • (Feucht) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder
	Luft- und Gas-massebewegungen	• Schutz vor Sturm?? • Luftaustausch und Verdunstung	• Watten • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore
	Erhalt von physischen, chemischen und biologischen Bedingungen	• Bestäubung und Diasporenverteilung • Erhalt von vitaler Populationen und -habitaten	• Watten • Salzwiesen • Sandbänke, Rinnen • Salzwiesen • Dünen • Ästuare • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Wälder
	Schädlings- und Krankheitskontrolle	• Kontrolle von Schädlingen • Kontrolle von Krankheitserregern	• (Fließ-) Gewässer • Agrarökosysteme

	Bodenbildung	• Verwitterungsprozesse • Zersetzung und Fixierung • Sedimentation	• Watten • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder
	Wasserqualität	• Wasserqualität von Süßwasser • Wasserqualität von Salzwasser	• offenes Meer • Watten • Ästuare • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore
	Luftqualität und Klimaregulierung	• Globale Klimaregulierung durch Reduktion von Treibhausgasen und Kohlenstoffbindung • Regulierung von Mikro- und Regional-klima	• Watten • Salzwiesen • Inselkörper • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder
Kulturelle Leistungen			
Physische und kognitive Erfahrung von Lebewesen, Lebensräumen und Landschaften	Physische und erlebnisbasierte Erfahrungen	• Erleben von Tieren, Pflanzen und Landschaften • Non-konsumtive Nutzung von Landschaften (Wandern, Segeln etc.)	• offenes Meer • Watten • Ästuare • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland
	Kognitive und emotionale Interaktion	• Wissenschaft • Bildung • Natur- und Kulturerbe • Naturvermittlung • Ästhetik	• Watten • Ästuare • Sandbänke, Rinnen • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wallhecken, Einzelgehölze • Küstendünenheiden • Wälder • Agrarökosysteme
Spirituelle, symbolische und andere Bedeutung	Spirituelle und/oder symbolische Bedeutung	• Symbolische Bedeutung • Spirituelle oder religiöse Bedeutung	• offenes Meer • Inseln • Watten • Strände und Dünen • Wälder

von Lebewesen, Lebensräumen und Landschaften	Andere kulturelle Leistungen	• Existenzwert • Vermächtnis an zukünftige Generationen	• Watten • Inseln • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wallhecken, Einzelgehölze • Agrarökosysteme
	Wohlfahrtsdeterminanten	• Sicherheit • Saubere und gesunde Umwelt • Widerstandsfähigkeit (Resilienz) • Lebensgrundlage • Gesundheit • Gute soziale Beziehungen	• Watten • Salzwiesen • Dünen und Strände • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder • Röhrichte • Küstendünenheiden • Ästuare
Unterstützende Leistungen			
Nährstoffkreislauf			• Watten • Salzwiesen • Dünen und Strände • (Fließ-) Gewässer • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder • Röhrichte • Ästuare
Primärproduktion			• offenes Meer • Watten • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Nieder-/Hochmoore • Wälder • Röhrichte • Agrarökosysteme
Sauerstoffproduktion			• offenes Meer • Watten • Salzwiesen • Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland • Wälder • Wallhecken, Einzelgehölze • Röhrichte
Grundwasserbildung			• Strände und Dünen • (Feucht-) Grünland

- Niedermoore
- Wälder
- Röhrichte
- Agrarökosysteme

Eine umfassende Beschreibung der Ökosystemleistungen mariner und terrestrischer ländlicher Räume können darüber hinaus der BfN-Studie von Berger (2018) sowie dem Bericht des Naturkapital Deutschland - TEEB DE (2016) entnommen werden.

Die Beiträge der verschiedenen Ökosysteme der BRNW zum menschlichen Wohlbefinden und zur ökonomischen Wohlfahrt sind vielfältig. Auch die über Jahrhunderte vom Menschen geformten Kulturlandschaften hinter den Deichen besitzen ökologische, soziale und kulturelle Werte, die im konzeptionellen Rahmen der BRNW zukünftig stärker gewichtet werden. Ein Großteil der o. g. Ökosystemleistungen ist nicht direkt monetarisierbar. Ihr Wert lässt sich z. B. über Wohlfahrtsdeterminanten wie Sicherheit, Gesundheit, saubere Umwelt, Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen, Lebensgrundlage und soziale Beziehungen beschreiben.

Die Nutznießer der Leistungen agieren lokal, regional, national oder global. Von einigen Ökosystemleistungen, beispielsweise dem natürlichen Hochwasserschutz gegenüber Sturmfluten durch Strände und Dünen, profitieren in erster Linie die lokal ansässigen Bewohner aber auch Touristen. Weitere überregionale Nutznießer ergeben sich auch dadurch, dass ohne diesen Schutz bei möglichen Hochwasserkatastrophen Hilfsprogramme in Anspruch genommen würden, die durch einen deutlich größeren Teil der nationalen Bevölkerung zu finanzieren wären. Dieses Beispiel zeigt, dass eine adressatengenaue Zuweisung der Nutznießer von Ökosystemleistungen sehr komplex ist und an dieser Stelle nicht weiterverfolgt werden kann.

12.2 Indikatoren zu Ökosystemleistungen zur Bewertung der drei Funktionen

(Werden Indikatoren von Ökosystemleistungen zur Bewertung der drei Funktionen (Schutz, Entwicklung und Logistik) von Biosphärenreservaten herangezogen? Falls ja, welche?)

Seit 1978 sind Deutschland, Dänemark und die Niederlande im Rahmen der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit gemeinsam tätig, um das Wattenmeer als natürliches Ökosystem zu erhalten. Die Zielsetzung umfasst die Bereiche Naturschutz, nachhaltige Entwicklung, Forschung und Umweltbildung und ist damit in großen Teilen kompatibel mit der Schutz-, Entwicklungs- und Logistik-Funktion von Biosphärenreservaten. Ein gemeinsames Monitoringprogramm, das *Trilateral Monitoring and Assessment Programme* (TMAP), wird seit 1997 durchgeführt. Die Ergebnisse lassen Rückschlüsse auf den Zustand der Ökosystemleistungen bereitstellenden Lebensraumtypen in Kern- und Pflegezone der BRNW zu. Das TMAP umfasst wesentliche Parameter zur Beschreibung des Ökosystems Wattenmeer und liefert auch Daten über die touristische, landwirtschaftliche und fischereiwirtschaftliche Nutzung des Raumes. Die Bewertungs- und Monitoring-Methoden sind den einschlägigen EU-Richtlinien [Habitat-/Vogelschutzrichtlinie (FFHRL, VSRL), Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRRL)] angepasst. Sozioökonomische Parameter wurden basierend auf der Arbeit des trilateralen Wattenmeerforums (WSF) im Dezember 2013 als Empfehlung in die „ICZM Strategy for the Wadden Sea Region“ aufgenommen. Die Ergebnisse des TMAP werden in mehrjährigen Abständen im Rahmen eines Qualitätszustandsberichts (QSR) veröffentlicht, zuletzt 2017. In diesem werden unter anderem auch Ökosystemleistungen des Wattenmeeres und mögliche Indikatoren herausgestellt. So generieren z. B. die Sandwürmer der Wattflächen eine bedeutende Filterwirkung, indem sie die obere Sedimentschicht zehn bis 20 Mal pro Jahr vollständig reinigen.

Die Implementierung des Ökosystemleistungs-Ansatzes im Rahmen der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit wurde zuletzt durch Plieninger et al. (2016) in einem Vergleich der deutschlandweit seinerzeit ausgewiesenen 15 Biosphärenreservate anerkennend hervorgehoben.

Weitere Indikatoren für die **Schutz-Funktion** von Biosphärenreservaten können z. B. Parameter wie der atmosphärische oder pedologische CO₂-Gehalt darstellen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels kommt den kohlenstofffixierenden Lebensraumtypen der Seegraswiesen, Salzwiesen, Polder und des Grünlands eine besondere Bedeutung zu. Auch lokal tragen kleinere Waldareale, Wallhecken, Feuchtgrünland und renaturierte Moore wesentlich zur Ausbildung des Regional- und Mikroklimas bei. Besonders zum Potential der Salzwiesen zur CO₂-Fixierung werden durch das BRNW Studien durchgeführt.

Bereitstellende Leistungen, die in Form von Nahrungsmitteln oder Energie von den Ökosystemen bezogen werden, können im Hinblick auf die **Entwicklungsfunktion** der BRNW z. B. als Strommenge aus erneuerbaren Quellen oder der Anzahl ökologisch wirtschaftender landwirtschaftlicher Betriebe erfasst werden. An dieser Stelle sei auf Kap. 15 verwiesen, welches die relevanten Daten zur Landwirtschaft und Energieerzeugung in der BRNW aufarbeitet.

Darüber hinaus analysieren Job et al. (2016) die regionalwirtschaftlichen Effekte durch Naturtourismus im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Eine Replikation dieser Untersuchungen befindet sich gegenwärtig in Erarbeitung mit Abschluss im Jahr 2021 und Berücksichtigung spezifischer Aspekte der Entwicklungszone des Biosphärenreservates. Im Erhebungsjahr 2007 generierten Nationalparktouristen ein Einkommen von 58 Mio. € pro Jahr und damit ein Vollzeitäquivalent von 3.830 Arbeitsplätzen (vgl. Job et al. 2016, Tab. 8). Diese könnten rechnerisch von den Einnahmen durch Nationalparktouristen leben. Die Gebietskulisse des Nationalparks entspricht im Wesentlichen der Kern- und Pflegezone der BRNW, wobei die sozioökonomischen Effekte selbst innerhalb der Entwicklungszone erzielt werden. Mit weiterer Profilierung der BRNW unter formaler Einbeziehung der erweiterten Entwicklungszone wird sich die Wertschöpfung durch Tourismus und damit einhergehend der regionalökonomische Effekt des Gebiets tendenziell weiter erhöhen. Die aktuellen Gäste- und Übernachtungszahlen können als Indikator im Hinblick auf die Entwicklungsfunktion des BR herangezogen werden (vgl. Kap. 15).



Abbildung 40 ► Touristen am Strand einer der Ostfriesischen Inseln (Quelle: Bunje, J. NLPV)

Für die Darstellung und Bewertung der **Logistik-Funktion** kann auf die Anzahl der Teilnehmenden an Bildungsprogrammen (etwa Junior-Ranger Programmen, geführten Wattwanderungen) und Besucherzahlen von Informationszentren verwiesen werden, wie auch die Anzahl und Breite wissenschaftlicher Publikationen, die vor dem Hintergrund historischer, geographischer, sozio-kultureller, ökonomischer und ökologischer Fragestellungen über das Wattenmeer und die sich anschließenden Küstengemeinden herausgegeben wurden.

Einen – wenn auch vergleichsweise kleinen – Anteil an diesen wissenschaftlichen Veröffentlichungen nehmen Studien ein, die sich konkret mit den Ökosystemleistungen der niedersächsischen Küstenökosysteme auseinandersetzen. Das Verbundforschungsvorhaben COMTESS (2011 - 2015) ermittelte anhand von Szenarien die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen zum Küstenschutz auf Ökosystemleistungen unter dem Einfluss des Klimawandels. Dabei werden diverse Indikatoren vorgestellt, u. a. die Summe und Verteilung von Retentionsflächen zur Wasserrückhaltung bei Extremwetterereignissen.

Diese und weitere Indikatoren lassen sich heranziehen, um die Ökosystemleistungen der Lebensraumtypen im Hinblick auf die drei Funktionen Schutz, Entwicklung und Logistik zu bewerten. Die o. g. Indikatoren stehen dabei exemplarisch für eine Fülle weiterer Indikatoren, die eine vollumfängliche Erfassung erfordern würde.

12.3 Biologische Vielfalt bei der Bereitstellung von Ökosystemleistungen im Biosphärenreservat

(Beschreibung der biologischen Vielfalt bei der Bereitstellung von Ökosystemleistungen im Biosphärenreservat)

Das *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) hat bereits darauf hingewiesen, dass der steigende Bedarf an Nahrungsmitteln, Trinkwasser und Rohstoffen in einem substanziellen und zu meist irreversiblen Verlust an Biodiversität und damit einhergehend in einer Degradierung von Ökosystemleistungen resultiert. Prognosen zufolge könnte sich diese negative Tendenz bis 2050 (und darüber hinaus) weiter fortsetzen. Auch globale und regionale Klimaveränderungen, zunehmende Konkurrenz um Landnutzungsformen oder steigende Emissionen aus Verkehr und Landwirtschaft stellen (potenzielle) Gefahren für Lebensräume und deren Biodiversität dar.

Während auf der einen Seite fortlaufend einige bereitstellende Leistungen wie Nahrungsmittel abgefragt werden, zeigen sich durch Bodendegradierung, ungenügende Wasserqualität und der nachgewiesenen Verringerung der Häufigkeit von Bestäuberinsekten auf der anderen Seite Defizite der regulierenden Leistungen von Ökosystemen. Die Landnutzungsform und Bewirtschaftung wirken sich folglich unmittelbar auf die Ökosystemleistungen aus.

Die z. T. hochspezialisierten Lebensraumtypen der BRNW nehmen in ihrem Zusammenspiel aus Biotop und Biozönose direkten Einfluss auf die Bereitstellung von Ökosystemleistungen. Ihr Zustand lässt also konkrete Aussagen über deren Leistungsfähigkeit zu.

Tabelle 15 ► Bewertung der Lebensraumqualität und Artengemeinschaften in der BRNW („+“ = Zielvorstellungen entsprechend, „-“ = Zielvorstellungen nicht entsprechend; (Übergreifende gutachterliche Einschätzung Verwaltungsstelle)

Lebensraumtyp	aktueller Zustand
(Eu- und sublitorale) Watten, Sandbänke und Rinnen	+
Salzwiesen	-/+
Strände und Dünen	-/+
Ästuare	-
(Fließ-) Gewässer	-/+
(Feucht) Grünland - Inseln	+
Nieder-/Hochmoore (inkl. Röhrichte)	-/+
Wälder, Wallhecken und Einzelgehölze	+
Agrarökosysteme	-

Insgesamt lässt sich ein weitgehend stabiler Zustand der marinen Lebensraumtypen ableiten – wenngleich sich auf der Ebene der Arten sehr unterschiedliche Ergebnisse zeigen. So wird z. B. der Zustand der Avifauna im Mittel eher ungünstig, der der Meeressäuger positiv eingestuft. Ausnahmen bilden einige Salzwiesen, Dünen sowie (Fließ-) Gewässer und im speziellen die Ästuare und Agrarökosysteme mit negativer Zustandsbeschreibung.

Mit den folgenden Ausführungen kann und soll keine abschließende Beschreibung erfolgen, sondern lediglich exemplarisch auf die Bedeutung der Biodiversität für die Bereitstellung diverser Ökosystemleistungen hingewiesen werden.

Die Gebietskulisse der BRNW stellt mit ihren marinen und terrestrischen Lebensraumtypen zahlreiche (Mikro-) Habitats für mehrere Tausend Tier- und Pflanzenarten bereit. Alleine die Salzwiesen beherbergen etwa 2.300 Arten. In den verschiedenen Habitats gibt es Ökosystembildner, die den Lebensraum und die damit verbundenen Ökosystemleistungen prägen. Beispielhaft seien die Miesmuschel (*Mytilus edulis*) mit einer Masse von ca. 60.000 t und die Pazifische Auster (*Crassostrea gigas*) mit rund 200.000 t erwähnt. Erstgenannte erbringt pro Individuum eine Filtrationsleistung von zwei bis drei Litern pro Stunde. Damit wird rechnerisch das gesamte Wasservolumen des Wattenmeeres innerhalb weniger Tage alleine durch die Miesmuschel filtriert – ungeachtet der wesentlich höheren Filterleistung durch die Pazifische Auster. Beide Arten stellen zudem Ansiedlungssubstrat für viele weitere Tier- und Pflanzenarten dar.

INFOBOX 12.1**Bildung zu Wildbienen und Blühwiesen**

Beim Bildungspartner des Biosphärenreservats, dem Evangelischen Bildungszentrum Potshausen, werden Seminare mit dem Schwerpunkt Wildbienenschutz und Blühstreifen angeboten. Neben Fachvorträgen durch Wildbienen-Experten werden die Teilnehmer, die sich zu einem nicht unerheblichen Anteil aus Bewohnern und Gästen der Biosphärenreservatskulisse zusammensetzen, auch auf Exkursionen für die Bedeutung der bestäubenden Insekten sensibilisiert.

Eine besondere Bedeutung für die Biodiversität und damit die Ökosystemleistungen kommt auch den terrestrischen Lebensraumtypen des Grünlands in der BRNW zu. Die Basis der pflanzlichen Artenvielfalt und mit ihr einhergehend aller nachfolgenden Nahrungsketten bis zu Nahrungsmitteln des Menschen wird durch die Bestäubungsleistung von Wild- und Honigbienen gewährleistet. So sind z. B. 87 der 124 wichtigsten Feldfrüchte und 35% der weltweiten Erträge von der Bestäubung durch Tiere, u. a. Bienen, abhängig. Landwirte mit relevanten Kulturen haben diese Leistung, insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender öffentlichkeitswirksamer Information zum Thema (Wild-) Bienenschutz, erkannt und kooperieren mit Imkern der Region, die erheblich

an Zahl und auf ehrenamtlicher Basis zugenommen haben, oder bieten Nahrungshabitate durch Blühstreifen oder ungemähte Flächen an. Neben der Ertragssteigerung in der Landwirtschaft tragen Wildbienen maßgeblich zur pflanzlichen Biodiversität in der Natur- und Kulturlandschaft bei, beispielsweise durch die Bestäubung und Verbreitung von Wildkräutern.

Die Zusammensetzung, Entwicklung und Bedeutung der Wildbienen-Fauna der Ostfriesischen Inseln wurde im Rahmen mehrerer Studien umfangreich beschrieben und wissenschaftlich publiziert (vgl. Haeseler 1997; Haeseler 1999; Haeseler 2008).



Abbildung 41 ► (Wild-) „Bienenhotel“ in der Entwicklungszone der BRNW (Quelle: Person, NLPV)

Zusammenfassend ist nicht nur die biologische Vielfalt der Arten, sondern auch die der Lebensraumtypen der BRNW maßgeblich für die Bereitstellung der zahlreichen Ökosystemleistungen. So zeugen die Mikroorganismen, Algen und Tiere der Wattflächen von einer herausragenden

Filterleistung, während Salzwiesen Kohlenstoff fixieren und aktiv Klimaschutz betreiben. Versorgende Leistungen werden insbesondere durch Agrarökosysteme, aber auch marine Lebensraumtypen bereitgestellt. Die Heterogenität der Ökosysteme der Gebietskulisse wirkt identitätsstiftend für die Bevölkerung, und das Miteinander von Natur- und Kulturlandschaft fasziniert Erholungssuchende und Touristen mit weiter steigender Tendenz und führt zu spürbaren positiven sozioökonomischen Effekten.

12.4 Bewertung der Ökosystemleistungen

(Wurde zu dem vorgeschlagenen Biosphärenreservat eine Bewertung der Ökosystemleistungen durchgeführt? Wenn ja, wurde diese zur Erarbeitung des Managementplans herangezogen?)

Die Erfassung und ökologische Bewertung der Ökosystemleistungen des gesamten Wattenmeerraumes findet durch das TMAP in trilateraler Zusammenarbeit statt. Deren Ergebnisse können den regelmäßigen Qualitätszustandsberichten entnommen werden. Ein über die Parameter des TMAP hinausgehender Ansatz zur Bewertung von Ökosystemleistungen von Lebensraumtypen und Landnutzungselementen der niedersächsischen Küste und anliegender Gemeinden wurde im Rahmen des zuvor erwähnten Verbundforschungsvorhabens COMTESS erprobt. Hier lag ein zusätzlicher Schwerpunkt auf der partizipativen Gestaltung des Bewertungs- und Planungsprozesses mit Experten aus den gesellschaftlichen Schlüsselbereichen.

Der Raumordnungsbericht des Bundes hat dem Funktionspotenzial ländlicher Räume bereits 2005 ein eigenes Unterkapitel gewidmet. Das Ergebnis der additiven Verknüpfung einzelner Funktionsbereiche anhand von Indikatoren wie Ländliches Wohnen, Landwirtschafts- und Fischereiproduktion, Landschaftsattraktivität und Strommengen aus Windkraftanlagen spricht dem in der Entwicklungszone der BRNW vorherrschenden Raum ein im Bundesvergleich herausragendes Funktionspotenzial zu, s. Abbildung 42.

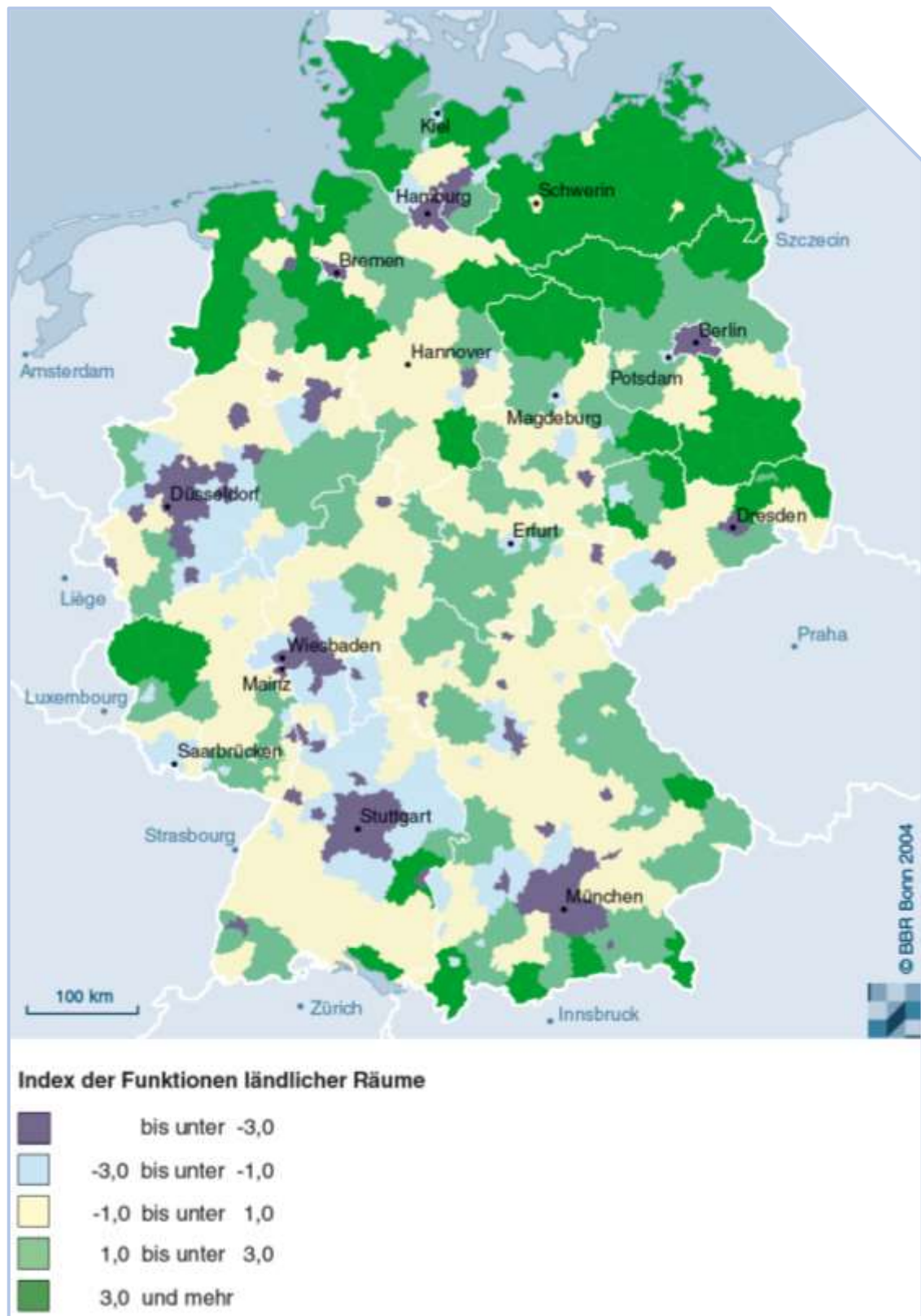


Abbildung 42 ► Funktionspotenzial ländlicher Räume: Der Index der Funktionen ländlicher Räume stellt die additive Verknüpfung der einzelnen Funktionsbereiche anhand folgender normierter Indikatoren dar: Preisniveau für Wohnbauland 2002 (€/m²), Anteil der Bruttowertschöpfung in Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Fischzucht an der gesamten Bruttowertschöpfung 2001 (%), Landschaftsattraktivitätsindex, Landschaftstypbewertung, Anteil der Abbaufächen an der Gesamtfläche 2000 (%), Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung 2001 (m³/Einwohner), Erzeugte Strommenge in Windkraftanlagen 2003 (MWh); Kreisebene zum Stand 31.12.2002 (Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2005)

13 HAUPTZIELE FÜR DIE AUSWEISUNG DES BIOSPHÄRENRESERVATS

Auf der Grundlage des vorliegenden Antrags soll das bereits bestehende Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer formell um eine ausreichend große Entwicklungszone ergänzt werden, wie sie bisher lediglich funktionell beschrieben war. Diese Maßnahme führt zu einer Erfüllung der formalen Kriterien an UNESCO-Biosphärenreservate. Zudem soll mit der förmlichen Anerkennung ein starker Impuls zur Förderung nachhaltigen Lebens und Wirtschaftens in der Region einhergehen. Gleichzeitig wird dadurch die Voraussetzung geschaffen, die vielfältigen Nachhaltigkeitsbestrebungen und die Aktivitäten des Naturschutzes und -managements sowohl außen- als auch binnendeichs enger als bisher möglich zu verknüpfen – die künstliche Deichlinie ist damit nicht mehr Trennlinie, sondern wird Verbindungselement innerhalb des integrierten Küstenraums. Hierfür sind in den vergangenen Jahren in den Kommunen an der Küste und in der Verwaltungsstelle die Grundlagen gelegt worden.

Mit der Vervollständigung der BRNW wird insbesondere das Ziel angestrebt, sowohl den Bewohnern der Gebietskulisse als auch überregional und international den Menschen eine neue Sichtweise auf den Wattenmeer-Raum als Nachhaltigkeitsregion zu schaffen. Einen zentralen Baustein und Identifikationsleitbild stellt hierbei das Weltnaturerbe-Gebiet dar, welches durch den Nationalpark adäquat geschützt und durch das Biosphärenreservat nun zusätzlich um eine Zone nachhaltiger Entwicklung unterstützt und funktionell erweitert wird.



Abbildung 43 ► Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer: Übergangsbereich zwischen Land und Meer (Quelle: Hecker, N. NLPV)

Die vielfachen Gebiets- und Schutzkategorien stehen miteinander in innerem Zusammenhang. Das niedersächsische Wattenmeer, ein Teil der letzten großräumig naturnahen Landschaften

Mitteuropas, ist seit 1986 als **Nationalpark** ausgewiesen und gesetzlich geschützt. Auf der Gebietskulisse, die sich überwiegend über marine Lebensräume erstreckt, wird unter dem Motto „Natur Natur sein lassen“ der Schutz der natürlichen Prozesse in den Vordergrund gestellt. 2001 und 2010 wurde die Gebietskulisse auf nunmehr 3.450 km² erweitert. Der gesetzliche Schutz wird durch das „Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG)“ vom 11. Juli 2001 gewährleistet (s. [Anhang](#)).

Darüber hinaus erfolgte im Jahr 2009 die Anerkennung des niedersächsischen Wattenmeeres als Teil der UNESCO-**Weltnaturerbe-Stätte Wattenmeer**. Dies stellt weltweit die höchste Auszeichnung für Naturräume mit einem außergewöhnlichen universellen Wert dar. Die Unterschutzstellung der Gebietskulisse als Nationalpark war eine wichtige Grundlage der Anerkennung. Für die Beurteilung von Weltnaturerbe-Stätten werden vier Kriterien herangezogen, von denen für das Wattenmeer drei aufgezeigt wurden und erfüllt werden:

- geologische Prozesse sowie geomorphologische und physiographische Merkmale,
- ökologische und biologische Prozesse in der Entwicklung von Ökosystemen,
- Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt und bedrohter Arten weltweit.

Die Anerkennung als **Biosphärenreservat** 1993 durch die UNESCO im Rahmen ihres Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) erfolgte aufgrund der intensiven Umweltforschung im Großprojekt „Ökosystemforschung Wattenmeer“. Zwischenzeitlich wurde jedoch die Ausrichtung des UNESCO-MAB-Programms durch die sog. Sevilla-Strategie verändert – im Fokus steht nun der Anspruch einer Modellregion für nachhaltige Entwicklung. Auch die internationalen und nationalen Anforderungen an die Zonierung von Biosphärenreservaten werden gemäß der letzten periodischen Überprüfung auf der bisherigen Gebietskulisse nur für die Kern- und Pflegezone, nicht aber für die Entwicklungszone erfüllt. Ausgehend davon wurde nach einer 2019 begonnenen Konsultationsphase in intensivem und konstruktivem Austausch mit Gemeinden der niedersächsischen Küste eine solche Entwicklungszone identifiziert, die die gegenwärtigen Voraussetzungen für Biosphärenreservate vollumfänglich gewährleistet.

Das Zusammenspiel von Weltnaturerbe, Biosphärenreservat und Nationalpark lässt sich – auch für die öffentliche Kommunikation mit den notwendigen Vereinfachungen - visuell als ein Gebäude abbilden, s. Abbildung 44. Die Dachkonstruktion des Weltnaturerbes wird darin in dessen außergewöhnlichem universellen Wert von den beiden Säulen Nationalpark (v. a. Schutz- und Logistikfunktion) und Biosphärenreservat (v. a. Entwicklungsfunktion) gestützt. Alle Bestandteile dieses Bauwerks sind voneinander abhängig und aufeinander angewiesen. Rein räumlich liegt der Nationalpark im Biosphärenreservat.



Abbildung 44 ► Zusammenwirken von Weltnaturerbe, Nationalpark und Biosphärenreservat (eigene Darstellung)

In diesem Zusammenhang kann einer Stellungnahme des MAB-Nationalkomitees aus dem Jahr 2014 folgende Vision entnommen werden:

„Die enge Verknüpfung von Weltnaturerbe, Nationalpark und Biosphärenreservat – einschließlich der „funktionalen Entwicklungszone“ - bietet Niedersachsen die Chance, ein integriertes Nachhaltigkeitsmanagement für seine gesamte Wattenmeerregion aufzubauen und damit ein weltweites Modell insbesondere für Küstenregionen zu entwickeln.“

(Auszug aus einer Stellungnahme des MAB-Nationalkomitees an den niedersächsischen Umweltminister, 2014)

Dieses Zitat beschreibt die Wertschätzung, die die niedersächsische Wattenmeerregion im Zusammenspiel ihrer unterschiedlichen Titel genießt und weist auf ihr hohes Potenzial hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung hin. Mit der Renominierung und Erweiterung des Biosphärenreservats möchte das Land Niedersachsen einen weiteren Meilenstein zur Umsetzung dieser Vision legen.

13.1 Hauptziele des Biosphärenreservats

(Beschreibung der Hauptziele des vorgeschlagenen Biosphärenreservats, mit denen die nachstehend (in den Ziffern 14-16) dargestellten drei Funktionen (Schutz, Entwicklung und Logistik) einschließlich der Komponenten von biologischer und kultureller Vielfalt integriert werden. Bitte auch indirekte Belastungen und/oder organisatorische Aspekte angeben)

Während Kern- und Pflegezone der BRNW als Flächen des Nationalparks gesetzlich über das NWattNPG gesichert sind, gelten in der Entwicklungszone über die bereits bestehenden Regelungen der Schutzgebietsverordnungen sowie der Pflege- und Entwicklungspläne der Natura-2000-Flächen hinaus keine weiteren Bestimmungen. Dies hat auch Auswirkungen auf Wesen und rechtliche Verbindlichkeit der dort jeweils gültigen Ziele. Die generellen Unterschiede sind in Tabelle 16 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 16 ► Art und Verbindlichkeit der Ziele in den einzelnen Zonen der BRNW

	Kern- und Pflegezone	Entwicklungszone
Wesen der Ziele	• Gesetzlich bestimmt, feststehend und universell (Erhalt des 'Außergewöhnlichen universellen Werts') • vom Status als UNESCO- Biosphärenreservat unberührt, aber gefördert	• aus einem Prozess heraus entwickelt, konsensual vereinbart zwischen den Gebietskörperschaften und anpassbar • vom Status des Nationalparks unberührt, vom Status Weltnaturerbe gefördert •
festgelegt durch	• Gesetzgeber (niedersächsischer Landtag) • trilaterale Ministerkonferenz • UNESCO (Schutz des außergewöhnlichen universellen Werts)	Auf freiwilliger Basis von • kommunale Gremien, Land Niedersachsen • Beteiligungsgremien der BRNW • Unterstützt durch Niedersächsische Landesregierung via LROP
verfolgt durch	• zuständige Behörde (NLPV) • Naturschutzbehörden der Landkreise (Pflegezone) • Nationalpark-Beirat • Weitere Behörden	• zuständige Behörden, koordiniert durch NLPV • Gemeinden • verschiedene Organisationen • Interessenvertreter und Bürger • Niedersächsische Landesregierung

Zunächst soll an dieser Stelle der Entstehungsprozess der Zielformulierung in der gebotenen Kürze erläutert werden. Das Gesamtziel und die konkreten Detailziele für die BRNW, die aus dieser konzeptionellen und inhaltlichen Vorarbeit hervorgegangen sind, werden nachfolgend umfassend dargestellt.

Die Ziele der Flächen der **Kern- und Pflegezone** orientieren sich an denen, die gemäß § 2 NWatt-NPG im Rahmen ihres Schutzstatus als Nationalpark erreicht werden sollen:

- *[Auf den Flächen soll] die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden.*
- *Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen.*
- *Die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks soll erhalten werden.*
- Zudem gelten die Ziele, wie sie für den Bereich als Europäisches Vogelschutzgebiet bzw. FFH-Gebiet verfolgt werden: *Überleben und Vermehrung der Vogelarten sowie Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der wertbestimmenden Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten.*

Auch im Rahmen der trilateralen Zusammenarbeit zum Schutz des Wattenmeeres haben die drei Anrainerstaaten, die Niederlande, Dänemark und Deutschland, für ihr Kooperationsgebiet, welches der Fläche des UNESCO-Weltnaturerbes Wattenmeer entspricht, ein Leitprinzip („guiding principle“) formuliert. Das 1991 auf der 6. Konferenz in Esbjerg vereinbarte Leitprinzip der trilateralen Wattenmeerpoleitik lautet

„so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können.“

(Gemeinsames Wattenmeersekretariat, 2008)

In der **Entwicklungszone**, die nicht flächendeckend gesetzlich gesichert ist, gestaltet sich die Zielentwicklung gänzlich anders als in der Kern- und Pflegezone. Schützenswerte Bereiche sind durch Natur- oder Landschaftsschutzgebiete, als Flächen im Naturschutznetz Natura 2000 oder in sonst geeigneter Weise gesichert. Im Übrigen besteht sie aus besiedelten und bewirtschafteten Bereichen. Hier hatten Kommunen und Bürger wesentlich stärkeren Einfluss auf die Auswahl und Formulierung der Ziele – nicht zuletzt dadurch begründet, dass der Mensch als Nutzer des Natur- und Kulturrums im Fokus einer nachhaltigen Entwicklung steht und diesen auch inhaltlich tragen sollte. Diese Ziele haben einen breit angelegten Handlungsbereich, wenngleich einige Bereiche mit ihren eigenen Leitbildern und Zielen, wie z. B. der Küstenschutz, hiervon unberührt bleiben. Die Ziele für die Entwicklungszone der BRNW wurden mit steigender Konkretisierung auf drei Ebenen erarbeitet:

1. Ebene

Aus dem niedersächsischen Landes-Raumordnungsprogramm in der Fassung vom 26. September 2017 geht aus Ziff. 3.1.4, Rn. 02 eine allgemein gehaltene Zielformulierung hervor (Nds. GVBl. 2017, 378). Hierbei handelt es sich um eine Rechtsverordnung auf Grundlage von § 4 Abs. 2 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes, die öffentlich bekannt gemacht ist. Darin heißt es dazu wörtlich:

„Das UNESCO Biosphärenreservat „Niedersächsisches Wattenmeer“ ist außerhalb seiner Kern- und Pflegezone, die im Wesentlichen der Ruhe- und der Zwischenzone des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ entsprechen, durch das modellhafte Erproben und Umsetzen nachhaltiger umweltgerechter Nutzungen weiterzuentwickeln.“

(LROP 2017, Ziff. 3.1.4 / 02)

Mit der Bezugnahme auf den modellhaften Ansatz wird für den Bereich der Entwicklungszone auch der ausdrücklich von der Bevölkerung gewünschte Verzicht auf hoheitliche Schutz-Vorschriften deutlich gemacht, wie sie innerhalb der Kern- und Pflegezone flächenhaft mit den Regelungen des NWattNPG gelten.

2. Ebene

Um dieses Ziel konkreter auszugestalten und den eher sehr weitgefassten Begriff „nachhaltige Entwicklung“ stärker mit Leben zu füllen, wurde auf der Auftaktveranstaltung der Konsultationsphase von den daran Beteiligten ein Bezug zu den 17 Nachhaltigkeitszielen der UN hergestellt, diskutiert und erste Ableitungen für eine regionale Umsetzung formuliert.

Als eine der ersten Aufgaben diente dies dazu, den Gemeinden und Akteuren der Region einen Einstieg in die Thematik zu ermöglichen. Im Ergebnis wurde eine regionalisierte Priorisierung der Nachhaltigkeitsziele durchgeführt, die in Abbildung 45 dargestellt ist (nähere Ausführungen s. Kap. 13.2).



Abbildung 45 ► Ergebnis der Priorisierung der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDG) gemäß der Einschätzung ihrer Bedeutung für die Region nach Punktebewertung. Die SDG folgen in ihrer Darstellung der vergebenen Punktzahl. Die SDG Nr. 5 - Geschlechtergleichstellung und Nr. 16 – Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen wurden mit jeweils 0 Punkten bewertet und sind daher nicht abgebildet. (eigene Darstellung)

3. Ebene

Auf Basis dessen wurden durch die *Thematischen Arbeitsgruppen* (AGs) in sechs Sitzungen über 260 operative Unterziele formuliert (s. [Anhang](#)), die in einem nächsten Schritt in Form einer Synopse zusammengefasst und in elf Handlungsfelder mit weitreichenden Zielen in den weiteren Arbeitsprozess der *Kommunalen AGs* überführt wurden, s. Tabelle 17. Sie bilden die Grundlage für zukünftige lokale Arbeitsprogramme und damit die innerhalb der Entwicklungszone des UN-ESCO-Biosphärenreservats verfolgten Themenfelder zur Nachhaltigkeitsentwicklung.

Tabelle 17 ► Regionale Ziele für die identifizierten Handlungsfelder der Thematischen AGs

Handlungsfeld	weitreichende Ziele, bzw. inhaltlicher Fokus
Klima	- Verantwortung der Politik - globale Verantwortung aller wahrnehmen
Energie	Modellregion zur Erprobung von Wasserstoff
Mobilität	CO₂-Ausstoß im Verkehr senken

Biodiversität	• Miteinander von Landwirtschaft und Naturschutz stärken • Biodiversität als alltägliches Thema • Diskussion und Förderung der Biodiversität unter Mitwirkung aller Akteure
Landnutzung	• Erhalt, Angebot und Nutzung der Kulturlandschaft (sowohl zum Wohnen, als auch als zur Erholungs- und Freizeitnutzung) • Inwertsetzung der Besonderheiten der Kulturlandschaft
Konsum	• Veränderung des Nachfrageverhaltens (Bedarf - Bedürfnis) • Vorbildfunktion der Kommunen stärken
Kulturelle Identität	• Stolz und Authentizität in der Bevölkerung stärken • Gemeinsames Verständnis von kultureller Identität schaffen
Tourismus	• Standards für Nachhaltigkeit am Urlaubsort/-unterkunft schaffen • Energieeffizienz
Nachhaltige Kommunen	• kommunalen Wohnungsbau betreiben/Wohnraum langfristig sichern • Genossenschaftsmodelle verwirklichen • Nachhaltigkeit als Querschnittsaufgabe
Bildung	• Bildung als Gemeinschaftsaufgabe der regionalen Akteure • Weiterentwicklung einer nachhaltigen Bildungslandschaft im BR
Fachkräfte	• Schaffung bezahlbaren Wohnraums (insbesondere auf den Ostfriesischen Inseln) und Fachkräftesicherung

Die bereits bestehenden Zielformulierungen für die Kern- und Pflegezone sowie die Ergebnisse der Konsultationsphase zur Ausweisung der Entwicklungszone mündeten schließlich in den folgenden, in der BRNW prioritär zu verfolgenden Zielen, s. Abbildung 46.

Gesamtziel

Modellhafte Erprobung einer nachhaltigen Entwicklung des einzigartigen Natur- und Kulturrums „Wattenmeer“ in der niedersächsischen Wattenmeer-Region

Operative Hauptziele

1. Erhalt des einzigartigen Natur- und Kulturrums Wattenmeer
2. Schutz der für die Biodiversität wichtigen, vielfältigen und charakteristischen Ökosysteme sowie deren Funktionen
3. Förderung eines nachhaltigen Tourismus auf den Inseln und an der Küste
4. Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel in den Bereichen Küstenschutz und Binnenentwässerung
5. Förderung der regenerativen, idealerweise regional autarken Energiegewinnung und Entwicklung von Bausteinen für die Energiewende
6. Förderung einer nachhaltigen Mobilität unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel
7. Wirtschaftliche, soziale und demografische Stabilisierung und Entwicklung der ländlichen und urbanen Regionen
8. Förderung einer nachhaltigen und regional angepassten Landwirtschaft
9. Förderung eines umweltgerechten Konsums mit einem Fokus auf regional und nachhaltig erzeugten Produkten unter Einbeziehung von Aspekten von Abfallvermeidung und regionalen Vermarktungsformen
10. Erhalt und Förderung der regionalen Kultur und Identität

11. Förderung geeigneter Formen der Beteiligung von Akteuren und Bevölkerung an Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozessen zur nachhaltigen Entwicklung der Region
12. Nachhaltige Kommunalentwicklung mit besonderem Fokus auf Fachkräftesicherung und Wohnraumschaffung
13. Vernetzung von institutionellen und freien Angeboten zu einer nachhaltigen Bildungslandschaft mit dem Schwerpunkt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“
14. Erforschung der Erfolgsfaktoren für ein nachhaltiges Miteinander von Mensch und Biosphäre



Abbildung 46 ► Operative Hauptziele der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer (eigene Darstellung)

Der Wattenmeerraum stellt einen weltweit einzigartigen Modellraum für eine nachhaltige Entwicklung im Übergangsbereich von Land und Meer dar. Auf der einen Seite verfügt er über hochgradig spezialisierte und schützenswerte Lebensräume und Artgefüge, auf der anderen Seite wird er seit Jahrhunderten durch den Menschen und dessen Aktivitäten geprägt und geformt. Die definierten Hauptziele sollen indes sowohl **Schutz**, als auch **Entwicklung** gewährleisten und damit wesentlich zur Funktionserfüllung der BRNW beitragen. Zahlreiche ökosystemare Prozesse, aber auch gesellschaftliche Herausforderungen wurden und werden zudem vonseiten

hochrangiger Forschungseinrichtungen wissenschaftlich untersucht und im Rahmen von Projekten, Maßnahmen und Programmen auch im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung an die ansässige Bevölkerung und Urlaubsgäste herangetragen. Auch die **logistische Unterstützung** ist daher sichergestellt.

1. Erhalt des einzigartigen Natur- und Kulturraums Wattenmeer

Das Wattenmeer stellt ein äußerst dynamisches Ökosystem mit speziell daran angepasstem Artgefüge dar. Als eines der letzten großflächigen, natürlichen Ökosysteme Mitteleuropas beherbergt das Wattenmeer insbesondere auf der Fläche der Kern- und Pflegezone eine immense Vielzahl an schützenswerten hochgradig angepassten Arten und Lebensgemeinschaften, die sensibel auf anthropogene Störungen oder künstliche Veränderungen ihres Standortes und Brut-, Rast- und Nahrungshabitate reagieren. Vor diesem Hintergrund genießen die Kern- und Pflegezone der BRNW vielfachen förmlichen Schutz durch die gesetzlichen Bestimmungen des Nationalparks (NWattNPG) und der Natura-2000-Gebiete (s. Kap. 14).



Abbildung 47 ► Strandkrabbe mit „Kopfschmuck“ (Quelle: [Person](#), NLPV)

Der Erhalt des einzigartigen Natur- und Kulturraums des Wattenmeeres stellt insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Nutzungsinteressen vonseiten der globalisierten Wirtschaft, der Schifffahrt, des Tourismus, der Energiewirtschaft und weiterer Akteure sowie den prognostizierten klimatischen Veränderungen, einschließlich eines Meeresspiegelanstiegs, ein prioritär zu verfolgendes Ziel der BRNW dar.

Auch die Bewahrung kultureller Besonderheiten wie z. B. Zeugnisse der Siedlungsgeschichte und Landgewinnung, der Architektur und die Orgellandschaft sollen hier einbezogen sein.

2. Schutz und Erhalt der für die Biodiversität wichtigen, vielfältigen und charakteristischen Ökosysteme sowie deren Funktionen

Die Gebietskulisse der Kern- und Pflegezone umfasst mit Meeres- und Wattflächen, Prielen, Muschel- und Sandbänken, Seegraswiesen, Ästuaren, Salzwiesen, Stränden und Dünen eine Vielzahl von Lebensraumtypen, die einen hohen Grad an Unberührtheit und entsprechender ökologischer Funktionalität aufweisen. Sie stellen zahlreichen Organismen Lebensräume zur Verfügung und bilden damit die Voraussetzung für biologische Vielfalt. Deren Interaktionen bedingen wiederum die Bereitstellung von versorgenden, regulierenden und kulturellen Ökosystemleistungen (vgl. Kap. 12). Darüber hinaus leisten auch die überwiegend terrestrischen Lebensraumtypen der Grünland- und Ackerökosysteme der Entwicklungszone einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität und der Ökosystemleistungen der BRNW.

Langfristig gilt es, den Funktionserhalt des Wattenmeeres und anliegender Lebensräume sicherzustellen und negative Beeinträchtigungen weitestgehend zu vermeiden. In der Kern- und Pflegezone ist dieses Ziel durch die gesetzlichen Schutzbestimmungen gemäß NWattNPG gewährleistet. In der Entwicklungszone gilt es, durch geeignete Maßnahmen gezielt und exemplarisch Lösungsstrategien für ein gelingendes Miteinander von biologischer Vielfalt und anthropogener Nutzung der Räume zu erarbeiten.



Abbildung 48 ► Die Übergangs-Lebensräume der BRNW sind gekennzeichnet durch eine hohe natürliche Dynamik (Quelle: Person, NLPV)

Erfüllung der Schutzfunktion

Gemäß Art. 3 (i) der Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate sollen Biosphärenreservate im Rahmen ihrer Schutzfunktion einen „Beitrag zur Erhaltung von Landschaften, Ökosystemen, Arten und genetischer Vielfalt“ leisten. Dies korrespondiert mit den UN-Nachhaltigkeitszielen (14) „Leben unter Wasser“ und (15) „Leben an Land“. Die Schutzfunktion wird in der BRNW schwerpunktmäßig in der Kern- und Pflegezone erfüllt, die durch das NWattNPG gesetzlichem Schutz von maximal hoher Qualität unterliegen (s. Anhang). Diese Bereiche

wurden in ihrer Qualität und Einzigartigkeit zusätzlich durch die Anerkennung als UNESCO-Weltnaturerbe bestätigt. Aus dem Leitprinzip „so weit wie möglich ein natürliches und sich selbst erhaltendes Ökosystem zu erreichen, in dem natürliche Prozesse ungestört ablaufen können“, leitet sich für einige Lebensräume, z. B. die Salzwiesen, die Aufgabe ab, möglichst naturnahe Zustände zu entwickeln.

Darüber hinaus sind naturschutzfachlich bedeutende und schützenswerte Räume der Entwicklungszone größtenteils als Natura-2000-Gebiete oder als Natur- und Landschaftsschutzgebiete gesichert. Hier ist die Erstellung, Verabschiedung und Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsplänen in Bearbeitung oder schon in der Umsetzung. Dies dient vor Ort dem Erhalt von wertvollen und identitätsstiftenden Natur- und Kulturlandschaften. Die rechtliche Sicherung liegt insoweit in der Verantwortung der Unteren Naturschutzbehörden der ans Wattenmeer angrenzenden Landkreise.

Einzelne Zielvorstellungen können jedoch auch vonseiten der Kommunen, z. B. der „Bienen-Gemeinde Sande“, einzelnen Nutzergruppen oder Privatpersonen initiiert werden. Diese fokussieren als konsensuale Ansätze zumeist auf die Förderung von Biodiversität und damit die Verbesserung des Zusammenwirkens von Naturschutz und Landnutzung.

3. Förderung eines nachhaltigen Tourismus auf den Inseln und an der Küste

Die niedersächsische Nordseeküste ist eine der wichtigsten touristischen Destinationen Deutschlands. Mit jährlich über 25 Millionen Übernachtungen von mehr als vier Millionen Gästen sowie etwa gleich vielen Tagesgästen stellt der Tourismus die Haupteinnahmequelle der Bewohner der Inseln und Küsten dar. Über das Zonierungskonzept, die Wegeführung, den Einsatz der Ranger und die umfassende Information der Besucher über die besonderen Schutzwerte in Kern- und Pflegezone konnte erreicht werden, dass ein Nebeneinander von Natur und Tourismus möglich ist. Zahlreiche Naturerlebnisangebote ermöglichen ein Natur Erleben ohne zu stören. Über die Besucherlenkung und -Information hinaus war es schon immer Ziel im Biosphärenreservat und Nationalpark, einen nachhaltigen Tourismus insgesamt zu fördern und die Chance zu nutzen, die vielen Gäste für das Thema Nachhaltigkeit über den Urlaub hinaus zu interessieren.

Als bisherigen Höhepunkt in diesem Bemühen der Region um einen nachhaltigen Tourismus auf den Inseln und an der Küste, haben die drei am Weltnaturerbe Wattenmeer beteiligten Länder Niederlande, Deutschland und Dänemark über das INTERREG IV B Projekt „PROWAD – Protect and Prosper: Sustainable Tourism in the Wadden Sea“ (2011 - 2015) ein Projekt initiiert, mit dem Ziel, eine Strategie für mehr Nachhaltigkeit im Welterbetourismus für das gesamte Wattenmeergebiet zu entwickeln. Das Projekt sollte eine nachhaltige sozioökonomische Entwicklung der Wattenmeerregion aufgrund der Aufnahme des Wattenmeers in die UNESCO-Welterbeliste 2009 fördern. Im Rahmen des Projekts wurde in einem partizipativen Verfahren mit den maßgeblichen lokalen und regionalen Akteuren sektorübergreifend aus dem Tourismus- wie Umwelt-/ Naturschutzbereich eine konsequente Strategie für einen nachhaltigen Tourismus entwickelt, die 2014 von den drei Ländern verabschiedet wurde. Mit dieser Strategie sollen qualitativ hochwertige, nachhaltige Tourismusangebote und -aktivitäten gefördert werden, die aktiv zum Erhalt des außergewöhnlichen universellen Werts des Weltnaturerbes Wattenmeer bei. Ergänzt wird die Strategie über einen regelmäßig fortzuschreibenden gemeinsamen Aktionsplan, der aktuell mit allen relevanten regionalen Akteuren umgesetzt wird. Über weitere Förderprogramme, wie die Watten Agenda I und II wird und wurde eine Umsetzung des Aktionsplanes zusätzlich vorangetrieben.

Auch vor dem Hintergrund des demografischen Wandels in der Bevölkerung ist das Thema Barrierefreiheit ein wichtiger Aspekt eines nachhaltigen, qualitativ hochwertigen Tourismus und der Tourismusstrategie.

Weiteres sichtbares Zeichen für mehr Nachhaltigkeit im Tourismus ist die wachsende Zahl an Nationalparkpartnern und Partnerbetrieben, die sich insgesamt mit dieser Zielrichtung identifizieren. Dazu gehören auch immer mehr Gemeinden und Kurverwaltungen, wie z.B. die Kurverwaltungen aller Ostfriesischen Inseln. Der Wunsch und die Bereitschaft der Gäste nach nachhaltiger Ausrichtung des Urlaubs wird auch durch die im Auftrag der BR-Verwaltung durchgeführten Gästebefragungen (NIT 2017) bestätigt (s. Kap. 15.2).



Abbildung 49 ► Einige Inseln sind in ihrer Aufnahmekapazität von Tagesgästen aufgrund tideabhängigem Fährverkehr begrenzt, so wie die Insel Spiekeroog (Quelle: Kramer, N.)

4. Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel in den Bereichen Küstenschutz und Binnenentwässerung

Der Klimawandel trifft den Küstenraum wie kaum eine andere Raumkategorie. Insbesondere zu erwartende Phänomene wie ein beschleunigter Meeresspiegelanstieg, zunehmende Häufigkeiten von Sturmfluten und größere winterliche Regenmengen stellen hohe Anforderungen an den Küstenschutz und an die Entwässerung der binnendeichs liegenden Küstengebiete als landwirtschaftliche Nutzflächen und Siedlungsraum. Deich- und Entwässerungsverbände, Küstenschutz- und Wasserbehörden und Forschungseinrichtungen arbeiten daran, diese Aufgaben zukunftssicher und ökologisch nachhaltig zu erfüllen sowie innovative Lösungen zu entwickeln, um den Herausforderungen zu begegnen. So hat z. B. das BMBF-Verbundforschungsvorhaben COMTESS die Auswirkungen bewährter Maßnahmen zum Küstenschutz auf Ökosystemleistungen und -funktionen unter den Bedingungen des Klimawandels untersucht (s. Kap. 16). In Projekten wie Comcoast oder der Otto Stiftung wurden im Austausch zwischen Natur- und Küstenschützern

Möglichkeiten alternativer Anpassungsstrategien gegen die Folgen des Klimawandels entwickelt und diskutiert.



Abbildung 50 ► Auswirkungen des Orkans Xaver, der im Dezember 2013 auf das nördliche Europa und hier auf die Ostfriesischen Inseln (abgebildet Baltrum) traf (Quelle: [Person](#), [NLPV](#))

5. Unterstützung der nachhaltigen, idealerweise regional autarken Energiegewinnung und Entwicklung von Bausteinen für die Energiewende

Die niedersächsische Küstenregion stellt eine Gunstregion für die Nutzung des Windes zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Quellen dar, der damit eine ausgesprochen hohe Bedeutung und Verantwortung für die Erfüllung der nationalen Ziele der Klima- und Energiepolitik der Bundesregierung zukommt. In den Gemeinden liegt der Selbstversorgungsgrad aus regenerativen Quellen wie Wind-, Solar- und Bioenergie bereits heute weit über ihrem Bedarf. Neue Wege der nachhaltigen Erzeugung, effizienten Nutzung, Speicherung und Ableitung überschüssiger Energie, z. B. unter Verwendung von Wasserstoff oder Speichertechnologien, sollen zukünftig unter Berücksichtigung anderer Nachhaltigkeitsaspekte in den Fokus gerückt werden.



Abbildung 51 ► Windenergieanlagen prägen vielerorts das Landschaftsbild in den Küstengemeinden der BRNW (Quelle: Person, NLPV)

6. Förderung einer nachhaltigen Mobilität unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel

Dieses Ziel fokussiert gleichermaßen auf die Mobilität der Gäste sowie der Einheimischen, die Anreise ebenso wie die Mobilität vor Ort, den Weg zur Arbeit oder zum Arzt: In allen Lebenslagen sind Menschen jeden Alters darauf angewiesen, möglichst flexibel und schnell zu bestimmten Zeiten an einem bestimmten Ort zu sein. Grundsätzlich sollen zukünftig stärker solche Initiativen und Projekte entwickelt und gefördert werden, die (veränderte) Formen einer nachhaltig ausgerichteten Mobilität in den Vordergrund stellen. Dies gilt insbesondere auch für den Tourismus, aus dem ein verstärkter Mobilitätsbedarf resultiert. Erste Erfolge im Hinblick auf die Sensibilisierung der Gäste der Region konnten bereits in Kooperationen wie z. B. bei den Kooperationen „Urlauberbus“ oder „Fahrtziel Natur“ verzeichnet werden (vgl. Kap. 15.2 und 17.2).

7. Wirtschaftliche, soziale und demografische Stabilisierung und Entwicklung der ländlichen und urbanen Regionen

Mit dem demografischen Wandel sind weitreichende Herausforderungen für die Küsten- und Inselgemeinden der BRNW verbunden. Während einerseits vermehrt junge Menschen für ihre Ausbildung und angemessene Beschäftigungsmöglichkeiten die Region verlassen, ist gleichzeitig eine ausgeprägte Ruhestandszuwanderung zu beobachten. Wie im Rahmen des Forschungsprojekts „Wat Nu?“ aufgezeigt werden konnte, ziehen häufig Menschen in die Region um, die hier bisher wiederholt ihren Urlaub verbracht haben und sich nach dem Ruhestand noch einmal räumlich verändern wollen. Daraus ergeben sich zusätzliche Anforderungen an die Sicherstellung der Daseinsvorsorge, insbesondere im Bereich Gesundheit und Pflege. Zusätzlich wirkt sich auch die touristische Prägung der Gebietskulisse auf das wirtschaftliche und soziale Geflecht der ländlichen und urbanen Region aus. Der lokalen Bevölkerung wird dadurch ein hohes Maß an Anpassungsbereitschaft abverlangt, wenngleich sie durchaus stark vom Tourismus profitiert. Zukünftig sollen die ländlichen und urbanen Strukturen hinsichtlich der wirtschaftlichen, sozialen und demografischen Entwicklung stabilisiert werden, um langfristig qualitativ hoch- und gleichwertige Lebensverhältnisse zu schaffen.



Abbildung 52 ► Die Idylle und Ruhe an der Nordsee wissen insbesondere Menschen im Alter zu schätzen (Quelle: Kramer, N.)

8. Förderung einer nachhaltigen und regional angepassten Landwirtschaft

Bezogen auf die Entwicklungszone der Biosphärenregion entfallen über **78 %** ihrer Gesamtfläche auf Acker- und Grünland. Daraus resultiert eine besondere Bedeutung und Verantwortung der Landwirtschaft für die Gestaltung des Kulturrums. In den vergangenen Jahren zeigen sich vermehrt die Auswirkungen der immer intensiveren Bewirtschaftung der Flächen: Art- und Arealverluste von charakteristischen Vogelarten der Agrarlandschaft und Bestäuberinsekten, sind nur einige der besorgniserregenden Entwicklungen in der Landschaft. Nicht zuletzt zeigt die zunehmende Sensibilisierung der Menschen für die Themen Ernährung, Gesundheit und Tierwohl auf, dass sich für die Landwirtschaft eine Trendwende abzuzeichnen beginnt. Es ist vor diesem Hintergrund davon auszugehen, dass es nicht nur aus naturschutzfachlicher Perspektive geboten, sondern auch für die Betriebe strategisch überaus sinnvoll ist, sich frühzeitig auf eine nachhaltige Landwirtschaft einzustellen und entsprechende Initiativen zu verfolgen und zu fördern. Dabei liegt ein besonderer Fokus darauf, die bestehende Stigmatisierung der konventionellen Landwirtschaft zu überwinden und zugleich deren Bedeutung für die Erhaltung wichtiger Ökosystemleistungen (hochwertige Lebensmittel, Biodiversität, Schönheit der Landschaft, u. a.) herauszustellen und entsprechend zu honorieren. Auch der Entkoppelung der Lebenswelten soll dadurch begegnet werden, indem der Bezug der Stadtbevölkerung zu regionalen Lebensmitteln gestärkt wird. Der damit einhergehende Abbau von Stadt-Land-Disparitäten kann bis über die Grenzen des BR hinauswirken. Modellprojekte, in denen sich z. B. ganze Dorfgemeinschaften mit den jeweiligen Einflussmöglichkeiten der Förderung von Biodiversität widmen, können hier gute Beispiele liefern.

Der ökologische Landbau stellt dabei eine, aber nicht die einzige Möglichkeit dar, diesen Ansprüchen gerecht zu werden. In diesem Sinne setzt die zukünftige Ausrichtung darauf, die Landwirte in der Gebietskulisse über verschiedene Handlungsansätze und neue Formen der Kooperation umfangreich zu informieren, über ihre finanziellen und betrieblichen Möglichkeiten angesichts einer sich ändernden Gemeinsamen Agrarpolitik der EU aufzuklären und damit konkret neue und dauerhafte Perspektiven einer nachhaltigen Landnutzung für Landwirte, Kommunen und Bevölkerung aufzuzeigen und zu entwickeln.



Abbildung 53 ► Landwirtschaft und Naturschutz sind bisher nicht immer die besten Partner - doch warum eigentlich nicht? Natürliche Prozesse von der Bodenbildung über die Bestäubung bis hin zur Primärproduktion bilden die Grundlage der landwirtschaftlichen Aktivitäten des Menschen. (Quelle: [Person](#), [NLPV](#))

9. Förderung eines umweltgerechten Konsums mit einem Fokus auf regional und nachhaltig erzeugten Produkten, kurzen Lieferketten unter Einbeziehung von Aspekten der Abfallvermeidung und regionalen Vermarktungsformen

Angelehnt an die Ausführungen zum Hauptziel 8 lässt sich auch hier auf die aktuellen Trends der Sensibilisierung und Bewusstseins- und Meinungsbildung der Bevölkerung für die Themen Ernährung und Gesundheit verweisen. In der Gebietskulisse der BRNW werden regional hergestellte und qualitativ hochwertige, nachhaltig erzeugte Produkte ohne lange Lager- und Transportzeiten bezogen.



Abbildung 54 ► Regional und nachhaltig erzeugte Produkte für wettbewerbs- und zukunftsfähige Landwirte (Quelle: Martin, A. NLPV)

Verschiedene Bestrebungen zur Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft kommen damit auch dem wachsenden Qualitätsbedürfnis im Bereich der Ernährung entgegen. Ebenso wirken die Erhaltung regionaltypischer Haustierrassen und Pflanzensorten und die Förderung regionaler Produkte als zertifizierte „Wattenmeerprodukte“ (s. Kap. 15 und Kap. 17) in diese Richtung.

In diesen Zusammenhang fallen auch Aspekte, Maßnahmen und Initiativen zu einer nachhaltigen Abfallbewirtschaftung sowie Müllvermeidung mit positiven Auswirkungen auf das Problem der Vermüllung des Wattenmeeres.

10. Erhalt und Förderung charakteristischer Ausdrucksformen der regionalen Kultur und Identität

Die Anerkennung der BRNW stellt insbesondere für die Landschaft hinter den Deichen eine bisher nicht dagewesene Auszeichnung dar und zeugt von großer internationaler Wertschätzung und Beachtung. Denn während die Naturlandschaft der überwiegend marinen Lebensräume des Wattenmeeres bereits flächendeckend einen besonderen förmlichen Status als UNESCO-Weltkulturerbe und Nationalpark genießt, kommt dem ebenso facettenreichen Kulturraum, der hieran angrenzt und sich als Küstenraum dem Wattenmeer geographisch zurechnet, keine solche Anerkennung zu. Sehr wohl haben auch vergleichende Studien mit anderen Küstenregionen dieser Erde ergeben und attestiert, dass die Wattenmeer-Region mit ihrer Siedlungs- und Landgewinnungsgeschichte, ihrer speziellen Landschaftsprägung durch Entwässerung, Baukultur und der Niederdeutschen Sprache eine Kulturlandschaft von Weltrang darstellt (vgl. Kap. 10.6).



Abbildung 55 ► Malerische Hafenkulisse im Fischerdorf Greetsiel (Quelle: Bunje, J. NLPV)

Die gebührende internationale Anerkennung soll über die Zugehörigkeit zum BR erlangt werden. Die Beitrittsgemeinden möchten ebendiese Besonderheiten der regionalen Kultur hervorheben und durch geeignete Projekte und Veranstaltungen, wie z. B. die Attraktivierung der Gutsanlage Altmarienhausen in Sande, stärken. Eine gemeinsame Identität der Bevölkerung stellt die wichtigste Basis für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in den nächsten Jahrzehnten dar.

11. Förderung geeigneter Formen der Beteiligung von Akteuren und Bevölkerung an Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozessen zur nachhaltigen Entwicklung der Region

Für die inhaltliche Ausrichtung der BRNW hinsichtlich ihrer Aktivitäten innerhalb der Entwicklungszone stellt die Beteiligung und Mitwirkung der Bevölkerung und aller Akteure und Interessenvertreter das höchste anzustrebende Gut dar. Nachdem der Konsultationsprozess zur Erweiterung der BRNW um die formale Entwicklungszone bereits auf der Freiwilligkeit der Gemeinden basierte, wird diese Prämisse auch weiterhin für eigene Aktivitäten und Projekte der Biosphärenregion gelten. Daher sollen die verfügbaren Partizipationsformate aus Informationsveranstaltungen, Bürgerforen, Workshops und Exkursionen angewandt werden, um zu fairen und transparenten Entscheidungsprozessen für die Aktivitäten des Biosphärenreservates zu kommen, ohne jedoch die Planungshoheit und politische Verantwortlichkeit der teilnehmenden Kommunen einzuschränken oder die bestehenden gesetzlichen Strukturen der Kern- und Pflegezone zu übersteuern (s. Kap. 17.3). Kooperationsvereinbarungen sichern dabei eine langfristige Entwicklungsstrategie. Über die Vielfalt und hohe Zahl der Betriebe der Partnerinitiative wird zudem gewährleistet, dass alle Maßnahmen in die Region getragen und breit (auch an die Gäste der Region) kommuniziert werden.

12. Nachhaltige Kommunalentwicklung mit besonderem Fokus auf Fachkräftesicherung und Wohnraumschaffung

Dieses Ziel wurde insbesondere für die Ostfriesischen Inseln und einige Küstenorte formuliert, in denen ausgehend von den demografischen Entwicklungen und der touristischen Attraktivität spezielle Herausforderungen erwachsen: Angesichts der wachsenden Zahl von Zweit- und Ruhestandswohnsitzen herrscht vor Ort ein akuter Wohnraummangel. Für die Aufrechterhaltung eines nachhaltigen Lebens, Wirtschaftens und Sozialgefüges stellt aber gerade die Sicherstellung von bezahlbarem Wohnraum für junge Menschen und Familien eine besondere Notwendigkeit dar. Mit geeigneten Maßnahmen und Konzepten sollen der Abwanderung von Familien und jungen Menschen begegnet und die Attraktivität der Orte für Fachkräfte erhöht werden. Beherbergung und Gastronomie der Gebietskulisse der BRNW sind seit jeher geprägt von familiengeführten, kleinen bis mittelständischen Betrieben. Nicht zuletzt gewährleistet der langfristige Erhalt dieser Betriebsstrukturen, dass die Wertschöpfung der lokalen Bevölkerung zugutekommt und nicht durch Dritte aus der Region herausgetragen wird.

Zudem liegt in der Planungs- und Entscheidungshoheit der Gemeinden ein hohes Potenzial zu einer zukunftsfähigen Gestaltung der Region, als Beispiel seien hier Maßnahmen zur Klimaanpassung oder der Eingrenzung der Vermüllung der Meere zu nennen.

Erfüllung der Entwicklungsfunktion

Gemäß Art. 3 (ii) der Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate dienen Biosphärenreservate im Rahmen ihrer Entwicklungsfunktion der „Förderung einer wirtschaftlichen und menschlichen Entwicklung, die soziokulturell und ökologisch nachhaltig ist“. Insbesondere die korrespondierenden UN-Nachhaltigkeitsziele 11 „Nachhaltige Kommunen“ und 13 „Klima“ wurden seitens der Gemeinden des Suchraums der Entwicklungszone als für die Region besonders bedeutend bewertend.

Für die Kern- und Pflegezone sind die Förderung eines nachhaltigen Tourismus und die Stärkung des universellen Werts („outstanding universal value“) besonders wesentliche Ziele. So können beide Zonen, z. B. über Kabeltrassen-Querungen der Offshore-Windparks, auch durch wirtschaftliche Aktivitäten beeinträchtigt werden. In der Abwägung der Schutzgüter kommt es bei Eingriffen, soweit sie wegen eines überwiegenden öffentlichen Interesses überhaupt zulässig sind, zu Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, um Status und Entwicklungsziele des Gebiets dauerhaft zu erhalten.

Für die Entwicklungszone wurden im Rahmen der Konsultationsphase die Handlungsfelder Klima, Nachhaltige Kommunen, Mobilität, Energie, Kulturelle Identität, Landnutzung, Tourismus und Fachkräftesicherung als besonders relevant identifiziert. Bereits über die vergangenen Jahre haben sich Maßnahmen, Initiativen und Kooperationen etabliert, die zur Erfüllung der Entwicklungsfunktion der BRNW maßgeblich beitragen. In Zukunft werden weitere Partner zum bestehenden Netzwerk dazu stoßen, Ideen entwickelt und Lösungswege erprobt werden.

13. Vernetzung von institutionellen und freien Angeboten zu einer nachhaltigen Bildungslandschaft mit dem Schwerpunkt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“

Ausgehend von der Gebietskulisse des Nationalparks, also der Kern- und Pflegezone, bildeten Informationsarbeit und Umweltbildung die Grundlage der Aktivitäten der heute 18 Nationalpark-Einrichtungen, die ihrerseits in der Regel im Siedlungsbereich der Entwicklungszone zu finden und mittlerweile alle als außerschulische Lernstandorte anerkannt und zertifiziert sind.

Im Rahmen der *Partnerinitiative* wurde auch eine Zusammenarbeit mit Bildungspartnern und einer großen Zahl an Anbietern von Naturerlebnissen eingerichtet (nähere Ausführungen zum Programm s. Kap. 15). Ein weiterer Schritt war die Auszeichnung von Biosphären-Schulen nach

förmlichen Kriterien. Begleitend zu diesen Kooperationen wurde mit dem Junior Ranger-Programm eine eigene Jugendinitiative als Bildungsprogramm aufgebaut. All diese Ansätze gilt es zukünftig in einer nachhaltigen Bildungslandschaft mit dem Schwerpunkt ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung‘ zusammen zu führen.

Erfüllung der Logistikkfunktion

Gemäß Art. 3 (iii) der Internationalen Leitlinien für das Weltnetz der Biosphärenreservate dienen Biosphärenreservate im Rahmen ihrer Logistikkfunktion der „Förderung von Demonstrationsprojekten, Umweltbildung und -ausbildung, Forschung und Umweltbeobachtung im Rahmen lokaler, regionaler, nationaler und weltweiter Themen des Schutzes und der nachhaltigen Entwicklung.“ Dem UN-Nachhaltigkeitsziel 4 „Hochwertige Bildung“ kommt in diesem Zusammenhang eine hohe Bedeutung zu.

Ein wichtiges Ziel der BRNW stellt die Umsetzung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) dar. Hierfür spielen die bestehenden 18 Nationalpark-Einrichtungen eine wichtige Rolle – auch im niedersächsischen Netzwerk der außerschulischen Lernorte für BNE. Durch eine Kooperation von Hochschulen, „Biosphärensulen“, Informationseinrichtungen, Bildungspartnern und auch Nationalpark-Führern soll eine nachhaltige Bildungslandschaft an der Küste geschaffen und weiter ausgebaut werden.

Des Weiteren wird die Logistikkfunktion durch eigene Forschungs- und Monitoringinitiativen unterstützt, die jeweils auch die dargelegten Hauptziele untermauern. Auch die Koordination der Forschungsaktivitäten in Kern- und Pflegezone sowie die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen der Region dienen dem Erreichen der Hauptziele.



Abbildung 56 ▶ Junior Ranger auf Erkundungsmission im Watt (Quelle: Junior Ranger, NLPV)

Die Vorgehensweise zur Erreichung der an dieser Stelle ausführlich erläuterten Hauptziele der BRNW stützt sich in einigen Punkten auf bereits vorhandene verbindliche Planformulierungen. Zu nennen sind hier der Wattenmeerplan, bestehende detaillierte Managementpläne, die trila-

terale Zusammenarbeit insgesamt, die gesetzlichen Aufträge aus dem Nationalparkgesetz, Maßnahmenpläne der Natura-2000-Gebiete der Landkreise und Einzelpläne wie z. B. zum Management der Besatzmuschelfischerei sowie auf verschiedene Kooperationen in regionalen, nationalen und internationalen Netzwerken. Als Basis für die gemeinsame Entwicklungsarbeit in der BRNW wird die noch zu erarbeitende Rahmenkonzeption wirken, die die im Rahmen des Konsultationsprozesses erarbeiteten Hauptziele erneut aufgreifen und entsprechende Maßnahmenvorschläge diskutieren wird.

13.2 Ziele nachhaltiger Entwicklung im Biosphärenreservat

(Hierzu gegebenenfalls auf Agenda 21, Rio+20 und SDG 2015 verweisen)

Die in Kap. 13.1 dargestellten Ziele dienen der Erfüllung der Funktionen der BRNW. In ihrem regionalen Wirkungsansatz stehen sie zudem in Bezug zu den globalen Zielen nachhaltiger Entwicklung, die 2015 von der UN-Vollversammlung verabschiedet wurden. Die SDG bilden in der BRNW eine eigene Ebene im Zielsystem. Hier knüpfen sie auch die Verbindung zu den Nachhaltigkeitsdimensionen Ökonomie und Soziales.

Zu Beginn der Konsultationsphase war es an den teilnehmenden politischen Vertretern der Kommunen, eine Priorisierung der Nachhaltigkeitsziele entsprechend ihrer Bedeutung und dem Handlungsbedarf vor Ort durch Punktevergabe durchzuführen. Zusätzlich konnten den einzelnen SDGs konkrete Problemfelder und mögliche Lösungsstrategien zugeordnet werden (vgl. vorstehend Abbildung 45).

Die höchste Punktzahl erhielten die SDG Nr. 13 - *Maßnahmen zum Klimaschutz* und Nr. 11 - *Nachhaltige Städte und Gemeinden* sowie Nr. 15 - *Leben an Land*. Ebenfalls als bedeutsam für die Region wurden SDG Nr. 12 - *Verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster*, Nr. 4 - *Hochwertige Bildung*, Nr. 8 - *Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum* und Nr. 9 - *Industrie, Innovation und Infrastruktur* eingestuft. Keine Priorität wurde den SDG Nr. 1 - *Keine Armut* und Nr. 5 - *Geschlechtergleichstellung* beigemessen. Es ist davon auszugehen, dass diese letztgenannten Ziele in Deutschland und weiten Teilen der EU im Vergleich zum globalen Bild weitgehend als erfüllt angesehen werden können bzw. nicht über die Schiene des Biosphärenreservats bearbeitet werden.

Die darauf aufbauend durch die Thematischen AGs erarbeiteten Zielformulierungen und Handlungsfelder wurden bereits in Tabelle 17 zusammengestellt. Durch Tabelle 18 soll zusätzlich die Beziehung zwischen den Handlungsfeldern, den als besonders bedeutsam bewerteten SDGs und den drei Nachhaltigkeitsdimensionen abgebildet werden.

Tabelle 18 ► Beziehung der Nachhaltigkeitsdimensionen, priorisierten SDGs und erarbeiteten Handlungsfelder der Konsultationsphase

Nachhaltigkeitsdimension	Ökologie	Ökonomie	Soziales/Kultur
Ausgewählte SDGs			Nr. 3
		Nr. 4	Nr. 4
		Nr. 7	Nr. 7
		Nr. 8	Nr. 8
		Nr. 9	
		Nr. 11	Nr. 11
		Nr. 12	Nr. 12
	Nr. 13	Nr. 13	
	Nr. 14		
	Nr. 15		



13.3 Wichtigste in das Management des Biosphärenreservats einbezogene Interessensgruppen

(Nennung und Kurzbeschreibung; Wichtigste in das Management des Biosphärenreservats einbezogene Interessengruppen.)

Für die **Kern- und Pflegezone** ist gemäß § 27 NWattNPG ein Nationalpark-Beirat berufen worden, in dem verschiedene Interessensgruppen mitwirken und der sich bis zu sechs Mal im Jahr trifft. Der Beirat unterstützt die Verwaltungsstelle beratend in ihrer Aufgabe, den Schutzzweck unter Berücksichtigung sonstiger Belange der Allgemeinheit zu verwirklichen. Themen zur BRNW werden hier mit hoher Stetigkeit und Regelmäßigkeit behandelt. Dem Beirat gehören an:

- zwei Mitglieder für die unteren Naturschutzbehörden (Landkreise / Stadt Cuxhaven),
- drei Mitglieder der Gemeinden,
- zwei Mitglieder anerkannter Naturschutzvereinigungen,
- ein Mitglied der Industrie- und Handelskammern, in deren räumlichen Geltungsbereich Gebiete des Nationalparks liegen,
- ein Mitglied der Landwirtschaftskammer Niedersachsen,
- ein Mitglied für den Landesfischereiverband Weser-Ems,
- ein Mitglied der Deichverbände,
- ein Mitglied der Fremdenverkehrsverbände,
- ein Mitglied des Landessportbundes,
- zwei Mitglieder aus den wissenschaftlichen Fachbereichen Naturschutz und Landschaftspflege sowie Biologie an den niedersächsischen Hochschulen,
- ein Mitglied aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz nukleare Sicherheit.

Die Mitglieder des Beirats werden von der obersten Naturschutzbehörde, dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, für die Dauer von fünf Jahren berufen. Die Verwaltungsstelle hat den Beirat bei folgenden Maßnahmen anzuhören:

- der Erarbeitung von Konzepten für Schutz-, Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen,
- Forschungsvorhaben (soweit die Verwaltungsstelle daran beteiligt ist),
- der Erstellung von Informationsmaterial über den Nationalpark oder Teile davon,
- der Bildung einer Landschaftswacht und
- zu Fragen nationaler und internationaler Zusammenarbeit (z. B. Forschung, Exkursionen)

Vor allem auch für die **Entwicklungszone** gibt es kein gesetzlich bestimmtes Beratungsgremium. Für die Partnerinitiative (s. Kap. 15) hat sich der Vergaberat etabliert, der formell alle hierfür relevanten Interessensgruppen einbezieht. Der Mitgliederkreis setzt sich zusammen aus Vertretern aus Tourismus, Gastronomie, Landwirtschaft, Industrie- und Handelskammern, Kommunen und Nichtregierungsorganisationen (NGO). Er wurde aus dem Nationalparkbeirat (s.o.) nominiert.

Darüber hinaus haben sich zur Durchführung der Konsultationsphase folgende Strukturen entwickelt (vgl. Kap. 17.1.7 und Kap. 17.3.1):

- **Plenum:** Das Plenum setzt sich aus den Vertretern der an der Konsultationsphase beteiligten Gemeinden zusammen. Über eine weitere Beteiligung von Vertretern aus Wirtschaft und Gesellschaft ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht entschieden.
- **Steuergruppe:** Die Steuergruppe begleitet die Arbeit der Verwaltungsstelle und agiert entsprechend ihrer Geschäftsordnung (s. **Anhang**). Ihr obliegt eine entscheidende Funktion, und der Mitgliederkreis setzt sich zusammen aus
 - zwei Vertretern des Landes,
 - zwei Vertretern der Landkreise,
 - fünf Bürgermeistern, die vom Plenum gewählt werden.

Es ist beabsichtigt, dass diese beiden Gremien – vorbehaltlich geänderter Planungen im Zusammenhang mit der Aufstellung des Rahmenkonzeptes - ihre Tätigkeit auch nach der Anerkennung der Erweiterung des Biosphärenreservats durch die UNESCO fortsetzen. Die abschließende Entscheidung über eine institutionalisierte Lenkungsstruktur der Entwicklungszone steht somit gegenwärtig noch aus. Zudem zukünftig und dann verstärkt wird die Verwaltungsstelle Information und ihre Arbeit in der Entwicklungszone mit dem eingesetzten Nationalpark-Beirat koordinieren.

Grundsätzlich sollen sich an der Umsetzung der Biosphärenreservats-Idee alle Interessensgruppen der Gebietskulisse der BRNW beteiligen können. Auch der Partizipation der Bevölkerung soll zukünftig eine verstärkte Aufmerksamkeit durch transparente und barrierefreie Beteiligungsformate gewidmet werden. Die Mitglieder der Gremien zeichnen sich durch spezielle Interessen an der Region, Expertenwissen oder besondere Kompetenzen aus. Dadurch wird gewährleistet, dass die öffentlichen und privaten Belange aus Tourismus, Naturschutz, Wirtschaft, Landwirtschaft und Fischerei, Schifffahrt und Logistik, kulturellen und gesellschaftlichen Institutionen sowie Kommunen ausreichend berücksichtigt und in offenen Dialogprozessen gegeneinander abgewogen werden.

13.4 Verfahren zur Bevölkerungsanhörung bei der Ausweisung des Biosphärenreservats

(Beschreibung von der Idee über die Konsultationsphase und Abstimmung; Welches Verfahren zur Bevölkerungsanhörung wurde bei der Ausweisung des Biosphärenreservats angewandt)

Der Erweiterungsantrag der BRNW strebt die Ausweisung einer formalen Entwicklungszone an. Den Suchraum hierfür bildeten seinerzeit 30 Gemeinden und kreisfreie Städte aus sechs Landkreisen entlang der niedersächsischen Küste. Vor dem offiziellen Beginn der Konsultationsphase wurden seit Juli 2014 bereits 63 Vorträge mit anschließenden Gesprächs- und Diskussionsrunden in den Küstengemeinden durchgeführt, die hauptsächlich der generellen Vorabinformation des Konzepts von Biosphärenreservat und Entwicklungszone dienten. Zum Zeitpunkt der Auftaktveranstaltung im Februar 2019 hatten mithin 17 der 30 Gemeinden ihre Bereitschaft zur Teilnahme an der Konsultationsphase bekundet. Mit Start zum 27. Februar 2019 begann die konkrete Arbeit in und mit den Kommunen und Interessensvertretern aus der Region, dem so

genannten Plenum. Anwesend waren neben Vertretern des Niedersächsischen Umweltministeriums und der Verwaltungsstelle Vertreter aus folgenden Kommunen und Landkreisen:

- Baltrum
- Cuxhaven
- Dornum
- Geestland
- Hage
- Jade
- Krummhörn
- Norden
- Sande
- Spiekeroog
- Wilhelmshaven
- Wittmund
- Wurster Nordseeküste
- Zetel
- Landkreis Cuxhaven
- Landkreis Friesland
- Landkreis Leer
- Landkreis Wittmund

Im Plenum wurden die Formen der Zusammenarbeit und Lenkungsstrukturen umfassend diskutiert, zukünftige Handlungsfelder identifiziert und Maßnahmenideen entwickelt (s. Kap. 13.1). Außerdem wurde aus diesem Kreis heraus eine Steuergruppe berufen. Die Handlungsfelder, Maßnahmenideen und Projektvorschläge wurden an sechs Veranstaltungsterminen zwischen dem 27. September und 17. Dezember 2019 innerhalb der *Thematischen Arbeitsgruppen* von den Gemeinde- und Interessensvertretern sowie hinzugebetenen Experten erarbeitet. Die Ergebnisse liegen in Form einer Synopse dem Antrag als Anlage an (s. **Anhang**).

Zuletzt wurde diese Arbeitsgrundlage Anfang 2020 in *Kommunalen AGs* getragen und die darin enthaltenen Ansätze gemeindespezifisch abgewogen und ggf. ergänzt. Alle Materialien bilden nun die Grundlage für Kooperationsvereinbarungen und Arbeitsprozesse zwischen den Gemeinden und dem Land Niedersachsen, vertreten durch die Verwaltungsstelle, die die Arbeit in der BRNW gemeindespezifisch konkret ausgestalten sollen.

Tabelle/Grafik mit Anzahl und Art der Beteiligungsformate erstellen und einfügen

13.5 Beteiligung der Interessengruppen an Umsetzung und Management

(Maßnahmen der unterschiedlichen Kategorien aufzählen (Information & Bildung, Networking & Moderation, Finanzielle Förderung, etc.); Wie wird die Beteiligung der Interessengruppen an Umsetzung und Management des Biosphärenreservats gefördert?)

Die Information und Partizipation der Bürger, behördlichen und kommunalen Vertreter sowie relevanter Akteure der Region bleibt weiterhin wesentlicher Bestandteil des laufenden Beteiligungsprozesses der BRNW. An ihrem Umfang werden sich maßgeblich auch der langfristige Erfolg der Biosphärenreservats-Idee und die Erfüllung der drei Funktionen Schutz, Entwicklung und logistische Unterstützung abzeichnen. Transparenz, Freiwilligkeit und Identifikation aller Beteiligten mit der BRNW bilden die Bausteine erfolgreicher Zusammenarbeit. Die Beteiligung bzw. Aktivierung findet in der BRNW auf unterschiedlichen Ebenen und in diversen Formaten statt:

- **Information und Bildung**
 - Informationseinrichtungen
 - Nationalpark-Häuser und -zentren
 - Wattenmeer-Besucherzentren

- Dauer- und Wanderausstellungen
 - Hinweisschilder und Tafeln
 - unregelmäßige Informationsveranstaltungen
- Wattwanderungen, Führungen und Exkursionen durch (zertifizierte) Nationalparkführer oder auch Ranger
- Junior Ranger-Programm
- Aktionstage und -wochen bzw. Veranstaltungsreihen wie z. B. Zugvogeltage, Biosphären-Menü-Tage, Biosphären-Markt, o.a.
- Wattenmeerprodukte
- Biosphärenschulen
- thematische Informations- und Lehrpfade durch Salzwiesen, Moore, o.a.
- **Networking und Moderation**
 - Partnerinitiative
 - Wattenmeerprodukte
 - Turnusmäßige kollegiale Beratung als Zertifizierter Natur- und Landschaftsführer
- **Finanzielle Förderung**
 - Direkte Förderung aus Haushaltsmitteln des Landes Niedersachsen
 - Indirekte Förderung aus Drittmitteln
- **Sonstiges**
 - Partizipationsworkshops
 - Beirats- und Gremiensitzungen
 - Projektbezogene Arbeitskreise
 - Aktionstage mit landschaftspflegerischen Einsätzen

Die Ausgestaltung der Lenkungsstruktur der BRNW wird nach deren Anerkennung durch die UNESCO noch Gegenstand der weiteren Diskussionen im Rahmen der Konsultationsphase sein. Eine finale Festlegung wird erst anlässlich der Erstellung des Rahmenkonzepts erwartet. Unberührt hiervon bleiben die Einrichtung des Nationalpark-Beirats, der sich auch weiterhin den gesetzlich normierten Aufgaben widmen wird, sowie des Vergaberats im Rahmen der Partnerinitiative und die ergänzend beabsichtigte Einrichtung eines Forschungsbeirats.

13.6 Finanzielle, materielle und personelle Ressourcen

(Beschreibung und Nennungen angeben; Was sind die erwarteten Hauptquellen von (finanziellen, materiellen und personellen) Ressourcen zur Verwirklichung der Ziele des Biosphärenreservats und der darin vorgesehenen Projekte?)

Die zuständige Behörde für die BRNW ist die Verwaltungsstelle mit Sitz in Wilhelmshaven. Sie ist direkt dem niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz unterstellt. Gegenwärtig sind hier 54 Mitarbeiter/innen unterschiedlicher Fachrichtungen beschäftigt. Die Geschäftsstelle wird durch Herrn Dipl. Biol. Peter Südbeck geleitet. Durch 54 hauptamtlich Beschäftigte und zahlreiche ehrenamtlich Aktive in den Nationalpark-Häusern und -zentren ist die BRNW hinsichtlich ihrer direkt mit ihr befassten Mitarbeiterzahl vergleichsweise sehr gut ausgestattet.

Tabelle 19 ► Fachliche Ausrichtung und Qualifikation der Mitarbeiter der Verwaltungsstelle mit Sitz in Wilhelmshaven

Fachliche Ausrichtung	Fachliche Qualifikation	Stellenanzahl
Amtsleiter	Master	1
Verwaltung	Ausbildung, Bachelor, Master	9
Naturschutz und Artenschutz	Ausbildung, Bachelor, Master	23
Biosphärenreservatsverwaltung	Bachelor, Master	7
Kommunikation und Forschung	Bachelor, Master	12
Trilaterale Zusammenarbeit	Master	1
Umsetzung Kompensationsmaßnahmen für Land Bremen	Bachelor	1

Das jährliche Haushaltsvolumen der Behörde beträgt 6,1 Mio. €. Zusätzlich stehen gegenwärtig 3,5 Mio € Ersatzgelder für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Verfügung. Weitere Fördermittel werden gegenwärtig und zukünftig z. B. im Rahmen von LIFE-, LEADER-, EFRE- oder EELA-Förderungen, über Stiftungsmittel oder Forschungsmittel durch Bund und Länder akquiriert.

14 SCHUTZFUNKTION

Die Schutzfunktion ist in der Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats vollständig durch den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ gewährleistet, da diese Bereiche dessen gesetzlichem Schutz und damit einer natürlichen Entwicklung unterliegen. In der Kern- und Pflegezone sind gemäß NWattNPG grundsätzlich alle Handlungen verboten, die den Nationalpark oder einzelne seiner Bestandteile verändern, beschädigen oder zerstören. Ausgewählte Nutzungen, z. B. der Landwirtschaft, Jagd oder Fischerei, werden mit Einschränkungen zugelassen. Insgesamt sind jedoch sowohl im marinen, als auch im terrestrischen Bereich große Gebiete des Nationalparks faktisch frei von jeglicher Nutzung. Die vollständig der natürlichen Dynamik unterliegende Fläche beläuft sich in Summe auf etwa 160.000 ha (Stand Evaluierung 2010). Die traditionell ausgeübten zugelassenen Nutzungen in der Kern- und Pflegezone sind zum größten Teil wirtschaftlich nicht mehr relevant und in ihren Auswirkungen auf die Schutzgüter faktisch minimiert. Einige Aktivitäten dienen im Speziellen dem erwünschten Schutz oder der Entwicklung wertbestimmender Arten und Lebensraumtypen.

Die Gebietskulisse der BRNW umfasst auch binnendeichs gelegene Schutzgebiete wie Natur- und Landschaftsschutzgebiete, die zumeist FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete darstellen (s. Karte X im Anhang). Im Zuge der Erweiterung und Renominierung der BRNW ist keine Ausweitung der Kern- und Pflegezone auf ebendiese Flächen vorgesehen. Sie werden insgesamt Teil der Entwicklungszone und genießen dort weiter ihren festgelegten Schutz gemäß den bereits bestehenden Verordnungen. Hinsichtlich der Schutzfunktion der BRNW sind aber auch diese Schutzgebiete relevant. Dem Primat der Freiwilligkeit folgend, ergeben sich hingegen zusätzliche Optionen und neue Formen der Kooperation für eine wirkungsvolle Umsetzung der Schutzziele auch in der Entwicklungszone. Da der BRNW zu ihrer umfassenden Funktionserfüllung bisher jedoch die Entwicklungszone fehlt, die wiederum nur binnendeichs errichtet werden kann, soll der Fokus dort im Speziellen aber auf der Entwicklungsfunktion liegen. Prioritär wird die Schutzfunktion in der Kern- und Pflegezone verfolgt und angestrebt. Das allgemeine Naturschutzrecht mit Instrumenten des Artenschutzes, des gesetzlichen Biotopschutzes und der Eingriffsregelung gilt unterschiedlos innerhalb und außerhalb des BRNW.

14.1 Ebene der Landschaften und Ökosysteme

14.1.1 Ökosysteme und Flächennutzungstypen des Biosphärenreservats

Die Gebietskulisse umfasst mit Meeresflächen, Wattflächen, Prielen, Muschelbänken, Sandbänken und -inseln, Stränden und Dünen, Salzwiesen, Grünland- und Ackerökosystemen mit gebietstypischen Wallheckenstrukturen bis hin zu Wäldern, Fließgewässern, Seen und Mooren eine Vielzahl von Lebensraumtypen, die ihrerseits wiederum Lebensraum charakteristischer und wertgebender Arten sind. Diese Ökosystemvielfalt ist, auch bedingt durch die umfassende Flächengröße der BRNW, durch eine hohe Heterogenität gekennzeichnet. Während einige Lebensräume äußerst natürlich und dynamisch in ihrer Ausprägung sind, werden andere, insbesondere die terrestrischen Ökosystemtypen, seit Jahrhunderten von und durch den Menschen angelegt, gestaltet und geprägt. Die Lebensraumqualität und das Vorkommen wertgebender Arten sind unterschiedlich stark durch den Grad der Naturnähe bzw. Pflege oder Nutzung beeinflusst. Grundsätzlich gilt es, auch vor dem Hintergrund des Funktions- und Leistungserhalts der Ökosysteme, v. a. im Hinblick auf den Klimawandel, auf das Fortbestehen bzw. Wiederherstellen der natürlichen Prozesse zu zielen. Insoweit stehen die Kern- und die Pflegezone im Vordergrund.

Darüber hinaus ist es grundsätzlich wünschenswert, auch auf den nutzungsbedingten Ausprägungen des Grün- und Ackerlands in den Küstengemeinden im Einvernehmen mit den Nutzern eine zunehmend nachhaltigere Bewirtschaftung zu fördern.

In Kap. 11 wurden die Ökosystemtypen der BRNW bereits genannt und in Kürze beschrieben. Wie eingangs erläutert, ergibt sich die Schutzfunktion auf der Ebene von Ökosystemen zum einen direkt aus dem Nationalparkgesetz, zum anderen aus Natura-2000-Gebieten mit ihren entsprechenden Schutzziele. Auch im Nationalparkgesetz sind neben dem besonderen Schutzzweck die Erhaltungsziele für die signifikanten Arten- und Lebensraumtypen festgelegt.

Eine kartographische Darstellung der Flächennutzung erfolgt in **Karte X** im Anhang. Die Verteilung der Lebensräume kann zusätzlich der **Karte X** des Anhangs entnommen werden.

Die folgenden Tabellen enthalten Angaben zum Vorkommen der Ökosystemtypen und deren Bedeutung im Hinblick auf die Schutzfunktion der BRNW auf Ebene der Landschaften und Ökosysteme.

Tabelle 20 ► Marine Ökosysteme und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Marine Lebensräume		
	Vorkommen	Bedeutung
Offshore-Zone	Die Offshore-Zone erstreckt sich in der offenen See großflächig bis zu 12 Seemeilen in die Nordsee hinein und ist damit das nördlichste Ökosystem des BR. Die Wassertiefe liegt zwischen zehn und 20 m.	• Sandaustauschsystem zwischen Offshore-Zone, den Inseln, den äußeren Sandbänken und den Wattflächen gewährleistet die Flexibilität des Küstensystems bei der Reaktion auf Veränderungen von Tide und Meeresspiegel oder Störungen durch Sturmflutereignisse • Entstehung der Phytoplankton-Blüten, die maßgeblich zur Versorgung der benthischen Organismen der Watten beitragen • Durchgangsfunktion für Larven der benthischen Fauna, Fische und Meeressäuger • Nahrungshabitat für Seeschwalben (Sterninae), Sterntaucher (<i>Gavia stellata</i>), Eider- (<i>Somateria mollissima</i>) und Trauerenten (<i>Melanitta nigra</i>) sowie Seehunde (<i>Phoca vitulina</i>) und Kegelrobben (<i>Halichoerus grypus</i>), zudem Überwinterungs- und Mausergebiet für Meeressäuger und Seetaucher • Jungenaufzucht des Schweinswals (<i>Phocoena phocoena</i>)
(Eu- und sublitorale) Watten	(Eu- und sublitorale) Watten sind das beinahe flächendeckende Ökosystem zwischen den Barriereinseln und der niedersächsischen Küste. Durchzogen	• Photosynthese durch Mikroalgen • Dicht besiedelter Lebensraum z. B. des Wattwurms (<i>Arenicola marina</i>), der Gemeinen Wattschnecke

	wird es von Sandbänken, Rinnen und Prielen. Auf dem Sediment haben sich stellenweise Seegraswiesen und Muschelbänke ausgebildet.	(<i>Hydrobia ulvae</i>), des Schlickkreb- ses (<i>Corophium volutator</i>), der Nordseegarnele (<i>Crangon crangon</i>) und Fischen (Pisces v. a. auch Aufzucht habitat) • Durchgangsstation und Nahrungs- habitat für (Zug-) Vögel • Hohe Produktion benthischer Bio- masse (ca. 50 g organisches Tro- ckengewicht/m²) aufgrund der Mikroalgen-Produktion auf der Se- dimentoberfläche und der Phyto- plankton-Zufuhr aus dem Offs- hore-Gürtel
Sublitorale Sand- bänke und Rinnen	Sandbänke, Priele und Rin- nen finden sich mittel- bis großflächig im Wattenmeer zwischen den Barrierein- seln und der niedersächsi- schen Küste.	• Lebensraum für Schwämme, Man- teltier und koloniebildende hydro- zoö Polypen, v. a. Zypressenmoos (<i>Sertularia cupressina</i>) • potenziell Riffbildung durch Wür- mer, z. B. Pümpwurm (<i>Sabellaria spinulosa</i>)
Seegraswiesen	Klein- bis mittelflächig konnten sich hinter den In- seln oder auf geschützten Bereichen vor der nieder- sächsischen Küste Seegras- wiesen aus Zwerg-Seegras (<i>Zostera noltii</i>) und Ge- wöhnlichem Seegras (<i>Zos- tera marina</i>) ausbilden.	• Lebensraum und Brutstätte für Zwerg- und Gewöhnliches Seegras (<i>Zostera noltii</i> und <i>Zostera ma- rina</i>), Algen, Schnecken und an- dere Wirbellose sowie juvenile Muscheln, Krebstiere und Fische
Muschelbänke	Die Miesmuschel (<i>Mytilus edulis</i>) besiedelt das Sedi- ment der Watten und bil- det großflächige Kolonien, so genannte Bänke, auf dessen Oberfläche. Heute sind diese v. a. durch die Pazifische Auster über- prägt.	• Lebensraum der Miesmuschel (<i>Mytilus edulis</i>) mit bis zu 4.000 Exemplaren/m² mit Filtrierung, Zersetzung und Aufschließung or- ganischer Stoffe • Lebensraum für reiche Begleit- fauna und -flora, z. B. Blasentang (<i>Fucus vesiculosus</i>), Flache Strandschnecke (<i>Littorina ob- tusata</i>), Gemeine Strandkrabbe (<i>Carcinus maenas</i>), Gemeiner See- stern (<i>Asterias rubens</i>) sowie Nah- rungshabitat für Watvögel, Mö- wen und Eiderenten (<i>Somateria mollissima</i>) • Sedimentationsraum
Ästuar	Am Rande der BRNW lie- gen Teile des Ems- und El- beästuars sowie relativ zentral der Kulissee das	• Brackwasserlebensraum zwischen der marinen und fluvialen Umwelt • Nährstoffeintrag über Flüsse

	Ästuar der Weser (bei Bremerhaven).	Wanderweg für dia- und anadrome Fische wie Flunder (<i>Platichthys flesus</i>), Stint (<i>Osmerus eperlanus</i>) oder Finte (<i>Alosa fallax</i>)
Atlantische Salzwiesen	Salzwiesen sind in der Gebietskulisse insbesondere an der Südseite der Barriereinseln und in den Ästuaren und Festlandsbuchten vorzufinden. Auch vor dem Festland konnten sich etwas oberhalb des unmittelbaren Überflutungsereichs der Nordsee Salzwiesen ausbilden, dessen Mehrzahl jedoch gegenwärtig anthropogen überformt ist.	- Sedimentierung und Zonenausbildung durch langsames, aber stetiges Höhenwachstum - Lebensraum charakteristischer und z. T. hochspezialisierter Salzwiesen-Pflanzenpopulationen, aquatischer Arten der Mikrofauna - Brut- und Rastgebiet vieler Brutvögel, z. B. Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>), Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>), Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) und Löffler (<i>Platalea leucorodia</i>), sowie Nahrungs- und vor allem Rastgebiet ziehender und überwinternder Zugvögel
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		
Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (LRT 1110)		
Ästuarien (LRT 1130)		
Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (LRT 1140)		
Lagunen des Küstenraumes (LRT 1150 - prioritär)		
Flache große Meeresarme und -buchten (LRT 1160)		
Riffe (LRT 1170)		
Pioniervegetation mit <i>Salicornia</i> und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) (LRT 1310)		
Schlickgrasbestände (<i>Spartinion maritimae</i>) (LRT 1320)		
Atlantische Salzwiesen (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) (LRT 1330)		

Tabelle 21 ► Ökosysteme der Dünen und Strände an Meeresgewässern und im Binnenland und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Dünen und Strände an Meeresküsten und im Binnenland		
	Vorkommen	Bedeutung
Strände	(Sand-) Strände gibt es sowohl an der Nordseite der Barriereinseln, als auch entlang der Küste in den verschiedenen Küstenorten.	- Sandtransport - Rast- und Bruthabitat für Vögel, z. B. Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>), insbesondere auch für die Strandbrüter Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) und Seeregenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>) sowie die Zwergseeschwalbe (<i>Sterna albifrons</i>); im Winter auch für Singvögel wie z. B. Schneeammer (<i>Plectrophenax nivalis</i>) - Lebensraum der vielfältigen Sandlückenfauna, sog. Interstitialfauna sowie Nahrungssuche durch deren natürliche Feinde wie Sanderling

		(<i>Calidris alba</i>), Möwen und Seeschwalben
Dünen	In der BRNW finden sich Dünen von der Primär-, über die Sekundär- oder Weißdüne bis hin zur Grau- oder Tertiär- und schließlich Braundüne. Auf den Ostfriesischen Inseln ist dieser Vorgang der Dünenentstehung und -entwicklung unverkennbar ersichtlich.	• Sandtransport • Nahrungs-, Rast- und Bruthabitat für Vögel, insbesondere für Möwen, Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>), Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>), Sumpfhöhreule (<i>Asio flammeus</i>) und Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Lebensraum für Amphibien, Gliederfüßer-Fauna und Kleinsäuger • Lebensraum einiger schutzwürdiger und stark gefährdeter Pflanzenarten (insbesondere in den feuchten Dünentälern) • wichtiger Bestandteil des Küstenschutzes
Dünenheiden	Die größten Krähenbeeren-Küstenheiden-Vorkommen finden sich auf den Inseln Spiekeroog und Langeoog, sowie bei Cuxhaven. Calluna-Heide existiert großflächig in den Küstendünen auf Wangerooge.	• Nahrungs- und Rasthabitat für Vögel, insbesondere für Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		
Primärdünen (LRT 2110)		
Weißdünen mit Strandhafer (<i>Ammophila arenaria</i>) (LRT 2120)		
Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) (LRT 2130 - prioritär)		
Entkalkte Dünen mit <i>Empetrum nigrum</i> (LRT 2140 - prioritär)		
Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Calluno-Ulicetea) (LRT 2150 - prioritär)		
Dünen mit <i>Hippophaë rhamnoides</i> (LRT 2160)		
Dünen mit <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (Salicion arenariae) (LRT 2170)		
Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region (LRT 2180)		
Feuchte Dünentäler (LRT 2190)		
Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista (LRT 2310)		
Trockene Sandheiden mit Calluna und <i>Empetrum nigrum</i> (LRT 2320)		
Offene Grasflächen mit Silbergras und Straßengras auf Binnendünen (LRT 2330)		
Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> (LRT 4010)		
Trockene europäische Heiden (LRT 4030)		

Tabelle 22 ► Süßwasserökosysteme/Ökosysteme der Binnengewässer und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Süßwasserökosysteme/Binnengewässer		
	Vorkommen	Bedeutung
Stehende Gewässer	s. Veränderung des Textes aus Kap. 11	• Aufzählung Vögel u. a. Spießente (<i>Anas acuta</i>), Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>)

Oberirdische Fließgewässer	Fließgewässer prägen als Tideflüsse (Ems, Weser), Sieltiefs, Gräben und Grüppen insbesondere die Landschaft im Binnenland der BRNW.	• elementarer Bestandteil des Wasserhaushaltes und Transportsystems von Wasser, Sedimenten und Nähr- sowie Schadstoffen • z. T. Brackwasserlebensraum mit Bedeutung für dia- und anadrome Fische wie Aal (<i>Anguilla anguilla</i>) und Stint (<i>Osmerus eperlanus</i>) • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora, hier insbesondere aufgrund der Strukturvielfalt zahlreicher Kleinlebensräume in Gewässern
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		
Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) (LRT 3110) (Wittmund)		
Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der Isoeto-Nanojuncetea (LRT 3130)		
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150)		
Dystrophe Seen und Teiche (LRT 3160) (mehrere Orte)		
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> (LRT 3260)		

Tabelle 23 ► Grünlandökosysteme und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Grünlandökosysteme		
	Vorkommen	Bedeutung
Feucht- und Nassgrünland	Text	• Aufzählung
(Mesophiles) Grünland	Text	• Aufzählung
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		
Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden (LRT 6230 - prioritär)		
Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) (LRT 6410)		
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (LRT 6430)		
Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (LRT 6510)		

Tabelle 24 ► Moorökosysteme und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Hoch- und Niedermoore		
	Vorkommen	Bedeutung
Hochmoore	Hochmoore haben in der BRNW nur lokale Vorkommen (gemäß BNatSchG gesetzlich als NSG „Stapeler Moor und Umgebung“ geschützt).	• Wasserspeicherfunktion mit abflusssdämpfender Wirkung • Kohlenstoffspeicherfunktion • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora, u. a. Vögel wie Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)

		und Kriechtiere wie Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>), aber auch Libellen, Amphibien und Torfmoose • Archive für vegetations- und vor- und frühgeschichtliche Forschung
Niedermoore	Niedermoore treten in der Region nur als lokale Vorkommen auf.	• Wasserspeicherfunktion mit abflussschwächender Wirkung • Kohlenstoffspeicherfunktion • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora, u. a. Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) und Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Archive für vegetations- und vor- und frühgeschichtliche Forschung
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		
Lebende Hochmoore (LRT 7110 - prioritär) Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (LRT 7120) Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) (LRT 7150) Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae (LRT 7210 - prioritär) Kalktuffquellen (Cratoneurion) (LRT 7220 - prioritär) Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230)		

Tabelle 25 ► Waldökosysteme und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Wälder		
	Vorkommen	Bedeutung
Wälder des gemäßigten Europas	Alle Gemeinden der Biosphärenregion weisen Waldflächen mit unterschiedlichen Anteilen an Laub- und Nadelwald auf. Bedeutende Flächenanteile weisen z. B. die Gemeinden Hage, Schortens und Esens auf.	• Wirtschaftswald (Rohstoff Holz) • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora, u. a. Mittelspecht (<i>Leiopicus medius</i>) in Eichen-Hainbuchen-Hutewäldern • Elementarer Beitrag zum Wasserhaushalt aufgrund der Wasserspeicherfunktion von Waldböden • Kohlenstoffspeicherfunktion • Sauerstoffproduktion • Filterwirkung (Stäube, Gase, etc.)
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		
Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110) Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion roburi-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>) (LRT 9120) Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (LRT 9130)		

Tabelle 26 ► Agrarökosysteme und ihre Bedeutung für die Schutzfunktion der BRNW

Agrarökosysteme		
	Vorkommen	Bedeutung

Äcker	In der Entwicklungszone der BRNW sind Äcker die dominierende Landschaftsform.	• Lebensmittelproduktion • Nahrungs- und Rasthabitat für Vögel, insbesondere Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>), Graugans (<i>Anser anser</i>), Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) sowie Bruthabitat (in Gräben) z. B. für Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora aus Insekten und Ackerwildkräutern
Grünland	<i>Text (s. o.)</i>	• Nahrungs-, Rast- und Bruthabitat für Vögel, v. a. Wiesenvögel wie Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) und Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora
Wallhecken und Einzelgehölze	Wallhecken dienten seinerzeit als Einfriedung und sind noch heute in der gesamten Gebietskulisse der Entwicklungszone zwischen Äckern und Grünland erhalten geblieben.	• Lebensraum für reiche Begleitfauna und -flora, insbesondere als Rückzugsgebiet und Regenerationsraum innerhalb intensiv genutzter Ökosysteme • Biotopvernetzungsfunktion, z. B. für Laufkäfer und Kleinsäuger • Erosionsschutz
Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie		

14.1.2 Zustand und Trend der oben beschriebenen Ökosysteme und Flächennutzungstypen

(Beschreibung von Zustand und Trends der oben beschriebenen Ökosysteme und/oder Flächennutzungstypen sowie der natürlichen und menschlichen Einflussfaktoren der Trends)

Grundsätzlich lassen sich eine Reihe anthropogener Einflussfaktoren nennen, die in der BRNW weniger lokalspezifisch, als vielmehr allgemein auf die vorhandenen Ökosysteme einwirken. Diese resultieren aus der Bedeutung der Inseln und Küstengemeinden als Lebens- und Wirtschaftsraum der einheimischen Bevölkerung sowie der touristischen Prägung der Gebietskulisse. Einige sollen an dieser Stelle kurz erläutert werden.

Tabelle 27 ► Allgemeine menschliche Einflussfaktoren in der BRNW

Beschreibung
Küsten- und Hochwasserschutz
Die niedersächsische Festlandküste ist nahezu vollständig durch einen Hauptdeich vor Überflutungen geschützt. Auf der Wattseite der Inseln finden sich Hauptdeiche v. a. im Bereich der Ortschaften und landwirtschaftlich nutzbaren Flächen. Um ein Aufweichen des Deiches zu verhindern, muss der Deichfuß entwässert werden, was über ein Grabensystem in den Salzwiesen geschieht. Zum Erosionsschutz von Salzwiesenkanten werden Lahnungen oder Steindeckwerke vor den Salzwiesen angelegt.

Auf den Inseln haben die Dünen der äußeren, seewärtigen Dünenreihen in der Nähe der besiedelten Bereiche anstelle von Deichen eine Funktion als gewidmete Schutzdüne für den Küstenschutz. Um ihre Inselschutzfunktion zu erfüllen, müssen sie unterhalten, z. T. mit Bepflanzungen festgelegt, oder mit Sandvorspülungen vor Abbruch gesichert und ggf. wiederhergestellt werden. Abgesehen von den Störungen der Habitate während der Baumaßnahmen greift der Küstenschutz zu Unterhaltungszwecken mit Strandhaferpflanzungen, Sandfangzäunen, Dünenverstärkungen, Deckwerken und Lahnungen oder Strandvorspülungen in die charakteristische Dynamik der Ökosysteme an der Küste und an den Inseln ein. Diese fixierende Beeinflussung ist jedoch vor dem Hintergrund der Besiedlung und Nutzung durch die dort lebende Bevölkerung unumgänglich und ermöglicht überhaupt die enge Interaktion zwischen den natürlichen und naturnahen Ökosystemen und der Lebens- und Arbeitswelt der Menschen.

Tourismus

Seit über 200 Jahren sind die Küstengemeinden und Inseln der BRNW – ursprünglich im Rahmen des seinerzeit aufkommenden „Bädertourismus“ – Anziehungspunkt für Erholungssuchende der näheren und fernen Umgebung sowie ganz Deutschlands und darüber hinaus. Mit jährlich über 14 Millionen Übernachtungen von mehr als vier Millionen Gästen sowie etwa gleichermaßen vielen Tagesgästen stellt der Tourismus die Haupteinnahmequelle der Bewohner der Inseln und Küsten dar (LSN 2020). Mit der Anerkennung des Wattenmeeres als UNESCO-Weltnaturerbe ist die Attraktivität des Urlaubsgebietes, auch für internationale Gäste, weiter gestiegen.

Hauptkapital des Tourismus an der niedersächsischen Küste ist die intakte Natur und die Erholung in gesunder Luft, am Meeresstrand und schöner Landschaft. Während die Unterkünfte und Hauptbadestrände außerhalb des bisherigen Biosphärenreservats liegen, finden viele Aktivitäten der Urlauber wie (Watt-) Wandern, Radfahren, Reiten oder Wassersport auf zugelassenen Wegen und Routen auch in der Kern- und Pflegezone statt. Durch die nun beantragte Erweiterung der Entwicklungszone werden auch einige Ortschaften mit den Beherbergungsmöglichkeiten und der sonstigen touristischen Infrastruktur Teil der BRNW.

Die steigenden Gästezahlen sowie die Häufigkeit der Outdoor-Aktivitäten einerseits und die besonders schützenswerte Natur und Landschaft andererseits stellen zwangsläufig ein besonderes Konfliktpotenzial dar. Vor allem punktuelle räumliche und zeitliche Häufungen von Touristen können zu Quellen verschiedener Belastungen, z. B. Störungen, Blockade von Lebensräumen werden. Der Tourismus bietet aber auch eine große Chance, Urlauber und Einheimische für die Belange des Natur- und Umweltschutzes zu sensibilisieren. Mit den Nationalpark-Häusern und -Zentren sowie zahlreichen weiteren Informationseinrichtungen, Naturlehrpfaden und Beobachtungsmöglichkeiten bieten Biosphärenreservat und Nationalpark den Besuchern viele Möglichkeiten, sich über die schützenswerte Natur zu informieren und sie bewusst zu erleben. Über ein gut ausgebautes Netz an Wander-, Rad- und Reitwegen ist sichergestellt, dass selbst in der Kernzone ein gelenktes Erleben von Natur und Landschaft in all ihren Facetten möglich bleibt, ohne Störungen in die Fläche hineinzutragen und die Erreichung der Schutzziele zu gefährden. Voraussetzung dafür ist und bleibt ein professionelles Besuchermanagement, wie es der Nationalpark etabliert hat (Zonierung, Information, Ge- und Verbote, Ranger, Nationalparkwacht).

Trinkwasserentnahme

Auf allen bewohnten Ostfriesischen Inseln hat sich im zentralen Dünenbereich eine Süßwasserlinse aus Niederschlagswasser gebildet. Fünf der sieben Inseln können damit die Trinkwasserversorgung von Einheimischen und Gästen sicherstellen, i. d. R. ohne auf Zuleitungen vom Festland angewiesen zu sein. In der Vergangenheit sind die Trinkwasserentnahmestellen überwiegend in den feuchten, tieferen Dünentälern angelegt worden, was in der Hochsaison zur Ausbildung von Absenkungstrichtern und einer Gefährdung der grundwasserabhängigen Biotope münden kann. Technisch ist es mittlerweile kein Problem mehr, die Entnahmestellen

in höher gelegenen Bereichen zu installieren, um einen ausreichenden Abstand zu angrenzenden schützenswerten Biotopen zu gewährleisten. Im Rahmen eines Grundwassermanagements könnte es Ziel der BRNW sein, gemeinsam mit den Wasserwerksbetreibern die negativen Auswirkungen auf feuchte Dünentäler zu verringern oder auszuschließen, z. B. durch Brunnensteuerung oder lokale Standortanpassungen.

Die Trinkwasserentnahme am Festland ist für das hydrologische Profil des Gebiets weitgehend unproblematisch. Nichtsdestotrotz liegen in diesem Zusammenhang andere Herausforderungen z. B. hinsichtlich des Nährstoffeintrags durch umliegende Nutzungen und drohenden Versalzungen durch Brackwassereinfluss im Bereich der Ästuare.

Fischerei

In Prielen und Wattrinnen sowie im Küstenvorfeld werden Garnelen mit speziellen Formen eines Grundschleppnetzes, so genannten Baumkurren, gefischt. Vorliegende Untersuchungen über die Effekte der Baumkurren auf die Bodenlebensgemeinschaften erlauben bislang keine abschließende Beurteilung, von einem Einfluss – insbesondere auf festsitzende Arten – ist jedoch auszugehen. Der zum Teil hohe Beifang von Fischen und anderen Nichtzielarten greift in die Ökosystemabläufe ein, indem er z. B. das Nahrungsangebot für Möwen und Seeschwalben durch den Rückwurf erhöht, aber auch die Jungfischbestände dezimiert.

In Teilbereichen des Biosphärenreservates wird Miesmuschelfischerei nach einem gesetzlich vorgeschriebenen Bewirtschaftungsplan betrieben. Dabei werden Jungmuscheln von Wildbänken im Sub- und (manchmal) Eulitoral oder auch speziellen künstlichen Saatkollektoren entnommen und auf Kulturflächen ausgebracht, wo sie bis zur Konsumreife verbleiben und nach ein bis zwei Jahren abgefischt werden. Die Gewinnung von Saatmuscheln im Sub- und Eulitoral kann die Regenerationsfähigkeit der Muschelbänke beeinflussen, während die Anlage von Muschelkulturen Auswirkungen auf die dort lebenden Benthosgemeinschaften hat. Grundsätzlich unterliegen alle relevanten Bereiche der BRNW hinsichtlich der Muschelfischerei den beschränkenden Regelungen des NWattNPG.

Landwirtschaftliche Nutzung und Entwässerung

Waren in der Vergangenheit Rinder- und Schafbeweidung sowie Mahd in den Salzwiesen an der Küste und auf den Inseln üblich, beschränkt sich die landwirtschaftliche Nutzung heute auf die überwiegend extensive Beweidung und Mahd des eingedeichten Inselgrünlands, der Sommerpolder und einiger weniger Salzwiesenbereiche. Hier schafft sie in Teilbereichen auch attraktive Rast- und Äsungsflächen für eine große Zahl der überwinternden nordischen Gänse. Auch einige Wiesenvogel- und Pflanzenarten können von dieser extensiven Nutzung profitieren. Landwirtschaft findet auf den landeseigenen Flächen i. d. R. nur in Form einer Pflegenutzung gemäß den gesetzlichen Vorgaben des Naturschutzes und damit unter Berücksichtigung von Samenreifen bzw. von Brut- und Rastzeiten statt.

In den binnendeichs angrenzenden Marschen der BRNW wird Grün- und Ackerland nach wie vor unterschiedlich, aber überwiegend intensiv bewirtschaftet. Die damit einhergehende mehr oder weniger starke Entwässerung verändert neben der Artenzusammensetzung und -struktur der Vegetation auch die der Brutvogelgemeinschaften und anderer Organismen von Amphibien hin zu Insekten.

Dem Grün- und Ackerland des BR kommt insgesamt eine landschaftsprägende Bedeutung, insbesondere für die binnendeichs liegende Region, zu.

Verkehr

Fünf der sieben bewohnten Ostfriesischen Inseln in der BRNW sind grundsätzlich autofrei. Relevante Einflüsse gehen daher v. a. von dem Schiffsverkehr und dem Flugverkehr aus. Beide Zubringerverkehre können Störungen z. B. der Vogelwelt oder der Seehundpopulation bedingen. Der Schiffsverkehr umfasst im Wesentlichen den Sportbootverkehr und die Fährverbindungen zwischen dem Festland und den Inseln, aber auch Ausflugs- sowie Krabben- und Muschelkutterfahrten sowie Versorgungsfahrten zu den Offshore-Windparks. Bis auf Spiekeroog

haben alle Inseln einen Flugplatz, die i. d. R. von kleinen Maschinen der küstennahen Flugplätze angefliegen werden, teilweise im Linienbetrieb. Auch im Flugverkehr macht sich der Einfluss der Bewegungen zu den Offshore-Windparks bemerkbar.

In den Küstengemeinden ist der individuelle Straßen- sowie der Bus- und Bahnverkehr vorherrschend. Bahnanschlüsse direkt in Küstenorten bestehen in Emden, Norden-Norddeich, Esens, Wilhelmshaven, Sande, Varel, Nordenham, Wremen, Dorum und Cuxhaven. Inselbahnen zwischen dem Fährhafen und dem Ort sind auf Borkum, Langeoog und Wangerooge in Betrieb

Konkrete Angaben zum Zustand und zu den Entwicklungen der Ökosysteme des Wattenmeeres werden in regelmäßigen trilateralen Qualitätszustandsberichten zusammengestellt. Diese dienen der Überprüfung der Umsetzung des trilateralen Wattenmeerplans und ermöglichen eine wissenschaftliche Bewertung des Status Quo.

Offshore-Zone

Der trilaterale Wattenmeerplan strebt im Offshore-Bereich eine stärkere natürliche Morphologie und günstige Rahmenbedingungen für Vögel und Meeressäuger an. Nach nationalem sowie EU-Recht steht die innerhalb der Gebietskulisse der BRNW liegende Offshore-Fläche unter Naturschutz. Negative Einwirkungen auf die natürliche Dynamik der Geomorphologie sind für diesen Bereich nicht bekannt. In diesem Bereich findet eine starke fischereiliche Nutzung durch die Krabbenfischerei statt, die Schifffahrt ist derzeit bis auf die PSSA-Regularien nicht reglementiert, zum Küstenschutz ist die Sandentnahme erlaubt und es finden sich Klappstellen für die Unterhaltung der Hafenzufahrten in diesem Bereich. Darüber hinaus existiert eine Nutzung zur Verlegung von Energieversorgungsleitungen. Derzeit wird der Zustand der sublitoralen Lebensräume großflächig untersucht sowie die Auswirkungen der Krabbenfischerei auf die benthischen Lebensräume in einem Projekt erforscht. Eine Bewertung des ökologischen Zustandes des offshore-Bereiches ist erst mit Fortschreiten der Untersuchungen möglich.



Abbildung 57 ► Fischerei (Quelle: Zwoch, I. NLPV)

Ein Großteil der vorkommenden, international bedeutenden Küstenvögel nutzt den Offshore-Gürtel zur Nahrungssuche, z. B. die Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*) oder die Heringsmöwe (*Larus fuscus*). Als Meeresvogelarten kommen z. B. Trottellumme (*Uria aalge*) und Tordalk (*Alca torda*) in der gesamten Nordsee in Gebieten mit Wassertiefen von über zehn Meter mit bis zu 3.000 Individuen vor. Der überwinterte Sterntaucher (*Gavia stellata*) kommt mit etwa 36.000 Exemplaren im Offshore-Bereich bei Wassertiefen zwischen vier und 26 m vor. Auch See-hunde (*Phoca vitulina*), Kegelrobben (*Halichoerus grypus*) und Schweinswale (*Phocoena phocoena*) nutzen dieses Ökosystem aktiv als Nahrungs- und Aufzuchtgebiet.

(Eu- und sublitorale) Watten mit Sandbänken, Seegraswiesen und Muschelbänken

Die Tidezone zwischen Festland und Inseln umfasst intertidale Flächen sowie subtidale Bereiche und ist durch ein hohes Maß an natürlicher Dynamik charakterisiert: Lage, Verlauf und Struktur von Prielen, Sandinseln und Sandbänken unterliegen stetiger Veränderung. Die gesamte Tidezone steht nach nationalem Recht und EU-Recht unter Naturschutz. Ebenso unterliegt sie dem trilateralen Wattenmeerplan, der eine natürliche Dynamik sowie größere Flächen anstrebt, die geomorphologisch und biologisch ungestört sind. Darüber hinaus wurden Ziele für Muschelbänke, Seegraswiesen und Sabellaria-Riffe formuliert.

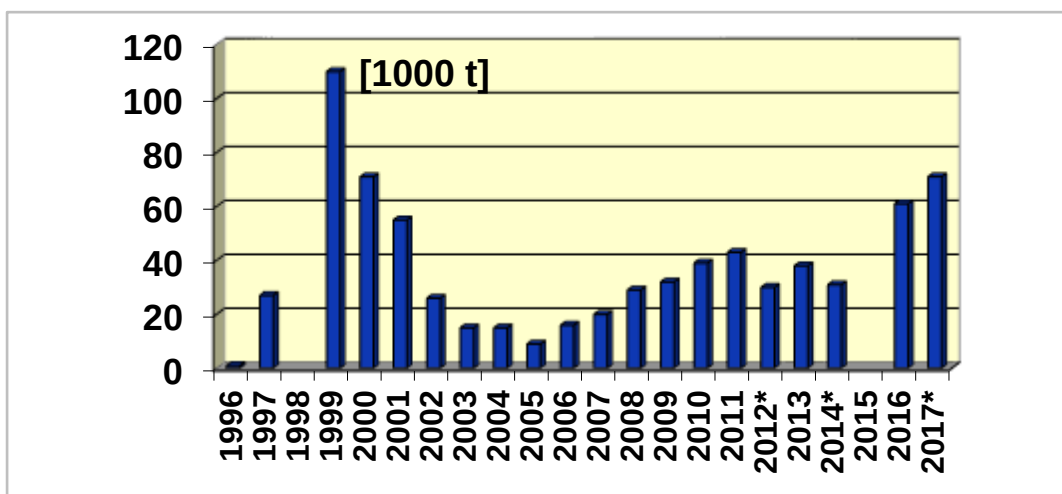
Wenngleich seit Anfang der 1990er Jahre keine Eindeichungen mehr durchgeführt wurden, kommt es in Festlandsnähe infolge von hydromorphologischen Veränderungen als Ergebnis von Landgewinnungsmaßnahmen seit dem 17. Jhd. in Kombination mit dem Meeresspiegelanstieg zu einem allgemeinen Verlust von feinkörnigem Material. Die kombinierte Wirkung von Landgewinnung und Meeresspiegelanstieg hat zur Reduktion von Sedimentationsräumen, zu erhöhten Energiegradienten in den Rückseitenwatten und in der Folge zu einem Defizit an Feinsedimenten geführt. Reine Wattflächen finden sich nur noch in einigen wenigen geschützten Wattenmeerbuchten. Es wird prognostiziert, dass durch den anhaltenden und möglicherweise sich beschleunigenden Anstieg des Meeresspiegels weiterhin feinkörnige Sedimente vom landwärtigen Rand des Wattenmeeres eliminiert werden (Flemming and Nyandwi 1994, Mai and Bartholomä 2000).

Die subtidalen Seegraswiesen aus dem Gewöhnlichen Seegras (*Zostera marina*) verschwanden in den 1930er Jahren zeitweise infolge eines Befalls durch einen pathogenen Einzeller aus der Gattung der Labyrinthula. Im südlichen und zentralen Wattenmeer wurde darüber hinaus seit Mitte des letzten Jahrhunderts bis in die 1990er Jahre ein Rückgang des intertidalen Seegrases beider vorkommenden Arten (*Zostera noltii* und *Zostera marina*) beobachtet. Die Erfassungen der Seegrasbestände im niedersächsischen Wattenmeer in den Jahren 2002, 2008 und 2013 zeigten eine Erholung der Bestände. Die Gesamtfläche der Seegraswiesen verdoppelte sich zwischen 2008 und 2013 auf 37,57 km². Die Bestände setzten sich aus *Zostera noltii* und *Zostera marina* zusammen, wobei 2013 75% der Seegrasvorkommen von *Zostera noltii* dominiert wurden. Etwa ein Drittel der Seegrasflächen befanden sich im Jadebusen und wurden ausschließlich von *Zostera noltii* gebildet. Im Gegensatz zu der Zunahme der gesamten Seegrasfläche kam es zu einer starken Abnahme der Besiedlungsdichte und der Biomasse pro Quadratmeter zwischen 2008 und 2013. Dadurch hat sich der Zustand der Seegraswiesen im niedersächsischen Wattenmeer im Vergleich zu 2008 verschlechtert und wird je nach Wasserkörper als mäßig, unbefriedigend bzw. schlecht beschrieben (KÜFOG et al., 2014).

Im Herbst 2019 erfolgte eine erneute Erfassung der Seegrasbestände, und die laufende Datenanalyse weist auf einen starken Rückgang der Bestände im gesamten niedersächsischen Wattenmeer hin. Die Gründe für diesen Rückgang sollen in einem Forschungsprojekt ermittelt werden. Zu den möglichen Einflussfaktoren zählen Eutrophierung, hydrodynamische Veränderungen und Klimaveränderungen.

Daneben spielen auch der Küstenschutz und Fahrwasserunterhaltungsmaßnahmen mit daraus resultierender Baggergutverklappung eine gewichtige Rolle, sind jedoch eher von örtlicher Bedeutung. Auch vom Befahren durch Schiffe (Trockenfallen; Schraubenlöcher) können Störereignisse ausgehen.

Die Miesmuschelbänke unterliegen einem besonderen Schutz, und ihre Besatzmuschelbefischung ist im niedersächsischen Wattenmeer auch über die Gebietsgrenze des Biosphärenreservats hinaus durch Bewirtschaftungspläne geregelt. In den 1980er und 1990er Jahren war der Miesmuschelbestand auf den Watten von einem auffallenden Rückgang – sowohl der Flächen, als auch der Biomasse – betroffen, der nur von einem starken Brutfall 1996 unterbrochen wurde. Seit 2005 lässt sich eine Erholung des Miesmuschelbestandes beobachten, der sich z.B. in der Biomasseentwicklung abzeichnet, s. Abbildung 58 ▶ Miesmuschel-Gesamtbiomasse (Lebendge-



wicht in 1.000t) der eulitoralen Miesmuschelvorkommen
 *Die Berechnung der Gesamtbiomasse basiert auf der Gesamtfläche vom Vorjahr 1998 = keine Datenerhebung.

Abbildung 58 ▶ Miesmuschel-Gesamtbiomasse (Lebendgewicht in 1.000t) der eulitoralen Miesmuschelvorkommen
 *Die Berechnung der Gesamtbiomasse basiert auf der Gesamtfläche vom Vorjahr 1998 = keine Datenerhebung

Die Entwicklung der Miesmuschelbänke wird auch durch klimatische Bedingungen und Veränderungen beeinflusst. Begünstigt durch den Klimawandel und der damit einhergehenden Erwärmung hat die Pazifische Auster (*Magallana gigas*, Syn.: *Crassostrea gigas*) Habitate der Miesmuschel besiedelt und sich mit ihren Beständen vergesellschaftet. Daraus resultiert eine Veränderung des Lebensraums und der Lebensgemeinschaften. Der Bestand der Miesmuschel als Art nimmt indes in den Austernriffstrukturen seit Jahren wieder zu.

(Atlantische) Salzwiesen

In den letzten Jahrhunderten wurden viele Salzwiesen an der Festlandsküste eingedeicht. Vor den Deichen sind zwar sukzessive neue Salzwiesen entstanden, aber nicht in der Tiefe und Flächengröße, in der sie früher vorhanden waren. Die heutigen Küstensalzwiesen sind mit Ausnahme der Buchtensalzwiesen auf ein schmales, stellenweise in Abbruch befindliches Band entlang der Küste zwischen fester Deichlinie und Wattkante begrenzt. Binnendeichs sind sie nach Abtrennung vom Tidengeschehen ausgesüßt und werden als Grünland meist intensiv von Rindern, Pferden oder Schafen beweidet. Zu einem großen Teil werden die Marschen heute auch als Ackerland für Getreideprodukte, zur Futtermittel- oder auch Energieerzeugung genutzt.

Seit den 1980er Jahren wurde die für landwirtschaftliche Zwecke oder aus Küstenschutzgründen erfolgende Beweidung der Salzwiesen außendeichs durch Nutzvieh und deren künstliche Entwässerung zunehmend verringert. Heute stehen alle Salzwiesen des Wattenmeeres nach nationalem sowie EU-Recht unter Naturschutz und unter Zielvorgaben des Wattenmeerplans. Dieser strebt eine Flächenausweitung der beweidungsfreien Salzwiesen sowie natürliche Morphologie, Dynamik und Vegetationsstruktur anthropogen veränderter Salzwiesen an.

Durch Sommerdeichöffnungen aber insbesondere auch durch natürliche Salzwiesenanwächse in den geschützten Buchten, wie der Leybucht und dem Jadebusen sowie an den Ostenden der Ostfriesischen Inseln hat sich die flächenhafte Ausdehnung der Salzwiesen in den letzten 50 Jahren deutlich vergrößert. Aktuell umfassen die Salzwiesenflächen in der Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservates etwa **8.348** ha.

In einigen Fällen wird zur Förderung der Biodiversität, zum Wiesenvogelschutz, zum Gänsemanagement oder zur Grassodengewinnung für Küstenschutzmaßnahmen eine extensive Beweidung oder Mahd betrieben. Allerdings findet eine Nutzung der Salzwiesen vielfach in Form einer Pflegenutzung nach Vorgaben des Naturschutzes statt. Der Flächenanteil der ungenutzten Salzwiesen ist gegenüber denen in extensiver oder intensiver Nutzung angestiegen, s. Abbildung 59.

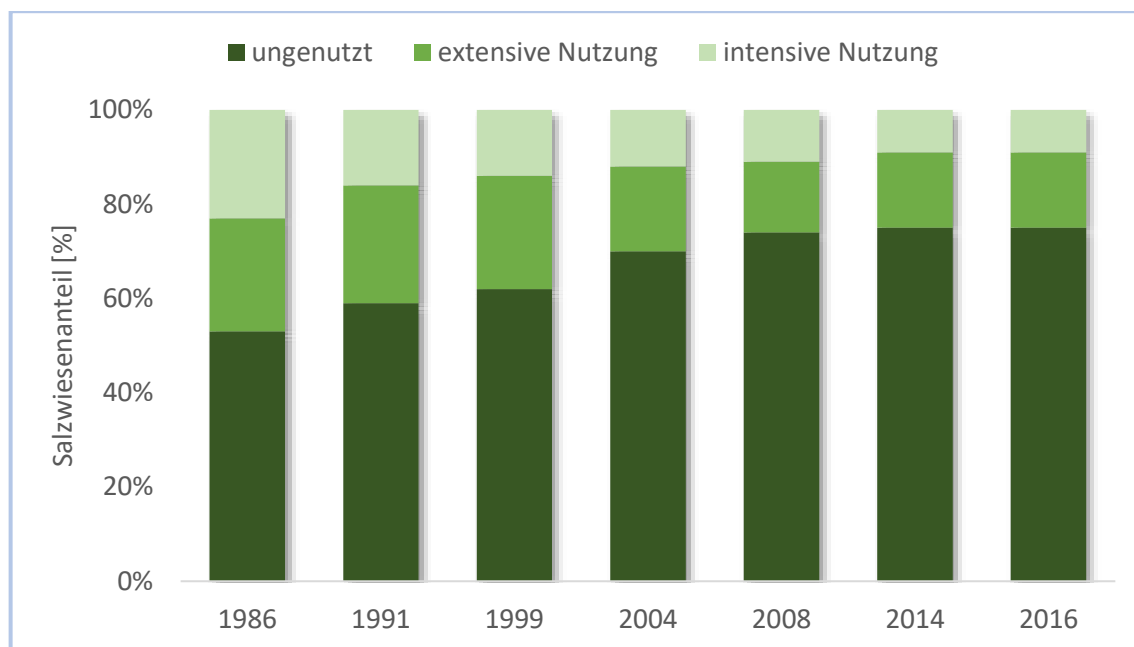


Abbildung 59 ► Veränderung der Nutzungsform der Salzwiesen des niedersächsischen Wattenmeeres (eigene Darstellung)

Während etwa 70 % der Insel- und 25 % der Küstensalzwiesen nie entwässert worden sind, wurde die künstliche Entwässerung der übrigen Salzwiesen vor dem Hintergrund des Schutzziels während des letzten Jahrzehnts zunehmend reduziert, bzw. auf die Sicherstellung der Deichfußentwässerung auf einen deichnahen Streifen begrenzt. Zur Initiierung und Förderung einer naturnahen Entwicklung mit erhöhtem Salzwassereinfluss wurden auf knapp 450 ha Salzwiesen vormals bestehende Sommerdeiche geöffnet. Weitere Sommerdeichöffnungen sind an der Wurster Küste in Planung. Auf weiteren 200ha wurden anthropogene Entwässerungssysteme zurückgebaut (ca. 200 ha, Norderney Ostende, Mittelplate, Hauener Hooge) oder Oberböden zur Initialisierung eines naturnäheren hydrologischen Systems abgetragen (200 ha, Norderney Ostende, Elisabethaußengroden, Wapelergroden, Krummhörn). Allein durch die Sommerpolderöffnung konnte die Salzwiesenfläche an der Küste um nahezu 10 % vergrößert werden. Der Anteil der renaturierten Salzwiesen beträgt fast 1/10 der gesamten Salzwiesenfläche im BR. Damit

nimmt Niedersachsen im trilateralen Vergleich eine Spitzenposition bei der Salzwiesenrenaturierung ein.

Die Entwicklung der Salzwiesenvegetation wird indes anhand eines trilateral abgestimmten Vegetationsschlüssels in einem Monitoring überwacht. Auch im Hinblick auf Bewirtschaftungsveränderungen und den Meeresspiegelanstieg durch den Klimawandel kommt der Beobachtung einzelner Charakterarten der Salzwiesen eine besondere Bedeutung zu.



Abbildung 60 ▶ Renaturierung von Salzwiesen im Nationalpark und Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer (Quelle: Reichert, G. NLPV)

Strände und Dünen

Etwa 5.000 ha der Kern- und Pflegezone der BRNW sind von Dünen und Dünentälern besetzt, die sich nahezu ausschließlich auf die Ostfriesischen Inseln verteilen. Der absolut überwiegende Teil der Strände und Dünen wird durch nationales oder EU-Recht geschützt. Der trilaterale Wattenmeerplan strebt für diese Ökosysteme eine stärkere natürliche Dynamik und Vegetations-sukzession an. Seit Mitte der 1960er Jahre entwickeln sich auf etwa 870 ha neue Dünen, während zeitgleich rund 115 ha erodieren. In den westlichen, häufig mit den Siedlungsstrukturen besetzten Inselteilen sind jedoch beinahe alle Dünen zum Bestandteil des Küstenschutzsystems geworden. Weißdünen, die gleichzeitig gewidmete Schutzdünen sind, werden gezielt gepflegt und vor Erosion geschützt, z. B. durch die Anpflanzungen von Strandhafer (*Ammophila arenaria*), Steinbuhnen oder Sandaufschüttungen am Strand.

Bei anhaltendem Meeresspiegelanstieg wird es indes zu weiteren Küstenschutzmaßnahmen kommen. Darüber hinaus stellen die nahe den Inseldörfern gelegenen Strände auch die Haupterholungsgebiete von Einheimischen und Touristen dar.

Aus dem Vergleich von Vegetationskarten des letzten halben Jahrhunderts konnten folgende Erkenntnisse generiert werden:

- Embryondünen entwickeln sich auf natürliche Weise an den östlichen Stränden und den unbefestigten Westköpfen der Barriereinseln, wohingegen sie in Gebieten mit intensiver Freizeit- und Erholungsnutzung von einem Rückgang betroffen sind.
- Für Weißdünen zeigen sich auch aufgrund ihrer Bedeutung für den Küstenschutz und Erhaltungsmaßnahmen keine flächenhaften Veränderungen.
- Graudünen stellen nach wie vor das wichtigste Dünenstadium dar, bei denen eine Entwicklung hin zu den nächsten Sukzessionsphasen wie Heide oder Verbuschungsstadien beobachtet wird.
- Artenreiche feuchte Dünentäler sind ein seltener, aber bedeutender Lebensraumtyp mit spezifischer Vegetation und Biodiversität. Hierauf zielen konkrete Habitatschutzmaßnahmen. Zudem besteht die Vermutung, dass durch Grundwasserentnahme eine beschleunigte Sukzession von Dünentälern hin zu trockeneren Lebensgemeinschaften verursacht werden kann. Einige Inseln erarbeiten vor diesem Hintergrund Grundwasserbewirtschaftungspläne.

Auch die schutzwürdigen Ökosysteme der Entwicklungszone, z. B. Hoch- und Niedermoore, (Feucht-) Grünland oder Wallhecken unterliegen konkreten Schutzbestimmungen, die sich aus dem speziellen Biotopschutz gem. BNatSchG ergeben oder in den Schutzgebietsverordnungen der natur- und Landschaftsschutzgebiete niedergelegt sind. Sie und/oder die entsprechenden Managementpläne definieren die aufgrund ihrer besonderen Funktionsvielfalt oder Lebensraumfunktion für schützenswerte oder in ihrem Bestand gefährdete Arten erforderlichen Maßnahmen und Regelungen. In diesem Zusammenhang erfolgt auch ein regelmäßiges Monitoring.

14.1.3 Schutzregelungen für die Kernzone und die Pflegezone

(Welche Art von Schutzregelungen (auch gewohnheitsrechtlicher und traditioneller Art) ist für die Kernzone(n) und die Pflegezone(n) vorhanden?)

Die Kern- und Pflegezone der BRNW ist zeitgleich als Nationalpark sowie größtenteils auch als Natura 2000-Gebiet in Form von Europäischen Vogelschutzgebieten oder FFH-Gebieten geschützt. Damit unterliegen sie in Schutz, Management und Monitoring der betreffenden nationalen oder europäischen Rechtsgrundlage. Für die Kern- und Pflegezone formuliert das Nationalparkgesetz den konkreten Schutzzweck dieser Bereiche. Hier soll die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen, ebenso steht der Erhalt der biologischen Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Vordergrund. Zudem gelten die Ziele, wie sie für den Bereich als Europäisches Vogelschutzgebiet bzw. FFH-Gebiet verfolgt werden: Überleben und Vermehrung der Vogelarten sowie Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der wertbestimmenden Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten.

Der besondere Schutzzweck der einzelnen Teillandschaften und Gebiete der Kernzone ergibt sich aus Anlage 1 des NWattNPG. Die Kernzone der BRNW unterliegt somit als Ruhezone des Nationalparks den strengsten Schutzbestimmungen gemäß NWattNPG. Hier sind demnach alle Handlungen verboten, die den Nationalpark oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern. Zur Vermeidung von Störungen und Gefährdungen der Schutzgüter des Nationalparks ist es verboten, die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören, wild lebende Tiere zu stören oder diese an ihren Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten aufzusuchen, zu fotografieren oder zu filmen, Hunde nicht angeleint laufen zu lassen, soweit dies nicht im Rahmen der ordnungsgemäßen Jagdausübung geschieht, auf anderen als den dafür

festgelegten Plätzen Feuer anzuzünden oder zu unterhalten, Drachen, Modellflugzeuge oder andere Kleinflugkörper fliegen zu lassen, Ballons zu starten oder außerhalb der Wege fernlenkbare Geräte zu betreiben, soweit solche Handlungen nicht durch dieses Gesetz oder aufgrund dieses Gesetzes zugelassen sind. Das Betreten der Ruhezone des Nationalparks ist zum (Watt-) Wandern, Radfahren, Reiten, Kutschfahren und für Versorgungsfahrten nur auf zugelassenen Wegen und Routen erlaubt. Des Weiteren sind Nutzungen zur Landwirtschaft, Jagd, Fischerei eingeschränkt möglich.

Für die Zwischenzone des Nationalparks und damit die Pflegezone der BRNW gelten weitgehend die gleichen Ver- und Gebote wie für die Kernzone. Allerdings besteht hier kein generelles Wegegebot. Unter bestimmten Voraussetzungen können unter Wahrung des Schutzzwecks weitere Ausnahmen für Nutzungen zugelassen werden.



Abbildung 61 ► Hinweisschilder des Nationalparks (Quelle: Person, NLPV)

Darüber hinaus gelten für die ortsansässige Bevölkerung Sonderrechte, die auch im NWattNPG aufgeführt sind: Fisch- und Muschelfang sowie das Sammeln von Pilzen und Beeren ist in einzelnen Bereichen als traditionelle Nutzung des Naturraumes gestattet.

14.1.4 Indikatoren oder Daten zur Bewertung der Effizienz der Maßnahmen/Strategien

(Welche Indikatoren oder Daten werden zur Bewertung der Effizienz der Maßnahmen/Strategie herangezogen)

Der Zustand der Lebensräume und Arten in der Kern- und Pflegezone wird im Rahmen des TMAP sowie ergänzender Beobachtungen innerhalb des Gebiets regelmäßig überprüft. Das Monitoring fußt auf gemeinsamen Parametern, die auf der 8. Trilateralen Regierungskonferenz zum Schutz des Wattenmeeres im Jahr 1997 erstmals einheitlich beschlossen wurden. Tabelle 28 stellt eine Übersicht der gemeinsamen Parameter des TMAP nach jeweils harmonisierter Erfassungsmethodik zusammen. Die Datenverwaltung liegt in der Hand der drei Länder (Niederlande, Dänemark, Deutschland) bzw. innerhalb Deutschlands bei den Bundesländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg. Eine Beurteilung der Ergebnisse findet im Rahmen der thematischen

Berichte oder des Qualitätszustandsberichts statt. Der letzte QSR ist 2017 erschienen und enthält eine umfassende, integrierte Beurteilung des Wattenmeeres. Alle Berichte sind beim Gemeinsamen Wattenmeersekretariat erhältlich unter:

<https://qsr.waddensea-worldheritage.org/>

Tabelle 28 ► Übersicht der gemeinsamen Indikatoren, Parameter und deren Periodizität gemäß TMAP (Quelle, verändert)

Indikator	Parameter	Periodizität
Chemische Parameter		
Nährstoffe im Wasser*	Anorganische Nährstoffe, Gesamtmenge Phosphor, Stickstoff und Silikat	monatlich/14 Tage
Metalle in Sedimenten*	Gehalt an Cadmium, Kupfer, Quecksilber, Blei und Zink	Alle 3 Jahre
Schadstoffe in Miesmuscheln, Flundern und Vogeleiern*	Schwermetalle, organische Chlorverbindungen	jährlich
TBT in Wasser und Sedimenten*	TBT-Stoffe	jährlich
Biologische Parameter		
Phytoplankton*	Anzahl Hauptarten, Chlorophyll, Co-Variablen	wöchentlich/14 Tage
Makroalgen	Ort, Fläche, Flächendeckung, Biomasse	jährlich
Seegras	Ort, Fläche, Flächendeckung, Biomasse	Jährlich/ alle 6 Jahre
Makrozoobenthos*	Artenhäufigkeit, Biomasse	halbjährlich
Brutvögel	Bestandszahlen, Gesamterhebung ausgewählter Arten	jährlich/ alle 6 Jahre
Rastvögel	Kompletterhebung, Springtide-Zählungen, Synchron-Zählungen	jährlich/monatlich
Angespülte Vögel*	Anzahl angespülter Vögel, verölter Vögel, Co-Variablen	jährlich
Kegelrobben und Seehunde	Anzahl und Verteilung	jährlich
Habitat Parameter		
Miesmuschelbänke	GIS-Flächenumrisse der Bänke, zusätzliche Parameter für ausgewählte Bänke	jährlich
Salzwiesen	Zonierung und Haupt- und Vegetationstypen, Beweidungs- und Entwässerungstyp	Alle 5 – 7 Jahre
Strände und Dünen	Dünen-Sukzessionstypen	Alle 5 – 7 Jahre
Parameter zur menschlichen Nutzung		
Fischerei	Fangmengen, Boote, Größe von Muschelkulturen, Größe von gesperrten Gebieten	jährlich
Luftverkehr	Anzahl Starts und Landungen	je Monat und Jahr
Allgemeine Parameter		
Geomorphologie	Wattfläche,	Alle 6 Jahre
Flächennutzung	Landwirtschaftliche Nutzung	Alle 5 – 10 Jahre
Witterungsverhältnisse	Wasser- und Lufttemperatur, Wind, Eisbedeckung, NAO-Index	Tages-/Monatsdurchschnittswerte

* nur für Teilgebiete oder Probestrecken

Die thematische Breite der Indikatoren erfasst physiologische Prozesse ebenso wie Populationsentwicklungen ausgewählter Arten (-gruppen) bis hin zu Veränderungen von Landschaft und Morphologie. Dabei werden einschlägige EU-Richtlinien wie FFH-, Vogelschutz-, Wasser- oder Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie sowie auch internationale Vereinbarungen wie das Ramsar-Übereinkommen, das Bonner Übereinkommen und das OSPAR-Übereinkommen berücksichtigt. Die Ergebnisse liegen in der TMAP-Datenbank oder in Publikationen vor.

Die TMAP-Datenhaltung stellt darüber hinaus ein wertvolles Instrument für andere Berichtspflichten dar, z. B. nationale Statusberichte, EU-Berichte zu Natura 2000-Gebieten und zur Wasser- und Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie oder andere internationale Abkommen.

Datenerfassungssysteme bestehen darüber hinaus im Zusammenhang mit der MSRRL auch an den Grenzzwischen Pflege- und Entwicklungszone der BRNW, z. B. zur Identifikation von Eintrags- und Verschmutzungspfaden aus Flüssen.

Die Erfassung sozioökonomischer Indikatoren bleibt gegenwärtig aufgrund nicht hinreichend valider Datengrundlagen gegenüber den anderen Parametern zurück. Zukünftig muss dieser Themenbereich für die umfassende Umsetzung der MSRRL mit weiteren Erhebungen und Auswertungsansätzen wissenschaftlich näher untersucht werden.

14.2 Ebene der Arten und Ökosystemvielfalt

14.2.1 Wichtigste Artengruppen oder Arten

(Bezeichnung der wichtigsten Artengruppen oder Arten, die für die Schutzziele von besonderem Interesse sind, insbesondere solche, die für dieses Biosphärenreservat endemisch sind, mit Kurzbeschreibung der Lebensgemeinschaften, in denen sie vorkommen)

Die in der EU-Vogelschutz- bzw. FFH-Richtlinie benannten Lebensraumtypen und benannte Arten der Kern- und Pflegezone der BRNW, deren umfassender Schutz durch den Nationalpark gewährleistet ist, sind in Anlage 5 des NWattNPG aufgeführt.

Gemäß der EU-Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) werden prioritäre natürliche Lebensraumtypen und weitere natürliche Lebensraumtypen sowie Vogelarten der Europäischen Vogelschutzgebiete unterschieden. Die Beschreibung der Ökosysteme, in denen die u.s. Lebensraumtypen vorkommen, kann Kap. 11.6 und Kap. 14.1 entnommen werden.

Liste der Lebensraumtypen und Arten:

I. Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

Prioritäre natürliche Lebensraumtypen

Lagunen des Küstenraumes (LRT 1150)

Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) (LRT 2130)

Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum* (LRT 2140)

Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Calluno-Ulicetea) (LRT 2150)

Weitere natürliche Lebensraumtypen

Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser (LRT 1110)

Ästuarien (LRT 1130)

Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt (LRT 1140)

Flache große Meeresarme und -buchten (LRT 1160)

Riffe (LRT 1170)

Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) (LRT 1310)
 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*) (LRT 1320)
 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) (LRT 1330)
 Primärdünen (LRT 2110)
 Weißdünen mit Strandhafer *Ammophila arenaria* (LRT 2120)
 Dünen mit *Hippophae rhamnoides* (LRT 2160)
 Dünen mit *Salix repens ssp. argentea* (*Salicion arenariae*) (LRT 2170)
 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region (LRT 2180)
 Feuchte Dünentäler (LRT 2190)
 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea* (LRT 3130)
 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (LRT 3150)

II. Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie

Säugetiere

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)
 Seehund (*Phoca vitulina*)
 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Fische

Finte (*Alosa fallax*)
 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Pflanzen

Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

III. Vogelarten gemäß Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG (vormals 79/409/EWG)

Vogelarten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Brandseeschwalbe (*Sterna sandvicensis*)
 Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*)
 Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)
 Kornweihe (*Circus cyaneus*)
 Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*)
 Löffler (*Platalea leucorodia*)
 Nonnengans (*Branta leucopsis*)
 Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*)
 Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
 Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)
 Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*)
 Sumpfohreule (*Asio flammeus*)
 Sterntaucher (*Gavia stellata*)
 Wanderfalke (*Falco peregrinus*)
 Zwergmöwe (*Larus minutus*)
 Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*)

Zugvogelarten im Sinne des Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*)
 Austernfischer (*Haematopus ostralegus*)
 Berghänfling (*Carduelis flavirostris*)
 Blässgans (*Anser albifrons*)
 Brandgans (*Tadorna tadorna*)
 Dreizehenmöwe (*Rissa tridactyla*)
 Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*)
 Eiderente (*Somateria molissima*)
 Feldlerche (*Alauda arvensis*)
 Graugans (*Anser anser*)
 Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
 Grünschenkel (*Tringa nebularia*)
 Heringsmöwe (*Larus fuscus*)
 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
 Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*)
 Knutt (*Calidris canutus*)
 Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)
 Krickente (*Anas crecca*)
 Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
 Löffelente (*Anas clypeata*)
 Mantelmöwe (*Larus marinus*)
 Ohrenlerche (*Eremophila alpestris*)
 Pfeifente (*Anas penelope*)
 Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*)
 Ringelgans (*Branta bernicla*)
 Rotschenkel (*Tringa totanus*)
 Sanderling (*Calidris alba*)
 Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*)
 Schafstelze (*Motacilla flava*)
 Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*)
 Silbermöwe (*Larus argentatus*)
 Spießente (*Anas acuta*)
 Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)
 Steinwälzer (*Arenaria interpres*)
 Stockente (*Anas platyrhynchos*)
 Strandpieper (*Anthus petrosus*)
 Sturmmöwe (*Larus canus*)
 Tordalk (*Alca torda*)
 Trauerente (*Melanitta nigra*)
 Trottellumme (*Uria aalge*)
 Uferschnepfe (*Limosa limosa*)

Auf Grundlage der Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) werden einige wertgebende und charakteristische Tier- und Pflanzenarten der Kern- und Pflegezone der BRNW nachstehend kurz beschrieben.

Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal lebt in den flachen Küstengewässern der nördlichen Hemisphäre und kommt mit rund 350.000 Individuen in der Nordsee vor. Er wandert in Abhängigkeit seiner Nahrungsfische, klimatischer Veränderungen oder zum Kalben vor allem im Frühjahr auch ins niedersächsische Wattenmeer. Als einzige heimische Walart erreicht er eine Körperlänge von bis zu 1,8 m.



Abbildung 62 ► Finne eines Schweinswals im Wattenmeer (Quelle: Person, NLPV)

Seehund (*Phoca vitulina*)

Seehunde sind in der gesamten marinen Gebietskulisse verbreitet. Sie jagen im offenen Meer, suchen zur Rast oder für die Geburt und Aufzucht ihrer Jungen im Hochsommer aber ungestörte Liegeplätze auf. Der Gesamtbestand der Population zwischen dem niederländischen Den Helder und dem dänischen Esbjerg lag im Jahr 2019 zuletzt bei 10.000 Individuen. Deutschland obliegt im europäischen und nationalen Vergleich eine hohe Bedeutung für den Erhalt und Schutz der Art.

Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Die Meeressäuger finden im Wattenmeer geeignete Bereiche zur Jagd in Küstennähe sowie hochwasserfreie Liegeplätze für die Rast und Aufzucht ihrer Jungen. Im niedersächsischen Wattenmeer wurden 2018 zuletzt 450 Kegelrobben gezählt.

Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Flussneunaugen leben je nach Jahreszeit und Lebensalter sowohl in Küstengewässern als auch in Flüssen und Bächen. Sie gehören zu den anadromen Langdistanz-Wanderfischen. Nach einer mehrjährigen Larvalphase im Süßwasser wandern die Tiere über eine Futterphase im Meer zum Ablaichen zurück ins Süßwasser. Für das Flussneunauge bedeutende FFH-Gebiete liegen heute insbesondere in den Unterläufen von Elbe, Weser und Ems und damit z. T. in der Kern- und Pflegezone der BRNW.

Sumpf-Glanzkräut (*Liparis loeselii*)

Das Sumpf-Glanzkräut ist ein Geophyt, der feuchte bis nasse Standorte auf kalkreichen Niedermoor-/Torfböden bevorzugt. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt national im Alpenvorland, sowie in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. In Niedersachsen sind rezent nur noch Standorte auf Borkum bekannt. Die letzte Erhebung im Jahr 2018 ergab eine Populationsgröße von etwa 11.000 Exemplaren.

Brandseeschwalbe (*Thalasseus sandvicensis*)

Die Brandseeschwalbe tritt im Wattenmeer und an der Nordseeküste als Brut- und Gastvogel auf. Als Zugvogel sucht sie ihr Winterquartier im Ostatlantik von Spanien und Portugal bis nach Südafrika auf. Brutkolonien finden sich auf nur sehr wenigen, zumeist unbewohnten Inseln im Wattenmeer, während Nichtbrüter und Gastvögel im gesamten Wattenmeerraum zu finden sind. Im niedersächsischen Wattenmeer befindet sich die einzige Brutkolonie auf einer vom Menschen bewohnten Insel - ein Indiz für den guten Schutzstatus der Ostfriesischen Inseln.

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*)

Der Säbelschnäbler tritt in Niedersachsen als Brut- und Gastvogel auf. Er brütet in Kolonien in den Salzwiesen und auf vegetationsarmen Flächen an der Küste und auf den Inseln. Seine Nahrungssuche findet bevorzugt im Flachwasser statt. Von den 6.600 Brutpaaren in Deutschland im Jahr 2005 kamen 2.100 Paare in Niedersachsen vor. Der Säbelschnäbler ist ein ausgezeichnete Indikator für hoch dynamische und junge Habitate in schlickreichen Abschnitten des Wattenmeeres.



Abbildung 63 ► Säbelschnäbler-Familie auf Nahrungssuche im Watt (Quelle: Säfken, M. NLPV)

Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*)

Der Seeregenpfeifer besiedelt in lockeren Kolonien v. a. Primärdünen, Muschelschillbänke und Strände. Als Mittel- bis Langstreckenzieher sucht er Überwinterungsgebiete im Mittelmeerraum bis nach Westafrika auf. Hinsichtlich des Erhalts von Bestand und passenden Habitaten der Art kommt Niedersachsen nach Schleswig-Holstein eine herausragende Bedeutung zu, da sie nur an der Wattenmeerküste brütet. Für die Art werden umfangreiche Schutzmaßnahmen auf den Stränden durchgeführt.

Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)

Der Große Brachvogel bevorzugt als Brutvogel weitgehend offene Niederungen, Grünland, Nieder- und Hochmoore sowie Flusstäler. Auf den Inseln tritt er in feuchten Dünentälern als charakteristische Brutvogelart auf. Mit zuletzt 1.700 gezählten Brutpaaren brütet mehr als die

Hälfte des deutschen Gesamtbestandes in Niedersachsen. Auch als Gastvogel kann der Große Brachvogel innerhalb der Biosphärenregion in international bedeutsamen Trupps beobachtet werden.

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Der Kiebitz gilt als Charaktervogel der norddeutschen, offenen Tiefebene. Bis vor wenigen Jahrzehnten war er als typischer Brutvogel des extensiv genutzten Grünlandes noch weit verbreitet. Heute konzentriert sich sein Vorkommen auf die Watten und Marschen. Insbesondere in den Landkreisen Leer, Aurich, Friesland und Wesermarsch wird ein nennenswerter Bestand gezählt, der auch der Entwicklungszone eine hohe Bedeutung zuschreibt. Auch als Zug- und Gastvogel finden sich Kiebitze in der Gebietskulisse ein und nutzen die Region u. U. auch als Überwinterungsgebiet.



Abbildung 64 ▶ Kiebitz (Quelle: [Person, NLPV](#))

Rotschenkel (*Tringa totanus*)

Der Rotschenkel brütet als Wiesenvogel in Salz- und offenen Feuchtwiesen sowie Flussmarschen. Die Salzwiesen des Biosphärenreservates weisen Siedlungsdichten auf, die im internationalen Vergleich als weit überdurchschnittlich einzuordnen sind. Außerhalb der Watten und Marschen der BRNW zeigen sich jedoch starke Arealverluste. Als Rastvogel kann der Rotschenkel im Wattenmeer und in kleineren Feuchtgebieten des Binnenlandes noch in größeren Ansammlungen beobachtet werden.

Uferschnepfe (*Limosa limosa*)

Als Brutvogel des Feuchtgrünlands bevorzugt die Uferschnepfe feuchte und gehölzfreie Standorte, die sie in den küstennahen Bereichen findet. Die Schwerpunktverbreitung liegt in den Landkreisen Leer, Aurich und Wesermarsch, in denen über 60 % des niedersächsischen Gesamtbestands von etwa 3.000 Paaren brüten. Aufgrund des bundes- und landesweiten Bestandsrückgangs kommt Niedersachsen und damit vor allem der BRNW eine herausragende Verantwortung

für den Bestands- und Arealerhalt der Uferschnepfe zu. Der Art gelten seit langer Zeit hoch spezifische Naturschutzprogramme und -maßnahmen.



Abbildung 65 ▶ Rufende Uferschnepfe im Gras (Quelle: Person, NLPV)

Nicht zuletzt sei auf die Bedeutung der Lebensräume des Binnenlandes und hier im speziellen der Agrarökosysteme verwiesen, die zahlreichen Arten und insbesondere Wiesenvögeln geeignete Lebensräume und Nahrungs-, Rast- und Bruthabitate zur Verfügung stellen, darunter v. a. Gänsen, Wiesenweihe (*Circus pygargus*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) sowie vielen geschützten Pflanzenarten.

14.2.2 Gefährdungen

(Wodurch werden wichtige Arten belastet? Mit anderen Worten: Was sind die Bedrohungen (Beispiel: nicht nachhaltige Forstwirtschaft), deren unmittelbare Ursachen (Gründe für Veränderungen wie Wald- oder Lebensraumveränderungen), deren tiefere Ursachen (Beispiele: Überweidung, Feuer, Schadstoffbelastung) und die hauptsächlichen Triebkräfte (Beispiele: wirtschaftlicher, politischer, sozialer, externer und anderer Art) sowie die betroffene(n) Fläche(n)?)

Als Gefährdung einiger terrestrischer Ökosysteme inklusive ihrer charakteristischen Arten (-gruppen) im Übergangsbereich zwischen Land und Meer der BRNW lassen sich grundsätzlich der Küstenschutz und die damit einhergehenden Maßnahmen identifizieren, die eine Einschränkung der natürlichen morphologischen Dynamik bedingen. Betroffen sind davon u. a. die Dünenökosysteme. Unter natürlichen Bedingungen würden Seegang und Strömung stetige morphologische Veränderungen der Insel- und Küstenlinien bewirken, sodass sich Fauna und insbesondere Flora an diese hochdynamischen Lebensräume angepasst haben. Küstenschutzmaßnahmen wie Sandaufspülungen oder Deichverstärkungen schränken diese Dynamik zwar ein, sind aber unverzichtbar, um Leben und Wirtschaften des Menschen in dieser Region zu ermöglichen.

Darüber hinaus wird seit etwa Mitte der 1990er Jahre der Rückgang schutzwürdiger Lebensräume infolge der Sukzession von Grasfluren und (Krähenbeeren-) Küstenheiden der Dünen zugunsten verschiedener Verbuschungsstadien wie Sanddorn- oder Kriechweidengebüsche beobachtet, dies auch in klarer Korrelation mit zunehmenden Nährstoffeinträgen auf dem Luftpfad.

In diesem Zusammenhang haben z. B. auch Kartoffelrosenbestände einen Flächenzuwachs erfahren. Durch die zunehmende Ausbreitung von Gehölzen kann es in weniger windexponierten Bereichen schließlich zur Bewaldung der ehemaligen Heidestandorte kommen.

Weitere Beeinträchtigungen können von den Freizeitaktivitäten aus Kern- und Pflegezone ausgehen. Da Wege auch durch die Dünenheiden der Inseln führen, kann die Habitatqualität für brütende Vogelarten wie Sumpfohreule (*Asio flammeus*) oder Kornweihe (*Circus cyaneus*) und Großen Brachvogel beeinflusst werden. Der Zonierung und Wegeführung kommt daher eine besondere Bedeutung zu, was aber insgesamt gut gelöst scheint, wie Studien an den o. g. Arten zeigen (vgl. Knipping 2019; Knipping & Stahl 2018; Kämpfer et al. 2013).



Abbildung 66 ► Ein viel befahrener Fahrradweg stellt für das Säbelschnäbler-Elterntier mit noch flugunfähigen Jungen eine erhebliche Herausforderung dar (Quelle: Kramer, A. NLPV)

Auf der Ebene der Arten (-gruppen) sind in Tabelle 29 beispielhaft einige Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Arten aufgeführt, die für die Schutzziele der BRNW von besonderem Interesse sind.

Tabelle 29 ► Beeinträchtigungs- und (potenzielle) Gefährdungsfaktoren ausgewählter schützenswerter Arten der BRNW

konkrete Beeinflussung(en)	(potenzielle) Gefährdungsfaktor(en)
Sumpfglanzkräut (Liparis loeselii)	
Einziges Vorkommen in mehreren Beständen auf Borkum: extensiver Wanderweg und Beweidung durch Kaninchen ohne erhebliche negativen Folgen für die Bestände • Einzelvorkommen auf Borkum: Standortbedingungen durch die Lage im erweiterten Einflussbereich der Grundwassergewinnung potenziell gefährdet	• Küstenschutz, Trinkwassernutzung und Entwässerung, touristische Übernutzung • natürliche Sukzession • Nährstoffeintrag bzw. Eutrophierung • Ausgrabung der Pflanzen • Extrem-Sturmflutereignisse könnten zukünftig weitere Küstenschutzmaßnahmen am Ostende der Insel Borkum erforderlich machen, die aufgrund ihrer Ein-

schränkung der natürlichen Dynamik negative Konsequenzen für die Bestands- und Arealentwicklung bedingen könnten	
Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)	
• Beifang der Fischerei potenziell gering (Zahl unbekannt; Ziel: Beifangrate unter 1,7 % der Populationsschätzung) • temporär und lokal: Schallbelastung, die Meidungsreaktionen, maskierte Soziallaute, temporäre bis permanente körperliche Schäden und Tod herbeiführen kann (anthropogen verursacht durch Schiffsverkehr, Bau von Unterwasserkonstruktionen, Kampfmittelsprengungen und seismischen Erkundungen) • Verringerung und Verschiebung des Nahrungsangebots	• Belastung durch Umweltgifte und Schadstoffe (als Endkonsument an der Spitze der Nahrungskette) • Kollision mit Schiffen bei erhöhter Schiffsgeschwindigkeit • Zunehmender Lärm durch Schifffahrt und Rammarbeiten im Rahmen der Offshore-Windparkentwicklung • Intensivierte Fischerei
Seehund (<i>Phoca vitulina</i>)	
• epidemischer Befall durch das Seehundstaupe-Virus PDV (engl.: phocine distemper virus) mit mittlerer bis lokal erhöhter Sterblichkeit • Störung an den Liegeplätzen durch (touristische) Freizeitaktivitäten • temporär und lokal: Schallbelastung, z. B. beim Fundamentbau im Offshore-Bereich und damit einhergehende indirekte Beeinträchtigung des Nahrungshabitats durch Scheuchwirkung auf Beutetiere	• Intensivierte Fischerei
Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	
• Behinderung der stromaufwärts gerichteten Wanderung zu den Laichplätzen durch Querbauwerke • mechanische Schädigung abwandernder subadulter Tiere an Kraftwerken mit fehlenden Fischschutzeinrichtungen • Verringerung der Anzahl und Qualität der Laichhabitate durch starke Sandfrachten und Feinsedimenteinträge	• Zerstörung der Laich- und Larvalhabitate sowie vorhandener Larven durch Grundräumungen der Gewässersohle • Veränderung der natürlichen Dynamik und Substratumlagerung durch technischen Ausbau der Fließgewässer bedingt Verlust an Laicharealen
Brandseeschwalbe (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	
• Veränderung des Lebensraumes und Verringerung geeigneter Brutplätze z. B. durch Sukzession • Brutverluste durch Störungen • Störung an den Brutplätzen durch (touristische) Freizeitaktivitäten und Flugverkehr • Brutverluste durch Sommersturmfluten und Hochwasserereignisse, die im Rahmen des Klimawandels zukünftig häufiger auftreten werden	• Reduzierung des Nahrungsangebots durch die Fischerei (potenziell) • Belastung durch Schadstoffe, Müll und Eutrophierung • Direkte Verfolgung auf dem Zug

Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*)

- Störung an den Brutplätzen durch (touristische) Freizeitaktivitäten
- Blockade potenziell geeigneter Bruthabitate durch touristische Aktivitäten
- Verringerung der natürlichen Dynamik
- Brutverluste durch Sommersturmfluten, Hochwasserereignisse und ungünstige Wetterbedingungen, die im Rahmen des Klimawandels zukünftig häufiger auftreten werden
- Brutverluste durch Prädation im direkten Strandbereich
- Belastung durch Umweltgifte und -chemikalien über die Nahrungsaufnahme
- Nahrungsmangel

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

- Brut- und Habitatverluste durch die Intensivierung der Landwirtschaft und Grünlandumbruch
- Brutverluste durch Prädation
- Störung an den Brutplätzen durch (touristische) Freizeitaktivitäten
- Belastung durch Schadstoffe, Müll
- Störung durch frühzeitige Mahd oder Tritt bei hoher Viehbesatzdichte

14.2.3 Indikatoren und Messungen zum Monitoring der Arten und deren Gefährdungen

(Welche Arten von Messungen und Indikatoren werden derzeit angewandt oder sollen den Planungen zufolge angewandt werden, um sowohl die Artengruppen als auch deren Belastungen zu untersuchen? Wer führt diese Arbeiten durch oder wird sie künftig durchführen?)

Die entsprechenden Programme und Indikatoren zur Erfassung und Bewertung der Lebensräume und Arten der Kern- und Pflegezone der BRNW wurden in Kap. 14.1.4 ausführlich dargestellt.

Ergänzend zu nennen ist auf Ebene der Arten (-gruppen) das Miesmuschelmonitoring. Als traditionelle Nutzung ist die Besatzmuschelfischerei auf Miesmuscheln im Gebiet des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer im Rahmen eines Bewirtschaftungsplans und unter Berücksichtigung der Natura 2000-Schutzziele erlaubt. Einerseits wird dadurch eine nachhaltige Nutzung der Miesmuschelbänke angestrebt, andererseits soll eine möglichst ungestörte Entwicklung der Bänke und ihrer Lebensgemeinschaften gewährleistet werden. Der Bewirtschaftungsplan wird von der obersten Fischereibehörde, dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, gemeinsam mit der obersten Naturschutzbehörde, dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, erlassen und ist in regelmäßigen Abständen neu zu bewerten und fortzuschreiben.

Die Bestandssituation der Miesmuschel (*Mytilus edulis*) wird für das Eulitoral seit 1999 im jährlichen Turnus anhand von Luftbildaufnahmen erfasst und durch Geländedaten von mindestens 22 repräsentativen Muschelbänken zur Biomasse, Altersstruktur, Kondition und Individuenzahl bei. Im Rahmen des (EMFF geförderten) Projektes „Muschelbankmonitoring für eine nachhaltige Fischerei“ werden derzeit zudem Möglichkeiten erprobt, die Fernerkundung weiterzuentwickeln und auch Muschelbänke des Sublitorals sowie die Bestandsentwicklung der Pazifischen Auster (*Magallana gigas*, Syn.: *Crassostrea gigas*) in das Monitoring einzubeziehen. Ein weiteres Forschungsprojekt widmet sich der Sedimentation auf Muschelbänken durch Bagger- und Verklappungsarbeiten als Gefährdungsfaktor.



Abbildung 67 ► Großflächige Miesmuschelbank (Quelle: Millat, G. NLPV)

14.2.4 Aktuelle Maßnahmen zur Verringerung der Belastungen

(Welche Maßnahmen werden derzeit durchgeführt, um diese Belastungen zu verringern?)

Der Handlungsrahmen für Schutz und Management in Kern- und Pflegezone sowie darüber hinaus resultiert aus der Umsetzung des Nationalparkgesetzes, der EU-Richtlinien zu Natura 2000, der WRRL und MSRRL sowie des Trilateralen Wattenmeerplans. Innerhalb der Gebietskulisse des Nationalparks werden durch die Verwaltungsstelle Pflege-, Erhaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt, die auf eine Habitatverbesserung und Verringerung des Störpotenzials beeinträchtigter Arten oder die Wiederherstellung naturnaher Lebensräume aus anthropogen überformten Bereichen abzielen.

Artenschutzmaßnahmen

Für einige der unter Kap. 14.2.3 beispielhaft aufgeführten Arten gibt es spezielle Artenschutzprogramme und internationale Vereinbarungen, u. a. auch im Rahmen des TMAP. Beispielhaft

INFOBOX 14.1

Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) im Wattenmeer - eine Erfolgsgeschichte

Nachdem sie insbesondere durch die Bejagung im Wattenmeer verschwunden war, kehrt die Kegelrobbe nach vielen hundert Jahren langsam zurück in ihren ursprünglichen Lebensraum. Kern- und Pflegezone und hier im speziellen die weitgehend ungestörte Kachelotplate bieten dem größten heimischen Raubtier Deutschlands ein gutes Rast-, Nahrungs- und Aufzuchthabitat. 2020 konnten in der Gebietskulisse des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer 601 Alttiere gezählt werden - zum Vergleich: 2005 waren es gerade 23 Alt- und 19 Jungtiere.

InfoBox-Abbildung 4 ▶ Kegelrobbe (Quelle: [Person, NLPV](#))



lässt sich das Artenschutzprogramm „Strandbrüterschutz“ anführen, welches von Mitarbeitern der Verwaltungsstelle, Ranger-Team, Dünen- und Vogelwarten sowie Freiwilligen und Ehrenamtlichen betreut wird. Kern- und Pflegezone der BRNW bieten Strandbrütern, also Brutvögeln der Strände und Vordünen, ein geeignetes Bruthabitat. Der Nationalpark trägt im landes- und bundesweiten Vergleich eine sehr hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Vogelarten. Im Falle von Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*) und Zwergseeschwalbe (*Sternula albifrons*) trägt er diese aus landesweiter Perspektive sogar allein. Eine der größten Gefährdungen für den Bestand geht neben der kaum beeinflussbaren Überflutungsgefahr und der Prädation von anthropogenen Störungen während der Brutzeit aus. Bedingt durch die räumliche Überschneidung des Strandes in seiner Funktion als Bruthabitat und Hotspot der Erholungs- und Freizeitsuchenden können – häufig ungewollt und

unbemerkt – Störungen der Strandbrüter auftreten. Mittels Besucherlenkung durch mobile Zäune, die um die erfassten Brutplätze der betroffenen Arten aufgestellt werden, sollen im Rahmen des Projekts sowohl die Beruhigung des Bruthabitats als auch eine touristische Strandnutzung in Einklang gebracht werden. Für den Erfolg des Strandbrüterschutzes spricht indes der Erhalt des Bestands des Seeregenpfeifers mit 5 bis 22 Brutpaare im Zeitraum 2016-2020.

Auf den Inseln wie auch an der Festlandsküste unternimmt die Verwaltungsstelle Maßnahmen wie Flächenankäufe, Ausdeichungsvorhaben, Vernässung von Grünland und Reduktion von Entwässerungsstrukturen oder das Management eingetragener Beutegreifer auf den Inseln. Diese erfolgen insbesondere im Rahmen des EU-LIFE-Projekts „Wiesenvogelschutz in Niedersachsen“ (Laufzeit: 2011 bis 2020). Als schützenswerte Arten dieser Lebensräume profitieren von o. g. LIFE-Maßnahmen z. B. Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) oder Rotschenkel (*Tringa totanus*).

Auch für den Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) und Röhrlichtarten wie Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) und Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) werden in Kooperation mit Deichverbänden, Landkreisen und Naturschutzverbänden im küstennahen Binnenland Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung und Offenhaltung von Kleipütten umgesetzt.

In Einzelfällen werden in der Gebietskulisse – insoweit entgegen der grundsätzlichen Nationalpark-Philosophie „Natur Natur sein lassen“ – für sehr stark gefährdete Arten oder bei Vorhandensein nur noch einzelner Exemplare gezielte Schutzmaßnahmen zu ihrem Erhalt durchgeführt. Damit kommt die Verwaltungsstelle ihrer Verantwortung für den Schutz zahlreicher Pflanzenarten z. B. in historisch entstandenen Eisteichen Wangerooges nach, auch wenn diese Hilfsmaßnahmen punktuell die natürliche Dynamik ihrer Lebensräume beeinflussen.

Abbildung Artenschutzmaßnahme Pflanze einfügen

Umgang mit Meeresmüll

Die Verschmutzung der Meere und Strände insbesondere mit Plastikmüll ist mittlerweile ein viel beachtetes und wissenschaftlich untersuchtes Thema. Plastikteile jeder Art und Größe verteilen sich über die Strömung und über die Nahrungsaufnahme in Organismen stetig weiter in den Weltmeeren und reichern sich in den Nahrungsketten an. Sowohl die seeseitigen als auch die landseitigen Einträge von Müll wirken sich aufgrund ihrer Langlebigkeit und vielfach toxischer Inhaltsstoffe nachweislich schädlich auf Arten, Lebensräume und das gesamte Ökosystem aus. Für viele Arten ergibt sich daraus mittlerweile eine zunehmende Gefährdung. Vögel und Meeressäuger können sich in Makromüll wie in Netzresten oder anderen Müllteilen verfangen, verletzen oder sogar strangulieren.



Abbildung 68 ► Austernfischer, die sich in Netzteilen verfangen haben, werden von aufmerksamen Menschen befreit (Quelle: Wietjes, H. NLWKN)



Abbildung 69 ▶ Strand-Müll-Box (Quelle: Person, NLPV)

Erste lokale Initiativen begegnen dieser Herausforderung im Biosphärenreservat. 2013 startete in diesem Zusammenhang vor Ort die Pilotphase des Projekts „Fishing for litter“. An mehreren Standorten der BRNW, u. a. Norddeich, Greetsiel, Ditzum, Dornumersiel und Cuxhaven, stehen Container bereit, in die die Fischer der Region ihre mit Müll gefüllten „big bags“ entleeren können. Auf den Barriereinseln sind seit Frühjahr 2013 sog. Strand-Müll-Boxen installiert, in die Strandwanderer weggeworfenen oder angespülten Meeresmüll entsorgen können. Auf allen Inseln und an vielen Festlandsstandorten finden alljährlich unter Beteiligung vieler Institutionen, Vereine und Privatpersonen systematisch Müllsammelaktionen unter Beteiligung von Schülern, Vereinen und auch regionalen Unternehmen statt. Sie werden von der Verwaltungsstelle koordiniert und helfen den eingetragenen Müll in erheblichem Umfang wieder aus dem System herauszubringen.

Von wissenschaftlicher Seite wurden im Rahmen des Makroplastik-Projekts an der Universität Oldenburg bis Mitte des Jahres 2020 Eintragswege und Driftverhalten des Meeresmülls näher analysiert (s. Kap. 17.1).



Abbildung 70 ► Müllaufräumaktion durch freiwillige und ehrenamtliche Helfer (Quelle: Person, NLPV)

Information und Aufklärung der Bevölkerung und Gäste

Umfassende Besucherlenkung und -information mithilfe von Pfaden, Hinweistafeln, Strandführungen, Nationalparkhäusern und Rangern sowie die Partnerinitiativen haben zum Ziel, neben der lokalen Bevölkerung auch die Gäste der Region für den Biotop- und Artenschutz der schützenswerten Ökosysteme zu sensibilisieren und Bewusstsein zu schaffen.

Neben der hauptamtlichen Tätigkeit im Interesse des Nationalparks und Biosphärenreservats bedarf auch die Arbeit und Unterstützung durch Ehrenamtliche und Freiwillige einer besonderen anerkennenden Erwähnung.

14.2.5 Geplante Maßnahmen zur Verringerung der Belastungen

(Welche Maßnahmen sind zur Verringerung dieser Belastungen geplant?)

Zur einvernehmlichen Regelung der unterschiedlichen Ansprüche und Interessen von Küstenschutz, Naturschutz, Landwirtschaft und Tourismus an das Deichvorland erarbeitet die Verwaltungsstelle unter Federführung der Domänenverwaltung als Flächeneigner für das Land Niedersachsen, den Deich- und weiteren Naturschutzbehörden und Verbänden so genannte Vorlandmanagementpläne. Zusammen mit den lokalen Akteuren wurden für die Zuständigkeitsbereiche der Deichachten Norden, Krummhörn und Esens-Harlingersiel bereits solche Pläne erstellt. Derzeit befinden sich Vorlandmanagementpläne für die Salzwiesen und Polder des Deichvorlandes im Bereich Jadebusen (II. Oldenburgischer Deichband) und für das Rheiderland (Rheider Deichacht) in Bearbeitung.

Für die Kern- und Pflegezone werden alle unter Kap. 14.2.4 genannten Maßnahmen fortgeführt und bei Erforderlichkeit mittel- bis langfristig durch weitere Vorhaben ergänzt.

Auch wenn der Schutzfunktion in der Entwicklungszone ein deutlich geringerer Stellenwert als in der Kern- und Pflegezone zukommt, können hier kooperative und freiwillige Ansätze entwickelt und erprobt werden. Vor dem Hintergrund einer zukünftig möglichst angepassten Förder- und Finanzierungskulisse durch die Zugehörigkeit zur BRNW können Projektideen in den Ortschaften und Dörfern zukünftig weiteren Rückenwind erwarten. Konkrete Konzepte mit dem Ziel

einer Stärkung der Biodiversität im Rahmen von Biotopverbund-Dörfern mit Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) sind bereits vorgesehen.

Insbesondere gilt der Aspekt der eigenständigen, inneren Weiterentwicklung in besonderer Weise auch für die Landwirtschaft. Grundsätzlich stellen z. B. die Stärkung der extensiven Grünlandbewirtschaftung und allen voran die Förderung der Vermarktung und Wertschöpfung von regionalen Produkten nutzbare Potenziale dar und zeigen der Landwirtschaft neue Zukunftsperspektiven auf. Letzterer wird vonseiten der Verwaltungsstelle eine besondere Bedeutung beigegeben, da die Landwirtschaft in der Gebietskulisse der BRNW eine starke Gestaltungswirkung auf Lebensräume und damit auch Arten der Kulturlandschaft ausübt. Gegenwärtig müssen sich Landwirte aktuell mehr denn je zwischen den stetig steigenden Anforderungen durch rechtliche Regularien auf der einen Seite und der verstärkten Nachfrage nach ökologisch hergestellten Produkten seitens der Verbraucher auf der anderen Seite häufig (neu) orientieren. Erhalt und Stärkung dieses Wirtschaftszweigs sind unabdingbar und können durch Umsetzung zukunftsgerichteter Konzepte gelingen. Das Biosphärenreservat versteht sich in seiner Rolle als Vermittler und kann helfen, Kommunikation untereinander zu unterstützen, Fördermittel zu akquirieren und das Netzwerk zwischen dem Tourismus und der Landwirtschaft schrittweise auszubauen.



Abbildung 71 ► Dorfladen - Produkte aus der Region für die Region (Quelle: Martin, A. NLPV)

Grundsätzlich gilt: In der Entwicklungszone werden alle Maßnahmen und Projekte der BRNW in enger Zusammenarbeit mit den Institutionen und der Bevölkerung vor Ort erarbeitet. Die Verwaltungsstelle wird sich in ihrer Rolle als Vermittler und Multiplikator üben, allerdings keine behördliche Kontrolle und Aufsicht in die Entwicklungszone tragen. Hoheitliche Befugnisse als Naturschutzbehörde kommen ihr insoweit dort nicht zu. Die Erfahrungen vor Ort haben gezeigt, dass erfolgreiche Projektarbeit nur gelingen kann, wenn die Lösungsstrategien aus der Region oder den Ortschaften kommen und auch von großen Teilen der Bevölkerung getragen werden.

14.3 Ebene der genetischen Vielfalt

14.3.1 Bedeutende Arten/Rassen/Varietäten/Sorten

(Angaben zu Arten oder Rassen/Varietäten/Sorten, die von Bedeutung sind (z. B. für Erhaltungszwecke, für medizinische Zwecke, für die Erzeugung von Nahrungsmitteln, die Agrobiodiversität, kulturelle Praktiken usw.))

Durch die Sicherstellung der natürlichen Dynamik und Entwicklung großflächiger Wattenmeerlebensräume leisten Kern- und Pflegezone einen wichtigen Beitrag zum Schutz und der Stärkung der genetischen Vielfalt. Spezielle Schutzprogramme für typische, aber stark gefährdete Arten werden auf Teilflächen umgesetzt, um z. B. Strandbrüter und Wiesenvögel, Kornweihe (*Circus cyaneus*), Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) oder Pflanzen wie das Sumpf-Glanzkräut (*Liparis loeselii*) zu schützen.

Einige Pflanzen, die innerhalb der BRNW verbreitet sind, werden aufgrund ihrer gesundheitsfördernden Eigenschaften als Medizin- und Heilpflanze geschätzt. So wird z. B. der auf den Inseln häufig als Wildobstgehölz anzutreffende Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) mit seinem vergleichsweise hohen Gehalt an Vitaminen zu Saft oder Sirup verarbeitet und kann auch zur Behandlung von Hautkrankheiten verwendet werden. Auch der Queller (*Salicornia europaea agg.*), der Besiedler der Pionierzone der Salzwiesen, wurde für seine antioxidativen, blutreinigenden Eigenschaften in der Vergangenheit lange Zeit als Heilpflanze geschätzt. Insgesamt ist ein hohes genetisches Potenzial der Pflanzen und deren Nutzung für medizinische Zwecke vorhanden. Dieses nachhaltig zu erschließen, kann insbesondere in der Entwicklungszone des Biosphärenreservats weiterverfolgt werden. Viele Erzeugnisse werden bereits erfolgreich über die Partner als Wattenmeerprodukte vermarktet, z. B. Sanddorn-Säfte, -Liköre und -Öle.



Abbildung 72 ► Sanddorn (Quelle: Nationalpark-Haus Wittbülten, NLPV)

INFOBOX 14.2

Erhalt alter Rassen in der Biosphärenregion: das Deutsche Schwarzbunte Niederungsirnd

Das Deutsche Schwarzbunte Niederungsirnd (*Bos taurus*) entstammt als alte Hausrind-Rasse den Küstenregionen Norddeutschlands und ist an deren Bedingungen angepasst. Klima, feuchte Böden und die z. T. halophytische pflanzliche Substanz werden bestens vertragen bzw. umgesetzt. Durch sein genügsames Wesen ist es umgänglicher als moderne Hochzucht-Rassen und verursacht nur geringe Trittschäden. Der Bestand der Art ist mit **19 Bullen und 2.550 Kühen (Stand 2018)** in Deutschland stark gefährdet. Es wird laut der Roten Liste der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e. V. (GEH) in Kategorie III (gefährdet) eingestuft. Etwa **150** dieser Niederungsirnder leben auf renaturierten Salzwiesen an der Wurster Küste im Biosphärenreservat und tragen durch ihre extensive Beweidung zur Erhöhung der Artenvielfalt der Pflanzenwelt bei. Mittlerweile beteiligen sich **sieben** Betriebe an der Haltung, Nutzung und Vermarktung dieser alten Haustierrasse, ein deutlicher weiterer Ausbau ist eingeplant und vorbereitet. Hierzu wird ein landwirtschaftlicher Hof an der Wurster Küste für Zwecke der Milch- und Fleischherzeugung incl. Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit derzeit umgebaut und hergerichtet. **Die Vermarktung wurde auf dem Vertragswege zwischen dem Lebensmittelgroßhandel und den Erzeugern gemeinsam mit der Verwaltungsstelle ökonomisch tragfähig geregelt. Auch Betriebe der Partnerinitiative, so das Restaurant „Zur Börse“ in Wremen, vermarkten diese regionale Spezialität.**

Einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der genetischen Vielfalt im Biosphärenreservat stellt die dauerhafte Sicherung alter Haustierrassen und Nutzpflanzensorten dar. Dies manifestiert sich z. B. durch die Fördermaßnahmen zum Erhalt des Deutschen Schwarzbunten Niederungsrindes insbesondere auf renaturierten Salzwiesen an der **Wurster Küste** und alter Obstsorten in der **Biosphärenreservatsgemeinde Sande**. In Sande wird ehemals in (Nord-) Deutschland weit verbreiteten alten Obstbaumsorten eine neue, wiederentdeckte Heimat geboten. Auf einer Streuobstwiese ist seit 2012 ein Bestand von etwa 100 Obstbäumen entstanden.



Abbildung 73 ► Altes Schwarzbuntes Niederungsrind weidend in der BRNW (Quelle: Hecker, N. NLPV)

Innerhalb und direkt angrenzend der Biosphärenreservats-Kulisse werden weitere alte Sorten und Rassen gehalten, gezielt gezüchtet sowie ihre Produkte vermarktet. Ob heimische Moor- und Heidschnucken oder Ostfriesische Milchschafe (*Ovis aries*), Emden Gänse (*Anser anser*) und Ostfriesische Möwen – allen gemeinsam ist ihr Ursprung in der Region, wenngleich sie heute z. T. auch über die Grenzen der Gebietskulisse hinweg bekannte Nutztierassen darstellen. Etliche Betriebe der Partnerinitiative des BRNW, wie z. B. Tomtes Hof, NABU Woldenhof und Aseler Warft), halten seltene Haustierrassen.



Abbildung 74 ▶ Emden Gänse (Quelle: Martin, A. NLPV)



Abbildung 75 ▶ Weiße Gehörnte Heidschnucke (Quelle: Martin, A. NLPV)

14.3.2 Gefährdungen

(Welche ökologischen, ökonomischen oder sozialen Belastungen oder Veränderungen können diese Arten oder Rassen/Varietäten/Sorten gefährden?)

In ihrer Nutz-, Fleisch- und damit Ertragsleistung können die alten Landrassen und -sorten nicht mehr mit den gezüchteten Nutztierassen und Obstsorten konkurrieren. Sie wurden durch die Industrialisierung und Mechanisierung im Rahmen des Strukturwandels der Landwirtschaft größtenteils verdrängt.

14.3.3 Aktuelle oder geplante Indikatoren zum Monitoring

(Welche Indikatoren werden auf der Ebene von Arten derzeit oder künftig angewandt, um die Bestandsentwicklung und damit verbundene Nutzungen zu bewerten?)

Als Indikatoren können die Bestandszahlen verschiedener Rassen herangezogen werden. Diese werden i. d. R. über Zuchtvereine und -verbände erfasst und in den Herdbüchern, z. B. über die GEH, festgehalten.

14.3.4 Maßnahmen zum Erhalt der genetischen Vielfalt

(Welche Maßnahmen und damit zusammenhängenden Praktiken werden zur Erhaltung der genetischen Vielfalt angewandt?)

Grundsätzlich ist die Sicherstellung der natürlichen Dynamik in der Kern- und Pflegezone der BRNW die Voraussetzung für den selbsterhaltenden Funktionserhalt der Lebensräume und Arten. Dadurch bewahren sie sich die Möglichkeit, sich evolutiv an veränderte Rahmenbedingungen ihrer Umwelt anzupassen und halten sich diese Veränderungsoptionen offen. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels und Meeresspiegelanstiegs können Biosphärenreservate damit einen wertvollen Beitrag zur Zukunftssicherung der Biodiversität und genetischen Vielfalt liefern.

Schutzwürdige und gefährdete Arten sowie traditionelle Haustierrassen und alte Sorten werden darüber hinaus auch explizit durch gezielte Maßnahmen und Projekte gefördert, s. Kap. 14.3.1.

Wichtig ist es, auch die lokale Bevölkerung und Touristen auf die Bedeutung dieser alten Rassen und Sorten aufmerksam zu machen und für deren Schutz und Bestandserhalt zu sensibilisieren und zu begeistern. Daher betreiben mittlerweile viele Haltebetriebe und Landcafés der Region umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit durch Informationsbroschüren oder spezielle Angebote. Auch das Kennenlernen von Tieren oder Probieren pflanzlicher und tierischer Erzeugnisse kann dabei unterstützend wirken. Die Biosphärenreservats-Partnerinitiative bündelt mehrere dieser Anbieter und schafft so einen weiteren Informations- und Bildungskanal.



Abbildung 76 ► Begegnungen zwischen Tier und Mensch können der Beginn einer rücksichtsvollen Beziehung sein
(Quelle: Person, NLPV)

15 ENTWICKLUNGSFUNKTION

Die bedeutsamste Veränderung der BRNW, die im Antrag zur Renominierung und Erweiterung zum Ausdruck kommt, betrifft die Einrichtung einer formell beschriebenen Entwicklungszone für das bestehende Großschutzgebiet. Dabei geht es vor allem darum, den regional vorhandenen Initiativen und Projekten zur Nachhaltigkeit einen Rahmen zu geben, der den Modellcharakter der BRNW für eine nachhaltige Regionalentwicklung unterstreicht. Gleichzeitig wird für diese Ideen auch eine gemeinsame Zukunftsvision geschaffen, die die Einzelinitiativen lokaler und regionaler Akteure bündelt und in eine Gesamtstrategie überführt. Diese Strategie bietet wiederum einen Ankerpunkt für künftige Modellvorhaben.

In einer anspruchsvollen und intensiven Konsultationsphase wurde das Biosphärenreservat um eine formale Entwicklungszone erweitert, die **xx niedersächsische Küstengemeinden sowie xx Inselgemeinden** beinhaltet. Den Auftakt dafür bildete ein im Februar 2019 veranstaltetes Regionalforum, zu dem alle Kommunen und Interessenvertreter der Region eingeladen wurden. Daraufhin beteiligten sich 18 der 30 niedersächsischen küstennahen Gemeinden des Suchraums aktiv an dem weiteren Prozess. Während sich einige Kommunen wie Sande oder Dornum bereits vorab als Biosphärenreservatsgemeinden definierten, wurde andernorts ausführlich über den möglichen Beitritt zur Entwicklungszone diskutiert. Zum aktuellen Zeitpunkt haben sich **X Gemeinden** offiziell dazu entschieden, Teil der Entwicklungszone der BRNW zu werden. Damit umfasst die Entwicklungszone jetzt eine Fläche **von X ha** und erfüllt hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung sowohl die internationalen, als auch die deutschen Kriterien eines marinen Biosphärenreservats. Die übergeordneten Landkreise der niedersächsischen Nordseeküste werden darüberhinausgehend als Flächenkulisse einbezogen, in der verschiedene Projekte wie z. B. die Partnerinitiative oder das Junior-Ranger-Programm ihre Wirkung entfalten. Die BRNW wäre nach ihrer Renominierung und Erweiterung nun das **größte** Biosphärenreservat Deutschlands.

Die zugehörigen Gemeinden der Entwicklungszone weisen eine hohe Diversität hinsichtlich ihrer geographischen Merkmale, ihrer wirtschaftlichen Entwicklung, ihrer infrastrukturellen Ausstattung sowie ihrer soziokulturellen Charakteristika und damit Ausgangslage auf. Daher sind die in der Entwicklungszone zu verfolgenden Detailziele der einzelnen Gemeinden durchaus unterschiedlich. Gleichzeitig verfolgen alle Beteiligten verbindend das gemeinsame Ziel der nachhaltigen Regionalentwicklung, um das spezifische Geflecht aus naturräumlichen und kulturhistorischen Werten der Region auch zukünftig zu erhalten und weiter zu entwickeln. Die aktive Mitarbeit in der Entwicklungszone fußt auf Freiwilligkeit. Folglich haben die Gemeinden selbst über ihre Zugehörigkeit zur BRNW sowie, darauf aufbauend, über ihren inhaltlichen Fokus entschieden. Dadurch und auf Grundlage der Fülle und Reichhaltigkeit der Projektvorschläge in den ersten Arbeitsgruppen ist eine aktive Mitarbeit der lokalen Bevölkerung zu erwarten, die den Erfolg des Biosphärenreservats-Konzepts maßgeblich beeinflusst.

Seit der letzten, im Jahr 2017 erfolgreich abgeschlossenen Evaluation des UNESCO-Biosphärenreservats wurden die Schwerpunktthemen „Nachhaltiger Tourismus“, „Regionalvermarktung“ und „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)“ weiter vorangetrieben. Es wurden Projekte und Instrumente auf den Weg gebracht, die einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung der Entwicklungsfunktion der BRNW leisten und damit die Grundlage für weitere Aktivitäten bilden. Beispielsweise sind in diesem Zusammenhang die Partnerinitiative von Nationalpark und Biosphärenreservat, die Eröffnung verschiedener Lehrpfade, die Weiterentwicklung der Informations-einrichtungen, umfangreiche Projekte zum nachhaltigen Tourismus in der Wattenmeerregion oder die Erarbeitung des Rahmenplans für eine BNE zu erwähnen (s. Kap. 16.2).

Die Entwicklungsaufgaben der BRNW werden derzeit u. a. durch den Landeshaushalt sowie die „Niedersächsische Wattenmeerstiftung“ und wesentlich durch das Förderprogramm „Landschaftswerte“ des Landes Niedersachsen, welches sich inhaltlich wie regional vor allem um die hier beschriebenen Zielsetzungen fokussiert und bislang mehr als **X Mio. €** hierfür bereitgestellt hat, mitfinanziert.

15.1 Potenzial zur Förderung einer soziokulturell und ökologisch nachhaltigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung

15.1.1 Alleinstellungs- und Wesensmerkmal als Modellregion für nachhaltige Entwicklung

Das Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer hebt sich mit seinen geologisch und geomorphologisch gesehen jungen und hoch dynamischen Landschaftsräumen, der speziellen Siedlungs- und Nutzungsgeschichte der Marschen und der kulturhistorischen Ausstattung der Gebietskulisse durch einige Wesensmerkmale charakteristisch von anderen Regionen und Biosphärenreservaten ab.

Wattenmeer und Küste – junge und dynamische Ökosysteme im Wandel

Die Entstehungsgeschichte des niedersächsischen Wattenmeer- und Küstenraumes geht auf die Eiszeiten des Pleistozäns zurück. Während auf der einen Seite die Elster-, Saale- und Weichsel-Kaltzeiten kontinuierlich die relativ flache Landschaft des Norddeutschen Tieflands formten, überflutete in den dazwischenliegenden Warmzeiten auf der anderen Seite stetig Meerwasser die Landmassen. Zeitweise entstand währenddessen in etwa die heutige Küstenlinie. Nach der letzten Eiszeit und dem damit einsetzenden Meeresspiegelanstieg haben sich aus periodisch überfluteten Sandplaten im Verlauf einiger Tausend Jahre dünentragende Barriereinseln, die Ostfriesischen Inseln, herausgebildet. Gegenwärtig befindet sich die Nordsee und damit auch das Wattenmeer in einer erdgeschichtlich vergleichsweise stabilen Phase, stellt jedoch dennoch ein hochgradig dynamisches Ökosystem dar, das auch durch den rezent auftretenden Klimawandel beeinflusst wird. Seine Lebensräume und die darin befindlichen Organismen durchlaufen insbesondere angesichts der Gezeitenwirkung und des Windeinflusses periodisch wiederkehrende wie auch unregelmäßige Wandlungsprozesse bis hin zu Inselwanderung und -bildung. Natürliche und anthropogen beeinflusste Klimaveränderungen und der damit einhergehende Meeresspiegelanstieg und die Wassererwärmung oder auch die zukünftige Landnutzung werden in hohem Maße die Gestalt des Natur- und Kulturraums innerhalb der BRNW weiter formen.



Abbildung 77 ► Fließende Übergänge von Land und Meer (Quelle: [Person](#), [NLPV](#))

Biodiversität der Ökosysteme, Pflanzen- und Tierwelt

Neben den marinen Ökosystemen liegen auch binnendeichs viele Lebensraumtypen vor, die Heimat zahlreicher Arten(-gruppen) darstellen und denen eine hohe Funktionsvielfalt zugesprochen werden kann. In Kap. 12 wurde bereits umfassend über die Ökosystemleistungen von Grün- und Ackerland, Wäldern und Wallhecken, Süßwasserökosystemen und (kultivierten) Mooren informiert. Darüber hinaus sind über die schützenswerten, in Teilen hochgradig gefährdeten Tier- und Pflanzenarten innerhalb der Gebietskulisse auch alte Nutztierassen und Nutzpflanzensorten beheimatet, deren Erhalt höchste Priorität genießen sollte. Sie wirken nicht nur identitätsstiftend für die Kulturlandschaft, sondern haben sich u. U. den speziellen Umweltbedingungen an der Küste angepasst. Ob das Deutsche Schwarzbunte Niederungsrind mit seiner ausgesprochen hohen Anpassungsfähigkeit und als Verursacher nur geringer Trittschäden in den häufig überfluteten Marschen oder die Gehörnte Heidschnucke, die sich insbesondere für die Hütehaltung auf feuchten Böden eignet – beinahe allen alten Haustierrassen gemein ist ihre zumeist anspruchslose Haltung mit vergleichsweise guten Milch- oder Fleischerträgen (vgl. auch Ostfriesisches Milchschaaf als stark gefährdete alte Haustierrasse).



Abbildung 78 ► Gehörnte Heidschnucken (Quelle: Stromann, M.)

Spezielle Siedlungsentwicklung mit traditionellen Nutzungsformen

Während vor- und frühgeschichtlich bereits küstenfernere Geestsiedlungen entstanden, war eine dauerhafte Besiedlung der Marsch aufgrund möglicher Überflutungen durch die Nordsee nur in Regressionsphasen der Nordsee möglich bzw. konnte nur mit entsprechendem Schutz vor Überflutungen (zunächst in Form von Wurten später mit dem Deichschutz) realisiert werden. Neben den fruchtbaren Marschböden boten jedoch auch die schiffbaren Priele, Flüsse und die Nordsee genügend Anreiz, Wege und Möglichkeiten zu finden, die Marschen zu besiedeln. Zunächst entstanden entlang der niedersächsischen Küste Warften und Wurten-Dörfer (vgl. Kap. 10.6), später erschlossen sich die Menschen etwa ab dem 12. Jhd. die Marsch durch großräumige Eindeichungen und Entwässerungen. Wenngleich der Schwerpunkt ihres Wirtschaftens zuvor zwecks Selbstversorgung vermehrt auf der Viehhaltung ruhte, wurden mit der Entwässerung der fruchtbaren Marschenböden zunehmend große Flächen weide- oder ackerbaulich genutzt. Die Landwirtschaft spielt in der BRNW auch heute noch eine bedeutende Rolle als maßgeblicher Gestalter der Kulturlandschaft und Identitätsstifter der lokalen Bevölkerung. Derweil sind in den größeren Hafenstädten wie Wilhelmshaven auch Seeschifffahrt, Marine und Fischerei sowie entlang der gesamten Küste und auf den Ostfriesischen Inseln auch der Tourismus prägende Nutzungsformen. Innerhalb des letzten Jahrzehnts erlangte die Region aufgrund ihrer Eignung für die Windenergienutzung überregionale und nationale Bedeutung für die Versorgung mit Erneuerbarer Energie.



Abbildung 79 ► Kulturlandschaft mit Einzelgehöften entlang der niedersächsischen Wattenmeerküste (Quelle: **Person, NLPV**)

Ausgehend davon zeichnet sich die Gebietskulisse der BRNW, und hier im speziellen die Entwicklungszone, durch besondere **Herausforderungen**, damit aber auch durch **Entwicklungspotenziale** aus. Hier entstehen Ideen für eine nachhaltige Entwicklung, und es werden dazu Ansätze erprobt und umgesetzt. Die Hauptwirtschaftszweige Tourismus, Landwirtschaft und Windenergie bieten dabei ein großes Potenzial zur Erforschung und Erprobung neuer Herangehensweisen. Gleichzeitig ist diese besondere Landschaft hinter dem Deich mit ihren teilweise unter dem Meeresspiegel liegenden Gebieten eine Region, in der zeitnah unumgänglich Wege zur Klimafolgenanpassung gefunden werden müssen.

Ländliche Räume – Romantische Idylle versus Infrastrukturschwäche

Ländlich geprägte Räume rufen beim Betrachter u. U. sehr gegensätzliche Erwartungen hervor. Auf der einen Seite werden sie, anders als städtische Regionen, mit Ruhe, viel Platz und naturnahen Landschaften verbunden, während sie auf der anderen Seite häufig in irgendeiner Form als rückständig und damit negativ angesehen werden. Strukturschwäche, Abwanderung und Überalterung stellen in einigen Teilen Deutschlands bereits konkrete Herausforderungen dar, denen mit besonderen Lösungsstrategien begegnet werden muss. Den bundesweiten Analysen des Thünen-Instituts nach zu urteilen, liegen die Gemeinden der Entwicklungszone überwiegend in eher ländlichen bis sehr ländlichen Kreisen mit einer weniger guten sozioökonomischen Lage (vgl. Küpper 2016).

Prozess des demografischen Wandels ist jedoch nicht auf die Gebietskulisse der BRNW begrenzt, sondern tritt national (vgl. Bundesdurchschnitt in) und in vielen anderen Industrieländern auf. In diesem Zusammenhang stehen ländliche Räume vor besonderen Herausforderungen: Sie müssen gleichwertige Lebensverhältnisse schaffen, eine ausreichende Grundversorgung mit leistungsfähiger Infrastruktur vorhalten und Arbeitsplätze in der Region sichern. Um einer weiteren Abwanderung entgegenzuwirken, gilt es zeitgleich, auch die (kleineren) Ortschaften attraktiv zu gestalten und infrastrukturell anzubinden. Dem bürgerschaftlichen Engagement kommt dabei sowohl in den urban geprägten Orten wie Wilhelmshaven als auch in den ländlichen Gemeinden der Entwicklungszone eine hohe Bedeutung zu.

Neben den landes- und bundesweiten ebenso wie den von der EU aufgestellten Programmen zur Stärkung ländlicher Räume sollen auch im Rahmen der Anerkennung als Biosphärenreservat innovative Konzepte und Projekte in der Gebietskulisse umgesetzt und erprobt werden, die das Leben und Arbeiten in der Region nachhaltig stützen und sichern können, und die der Abwanderung jüngerer Bevölkerungsgruppen entgegenwirken können. Es ergeben sich insbesondere Potenziale im Ausbau der Stadt-Land-Beziehungen sowie in der Vernetzung der Ortschaften untereinander. Auch neue oder andernorts bereits als Best-Practice-Beispiele bewährte Maßnahmen zur Daseinsvorsorge können lokal starke Impulse geben. Insgesamt gilt es, die bestehende gemeinsame Identität der Bevölkerung an der Küste und auf den Inseln zu fördern.



Abbildung 82 ► Für zukünftige Generationen vorausblicken (Quelle: Nationalpark-Haus Wangerooge)

Landwirtschaft im Wandel

Der große Trend des Strukturwandels ist in der Landwirtschaft auch gegenwärtig noch zu spüren, hat sich gegenüber den Vorjahren jedoch verlangsamt. Die Entwicklung hin zu einer Verringerung der Betriebszahlen bei gleichzeitiger Erhöhung der zu bewirtschaftenden Ackerfläche bzw. der zu versorgenden Tiere ist deutschland- und europaweit zu beobachten. Gerade in den Marschen entlang der Festlandsküste befinden sich sehr hochwertige und ertragreiche Böden mit

vergleichsweise hohen Bodenwertzahlen. Hierauf begründet sich auch die in Teilen sehr intensive landwirtschaftliche Nutzung in einigen Gemeinden der BRNW. Wenngleich diese in den letzten Jahrhunderten in hohem Maße zur wirtschaftlichen Kraft des Raumes beigetragen und die Kulturlandschaft in ihrer heutigen Gestalt geformt hat, sehen sich die Landwirte neben dem Strukturwandel vermehrt mit Herausforderungen konfrontiert, die sich z. T. existenzbedrohend auswirken können.

Insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels sind einige Höfe von Nachwuchsproblemen betroffen, ganz abgesehen vom insgesamt steigenden wirtschaftlichen Druck auf die Landwirtschaft. Als Antwort zeigt sich eine starke Tendenz zur Spezialisierung, die vielen Betrieben in der Vergangenheit zur Wettbewerbsfähigkeit verholfen hat.

Auf Bundesebene haben etwa seit Beginn des 21. Jahrhunderts mehrere Entwicklungen dazu geführt, dass sich ein deutlicher Trend hin zur ökologischen Landwirtschaft ausgebildet hat, der seine Anfänge bereits in den 1970er bis 80er Jahren nahm. Angesichts der sozialen und ökologischen Folgen der Intensivierung der Landwirtschaft und der damit aufkommenden Umweltbewegung gewann der ökologische Landbau zunehmend an Bedeutung (vgl. Vogt 2001; Haller et al. 2020). Diese Entwicklung hält bis heute an und wird in Niedersachsen, Deutschland und der EU politisch durch spezielle Rahmenpläne und (Fördermittel-) Programme unterstützt. Die in jüngster Zeit öffentlich diskutierten Imagefragen der konventionellen Landwirtschaft berühren den ökologischen Landbau weniger, da er weitestgehend hohe Anerkennung seitens der Bevölkerung genießt (vgl. BMEL 2020; Oppermann & Rahmann 2009). Im Biosphärenreservat beträgt der Flächenanteil von landwirtschaftlichen Betrieben, die biologisch wirtschaften, derzeit unter 3 %. Es liegt die Vermutung nahe, dass die bisherigen Anreize nicht ausreichen, auf diesem Weg weiter zu kommen und dass hier Entwicklungspotenziale bestehen. Seitens der Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats wird angestrebt, die regionale Wertschöpfung zu erhöhen und die Agrarstruktur der Gebietskulisse nachhaltig zu stärken. Auch hier wird das Konzept ausdrücklich auf Freiwilligkeit basieren.



Abbildung 83 ► Hofladen (Quelle: Wonneberger, K. NLPV)

Für die BRNW ergibt sich in diesem Zusammenhang nicht nur aufgrund des bisher geringen Anteils ökologisch wirtschaftender Betriebe ein besonderes Potenzial als Modellregion für die Erprobung nachhaltiger Betriebsstrukturen. Durch den touristischen Schwerpunkt der Region bietet sich mit den zahlreichen Beherbergungsbetrieben und Restaurants außerdem die Chance, vor Ort produzierte, hochwertige Produkte vermehrt regional zu vermarkten. Die steigende Nachfrage der Gäste nach nachhaltig hergestellten Produkten, wie sie auch in den Nationalpark-Einrichtungen zu spüren ist, stützt diese These. Die Verwaltungsstelle hat hier mit der Vermarktung der „Wattenmeerprodukte“ einen ersten Grundstein gelegt. Darauf gilt es nun aufzubauen: Das Netzwerk zertifizierter Betriebe und Produkte soll erweitert, die Öffentlichkeitsarbeit und Informationen für Gäste und Einheimische verstärkt werden, um den Bezug und damit den Absatz der regionalen Produkte voranzubringen.

Erzeugung Erneuerbarer Energien

Seit jeher nutzt der Mensch in der BRNW nicht nur die Flächen für den Anbau von Nahrungs- und Futtermitteln, sondern in den zahlreichen Mühlen der Gebietskulisse auch den Wind zum Mahlen von Korn ebenso wie zur Entwässerung der Böden. Heute stellt die niedersächsische Küstenregion aufgrund ihrer vergleichsweise flachen Landschaft eine Gunstregion für die Nutzung des Windes zur Stromerzeugung dar. Das Landschaftsbild in allen Küstengemeinden der Entwicklungszone ist somit in hohem Maße durch die moderne Windenergie geprägt. Der gesamten Region kommt folglich eine ausgesprochen hohe Bedeutung und Verantwortung im Kontext der nationalen Ziele der Klima- und Energiepolitik der Bundesregierung zu. In den Gemeinden liegt der Selbstversorgungsgrad aus regenerativen Quellen rechnerisch bereits heute weit über ihrem Bedarf. Davon profitiert die Stromversorgung des Landes und des Bundes.



Abbildung 84 ► Windenergienutzung in den Küstengemeinden der BRNW (Quelle: Person, NLPV)

Das hohe Windkraftpotenzial bietet neben dem Export in andere Regionen zusätzlich die Chance, die vorhandene Energie vor Ort z. B. in Wasserstoff umzuwandeln und Speicherkapazitäten zu erhöhen. Es bestehen bereits Konzepte zur Entwicklung einer Modellregion für Wasserstoffwirtschaft. Außerdem wird an der niedersächsischen Küste im Rahmen des Projekts ENERA die Verknüpfung von Netz, Markt und Daten für die Sicherstellung eines zukunftsfähigen Energiesystems erprobt.

Veränderte Tourismusstrukturen

Die niedersächsische Nordseeküste ist eine der wichtigsten touristischen Destinationen Deutschlands und mit Abstand bedeutendster Wirtschaftszweig in der gesamten Biosphärenregion. Die Gäste kommen aus Motiven, die sich direkt aus dem Zielkanon von Biosphärenreservat, Nationalpark und Weltnaturerbegebiet ableiten lassen (intakte Natur, gut geschützte Natur, sauberes Wasser, saubere Luft, charakteristische Kulturlandschaft, etc.). Aus diesem Zielkanon ergeben sich vielfältige Anknüpfungspunkte, die Schutz- und Entwicklungsfunktionen des Biosphärenreservates konzeptionell und inhaltlich modellartig miteinander zu verknüpfen und beide Bereiche immer stärker zu verzahnen, wie es bereits im vergangenen Jahrzehnt geschafft wurde. Die hohe Personendichte führt zu einem erhöhten Infrastrukturbedarf an Wegen, Straßen, Schiffsverkehr, Trinkwasser, Abwasserreinigung usw. und damit einhergehendem Flächenverbrauch.

Es besteht daher ein hohes Potenzial für eine gemeinsame, nachhaltige Entwicklung in den Bereichen Mobilität, Beherbergung, Bildung und Versorgung. Im Rahmen der Partnerinitiative (s. Kap. 15) wird mit zunehmendem Erfolg eine steigende Anbieterzahl nachhaltig hergestellter Produkte oder Dienstleistungen miteinander vernetzt; damit sollen Selbstbeschleunigungskräfte initiiert werden. Bereits mit der Anerkennung des Niedersächsischen Wattenmeeres als Weltnaturerbe im Jahr 2009 wurde mit der Entwicklung einer Strategie für Nachhaltigen Tourismus in und um das Weltnaturerbe begonnen

(Vgl. www.waddensea-worldheritage.org/sites/default/files/2014_tourism-strategy-de_0.pdf).



Abbildung 85 ► Fähre auf dem Weg zu einer der Ostfriesischen Inseln (Quelle: NLPV)

Klimawandel und Meeresspiegelanstieg

Das Klima und der globale Meeresspiegel waren in den letzten Jahrhunderten stetiger Veränderung unterworfen. Zukünftig wird sich der mittlere Meeresspiegel gemäß verschiedenen Modellrechnungen jedoch deutlich schneller erhöhen als zuvor und eine Meereserwärmung sich beschleunigen. Extremwetterereignisse wie Sturmfluten werden dadurch tendenziell zunehmen. In den flachen Küstengemeinden der BRNW, für die ein Anstieg des Meeresspiegels zwischen 60 und 110 cm bis zum Ende des Jahrhunderts prognostiziert wird, leben derzeit **260.000** Menschen in unmittelbarer Nähe zur Nordsee (Oppenheimer et al. 2019). In den zahlreichen schützenswerten Ökosystemen mit hoch spezialisierten und z. T. seltenen Arten wird auch die Bevölkerung Mittel und Wege finden müssen, sich ihren Lebens- und Wirtschaftsraum zukünftig zu sichern – ob als Wohnstandort, für den überregional notwendigen Beitrag von Landwirtschaft und Windkraft zur Versorgung der Bevölkerung oder als Tourismusdestination. Einem modernen und sich diesen Herausforderungen annehmenden Küstenschutz und der Entwicklung von Anpassungsstrategien kommt daher in den kommenden Jahrzehnten eine sehr hohe Bedeutung zu. Der prognostizierte Meeresspiegelanstieg stellt auch die Binnenentwässerung, die Grundlage für die wirtschaftliche Nutzung und Besiedelung des Küstenraumes ist, vor enorme Herausforderungen, denen es konsequent und innovativ im Sinne der Nachhaltigkeit zu begegnen gilt. In diesem Zusammenhang ergeben sich Forschungspotenziale, die bereits gegenwärtig in Zusammenarbeit mit Akteuren der Region erschlossen werden: So wurden bzw. werden in den BMU-geförderten Projekten KLEVER und KLEVER-Risk die klimawandelbedingten Anforderungen an die Binnenentwässerung der Küstengebiete betrachtet und Lösungsansätze für eine klimaoptimierte Anpassung des Entwässerungsmanagements entwickelt (s. Kap. 16). Die Gebietskulisse eignet sich also insbesondere für die Entwicklung und Erprobung von Maßnahmen und Projekten zum Klimaschutz, zur Klimaanpassung und Resilienz. Unbedingt sollten die beteiligten Parteien, allen voran die Wasserwirtschaft, aber auch die Landwirtschaft, der Tourismus und andere miteinander ins Gespräch kommen, um langfristig Kooperationsmodelle zu entwerfen, die eine nachhaltige Nutzung des Wattenmeerraumes vor dem Hintergrund von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg ermöglichen.



Abbildung 86 ► „Landunter“ an der niedersächsischen Küste (Quelle: [Person, NLPV](#))

Die Küstenregion Niedersachsens ist mit ihren landschaftlichen und soziokulturellen Besonderheiten eine weltweit einmalige Kulturlandschaft (vgl. Vollmer et al. 2001). Die mit der Anerkennung als UNESCO-Biosphärenreservat einhergehende, verstärkte Hinwendung zu nachhaltigen Handlungsweisen kann in den Gemeinden eine Dynamik entfachen, die viele Chancen und Vorteile für die lokale Bevölkerung hervorbringen wird.

In einigen Handlungsfeldern sind bereits erste Schritte unternommen wurden, die es nun weiterzuverfolgen gilt. Insbesondere mit dem Tourismus, der Landwirtschaft und der Energieerzeugung sowie mit der Binnenentwässerung spannt sich ein breites Feld auf, in dem innovative, nachhaltige Handlungsansätze erprobt und entwickelt werden können. Daneben bieten auch die Herausforderungen der demografischen und klimatischen Veränderungen weitere Handlungsfelder, in denen eine nachhaltige Entwicklung durch innovative Maßnahmen vorangebracht werden soll. Vor diesen Veränderungsszenarien spielen moderne Bildungskonzepte eine starke und zunehmend bedeutende Rolle.

Insbesondere vor dem Hintergrund, dass einige der o. g. Trends und Herausforderungen deutschlandweit und darüber hinaus auftreten, bietet die BRNW die besondere Chance, Problemlagen modellhaft zu lösen und als Best Practice für andere Gemeinden, Regionen und Länder hervorzutreten.

15.1.2 Bisherige Veränderungen und Erfolge

Angeichts der bemerkenswerten Anzahl an Partnerbetrieben und der damit einhergehenden internationalen Wertschätzung des Programms muss an dieser Stelle zunächst die Partnerinitiative der BRNW in den Fokus gestellt werden: Ein wichtiger Aktionsbereich zur Förderung einer

nachhaltigen Entwicklung in der Wattenmeer-Region stellt der Aufbau und die Weiterentwicklung dieses Partner-Netzwerks von Nationalpark und Biosphärenregion dar. Die Ziele des Netzwerks umfassen u. a. eine nachhaltige touristische Entwicklung, die Stärkung regionaler Produkte und Vermarktungsstrukturen, die Förderung umwelt- und ressourcensparender Wirtschaftsweisen sowie den Erhalt des Natur- und Kulturerbes der Gebietskulisse. Damit sind sie weitestgehend identisch mit den unter Kap. 15.1.1 aufgeführten Potenzialen.

Als Teil der bundesweiten Partnerinitiative der Nationalen Naturlandschaften e. V. werden die Betriebe und Personen nach einheitlichen Qualitäts- und Umweltstandards ausgezeichnet. Es existiert ein spezielles Zertifizierungssystem einschl. einer turnusmäßig erforderlichen Re-Zertifizierung. Die Partnerinitiative der BRNW ragt unter den teilnehmenden deutschen Großschutzgebieten sowohl durch die Anzahl als auch durch die inhaltliche Bandbreite der Partnerschaften heraus. Die Struktur des Partner-Netzwerks ist in dargestellt. Mittels Bewerbungsbögen, Kooperationsvereinbarungen oder Kursen können sich Betriebe, Nationalpark-Führer, Gemeinden, Biosphärenschulen (s. Kap. 16) oder andere als Partner ausweisen lassen.

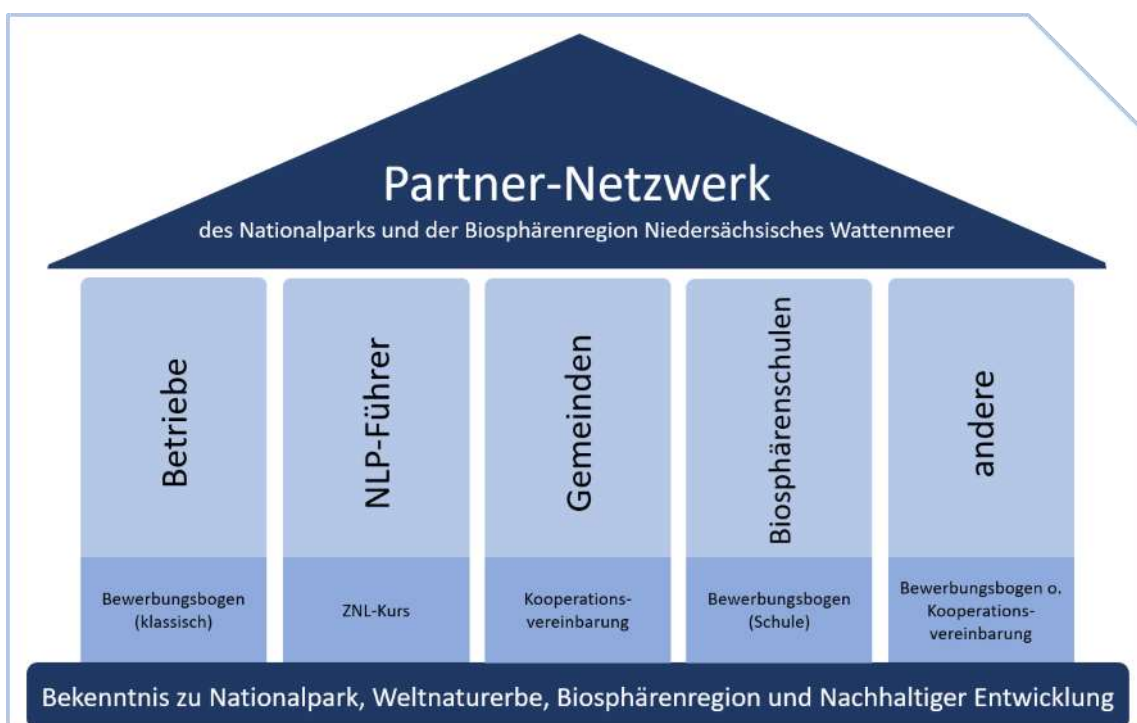


Abbildung 87 ► Aufbau des Partner-Netzwerks des Nationalparks und Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer (eigene Darstellung)

Alle ausgewiesenen Partner sind durch Qualität, Regionalität, Authentizität und Nachhaltigkeit gekennzeichnet. Sie wenden umweltfreundlichere Wirtschaftsweisen an, haben einen engen Bezug zur Region und bieten ein hochwertiges Naturerlebnis- und Bildungsangebot zum Wattenmeer an. Gleichzeitig verpflichten sie sich, Gäste und Einheimische für den Schutz und Erhalt

der einzigartigen Naturlandschaft zu sensibilisieren. Das Partner-Netzwerk umfasst dabei Betriebe und Personen aus den unterschiedlichsten Branchen: Gastronomie und Beherbergung, Bildung, Tourismus, Landwirtschaft und Nationalpark-Führer, s. .

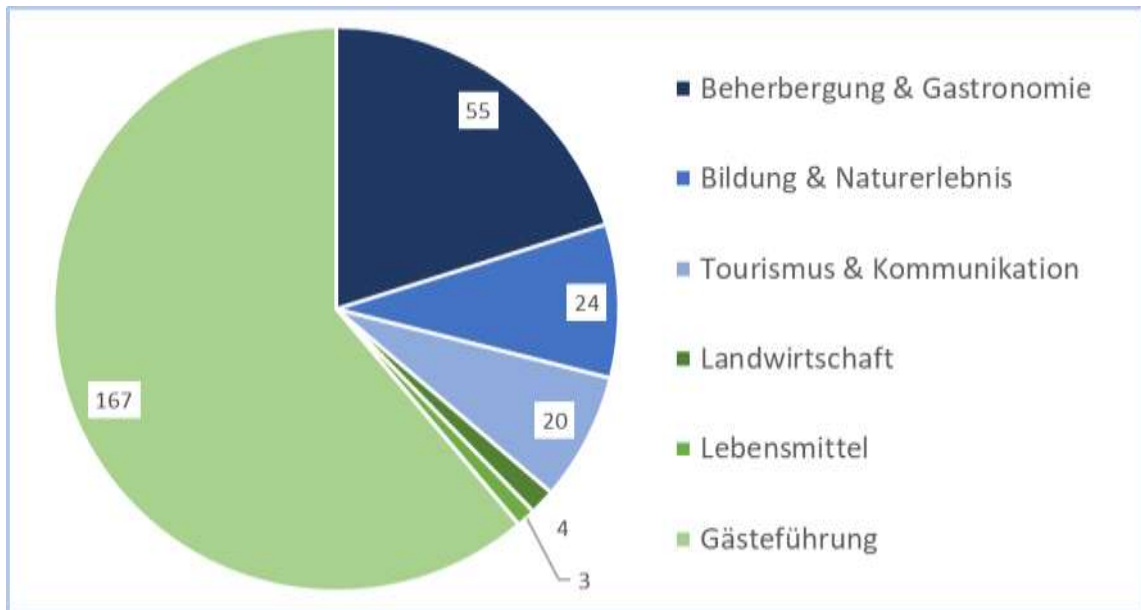


Abbildung 88 ► Ausrichtung der Partner-Betriebe des Nationalparks und Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer (eigene Darstellung)

Das Netzwerk umfasst derzeit 273 Partner entlang der niedersächsischen Nordseeküste. stellt die Entwicklung seit dem Jahr 2010 zusammen. Es sei darauf verwiesen, dass sich der Zuwachs der Partnerzahlen des Jahres 2020 auf Zahlen aus den Monaten Januar bis März speist. Bis zum Jahresende werden aller Voraussicht nach weitere Partner dazu stoßen, die dem starken Aufwärtstrend der Initiative entsprechen.

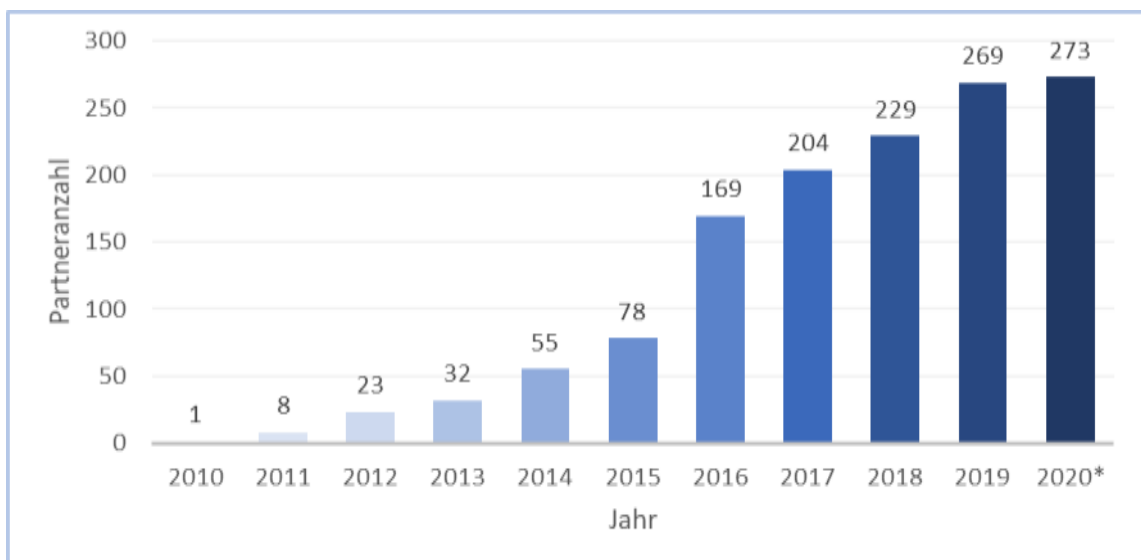


Abbildung 89 ► Aktueller Stand der Partnerinitiative im März 2020 (*Für das Jahr 2020 beziehen sich die Zahlen nur auf die Monate Januar bis März; eigene kumulative Darstellung)

Weitere Informationen zum Partner-Netzwerk können unter www.nationalpark-partner-wattenmeer-nds.de abgerufen werden. An dieser Stelle werden auch Antragsunterlagen und Hinweise zum Anerkennungsverfahren bereitgestellt.

Zur allgemeinen Beurteilung der Wirksamkeit der bereits angewandten Maßnahmen und Strategien können verschiedene Indikatoren herangezogen werden, zusammengefasst in .

Tabelle 30 ► Bisherige Maßnahmen, Indikatoren und erste Ergebnisse (eigene Darstellung)

Indikator(en)	Ergebnis
Partnerinitiative	
- Anzahl der Partnerbetriebe - Anzahl an Wertschöpfungspartnerschaften	Derzeit besteht das Netzwerk aus 273 Partnern: Gästeführung: 167 Partner Beherbergung und Gastronomie: 55 Partner Bildung und Naturerlebnis: 24 Partner Tourismus und Kommunikation: 20 Partner Landwirtschaft: 4 Partner Lebensmittel: 3 Partner (Stand: März 2020)
Veranstaltungsreihe „Zugvogeltage“ (vgl. Infobox 15.1)	
- Anzahl an Veranstaltungen - Anzahl an Wertschöpfungspartnerschaften - Anzahl der Besucher	Zuletzt wurden im Jahr 2019 X Veranstaltungen angeboten, an denen X Gäste teilnahmen.* (*die Zahlen von 2020 gelten aufgrund der Corona-Pandemie nicht als repräsentativ)
Förderung regionaler Produkte	
- Anzahl regionaler Produkte - Betriebszahlen - Nachfrageveränderungen	noch nicht überprüft
Maßnahmen in der Landwirtschaft	
Anzahl ökologisch wirtschaftender Betriebe	Die Anzahl ökologisch wirtschaftender Betriebe in den Küstengemeinden ist von <i>192 (2003) auf 207 (2010) Betriebe marginal um 8 % gewachsen.</i> Quelle(n): Landwirtschaftskammer Bund und Länder

INFOBOX 15.1**Zugvogeltage**

Die Zugvogeltage stellen ein besonders erfolgreiches Beispiel für nachhaltigen Qualitätstourismus und funktionierende Partnerintegration im Biosphärenreservat dar.

Seit 2009 finden sie jährlich als Veranstaltungsreihe mit über 300 Einzelangeboten entlang der gesamten niedersächsischen Küste und auf den Ostfriesischen Inseln statt. Die Zugvogeltage bieten jedes Mal eine besondere Gelegenheit, die Bedeutung des Wattenmeeres für den internationalen Vogelzug zu erleben und sich von seiner Faszination anstecken zu lassen. Dazu werden Exkursionen zu Fuß, mit dem Rad, Bus oder per Schiff organisiert, Beobachtungsstationen, Vorträge, Seminare, Ausstellungen, Lesungen, musikalische und kulinarische Angebote ermöglicht. Die Zielgruppen der Veranstaltungen umfassen Familien, Kinder ebenso wie Erwachsene, Fachkundige und Laien. Die Zahl der Mitveranstalter und Unterstützer ist stetig gewachsen. Im Jahr 2019 haben mehr als 70 regionale Akteure aus Bildungseinrichtungen, Tourismus, Gastronomie und weitere am Programm mitgewirkt.

Weitere Informationen unter: www.zugvogeltage.de

InfoBox-Abbildung 6 ► Der Große Brachvogel tritt sowohl als seltener Brutvogel, aber auch als häufiger Durchzügler und Wintergast in der Gebietskulisse auf (Quelle: **Person, NLPV**)



Als Indikatoren können darüber hinaus auch Ergebnisse des TMAP, des Natura 2000-Monitorings, der MSRRL oder des QSR der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit herangezogen werden. Zudem wird derzeit die Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete in Deutschland, darunter auch Biosphärenreservate, durch die Nationalen Naturlandschaften e.V. geprüft. Weitergehend wurden und werden diese für den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer sowie für die potenzielle Entwicklungszone derzeit erneut erhoben und bewertet (Folgestudie durch Job et al. 2016). Nähere Ausführungen dazu liefert Kap. 12.

15.2 Tourismus*15.2.1 Allgemeine Beschreibung der touristischen Wertigkeit*

Aufgrund der Lage am Meer, dem gesundheitsfördernden Reizklima und der besonderen naturräumlichen Gegebenheiten mit Wellen, Watt, Strand, Dünen und Salzwiesen ist die niedersächsische Wattenmeerregion eine Erholungs- und Tourismusdestination, die auf eine mehr als 200 Jahre alte Historie zurückblickt. 1797 wurde auf Norderney das erste Nordseeheilbad an der deutschen Nordseeküste gegründet, weitere folgten alsbald. Speziell auf den Inseln, aber auch entlang der gesamten Küstenlinie ist der Tourismus wichtigster, einzig relevanter bzw. wesentlicher Wirtschaftszweig. Die Auszeichnung des niedersächsischen Wattenmeeres als Teil des Weltnaturerbes Wattenmeer im Jahr 2009 hat wesentlich dazu beigetragen, Naturschutz und Tourismus miteinander ins Gespräch zu bringen und gegenseitig zu stärken. Nach den Ergebnissen der NIT Studie ist der Welterbestatus des Wattenmeeres beinahe jedem Gast bekannt (98%). Nur wenige (3%) fühlen sich außerdem durch Regelungen zum Schutz der Natur eingeschränkt (NIT 2017).

Eine jährlich erscheinende Reiseanalyse durch das Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa (NIT) und die Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen e. V. (FUR) bekräftigte 2019 die Stellung Niedersachsens als Reiseland: Das Bundesland ist das viertbeliebteste Ziel aller deutschen Reisenden über 14 Jahren (die Werte beziehen sich auf Reisen ab einer Dauer von fünf Tagen) **Ein großer Teil** dieser Urlauber verteilt sich auf die Gemeinden der BRNW. Auch für internationale Gäste steigt die Attraktivität der Region in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich an, vgl. .

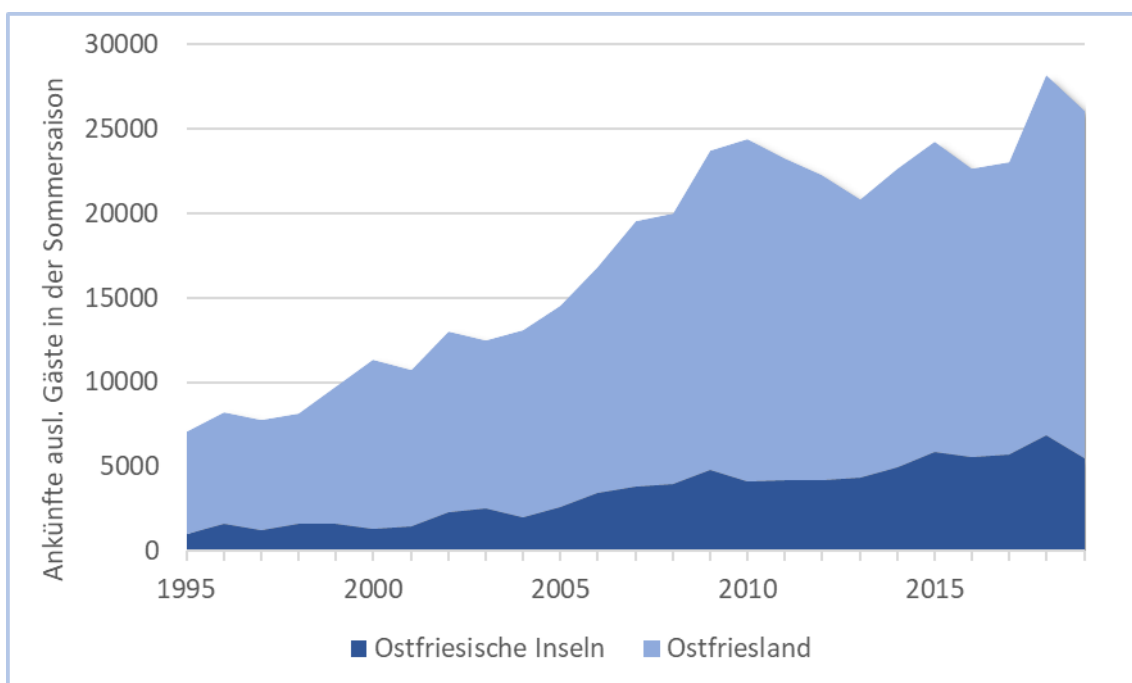


Abbildung 90 ► Entwicklung der Ankünfte ausländischer Gäste auf den Ostfriesischen Inseln und in Ostfriesland während der Sommersaison (Mai bis Oktober) (Quelle: LSN 2020, Tab. Z7360226 ; eigene Darstellung)

Nach den Ergebnissen der 2013 und 2017 im Auftrag der Verwaltungsstelle durchgeführten NIT-Studien „Gästebefragung Weltnaturerbe Wattenmeer und nachhaltiger Tourismus“ sind die wichtigsten Gründe für die Reiseentscheidung „Nordseeküste“ nach wie vor die Nordsee-Klassiker Erholung, Klima/Luft, Meer, Landschaft und Natur. Für etwa jeden zehnten Gast sind Aspekte wie Gesundheits- und Wellnessangebote, Angebote für Kinder, aber auch das Ortsbild und die Architektur entscheidend für die Wahl des Reiseziels an der Nordsee.

Der Schutz des Wattenmeers als Nationalpark spielt für knapp die Hälfte der Gäste eine (sehr) wichtige Rolle bei der Reiseentscheidung. Ebenso wichtig ist die Bedeutung der Natur und Umwelt: das Erleben intakter Natur und der Schutz der selbigen am Urlaubsort ist für 90 bzw. 93 % aller Nordsee-Gäste ein (sehr) wichtiger Aspekt im Urlaub. Umweltschutz vor Ort ist den Gästen ebenfalls wichtig. Mehr als jeder dritte Gast wäre sogar bereit, diesen mit einem kleinen Beitrag finanziell zu unterstützen. Fast genauso viele Personen wählen bevorzugt Betriebe aus, die erkennbar einen Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz leisten – eine für das Partnerprojekt der BRNW besonders wichtige Aussage.

Der typische Nordseeurlauber ist der Studie nach während des Aufenthaltes gern aktiv: Radfahren und Wandern zählen neben dem Strandbesuch und der Gastronomienutzung zu den wichtigsten Aktivitäten. Ebenfalls große Nachfrage besteht nach Angeboten wie Naturinfozentren oder Naturerlebnisangeboten und organisierten Wanderungen, wie z. B. (Nationalpark-)Wattwanderungen oder der Ausflugsschiffahrt.

Insgesamt verzeichnen die Mitgliedsgemeinden der BRNW jährlich etwa **14 Mio.** Übernachtungen von Gästen mit einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 4 bis 8 Tagen (hohe Differenz zwischen Festlands- und Inselgemeinden). Hinzu kommen jeweils etwa **5 Mio. Tagesgäste**. Größtenteils handelt es sich dabei um Besucher aus Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Damit kommt dem Gebiet eine herausragende Bedeutung für Erholungs- und Freizeit Zwecke, insbesondere für die Bevölkerung der eher näheren Umgebung, zu. Studienergebnissen zufolge waren bisher etwa 11 % der Urlauber direkt auf den Schutzgebietsstatus zurückzuführen, 80 % reisen aufgrund der hohen Natur- und Landschaftsqualität und wegen der Vielzahl an möglichen Urlaubsaktivitäten an (Job et al. 2009).

Nach dem Tourismuspolitischen Papier der Industrie- und Handelskammer Ostfriesland und Papenburg (IHK 2015) spielen neben den Themen Servicequalität, Fachkräftemangel und Digitalisierung folgende Entwicklungen für den Tourismus an der Küste eine entscheidende Rolle:

- Gesundheit und Wohlfühlen
- Thalasso
- „Tourismus für Alle“
- Demografische Entwicklung
- Nachhaltiger Tourismus
- Weltnaturerbe Wattenmeer

Diese Themen, sind nahezu deckungsgleich mit den Nachhaltigkeitszielen eines BR allgemein und mit den Zielen in der Entwicklungszone im Besonderen.

Als Tourismusarten sind insbesondere die folgenden herauszustellen:

Bade- und Strandurlaub mit Wassersportaktivitäten

Die kilometerlangen und breiten Sandstrände mit ausgedehnten Dünenlandschaften auf den Ostfriesischen Inseln und die Küstenabschnitte mit Deichen, Deichvorland und grünen Stränden und Freizeitanlagen in den Küstengemeinden stellen ein außerordentliches Potenzial für Bade- und Strandurlauber bereit. Während auf der einen Seite die Familienstrände als Erholungsmöglichkeit eine Fülle an Sport- und Freizeitaktivitäten für Kinder und ihre Eltern bereithalten, bieten naturbelassene Strände denjenigen optimale Bedingungen, die Ruhe und Entspannung suchen. Auch die an der Küste häufig entlang der Deiche gelegenen „Grünstrände“ stellen wertvolle Freizeiträume dar, die zum Verweilen oder Baden einladen. Im gesamten Gebiet stehen den Gästen

die charakteristischen Strandzelte und -körbe zur Verfügung, und es kommen auch Wassersportler mit vielfältigen Möglichkeiten auf ihre Kosten.



Abbildung 91 ▶ Traditionelles Segelboot in der BRNW (Quelle: Bunje, J. NLPV)

Naturtourismus

Das Naturerlebnis an sich gehört seit Jahren mit zu den zentralen Urlaubsmotiven in der deutschsprachigen Bevölkerung. Laut der Reiseanalyse 2018 ist das Urlaubsmotiv „Natur erleben“ für 65% der Urlauber an der deutschen Nordseeküste besonders wichtig (bevölkerungsrepräsentative Befragung der deutschsprachigen Bevölkerung ab 14 Jahren im Januar 2018; FUR 2019).

Die 2013 und 2017 im Auftrag der Verwaltungsstelle durchgeführten NIT-Studien „Gästebefragung Weltnaturerbe Wattenmeer und nachhaltiger Tourismus“ verdeutlicht die Bedeutung des Themas für die Gäste. Die detaillierte Abfrage nach natur- und umweltrelevanten Aspekten im Urlaub zeigt, dass die intakte Natur und der Schutz der Natur am Urlaubsort für über 90% der Gäste grundsätzlich im Urlaub sehr wichtig oder wichtig sind. Das Interesse für den Urlaubsort und die Natur am Urlaubsort bei den Gästen spiegelt sich auch in der Bedeutung des Wunsches, im Urlaub etwas über die Region bzw. den Urlaubsort zu erfahren (79% der Befragten) sowie im Urlaub speziell etwas über die Natur am Urlaubsort zu lernen (73% der Befragten) wider.

Touristisch überaus bedeutend sind in der gesamten Region Angebote zum Naturerlebnis, zur Naturinformation und zur Natur- und Umweltbildung. So stellen die Informationseinrichtungen des Nationalparks und des Biosphärenreservats eine starke touristische Attraktion dar, die insgesamt jährlich mehr als 900.000 Besucher begrüßen können (s. Kap. 16). Zu ihnen gehört z.B. die Seehundstation Nationalparkhaus in Norden-Norddeich mit allein knapp über 200.000 Gästen im Jahr. Auf den Inseln mit ihrem hohen Stammgästeaufkommen werden jährlich geschätzt bis zu 40 % aller Gäste erreicht. Besuchermagnete stellen zudem die Schiffsausfahrten zu den

Liegeplätzen von Meeressäugern dar, von denen hauptsächlich Seehunde zuverlässig anzutreffen und auf zertifizierten Nationalparkerlebnisfahrten zu bestaunen sind. Ein weiteres touristisches Highlight beim Naturerleben sind geführte Nationalparkführungen, vor allem als Wattwanderungen. Allein 170 zertifizierte Nationalparkführer stehen dafür am Markt bereit und erreichen ca. xxx Menschen jährlich. Zusätzlich bieten xxx nicht zertifizierte, aber staatlich geprüfte Wattführerinnen und -führer Veranstaltungen vielfältigster Art an, über deren Markterfolg keine Aussage getroffen werden kann.

Darüber hinaus bietet der in weiten Teilen frei betretbare Strand, sowie ein umfangreiches Rad- und Wanderwegenetz mit zahlreichen Beobachtungspunkten und Naturpfaden unzählige Möglichkeiten des Naturerlebens auf „eigene Faust“.

Im Frühjahr und Herbst bieten große Schwärme von durchziehenden Watvögeln sowie im Winter von nordischen Wildgänsen speziell in den Festlandsbuchten Dollart, Leybucht und Jadebusen ein Naturschauspiel, welches viele Beobachter im Rahmen der Zugvogeltage (jährlich ca. 15.000 Teilnehmer; s. InfoBox 15.1), anzieht.

Urlaubern und Erholungssuchenden aus dem näheren Umkreis, die ihre Freizeit (-aktivitäten) gezielt auf Nachhaltigkeit ausrichten wollen, stehen besondere Angebote bereit. Die gemeinsame Kooperation „Fahrtziel Natur“ der Deutschen Bahn, des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), des Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) und des Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD) informiert und berät über Reisemöglichkeiten und Naturreiseangebote in Nationalparks, Biosphärenreservaten und Naturparks. Die Nationalpark- und Biosphärenreservatsverwaltung arbeitet eng mit den Verantwortlichen zusammen. Für den Transport vor Ort wurde mit den Landkreisen und dem örtlichen Verkehrsverbund Ems-Jade (VEJ) darüber hinaus der „Urlauberbus für 1 Euro“ ins Leben gerufen. In die Bereiche Beherbergung, Gastronomie und Ressourcenverbrauch wirkt derweil die Partnerinitiative hinein (s. Kap. 16). Empfehlungen für die Gestaltung nachhaltiger Veranstaltungen werden gegenwärtig im Rahmen des Projekts Watten-Agenda 2.0 erarbeitet. Wichtige Bestandteile der nachhaltigen Tourismusstrategie sind auch einzelne Naturerlebnisangebote, die in enger Zusammenarbeit mit den Gemeinden der Entwicklungszone erarbeitet wurden. Beispielhaft für zahlreiche andere Naturpfade sei hier der im Jahr 2010 eröffnete Salzwiesenpfad Cäcilienroden genannt, der selbst wiederum Bestandteil des binnendeichs gelegenen Klimapfades Sande ist, der 2012 eingerichtet wurde. Weitere Möglichkeiten bieten sich durch die thematische Radroute rund um den Jadebusen, die den natürlichen und kulturellen Reichtum der Region aufzeigt und unter Federführung der Biosphärenreservatsverwaltung in einem landkreis- und LAG-übergreifenden LEADER-Projekt entstanden ist.

(Watt-) Wandern, Reiten und Radfahren

Ein ausgedehntes Netz an Wander-, Rad- und Reitwegen ermöglicht es, den Nationalpark und das Biosphärenreservat intensiv zu erleben, ohne die Natur der sensiblen und schützenswerten Lebensräume zu stören. Den Gästen stehen dabei auch ausgewiesene Fern- und Themenwanderwege zur Verfügung. Vielerorts entlang der gesamten Küsten und von den Inseln aus sowie auf einzelnen Routen auch zwischen Festland und den vorgelagerten Inseln besteht die Möglichkeit zum Wattwandern. Bei dieser regionaltypischen Aktivität, am besten in Begleitung eines ortskundigen Wattführers, wird während der Niedrigwasserzeit der Meeresboden betreten – ein eindrucksvolles Erlebnis und die direkteste Art, das Wattenmeer mit seinen Eigenheiten sinnlich wahrzunehmen.



Abbildung 92 ► Wattwanderung (Quelle: Martin, A. NLPV)

Im Gelände sind in der Kern- und Pflegezone die begeh- bzw. ggf. auch befahrbaren Wege mit farbigen Holzpfosten markiert, die auf die Art der zulässigen Fortbewegung hinweisen. Während die Wege der Kernzone ganzjährig nicht verlassen werden dürfen, gelten für die Pflegezone außerhalb der Brutzeiten keine Einschränkungen. In der Entwicklungszone dürfen sich Erholungssuchende frei bewegen, vorausgesetzt, es bestehen keine weiteren örtlichen Bestimmungen örtliche Regeln oder weitere Schutzgebietsverordnungen.



Abbildung 93 ► Wandern und Entdecken auf markierten Wegen der Kern- und Pflegezone (Quelle: Person, NLPV)

Gesundheitsurlaub

Die Gesundheitswirtschaft stellt in ganz Niedersachsen einen bedeutenden Beschäftigungs- und Wirtschaftsfaktor dar. Die niedersächsischen Küstengemeinden und die Ostfriesischen Inseln verfügen aufgrund der Wechselwirkungen aus Sonne, Wind und Nordsee über ein einzigartiges Reizklima. Daraus lässt sich ein hoher gesundheitlicher und therapeutischer Mehrwert generieren, der mit Meerwasser, Meersalz und Algen bei Atemwegserkrankungen, Hautkrankheiten oder Erschöpfungszuständen heute insbesondere im Rahmen von Thalasso-Behandlungen genutzt wird, insgesamt jedoch eine lange Tradition hat. Die niedersächsische Nordsee ist seit 2014 die erste zertifizierte Thalasso-Region Europas. Die Kombination aus besonderem Reizklima und der einzigartigen Natur- und Kulturlandschaft des Welterbes, Nationalparks und Biosphärenreservats bringen gute – und wirtschaftlich sicherlich interessante – Voraussetzungen für Gesundheitsurlaube diverser Ausrichtungen mit sich. Zahlreiche Nordseeheil- und Thermalbäder und eine große Vielfalt an Wellnesseinrichtungen aus Bädern und Saunen stehen den Urlaubern und Erholungssuchenden jederzeit zur Verfügung.

Städtetourismus

Innerhalb der BRNW oder direkt benachbart zu ihr liegen neben anderen, kleineren Städten mit Wilhelmshaven und Emden zwei größere urbane Mittelzentren, die jeweils auch vergleichsweise hohe Gästezahlen verzeichnen. Beide Städte befinden sich direkt an der niedersächsischen Küste, dementsprechend ist die Hafenwirtschaft – in Wilhelmshaven zudem die Marine – hier von großer Bedeutung. Da sowohl Emden, Norden als auch Wilhelmshaven an das Schienennetz angebunden sind, stellen sie auch für Urlauber häufig Tagesziele mit dem verstärkten Fokus auf Städtetourismus dar. Einkaufsstraßen und Freizeiteinrichtungen wie Bäder, Theater und Museen halten beide Städte in namhaftem Umfang vor.

Die küstennahen Kleinstädte Norden, Esens, Wittmund, Jever und Varel stellen mit ihren gewachsenen Strukturen, historischen Bauten und ihrer Einrichtungen des Handels und Gewerbes insgesamt attraktive touristische Ziele dar und sind allesamt mit der Bahn erreichbar.



Abbildung 94 ► Wahrzeichen der Stadt Wilhelmshaven: Die Kaiser-Wilhelm-Brücke (Quelle: Person, NLPV)

Daneben ist Cuxhaven eine sehr stark touristisch geprägte Stadt, die nicht nur Tagestouristen, sondern auch Übernachtungsgäste anzieht. Der eigentliche Städtetourismus tritt hier gegenüber zurück.

Sowohl die Menschen, die ihren Jahresurlaub in der Region verbringen, als auch die Kurzurlauber stellen jeweils unterschiedliche Ansprüche an ihre Freizeitgestaltung vor Ort. Aspekte der Erholung und des Naturerlebens spielen für viele Gäste eine bedeutende Rolle. Aktivitäten in der Natur wie Radfahren, Schwimmen oder (Watt-) Wandern stehen auch hier bei beinahe allen Besuchern obenan. So zeichnen besonders die Ostfriesischen Inseln eine lange touristische Tradition mit vielen Stammgästen auf. In der Entwicklungszone sowie in unmittelbarer Nähe gibt es zahlreiche touristische Einrichtungen.

15.2.2 Besucheraufkommen

Die zahlenmäßige Erfassung des Besucheraufkommens an der niedersächsischen Küste und speziell in der Gebietskulisse der BRNW ist nicht trivial. Das Niedersächsische Landesamt für Statistik (LSN) erfasst beispielsweise die Gästeankünfte und -übernachtungen der Beherbergungsbetriebe erst ab mindestens zehn Betten sowie Campingplätze nur ab zehn Stellplätzen. Dabei bleiben demnach die vielen Kleinanbieter, die für diese Region kennzeichnend sind, unberücksichtigt. Auch die klare Zuweisung der Zahlen zu einzelnen Gemeinden und Ortschaften ist komplex. Die verfügbaren Daten lassen sich nicht zwischen Gemeinden, die Teil der BRNW sind, und den weiteren Küstengemeinden aufteilen. Nicht selten verbringen Gäste ihren Urlaub zudem an wechselnden Orten oder müssten auf ihrer Weiterreise z. B. zu den Inseln als Tagesgäste oder Kurzurlauber der Küstengemeinden erfasst werden. Hier kann es zu Über- oder Unterschätzungen durch fehlerhafte oder Doppelzählungen kommen. Um dies zu verdeutlichen, sei auf die Ergebnisse unterschiedlicher Erfassungsmethoden in verwiesen.

Tabelle 31 ► Gästezahlen und Übernachtungen (2018) der Küstenbadeorte und Inseln im Vergleich (Quelle: LSN 2020, Tab. K7360001; Kurverwaltung)

Erfassung für Küstenbadeorte und Inseln	Gästезahl (2018)	Übernachtungen (2018)
Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN)	2.860.881	13.988.187
Kurverwaltungen	4.592.082	25.811.861

Innerhalb bzw. in unmittelbarer Nähe der BRNW gibt es keine internationalen Flughäfen oder Kreuzfahrtterminals. Daher haben erfasste Besucher i. d. R. ausschließlich Interesse an der tatsächlichen Region und nutzen diese nicht nur auf ihrer Durchreise zu einem Reiseziel außerhalb der BRNW. fasst die Erhebungen des LSN zu Beherbergungsbetrieben, Gästeankünften und -übernachtungen sowie der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer im Jahr 2018 für die innerhalb der Gebietskulisse liegenden Küstengemeinden und die Ostfriesischen Inseln zusammen. Es fällt auf, dass die mittlere Aufenthaltsdauer auf den Inseln durchweg länger ist als in den Festlandsgemeinden.

Tabelle 32 ► Touristische Kennzahlen der Gemeinden der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer für das Jahr 2019 (LSN 2020, Tab. K7360001, Tab. K7360412; eigene Darstellung)

Stadt/Gemeinde	Beherbergungsbetriebe	Gästeankünfte	Gästeübernachtungen	durchschnittliche Aufenthaltsdauer
Baltrum	91	42.861	282.294	6,6 Tage
Borkum	195	205.719	1.491.783	7,3 Tage

Brake	6	7.233	12.602	1,7 Tage
Bunde	5	2.863	10.703	3,7 Tage
Cuxhaven	161	388.227	1.515.073	3,9 Tage
Dornum	39	46.422	222.430	4,8 Tage
Emden	24	119.709	260.154	2,2 Tage
Esens	84	109.380	502.022	4,6 Tage
Geestland	17	33.743	85.833	2,5 Tage
Hage	6	3.880	9.439	2,4 Tage
Jade	4	3.619	16.623	4,6 Tage
Jemgum	7	18.518	43.328	2,3 Tage
Jever	9	41.503	87.399	2,1 Tage
Juist	117	97.806	604.198	6,2 Tage
Krummhörn	40	75.656	324.925	4,3 Tage
Langeoog	124	130.724	824.001	6,3 Tage
Loxstedt	6	3.436	12.597	3,7 Tage
Moormerland	5	4.074	14.043	3,4 Tage
Neuharlingersiel	78	102.412	512.836	5,0 Tage
Norden	115	190.959	944.992	4,9 Tage
Nordenham	9	23.906	53.740	2,2 Tage
Norderney	196	283.516	1.600.304	5,6 Tage
Otterndorf	22	54.652	255.800	4,7 Tage
Sande	6	15.809	48.073	3,0 Tage
Schortens	4	5.017	15.939	3,2 Tage
Spiekeroog	64	70.133	417.299	6,0 Tage
Stadland	7	5.067	16.975	3,4 Tage
Varel	29	70.151	275.152	3,9 Tage
Wangerland	98	207.231	1.327.877	6,4 Tage
Wangerooge	67	83.104	544.792	6,6 Tage
Weener	5	17.169	35.468	2,1 Tage
Werdum	16	8.005	45.607	5,7 Tage
Wilhelmshaven	31	130.171	352.405	2,7 Tage
Wittmund	61	97.597	401.630	4,1 Tage
Wurster Nordsee- küste	37	91.707	462.193	5,0 Tage
Summe	1.767	2.700.272	13.630.529	-

Einer sozioökonomischen Studie aus den Jahren 2006 bis 2007 zufolge besuchten damals etwa 11 % der Touristen die Region ausschließlich aufgrund ihres Status als Nationalpark, weitere ca. 80 % aufgrund der besonderen natürlichen Ausstattung in Natur und Umwelt. Im Rahmen der gegenwärtigen Wiederholung der Analyse, deren Ergebnisse wahrscheinlich bis 2021 vorliegen werden, wird vermutlich der Anteil der „Schutzgebietsbesucher“ aufgrund der zunehmend populären, 2009 erfolgten Anerkennung als UNESCO-Weltnaturerbe weiter angestiegen sein.

Eine Beurteilung von Auf- oder Abwärtstrends erscheint vor dem Hintergrund der problematischen und z. T. unvollständigen Erfassung der Gästezahlen nicht sinnvoll. Zur Verbesserung der Datenlage wird seit einigen Jahren, insbesondere auf den Inseln, die elektronische Gästecard eingesetzt. Hier lassen sich erstaunliche und belastbare Entwicklungen darlegen, s. **Abb. X**.

Abbildung Norderney, Entwicklung der Zahlen (Recherche LISA – NLPV; Ansprechpartner: Ralf Temme Staatsbad Norderney)

Grundsätzlich lassen sich aus den Erfahrungen und statistischen Erhebungen der letzten Jahre gleichwohl jedenfalls folgende Trends ableiten:

1. Die **absoluten Gästezahlen** steigen, während sich die mittlere Aufenthaltsdauer verkürzt. Damit verbleiben die Übernachtungszahlen in Summe unverändert auf einem konstant hohen Niveau.
2. Die **Reisezeit** weitet sich in der gesamten Biosphärenregion, auch aufgrund der zahlreichen Schlechtwetterangebote wie Erlebnisbäder, Kinderspielhäuser und kultureller Veranstaltungen, immer weiter aus. Damit müssen mehr Menschen ganzjährig untergebracht und versorgt, aber auch im Sinne des Naturschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung informiert und gelenkt werden.
3. Es zeigt sich eine verstärkte **Nachfrage nach Nachhaltigkeit, Natur-Erlebnisangeboten und Veranstaltungen** mit besonderem Eventcharakter.
4. Wenngleich der Haupturlaub im Ausland verbracht wird, suchen Reisende für ihren Zweit- oder Dritturlaub häufig in der Nebensaison und für eine kürzere Dauer Destinationen im Inland auf. In den letzten Jahren besucht eine **steigende Zahl an Zweiturlaubern** die Küstengemeinden und Ostfriesischen Inseln der Biosphärenregion.

Im Biosphärenreservat stellt der Tourismus in den Küstengemeinden und auf den Ostfriesischen Inseln den bedeutendsten Wirtschaftszweig dar. Das Nebeneinander des einzigartigen Naturraums des Wattenmeeres mit seinen schützenswerten Ökosystemen, Tier- und Pflanzenarten und den wertvollen Landschaften des Kulturräumes an der Küste mit charakteristischem Baustil, Mühlen und Museen erzeugt ein touristisch höchst attraktives Zusammenspiel. Der Tourismus trägt in diesem überwiegend ländlich geprägten Raum erheblich zum Einkommen der Bevölkerung bei und unterstützt auch die Landwirtschaft der Entwicklungszone durch Einnahmen im Nebenerwerb.

15.2.3 Tourismusmanagement

Die Gebietskulisse der Biosphärenregion weist seit vielen Jahrzehnten eine starke touristische Prägung auf. Folglich existieren Managementstrukturen, die teilweise bereits weit vor der Unterschutzstellung als Nationalpark und der erstmaligen Ausweisung als Biosphärenreservat entstanden sind. So hat jede Insel- oder Küstengemeinde ihre lokale Tourismusorganisation, welche zumeist als Kurverwaltung bezeichnet wird. Sie ist i. d. R. für die Organisation an den Badestränden, Veranstaltungen und z. T. auch für die Zimmervermittlungen zuständig. Das Marketing erfolgt darüber hinaus auch überregional über die Nordsee GmbH, die Ostfriesland Tourismus GmbH (OTG) oder die Ostfriesische Inseln GmbH (OFI) sowie über die Landkreise. Die Destinationsmanagementorganisationen (DMO) sind als Partner des UNESCO-Biosphärenreservats zertifiziert. Von ihnen gehen - außer Marketingaktivitäten - keine steuernden Eingriffe im Hinblick auf die Gästezahlen aus. Dennoch gibt es an einigen Standorten erste Entwicklungen, über Preis- und Qualitätssteigerungen auch ohne weiter steigende Gästezahlen eine höhere Wertschöpfung zu erzielen.

Auch im Rahmen der länderübergreifenden Tourismusstrategie „Nachhaltiger Tourismus in der Destination Weltnaturerbe Wattenmeer“, welches im Rahmen des Projektes „Protect and Prosper Sustainable Tourism in the Wadden Sea (PROWAD)“ länder- und sektorenübergreifend entwickelt wurde, konnten erste Erfolge verzeichnet werden. Die Strategie formuliert Ziele, von denen folgende (Ziele 1 und 4) einen direkten Bezug zur BRNW aufweisen:

1. Strategisches Ziel:

„Alle Akteure haben ein grenzübergreifendes Verständnis für die Werte des Weltnaturerbes Wattenmeer und schätzen sie.“

Umfassendes Verständnis und die Wertschätzung des UNESCO-Welterbekonzepts und dessen Mehrwert führt bei den lokalen Akteuren dazu, dass sie diese Werte in ihre Arbeit integrieren. Zusätzlich stärken sie die Identifikation mit der Region und erhöhen die Bedeutung der Auszeichnung. Insbesondere in der erweiterten Entwicklungszone der BRNW gilt es, diese Zielsetzungen zu verfolgen und so die Identifikation der Bevölkerung und weiterer Stakeholder mit der Region zu fördern. Die Umsetzung der Strategie findet hier im Rahmen des Arbeitsschwerpunktes „nachhaltiger Tourismus“ in der BRNW statt.

4. Strategisches Ziel:

„Naturschutz, Tourismus und örtliche Bevölkerung profitieren vom Status des Wattenmeeres als Weltnaturerbe.“

Ein nachhaltiger Tourismus bietet nicht nur Vorteile für den Schutz und Erhalt des Weltnaturerbes Wattenmeer, sondern auch für die lokale Bevölkerung. Den Akteuren der Gebietskulisse ist bewusst, dass das Naturkapital und damit der Naturschutz Grundlage des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wohls der Region darstellt. Der Welterbestatus führt auf internationaler Ebene zu einer verstärkten Wahrnehmung des Wattenmeeres als Urlaubsdestination, wodurch neue direkte und indirekte Einnahmequellen für die Region erschlossen werden. Die Lebensqualität der lokalen Bevölkerung kann dadurch erhalten und durch gezielte Maßnahmen weiter verbessert werden. Unter dem Gesichtspunkt Biosphärenreservat werden diese Ziele in der Umsetzung mit weiteren kulturellen Aspekten angereichert.

Der langfristige Erfolg des Tourismus ist in hohem Maße abhängig vom Naturschutz als Voraussetzung für eine weiterhin intakte und attraktive Natur, aber auch der nachhaltigen Entwicklung der Gemeinden und Städte der BRNW. Der Bevölkerung kommt ein hoher Stellenwert zu, da sie durch die Gestaltung der Kulturlandschaft und den Schutz der Naturlandschaft, dem Bereitstellen zahlreicher Erholungs- und Freizeitangebote sowie durch die Bewirtung und Beherbergung der Gäste die Voraussetzung für die touristische Inwertsetzung der gesamten Region darstellt. Um die bestehenden Ressourcen jedoch nicht zu übernutzen und weiterhin Urlauber in gewohnter oder sogar besserer Umgebungsqualität willkommen zu heißen, liegt der Fokus zukünftig verstärkt auf der nachhaltigen Ausrichtung des Tourismus im Biosphärenreservat. Hier können und sollen moderne und innovative Ideen und Konzepte aus dem Zusammenspiel von Mobilität, Beherbergung, Naturerlebnis, Umweltbildung und regionalen Produkten verwirklicht werden können, ohne die Bevölkerung grundsätzlich in ihrem Wirtschaften einzuschränken. Alle denkbaren Maßnahmen sollen in der Region stark getragen werden und auch hier basiert die Mitwirkung generell auf der Freiwilligkeit aller Akteure.

Box: Kurverwaltung Carolinensiel, Kompensation der Anreise durch Kurverwaltung

Als wichtige Wirkungsbereiche von Reisen konnten bereits Mobilität, bestehend aus der An- und Abreise sowie dem Transport vor Ort, Beherbergung und der Verbrauch von Wasser und Lebensmitteln wie auch die Teilnahme an Aktivitäten und Veranstaltungen identifiziert werden. Die Elemente zu deren nachhaltiger Ausgestaltung umfassen derzeit die Partnerinitiative, eine Kommunikationsstrategie, die Förderung nachhaltiger Mobilität und die Bereitstellung qualitativ hochwertiger Naturerlebnisangebote.

15.2.4 Auswirkungen des Tourismus auf das Biosphärenreservat

Zusammenfassend werden die Auswirkungen des Tourismus für die Region positiv bewertet. Während die niedersächsische Küstenregion vormals eher als wirtschaftlich schwach galt, hat der Tourismus hier zur erheblichen Belebung beigetragen. Dies gilt insbesondere für die Ostfriesischen Inseln, die vor Etablierung des Tourismus unter extremen wirtschaftlichen Problemen litten. Zukünftig ist mit einer weiter steigenden Wertschöpfung durch den Tourismus zu rechnen, zumal das internationale Potenzial, das sich auch aus den Auszeichnungen als UNESCO-Weltnaturerbe und UNESCO-Biosphärenreservat ableiten lässt, noch nicht ausgeschöpft ist. In globaler Perspektive versprechen Urlaubsziele innerhalb von Deutschland Sicherheit und Planbarkeit. Es wurde bereits zuvor auf die enge Verknüpfung der touristischen Wertigkeit und des Naturschutzes verwiesen. Solange die einzigartigen Natur- und Kulturlandschaften der BRNW den Grund für die Urlaubsortwahl darstellen, wird die Bedeutung und Akzeptanz des Naturschutzes durch Bewohner und Gäste weiter zunehmen.



Abbildung 95 ► Wattwanderer (Quelle: Schulz, C. NLPV)

Wenngleich die Weite und flächenhafte Größe und Ausgestaltung der Gebietskulisse sowie die rechtliche Sicherung der besonders empfindlichen Räume grundsätzlich die Gewähr geben, dass auch zukünftig keine Overtourism-Phänomene auftreten, gilt es, das Tourismusmanagement konkret darauf auszulegen, mögliche negative Auswirkungen in ökologischer und vor allem sozialer Hinsicht generell zu verhindern. Ein professionelles Besuchermanagement, wie es bereits seit längerem durch die zahlreichen Informations- und Bildungsangebote, das Zonierungssystem des Nationalparks und die damit verbundenen Ge- und Verbote besteht, trägt dazu in erheblichem Maß bei. Verschiedene Probleme reichen darüber jedoch hinaus. So führt auf den Inseln z. B. bereits jetzt die prozentual starke Zunahme an Beherbergungsstätten oder Zweitwohnungen zu einer Verteuerung und Verknappung von Wohnraum, der dort ohnehin knapp und kaum erweiterbar ist. Als Konsequenz liegen die durchschnittlichen Bodenrichtwerte von Wohnbau-

land weit über dem Durchschnitt der ebenfalls ländlich geprägten Küstengemeinden und erreichen bzw. übersteigen z. T. bereits das Niveau urbaner Räume, s. . Neben den ganzjährigen Bewohnern der Inseln betrifft dieses Problem zunehmend auch die Saisonarbeitskräfte und Hilfskräfte, denen sich stetig weniger Unterbringungsmöglichkeiten bieten.

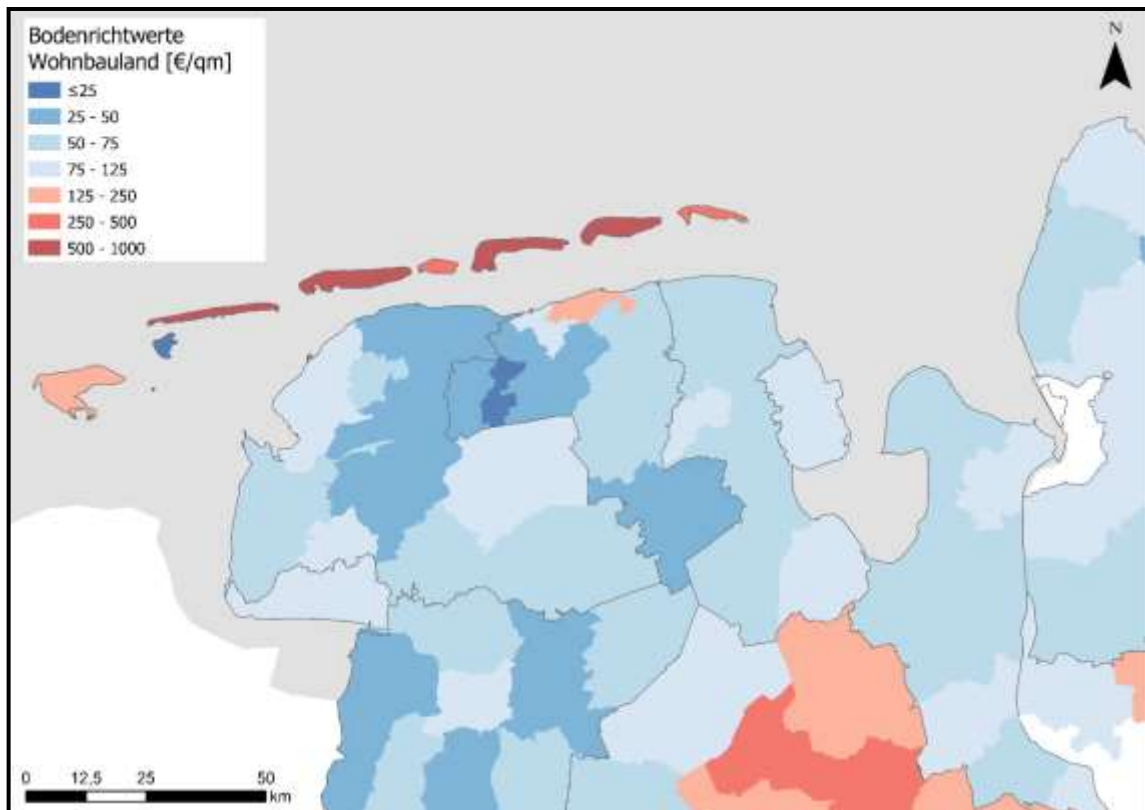


Abbildung 96 ▶ Durchschnittliche Bodenrichtwerte [€/km²] für Wohnbauland in niedersächsischen Gemeinden (Quelle: Gutachterausschüsse für Grundstückswerte in Niedersachsen 2019, Stand: 31.12.2019; eigene Darstellung)

Störungen in die Tier- und Pflanzenwelt v. a. zur Brutzeit an Stränden, in Salzwiesen- oder auch Polderflächen, sollen durch gezielte Maßnahmen weiter verringert werden (vgl. Kap. 14). Dies gilt auch für Mülleinträge. Vor dem Hintergrund des Klimawandels kommt auch dem Trinkwassermanagement eine hohe Bedeutung zu, um auch in trockeneren Sommermonaten eine ausreichende Versorgung sowohl der Touristen als auch der Einwohner dauerhaft zu gewährleisten.

15.2.5 Management der Auswirkungen

(Wie und durch wen erfolgt das Management dieser Auswirkungen?)

Im Hinblick auf das geschilderte Problem der hohen Wohnungs- und Immobilienpreise der Inseln wird seitens der jeweiligen Gemeinden seit langem z. T. versucht, mit verschiedenen Optionen, wie z. B. der Anpassung und Ausgestaltung von Bebauungsplänen, die Einführung von Zweitwohnungssteuern, Initiativen zur Anpassung des Wohngeldes an die erhöhten Belastungen auf Inseln oder zu Änderungen des Baurechts im Zusammenhang mit der Zweckentfremdung von Immobilien den Herausforderungen zu begegnen bzw. deren Auswirkungen zu lindern. Auch der Aufkauf von Wohnraum durch die öffentliche Hand oder Genossenschaftsmodelle stellt eine teilweise erprobte Lösung dar. Der Verwaltungsstelle obliegen in diesem Zusammenhang – abgesehen von etwaiger kommunikativer Begleitung – nur die Handlungsmöglichkeiten einer öffentlich-politischen Unterstützung.

Störungen der Lebensräume und der in ihnen befindlichen Tier- und Pflanzenarten werden durch ein attraktives Wegeangebot reduziert und durch die Präsenz und Aktivitäten der Ranger oder konkrete Schutzmaßnahmen, beispielsweise durch zusätzliche Zäune für den Brutvogelschutz, minimiert. Eine enge Zusammenarbeit der Verwaltungsstelle mit den lokalen und überregionalen Naturschutz- und Tourismusverbänden soll auch zukünftig gewährleisten, dass negative Auswirkungen rechtzeitig erkannt und Lösungswege auch außerhalb der gesetzlich geschützten Nationalparkfläche erarbeitet werden.

Grundsätzlich werden bereits heute zu allen Neuplanungen von Straßen, Wegen, Beherbergungs-, Gastronomie- und anderen Projekten, die direkte negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft der als Nationalpark, Naturschutz- oder Landschaftsschutzgebiet rechtlich gesicherten Teile der BRNW haben können, Stellungnahmen durch die zuständigen Naturschutzbehörden abgegeben. Diese fließen, ggf. nach Abarbeitung der Eingriffsregelung, in die Genehmigungen der zuständigen Behörden ein.



Abbildung 97 ▶ Strandidylle (Quelle: Zwoch, I. NLPV)

Zusammenfassend bietet sich der BRNW insbesondere durch die Erweiterung um die Küstengemeinden in der Entwicklungszone ein sehr hohes Potenzial, den Tourismus weiter zu entwickeln, Nachhaltigkeitsinitiativen zu fördern und umzusetzen und neue Formen der Kooperation aufzusetzen, mit vielfältigen positiven Entwicklungs- und Lenkungschancen.

Durch ein professionelles Besucher- und Tourismusmanagement lassen sich Belastungen der sensiblen und schützenswerten Ökosysteme sowie auch der identitätsstiftenden Kulturlandschaft weitgehend vermeiden oder so gering wie möglich halten. Von einem nachhaltigen Tourismus, der keine Übernutzung des Raumes bewirkt, sondern im Gegenteil das Bewusstsein für dessen Erhaltung weckt und steigert, kann nicht nur der Naturschutz, sondern auch die lokale Bevölkerung und somit die gesamte Region strukturell und wirtschaftlich profitieren. Erstrebenswert für die Zukunftsfähigkeit der Region scheint dafür vor allem auch die Unterstützung kleinerer Betriebe, die einen naturverbundenen, nachhaltigen Urlaub anbieten.

15.3 Landwirtschaft

15.3.1 Art der Tätigkeiten, Flächenumfang und Erwerbstätigenzahl

(Art der landwirtschaftlichen (und weidewirtschaftlichen) und sonstigen Erwerbstätigkeiten sowie diesbezügliche Fläche und Erwerbstätigenzahl)

In der Kern- und Pflegezone der BRNW sind landwirtschaftliche Nutzungen nur mit sehr geringen Flächenanteilen vorhanden, die sich größtenteils als Grünland auf den Inseln und wenigen bewirtschafteten Salzwiesen und Sommerpoldern im Deichvorland etabliert haben. Eine weitaus bedeutende Rolle kommt der Landwirtschaft in der Entwicklungszone zu.

In der niedersächsischen Landwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahrzehnten ein gravierender Strukturwandel vollzogen. So verringerte sich die Anzahl der Betriebe ab fünf Hektar Größe in Niedersachsen im Zeitraum 1994 bis 2016 um etwa 43 % (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017). Damit ging zeitgleich eine deutliche Steigerung der zu bewirtschaftenden landwirtschaftlichen Fläche je Betrieb einher. Diese Entwicklung kann für Niedersachsen der folgenden Abbildung entnommen werden.

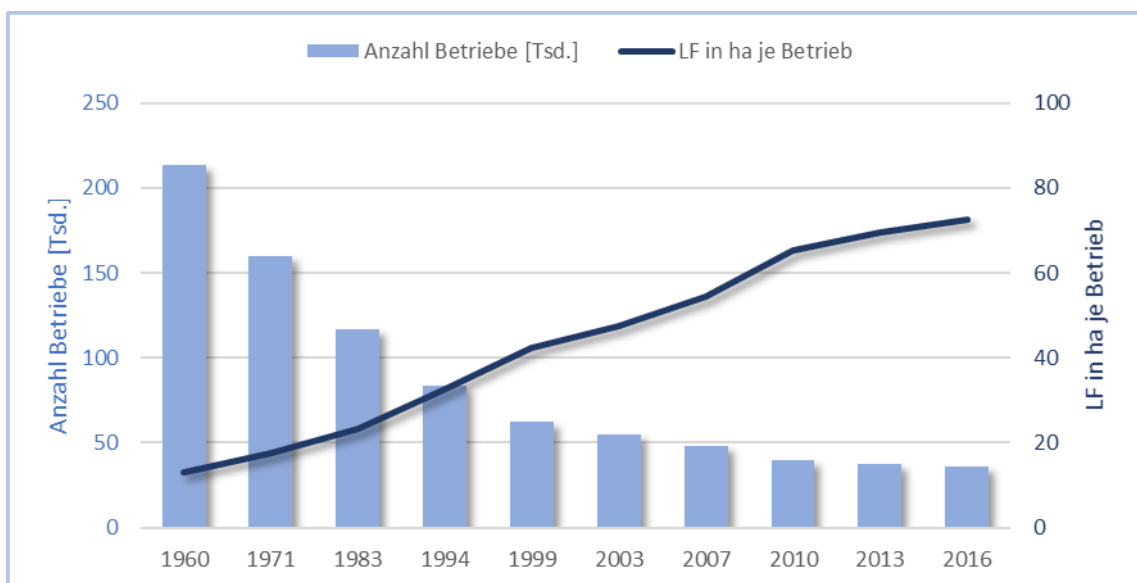


Abbildung 98 ► Entwicklung von Betriebszahl und landwirtschaftlicher Fläche (LF) je Betrieb [ha] in Niedersachsen (Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2017; eigene Darstellung)

Die nachstehende Graphik gibt die landwirtschaftlichen Betriebszahlen der Biosphärenregion nach Größenklassen wieder. In Summe waren zuletzt **etwa 3.760** Betriebe innerhalb der Gebietskulisse gemeldet.

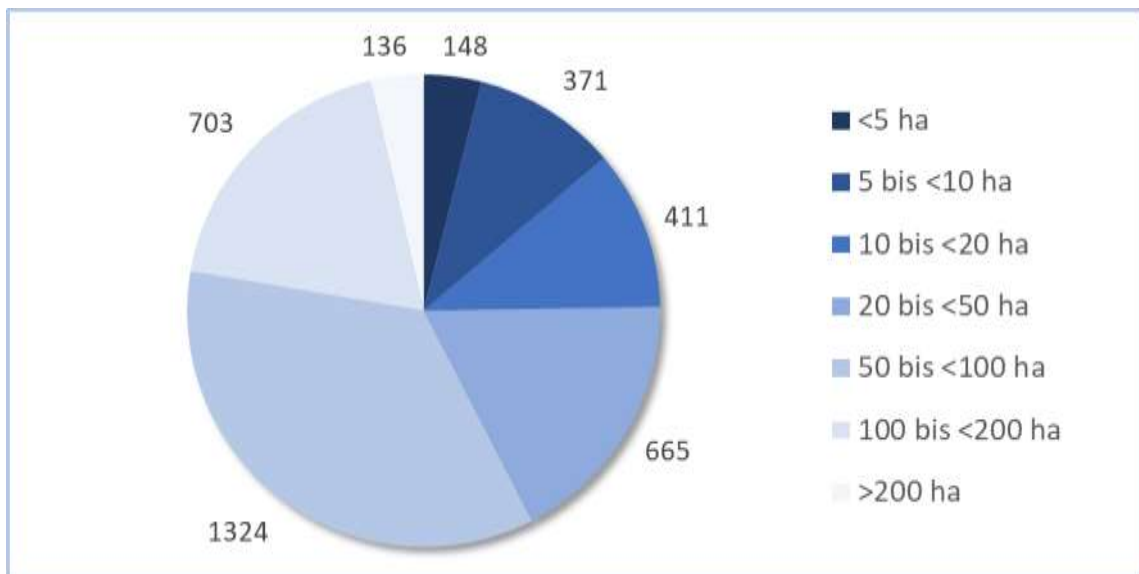


Abbildung 99 ► Betriebe der Biosphärenregion nach Größenklassen (2010; Quelle: LSN 2020, Tab. K6080011; eigene Darstellung)

Hauptkulturen der Landwirtschaft der Biosphärenregion

Gegenwärtig werden etwa **69 %** der landwirtschaftlichen Fläche der Biosphärenregion als Grünland genutzt, während die restlichen **31 %** ackerbaulich bewirtschaftet werden (Corine Land Cover 2018). Hier dominieren gemäß Getreide und Pflanzen zur Grünernte als Hauptkulturen (Futter- und Energiepflanzen), die von insgesamt **1.400** bis **1.950** landwirtschaftlichen Betrieben angebaut werden. Dauergrünland bewirtschaften demnach etwa **3.400** Betriebe. Es sei darauf verwiesen, dass die Betriebszahlen nicht addiert werden dürfen, da viele Betriebe i. d. R. in Fruchtfolge, Fruchtwechsel oder in Mischkultur wirtschaften.

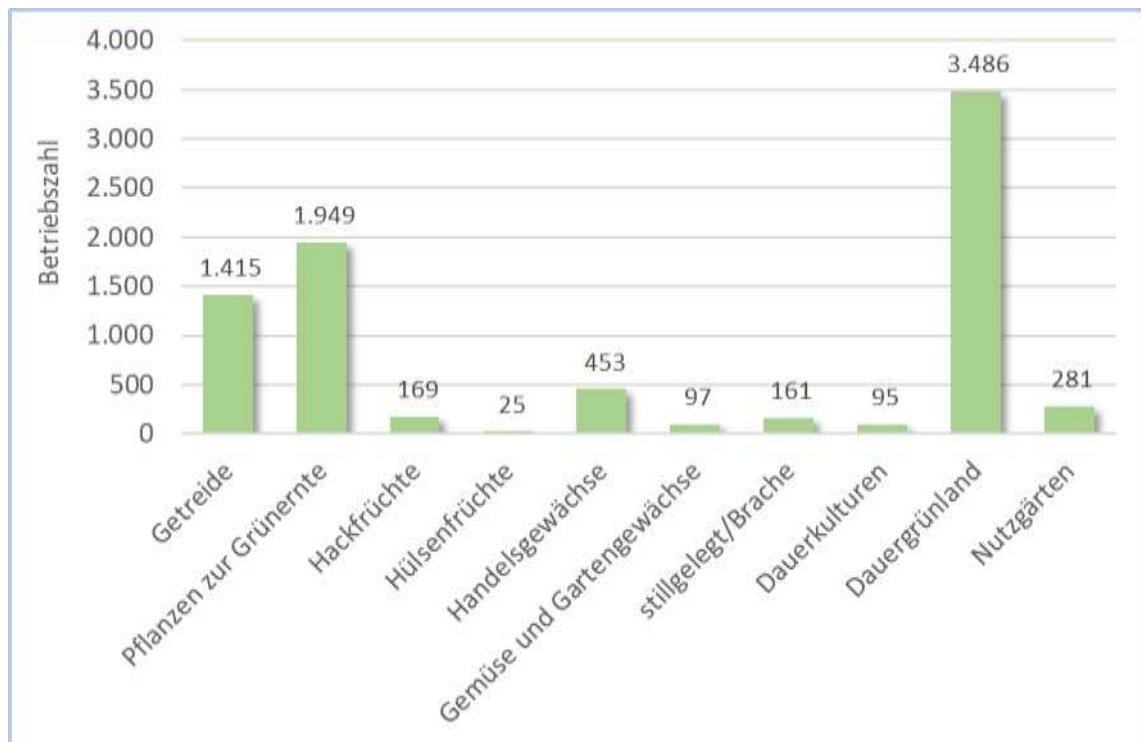


Abbildung 100 ► Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in der Biosphärenregion (ohne Viehhaltung) nach Hauptkulturen im Jahr 2010 (Quelle: LSN 2020, Tab. K6080011; eigene Darstellung)

Viehhaltung in der Biosphärenregion

stellt die Gesamtzahl an Betrieben nach Tierart dar. 2.880 Betriebe haben sich auf die Haltung von Rindern spezialisiert, gefolgt von Einhufer- (770 Betriebe) und Hühnerhaltung (440 Betriebe). Zuletzt hielten die knapp 3.400 Viehbetriebe der Biosphärenregion insgesamt 1,4 Mio. Tiere.

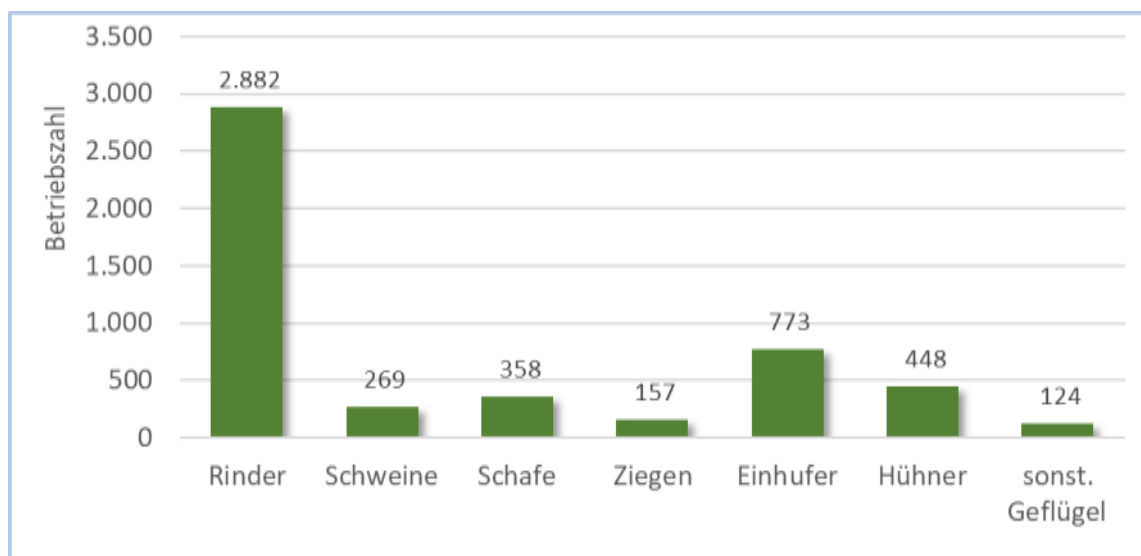


Abbildung 101 ► Viehhaltende Betriebe der Biosphärenregion nach Tierarten relativ zur Gesamtzahl [%] im Jahr 2010 (Quelle: LSN 2020, Tab. K6080020; eigene Darstellung)

Wenngleich nur etwa 7 % der Viehbetriebe Schafhaltung betreiben und dieser damit eine wirtschaftlich geringere Bedeutung zukommt, ist sie jedoch durch die Beweidung der Deiche und damit für den Küstenschutz von hoher Relevanz und wirkt imagebildend für die gesamte Gebietskulisse.



Abbildung 102 ▶ Schafbeweidung auf Deichen der BRNW (Quelle: Person, NLPV)

finden sich mittlerweile in allen Gemeinden und kreisfreien Städten der BRNW. Allerdings nehmen die wenigen Betriebe mit dieser Spezialisierung nur einen vergleichsweise geringen Flächenanteil ein.

Darüber hinaus erschließen sich zahlreiche landwirtschaftliche Betriebe in der BRNW zusätzliche Einkommensquellen. Vor dem Hintergrund der zuvor dargestellten, positiven Entwicklung der Besucherzahlen bieten sie z. B. Urlaub auf dem Bauernhof, oftmals auch in Verbindung mit der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, an (vgl. NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2012: Umweltbericht 2012)). Diese und andere Maßnahmen sind in Bezug auf den Kerngedanken der BRNW als positive Entwicklungen zu bewerten, da sie zur zusätzlichen finanziellen Absicherung der Landwirte beitragen, die wiederum aufgrund ihrer landschaftsgestaltenden und versorgenden Funktionen einen unentbehrlichen Bestandteil der Region darstellen.

15.3.2 Auswirkungen dieser Tätigkeiten auf die Biosphärenreservatsziele

Die Landwirtschaft nimmt als Nahrungs- und Futtermittelproduzent, Arbeitgeber und Landschaftsgestalter in der Entwicklungszone der BRNW einen hohen Stellenwert ein. Landwirtschaftliche Tätigkeiten wirken sich angesichts ihrer Flächenbeanspruchung direkt auf die Biosphärenreservatsziele aus und bedingen in hohem Maße ihr Gelingen. Darin sind gleich mehrere Hauptziele, darunter der Erhalt der Kulturlandschaft und der kulturellen Identität, das Miteinander von Landwirtschaft und Naturschutz sowie die Sicherstellung und Förderung der Biodiversität in der Kulturlandschaft eingeschlossen.

Bereits in Kap. 12 wurde dargelegt, welche Funktionsvielfalt von Grün- und Ackerland ausgeht. Zunächst erbringen die landwirtschaftlichen Flächen bereitstellende Leistungen durch Nahrungsmittel. Auch leisten sie bei extensiver Nutzung durch die Kohlenstoffspeicherung einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, werden als Brut- und Nahrungshabitat von zahlreichen Vögeln genutzt, beheimaten zahlreiche Insekten und haben damit für den Erhalt von Biodiversität

und Ökosystemleistungen der Landschaft eine hohe Bedeutung (Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2016).



Abbildung 103 ► Agrarlandschaft in der BRNW (Quelle: Person, NLPV)

Dem Erhalt der Landbewirtschaftung wird daher eine sehr hohe Bedeutung beigemessen, auch im Sinne der Landschaftspflege. Insofern wirken sich die vielen landwirtschaftlichen Tätigkeiten, und hier im Speziellen auch die Diversifizierung durch die Erschließung von Einkommensalternativen, positiv auf die Biosphärenreservatsziele aus.

Gegenwärtig wird eine Fülle von Programmen zum Vertragsnaturschutz, zum Artenmanagement und Projekte, z. B. die Beweidung von naturschutzfachlich wertvollen Außendeichsflächen an der Wurster Küste mit der gefährdeten Haustierrasse Deutsches Schwarzbuntes Niederungsrindern, angeboten, gefördert und etabliert (vgl. Kap. 14.3.1). In der Biosphärenregion werden sich zukünftig verstärkt auch im Bereich der Vermarktung regionaler Produkte neue Entwicklungschancen ergeben.

Wenngleich an dieser Stelle vermehrt die Entwicklungsfunktion von Biosphärenreservaten im Fokus der Betrachtung steht, sei dennoch auf das hohe Potenzial und das steigende Interesse der Wissenschaft an den Themen ökologische und regionale Produkte und Vermarktungsketten hingewiesen (Logistikfunktion). Während Landwirte und deren Verbände in den vergangenen Jahrzehnten einen häufig abnehmenden Bezug der Bevölkerung zur Landwirtschaft geäußert haben, scheint der gegenwärtige Trend hin zu einem verstärkten Interesse der Kunden an Herstellung, Regionalität und Qualität landwirtschaftlicher Produkte sehr positiv. Die Betriebe des Biosphärenreservats können sich diese letztgenannte Entwicklung zunutze machen. Auch durch den Tourismus entstehen hier entsprechende Potenziale zur Direktvermarktung örtlicher Produkte.

Mögliche Gefährdungen für die Landwirtschaft allgemein gehen von starken Preisschwankungen und dadurch bedingten Unsicherheiten insbesondere für kleinere Betriebe aus. So sei beispielsweise auf die Entwicklung der Milchauszahlungspreise an deutsche Erzeuger seit 2012 verwiesen, s. . Unsicherheiten, die auch vor dem Hintergrund des Klimawandels aus Extremwetterereignissen und den Herausforderungen der Marktliberalisierung resultieren, beobachten einige Unternehmen des Sektors mit Sorge und stützen sich auf diverse Vorkehrungen im Sinne eines Risikomanagements. Das können Diversifizierungen oder Spezialisierungen auf biologisch erzeugte Produkte sein, welche bisher weniger von Preisschwankungen betroffen waren als solche aus konventioneller Herstellung. Eine Neufokussierung auf nachhaltigere Produktionsweisen und regionale Vermarktungsstrukturen kann demnach eine Chance darstellen, den gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen der Landwirtschaft langfristig erfolgreich zu begegnen. Dazu kann der Status als Biosphärenregion einen Beitrag leisten, indem Fördermittel akquiriert und Marketingmaßnahmen in die Region getragen werden.

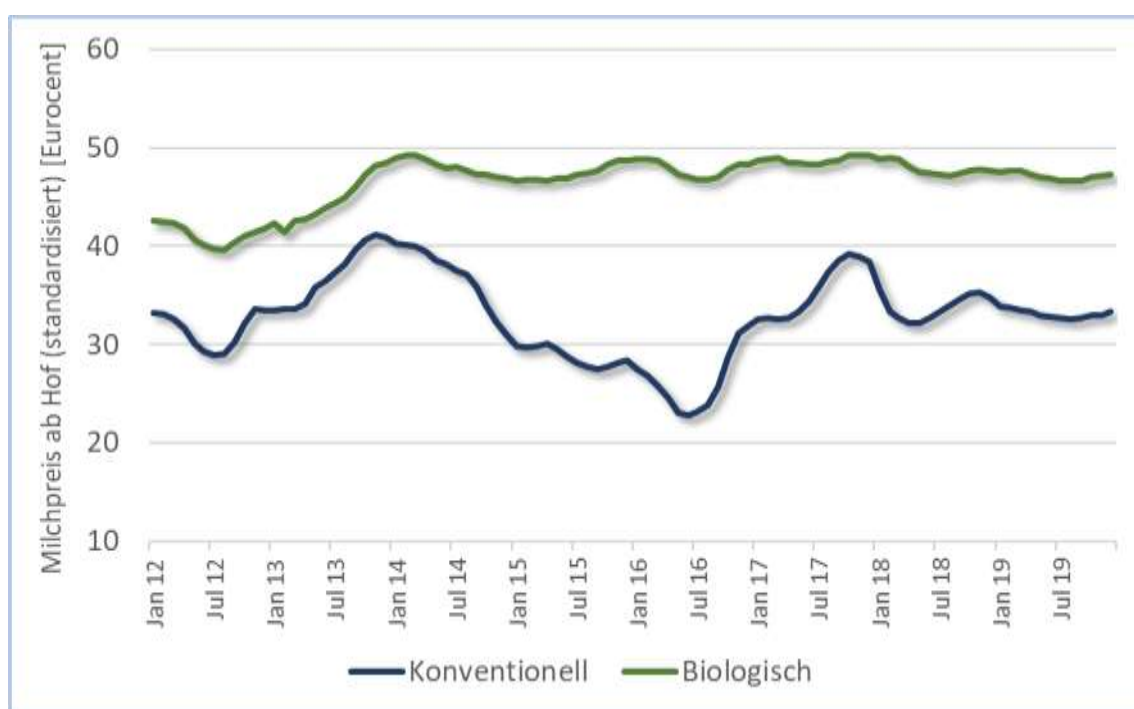


Abbildung 104 ▶ Preisentwicklung von konventionell und biologisch erzeugter Rohmilch deutscher Erzeuger an inländische Molkereien (Milchpreis ab Hof, standardisiert) (Quelle: BLE 2020; eigene Darstellung)

Darüber hinaus stellt der demografische Wandel für viele familiengeführte, landwirtschaftliche Betriebe eine Herausforderung dar, wenn z.B. die Hofnachfolge ungeklärt bleibt.

Es lassen sich aus anderer Perspektive auch negative Auswirkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf die Biosphärenregion ableiten. Die Biodiversität, die auch Kulturlandschaften potenziell hervorbringen können, wird häufig nicht mehr gestützt. Sowohl bei Vogelarten der Agrarlandschaft als auch bei Insekten und Pflanzenarten der sonst artenreichen Wiesen und Weiden sind zum Teil drastische Rückgänge der Biodiversität zu beobachten (BMU 2020). Dieser Trend ist nicht nur auf die BRNW begrenzt, sondern vollzieht sich in weiten Teilen der nationalen und globalen Kulturlandschaften. Er ist vor allem auf den Verlust von Strukturelementen in der Landschaft, die Angleichung der Standorteigenschaften und eine zunehmend intensivere und nischenlose Nutzung (Nährstoffzufuhr, Pflanzenschutzmittel, Verlust von Fruchtartenvielfalt,

Großflächigkeit etc.) durch die Landwirtschaft zurückzuführen. Lösungen und Maßnahmenvorschläge dieser Problematik werden also nicht nur auf regionaler Ebene, sondern auch im nationalen und internationalen Kontext benötigt.

15.3.3 Indikatoren zur Bewertung des aktuellen Zustands und von Trends

Als Indikatoren können folgende Parameter herangezogen werden:

- Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe
- Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe mit Spezialisierung auf Ökolandbau
- Bewirtschaftete Flächengröße [ha/Betrieb] nach Kulturen und Tierbestand
- Zustand der Indikatorarten der Agrarlandschaft, speziell Brutvögel
- Milchpreise, sowie Kauf- und Pachtpreise für landwirtschaftliche Flächen
- Anteil Beschäftigte im Primärsektor
- Anteil alternativer Einkommensquellen
- Teilnahme der Landwirte an landwirtschaftlichen und naturschutzrelevanten Förderprogrammen

15.3.4 Maßnahmen zum Management der Auswirkungen auf die Ziele des Biosphärenreservats

(Welche Maßnahmen werden derzeit unternommen und welche Maßnahmen sind vorgesehen, um positive Auswirkungen auf die Biosphärenreservatsziele zu stärken und negative Auswirkungen zu vermindern?)

Um möglichst positive Auswirkungen der Landwirtschaft auf die BRNW und deren Ziele hervorzuheben, werden derzeit bereits spezifische Maßnahmen ergriffen: Auf der einen Seite wirken Förderprogramme von EU, Bund und Land bereits darauf hin, Landwirte auch für über die „Gute Fachliche Praxis“ hinausgehende Ansätze zu gewinnen (z. B. zweite Säule der GAP zur Förderung nachhaltiger und umweltschonender Bewirtschaftung und der ländlichen Entwicklung (EU); Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM), Ökologischer Landbau und Tierschutzmaßnahmen (Bund); Niedersächsisches Agrar-Umweltprogramm (NAU)). Auf der anderen Seite sind unter Beteiligung des BRNW Programme wie die Partnerinitiative, diverse Naturschutzgroßprojekte in Kooperation mit lokalen Landwirten (z. B. LIFE-Natur-Projekte „Wiesenvogelschutz in Niedersachsen“ und „Große Pflanzenfresser zur Pflege und Entwicklung von Küstenheiden“) und die Zertifizierung der Wattenmeer-Produkte ins Leben gerufen worden. In allen Arbeitsschritten der Konsultation war die Landwirtschaft eingeladen. All diese und weitere Projekte und Maßnahmen sollen auch zukünftig dazu beitragen, negative Auswirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung auf die Biosphärenreservatsziele möglichst zu verringern bzw. in eine positive Richtung zu lenken. Stellvertretend für die Fülle an Maßnahmen soll beispielhaft nachstehend die Idee der Wattenmeer-Produkte dargestellt werden.

Regional erzeugte Produkte sollen im Sinne einer nachhaltigen Landwirtschaft und regionaler Wirtschaftskreisläufe in der BRNW unterstützt und gefördert werden. Die regionaltypische Produktvielfalt der Wattenmeerregion wird für Einheimische und Gäste, Beherbergungs- und Gastronomiebetriebe sowie für alle, die auf der Suche nach regionalen, authentischen, umweltfreundlichen und hochwertigen Produkten sind, auf der Homepage www.wattenmeerprodukte.de kontinuierlich veröffentlicht.



Abbildung 105 ► Wattenmeerprodukte (Quelle: Martin, A. NLPV)

Die Zertifizierung dieser Produkte durch die Verwaltungsstelle soll dazu beitragen, eine höhere Wertschöpfung durch nachhaltige, regionale Erzeugnisse zu generieren und damit perspektivisch die Nutzungsintensivierung auf den landwirtschaftlichen Flächen der Gebietskulisse verringern. So können Waren wie Käse, Marmelade, Bier, Fleisch, Gemüse bis hin zu Wollprodukten und Seifen gemäß dem Motto „Landschaft schmecken und schützen“ vermarktet werden. Die Verwaltungsstelle übernimmt in diesem Zusammenhang die Koordination der bestehenden Initiativen, sowohl der Wattenmeer-Produkte als auch der -Partner. Bereits im Jahr 2012 wurden in enger Zusammenarbeit mit den regionalen und lokalen Akteuren Qualitätskriterien für nachhaltig erzeugte landwirtschaftliche Produkte entwickelt und ein „Handlungskonzept Regionale Produkte“ erarbeitet. Zusätzlich soll durch die Verknüpfung mit Veranstaltungen wie den Zugvogeltagen oder solche externer Institutionen langfristig ein zusätzlicher Absatzmarkt entwickelt werden. Im Rahmen eines Workshops unter dem Titel „Regionale Vermarktung – Entwicklungsperspektiven in der Niedersächsischen Kulturlandschaft“ wurden gebietsansässige Regionalvermarktungsinitiativen erstmals zusammengeführt, um gemeinsame Potenziale für eine regionale Vermarktung zu identifizieren.

Darüber hinaus existieren weitere Ansätze wie die Schulung von Gastronomen zu regionalen Speisen, der Biosphären-Markt oder die Biosphären-Menü-Tage, die auf die Betriebe aufmerksam machen, die regionale und nachhaltig produzierte Produkte anbieten. Sie sollen dazu beitragen, den spezifischen Biosphärengedanken in der Region und gerade bei den Gästen bekannter zu machen und so insgesamt stärker zu verankern.

Ergänzend zu den bisherigen Aktivitäten und Bestrebungen seitens der bereits eingebundenen Partner sei betont, dass eine Verbesserung der Kommunikation zwischen der Landwirtschaft und der Verwaltungsstelle angestrebt wird und eine konstruktive Zusammenarbeit aller Akteure einen Ansatzpunkt gemeinsamer Maßnahmen und Projekte darstellen kann.

15.4 Klimaschutz und Klimaanpassung

15.4.1 Art der Tätigkeiten

Die Küstenregionen sind weltweit vom Klimawandel besonders betroffen und so kommt dieser Thematik auch in der BRNW eine hohe Bedeutung zu. Von Beginn an musste der Mensch an der Küste eine an die Dynamik der Gezeiten angepasste Lebensweise pflegen und steht nun vor weiteren Herausforderungen: ein steigender Meeresspiegel, der an den Küstenrändern nagt, häufigere Extremwetterereignisse wie Stürme, Starkregen und Flutereignisse, aber auch Trockenperioden mit folgenschweren Ernteaufschlägen erfordern ein Überdenken bisheriger Praktiken in vielen Lebensbereichen. Auf Bundesebene beschlossene Maßnahmen und Programme werden kommunal umgesetzt. Doch auch mittels Projekten und Initiativen in den einzelnen Landkreisen und Gemeinden wird den Veränderungen begegnet. Verschiedene Strategien, Schutzmaßnahmen ebenso wie Anpassungsmaßnahmen, sollen neue Wege schaffen, um ein sicheres, zukunftsfähiges Leben in der Region weiterhin zu gewährleisten.

15.4.2 Forschung zu Klimaschutz und Klimaanpassung

Die Forschung zu Klimaschutz und Klimaanpassung in der Küstenregion bildet die Grundlage, um Handlungsbedarfe zu konkretisieren. Auf dieser Basis sollen auch in der BRNW innovative Lösungsansätze angeboten und Projekte initiiert werden.

Im Modellprojekt „*Speichern statt Pumpen*“ wurden mögliche Folgen des Klimawandels im niedersächsischen Küstenbereich sowie deren Auswirkungen auf das regionale Wassermanagement erforscht. Die Studie wurde von der Nationalparkverwaltung im Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Biosphärenreservate als Modellregionen für Klimaschutz und Klimaanpassung“ im Jahr 2009 in Auftrag gegeben. Sie folgte einem partizipativen Ansatz und integrierte Interessenvertreter aus Wirtschaft, Naturschutz sowie Tourismus und Kommunen – ergebnisoffen und konsensbasiert. Ziel war das Aufdecken von Entwicklungspotentialen und das Formulieren von Handlungsempfehlungen für die regionale Wasserwirtschaft unter Berücksichtigung weiterer Landnutzungsansprüche. Die im Projektverlauf (z.T. erstmalig überregional) erhobenen Daten zu Wasserhaushalt, Landwirtschaft, Naturschutz und Tourismus wurden den Interessengruppen bereitgestellt. Auf diesem Weg wurde eine wissenschaftliche Grundlage für die Ausarbeitung weiterer regionaler Handlungskonzepte für den Klimaschutz geschaffen. Eine wichtige Erkenntnis war der Bedarf an einem weiterführenden Austausch über nachhaltige Wasserwirtschaft zwischen den verschiedenen Raumnutzenden in der Region (NLPV 2010).

Im Zeitraum von 2011-2016 wurden im Verbundforschungsvorhaben Sustainable Coastal Land Management: Trade-offs in Ecosystem Services, kurz „COMTESS“, verschiedene Szenarien entwickelt. Diese untersuchen den Einfluss bewährter und innovativer Küstenschutzmaßnahmen unter den Auswirkungen des Klimawandels auf regionale Ökosystemleistungen und Ökosystemfunktionen in den Küstenräumen Nordwesteuropas. Ökologische, ökonomische und sozialwissenschaftliche Analysen wurden durchgeführt, die Szenarien anschließend bewertet. Auf Grundlage der Ergebnisse wurde eine Reihe an Handlungsempfehlungen entwickelt. Eine multifunktionale Landnutzung soll größere Resilienz schaffen und im gleichen Zug werden Investitionskosten verringert. Polder sollen neu angelegt werden und als Speicher für Winterregenwasser dienen, das wiederum im Sommer für Vieh und Bewässerung genutzt werden kann. Damit werden Pumpaktivitäten erheblich verringert. Auf den Poldern selbst sorgt eine Wiederansiedlung regionaltypischer Flora für ein Aufstocken der Schilfbestände, die beispielsweise für Biogasanlagen und den Bau von Dächern genutzt werden können. Durch diese Vorhaben bleibt

die Nahrungs- und Futtermittelproduktion weitgehend unberührt, da die Polder ausschließlich auf ohnehin schwer nutzbaren Flächen angelegt werden sollen. Der Landkreis Aurich integrierte die Ergebnisse nach Projektabschluss in seine Regionalplanung. Zusätzlich hat der Landkreis den Klimaschutz 2020 zum Schwerpunktthema erklärt und eine entsprechende Stabsstelle eingerichtet. Das regionale Innovationspotenzial wird in diesem Zusammenhang betont. Landes- Bundes- und EU-Förderungen können für zukünftige Klimaschutz- und Klimaanpassungsvorhaben die finanzielle Grundlage bilden und eine positive Regionalentwicklung anstoßen (Landkreis Aurich 2020).

In den nordwestdeutschen Küstenniederungen wird bis 2022 im vom BMU geförderten Forschungsprojekt „KLEVER Risk“ ein klimaoptimiertes Entwässerungsmanagement entwickelt, um dem erhöhten Binnenhochwasserrisiko aufgrund künftiger Klimaveränderungen zu begegnen. Im Projekt sind verschiedene Entwässerungsverbände der Region involviert. Handlungsbereiche für das Hochwasserrisikomanagement werden untersucht, Defizite und Lösungsansätze aufgezeigt, die betreffenden Akteursnetzwerke sollen gestärkt werden.

Bereits heute werden die Kapazitätsgrenzen der Entwässerungssysteme erreicht. Es kommt mitunter zu kritischen Wasserständen oder gar zu Überschwemmungen. Neben der Problemlage intensiverer und häufigerer Sturmflutereignisse ist zudem von einer höheren Niederschlagsabflusssituation aus dem Deichhinterland auszugehen, sodass neue Anforderungen an die Binnenentwässerung entstehen. Dafür soll ein adäquates Risikomanagement umgesetzt werden, um die Resilienz der Küstenräume gegenüber Extremereignissen zu erhöhen. Zusätzlich soll das Schadensrisiko durch einen Katalog an Vermeidungs-, Schutz- und Vorsorgemaßnahmen reduziert werden. Bisher wurde im Hochwasserrisikomanagement vorwiegend auf technische Schutzmaßnahmen gesetzt, im Rahmen von KLEVER Risk soll durch Pilotaktivitäten ein umfassender Ansatz entwickelt werden, der auch andere Bereiche miteinbezieht. Das Thema Binnenhochwasser in Küstengebieten soll in diesem Zuge in die Gefahren- und Risikokarten nach EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie integriert werden (WAKOS 2020).

15.4.3 Klimaschutz in den Kommunen der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer

Die Mehrzahl der Landkreise in der BRNW verfügt über Klimaschutzkonzepte und eine Vielzahl der Kommunen setzt eigene Projekte zum Thema um. Der Landkreis Friesland ging mit einem 2010 beschlossenen Klimaschutzkonzept mit gutem Beispiel voran. Für die Gemeinden Juist, Norderney, Baltrum und Norden besteht ein gemeinsames Klimaschutzkonzept. In vielen Kommunen wurden über die letzten Jahre Klimaschutz- oder Nachhaltigkeitsmanager eingesetzt. Während beispielsweise die Insel Juist auf eine klimafreundliche Verwaltung setzt, strebt die Gemeinde der Insel Borkum Emissionsfreiheit bis 2030 an und auf Langeoog gab es 2019 den Ratsbeschluss, in allen relevanten Themenbereichen klimafreundliche Alternativen in Betracht zu ziehen. Auf Norderney wurde unlängst die Bürgerinitiative KURVE gegründet, die sich dem Umwelt- und dem Klimaschutz verschreibt.

Im Landkreis Aurich wurden, wie an anderer Stelle bereits erwähnt, Forschungsergebnisse aus dem COMTESS-Bericht zur nachhaltigen Landbewirtschaftung von Küstenräumen in die Regionalplanung integriert. Die Stadt Wilhelmshaven strebt als Pionierprojekt den Bau eines wasserstoffbetriebenen Stahlwerks an, das gänzlich CO₂-frei funktioniert.

Zudem ist die Stadt Wilhelmshaven ebenso wie Emden als sogenannte „Klimaschutzkommune“ mit dem European Energy Award (EEA) ausgezeichnet worden. Die Auszeichnung erhalten Kommunen, die Klimaschutz und Energieeffizienz aktiv betreiben und verbessern (EEA 2021).

Im Jahr 2019 stellte Cuxhaven ein unter Bürgerbeteiligung entwickeltes, integriertes Energie- und Klimakonzept vor, das die Stadt in der Rolle als Aktivator, Motivator und Vorbild für den Klimaschutz beschreibt (Stadt Cuxhaven 2019).

Die interkommunale Kooperation in der Wärmeplanung mit Erneuerbaren Energien der Landkreise Wittmund und Friesland wurde 2020 vom Land Niedersachsen als Leuchtturmprojekt ausgezeichnet und gefördert – nicht zuletzt, da die Wärmeplanung über Landkreisgrenzen hinweg im Land Niedersachsen einzigartig ist. Auch das BMU empfiehlt kommunale Kooperationen, um den Herausforderungen des Klimawandels angemessen begegnen zu können (dIFU 2018). Die Kooperation verschiedener Landkreise (nicht nur) im Klimaschutz bietet einen Ansatz, mit dessen Hilfe in der Entwicklungszone ein Austausch über Verwaltungsgrenzen hinweg unterstützend begleitet werden kann.

Im Bereich der Klimabildung ist als gelungenes Beispiel der Umsetzung der Klimapfad in Sande zu nennen. Hier entstand in Kooperation des UNESCO-Biosphärenreservats mit der Gemeinde Sande eine insgesamt 24 km lange Fahrradstrecke, auf der die Geschichte der Klimaveränderungen in der Region erläutert und Anregungen zum aktiven Klimaschutz gegeben werden. Das Angebot wird durch das Naturerlebnis und mittels Informationen und Tipps zu weiteren örtlichen Sehenswürdigkeiten und Gastronomie abgerundet (NLPV 2020).

Mit der Verabschiedung des Niedersächsischen Wegs im Jahr 2020 wurde unter anderem der Moorschutz gesetzlich festgeschrieben. Dabei werden der Rückbau von Gräben sowie die Wiedervernässung von Mooren mit umfangreichen Mitteln aus dem Landeshaushalt und von Dritten gefördert. Die Renaturierung von Mooren bietet die Möglichkeit der lokalen CO₂-Speicherung und damit das Potential zum unmittelbaren Klimaschutz in der Region.

Als Beispiel in der Region ist ein vom Bundesministerium ausgezeichnetes Klimaschutzprojekt in Moorhausen im Landkreis Friesland zu nennen. Dort wird seit 2018 ein Mooregebiet wiedervernässt. Umfangreiche Untersuchungen belegten im Vorfeld den starken Degradierungsprozess der Flächen. Dem soll entgegengewirkt werden, indem durch eine Erhöhung des Grabenwasserstands mehr Wasser im Torfkörper gehalten werden kann. Gleichzeitig soll aber auch eine ausreichende Entwässerung gewährleistet werden, damit eine nachhaltige Nutzung der Flächen weiterhin möglich ist. Der Projektverlauf geschieht in enger Abstimmung mit den verschiedenen Interessengruppen. Ein umfassendes Monitoring soll Ergebnisse liefern (Landkreis Friesland, o.D.).

Wie bereits in Kapitel 12 dargestellt, erfüllen die Salzwiesen in der BRNW eine besondere Funktion. Sie bieten eine Vielzahl von Ökosystemleistungen und unterliegen deshalb strengen Schutzbestimmungen. Küstennahe Feuchtgebiete bieten höchste Speicherkapazitäten für CO₂, damit rücken sie in den Fokus für den aktiven Klimaschutz.

Die gesamte deutsche Wattenmeerregion verfügt über 40.000 ha Salzwiesen, ca. 10.456 ha davon entfallen auf die Küste Niedersachsens. Mehr als 70% dieser Flächen liegen wiederum im Gebiet der BRNW oder in direkt angrenzenden Gebieten. Die landwirtschaftliche Nutzung ist hier stark eingeschränkt, während die Flächen in der Vergangenheit intensiv genutzt wurden. Diese Sommerdeichflächen wurden als Folge von intensiver Nutzung teils stark degradiert. Mit einer Öffnung gegenüber dem Gezeiteinfluss, also einer Renaturierung dieser Flächen, wird die CO₂-Speicherkapazität lokal erhöht. Gleichzeitig ergibt sich damit die Chance, die Biodiversität und damit die Resilienz des Gebiets gegenüber Extremereignissen zu erhöhen.

Mueller et al. (2019) untersuchten die langfristige Kohlenstoffspeicherung in den anthropogen entstandenen Salzwiesen des Wattenmeers an der Festlandsküste Schleswig-Holsteins. Salzwiesen weisen nach ihren wissenschaftlichen Erkenntnissen etwa das 20-fache der Speicherkapazität von temperaten Wäldern auf – eine enorme Zahl. Als Ausgleichsmaßnahme bietet die Öffnung von Sommerdeichflächen bereits die Möglichkeit den aktiven Klimaschutz in großem Umfang voranzutreiben.

Im LÖWE-Programm (Langfristige Ökologische Waldentwicklung) des Landes Niedersachsen wurden bereits 1991 Maßnahmen der nachhaltigen, naturnahen Waldentwicklung festgelegt. Als LÖWE+ wird das Programm seit 2017 angepasst weitergeführt. Die Baumbestände sowie Holzprodukte für eine langfristige Verwendung können als Kohlenstoffsенke dienen. Holzprodukte können ein Vielfaches an CO₂ speichern, wenn sie aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen und Werkstoffe ersetzen, die mithilfe von fossilen Energieträgern produziert wurden. Ebenso setzt dieser Substitutionseffekt auch bei nachhaltig produziertem Brennholz ein, wenn es fossile Energieträger ersetzt. Die Böden der Waldgebiete speichern ergänzend auch einen erhöhten CO₂-Anteil. Mithilfe des LÖWE/LÖWE+-Programms wurden bereits signifikante Verbesserung in der CO₂-Speicherung im Land Niedersachsen erreicht. Diese gilt es, weiter auszubauen (Niedersächsische Landesforsten o.D.).

Ein weiteres nennenswertes Beispiel in der Entwicklungszone bietet die Stadt Schortens. Hier wird Laub als nachhaltiger Energieträger untersucht und in den Alltag gebracht. Laub hat sich in der Entsorgung aufgrund der teils schlechten Verrottungseigenschaften als schwer kompostierbar erwiesen. Der Einsatz dieses biogenen Abfallstoffes bietet jedoch als Wertstoff in der Energiegewinnung Chancen. Laub benötigt keine eigens geschaffenen Anbauflächen und bisherig entstandene Entsorgungskosten könnten zukünftig auf Energieerzeugungskosten verwendet werden. In Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut wurde in diesem Zusammenhang in Schortens über einen Zeitraum von zwei Jahren die Eignung von Laub als nachhaltigem Energieträger erforscht. Dafür wurde Laub aus Parks und anderen Grünflächen thermisch verwertet. Mit der erzeugten Energie werden das örtliche Schwimmbad sowie die Schule und die Turnhalle versorgt. Anteile von im Laub enthaltenen Schwermetallen werden nach thermischer Umwandlung teils in der Asche gebunden, teils jedoch aber auch emittiert. Diese Emissionswerte wurden im Projekt analysiert. Auf größere Ballungsgebiete kann das Modell den Ergebnissen zufolge nicht übertragen werden, da es in Stadtgebieten und an größeren Industriestandorten zu einer erheblich höheren Verunreinigung des Laubs durch Schwermetalle und weitere Schadstoffe kommt. Einer Verwertung müssten in diesem Fall aufwändigere Sortier- und Reinigungsschritte vorangehen, die zweifelsfrei mit einem höheren Kostenaufwand verbunden sind. Eine Wirtschaftlichkeitsprüfung konnte lediglich in Form einer groben Schätzung angegeben werden, da die Angaben über den Laubanfall auf den verschiedenen Flächen je Einwohner innerhalb Deutschlands stark schwanken. Energieträger aus organischen Abfallstoffen bieten eine flächenschonende Alternative zu weiteren biogenen Energieträgern, die bisher stets mit Flächenverbrauch, oft in Monokulturen oder mit grundwasserkritischen Verfahren (z.B. Nitratbelastung im Grundwasser aufgrund von Ausbringung von in Biogasanlagen anfallenden Gärresten) in Verbindung stehen. Eine Zulassung von Laub als Energieträger über den Probeumfang hinaus gibt es noch nicht, wird jedoch von der Stadt Schortens angestrebt. In der Planung ist bereits eine Ausweitung der Energieversorgung durch Laubbriketts auf das örtliche Rathaus (Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT 2019).

Im enera-Projekt im Rahmen des Förderprogramms „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für Energiewende“ (SINTEG) findet ein Smart-Grid-Ansatz praktische Anwendung. Dieser soll die Chance bieten, erzeugte Energie dynamisch und dezentral zu organisieren. Die als „Schaufenster“ bezeichnete Modellregion bilden dabei die Landkreise Aurich, Friesland, Wittmund und die kreisfreie Stadt Emden. Der Stromanteil aus erneuerbaren Energien im „Schaufenster“ ist mit 235% überdurchschnittlich hoch und die Erzeugung liegt damit weit höher als der Verbrauch. Das Ziel ist also, eine Digitalisierung des Energiesystems und eine Flexibilisierung in den Bereichen Netz, Markt zu Daten erproben, um die erzeugte Energie optimal zu nutzen. Bürgerinnen und Bürger nehmen am Projekt aktiv teil und die Ergebnisse sollen in nationale und internationale Szenarien übertragbar sein. Durch intelligente Kommunikationstechnologien wird das Verteilnetz zum Smart Grid. Die Erneuerbaren Energien können so durch Anpassung an Lasten und Speicherkapazitäten besser in das Gesamtnetz integriert werden. Prototypentests und testweise Verfügbarkeit von E-Lastenrädern für Bewohnerinnen und Bewohner sollen zum Mitmachen anregen.

Zunächst war eine Teilnahme ausschließlich für Privatpersonen möglich, später beteiligten sich auch sogenannte „Energiewende-Kommunen“ wie beispielsweise **Schortens und Zetel**. Weitere Kommunen befinden sich in der Vorbereitung. Ebenso nehmen zahlreiche Unternehmen am Projekt teil.

15.4.4 Weitere Handlungsoptionen und Zukunftsperspektiven für Klimaschutz und Klimaanpassung

In den im Kapitel 15 eingangs erwähnten kommunalen Arbeitsgruppen wurde für das Handlungsfeld Klima eine Vielzahl an Ideen für zukünftige Projekte in der BRNW zusammengetragen. Leuchtturmiddeen im Mobilitätsbereich sind dabei die Wiedereröffnung der Bahnlinie E-sens-Norden und für den Linienverkehr zu den Inseln die Inbetriebnahme weiterer klimaneutraler Fähren mit Batterie- oder Brennstoffzellenantrieb. Das Umrüsten zusätzlicher Fähren auf LNG ist auch denkbar und technisch niedrigschwellig umsetzbar. Für den Küstenschutz wurde ein Umdenken vom traditionellen Küstenschutz hin zu innovativen Lösungen vorgeschlagen, beispielsweise mit Rückhaltebecken für überschüssiges Wasser oder mit dem Anfertigen von Risikokarten speziell für das Marschland, die das Gefahrenpotential in der Region abbilden sollen.

Als Leitlinie für die Umsetzung der Klimaziele soll das Motto „Ick bin all dor!“ gelten. Es drückt aus, dass die Bürger der Region die politischen Klimaziele übertrumpfen.

Mit dem Anlegen und der Förderung von Blühflächen, im öffentlichen Raum ebenso wie auf Privatflächen, soll die Artenvielfalt erhöht werden. Die Verwendung von standortgerechtem und insektenfreundlichem Regio-Saatgut schafft die Voraussetzung dafür. Mit einem wachsenden Anteil an Blühflächen in der Region kann durch Bodenverbesserung perspektivisch auch eine größere Menge an CO₂ lokal gebunden werden. Das Anlegen von Blühwiesen bietet also zusätzlich zur Verbesserung der Artenvielfalt mit der Bodenverbesserung eine aktive Klimaschutzfunktion. Zusätzlich ist es denkbar, spezielle Blühflächen als Biomassequelle für Biogasanlagen zu nutzen. Das Anlegen von Blühflächen kann als positiver Nebeneffekt auch der zunehmenden „Vermaisung“ der Agrarflächen entgegenwirken. Mehrjährige Energiepflanzen verfügen über eine erheblich höhere Bindungskapazität für CO₂ als die gängigen Maissorten, die zum Zwecke der Biomasseproduktion angebaut werden (Hawken 2019). Bei der Herstellung für das Substrat fallen gegenüber der Gewinnung anderer Brennstoffe zudem weniger CO₂-Emissionen an (3N Kompetenzzentrum Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. 2017).

Mit dem Großprojekt Greentech OSTFRIESLAND werden kleine und mittelständische Unternehmen in der Region dabei unterstützt, nachhaltig zu handeln. In diesem Rahmen entsteht ein Unternehmensnetzwerk mit greentech-Bezug. Mit Unterstützung der Hochschule Em-den/Leer soll die Forschung und Entwicklung vorangebracht werden. Die Themen reichen dabei von der nachhaltigen Energieerzeugung über das Transportwesen bis hin zur Seefahrt (Greentech o.D.).

Durch Vermeidung von Lebensmittelverschwendung kann aktiver Klimaschutz betrieben werden. Komplette Ressourcenkreisläufe werden dadurch eingespart. Während in vielen deutschen Großstädten bereits Systeme zur Reduktion von Lebensmittelabfällen existieren, findet sich in der Region der BRNW ein großes Entwicklungspotential. So könnten Großverbraucher wie Bundeswehrstandorte oder Hotels angesprochen werden und in Kooperation eine Weiterverteilung verwertbarer Lebensmittel koordiniert werden. Beratung und Workshops zu einem nachhaltigen Einsatz von Lebensmitteln sind denkbar.

In den Biosphärenschulen können perspektivisch Projekte angeboten werden, in denen Kindern in interaktiven Lernformaten Wissen über Landwirtschaft und Konsum sowie deren globale Auswirkungen vermittelt werden.

Der Ansatz der Drawdown-Bewegung, einem weltweiten Zusammenschluss aus fachrelevanten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern schlägt weitergehend Bereiche wie den Umgang mit Kältemitteln, Solarenergie, Reduzierung der Lebensmittelverschwendung, pflanzenreiche Kost, Waldweiden, regenerative Landwirtschaft, Moorschutz, Aufforstung sowie nachhaltige Aquafarmen vor (Hawken et al. 2019).

Eine Umsetzung solcher Maßnahmen soll für die BRNW geprüft und zukünftig möglichst auch vollzogen werden.

15.5 Sonstige Arten von Tätigkeiten, die zur örtlichen nachhaltigen Entwicklung beitragen

15.5.1 Art der Tätigkeiten, Flächenumfang und Erwerbstätigenzahl

(Sonstige Arten von Tätigkeiten, die zur örtlichen nachhaltigen Entwicklung positiv oder negativ beitragen, einschließlich Auswirkungen/Einflüsse des Biosphärenreservats außerhalb seiner Grenzen)

Über den Tourismus und die Landwirtschaft hinweg ist ein großer Teil der Bevölkerung des Biosphärenreservats auch im Dienstleistungssektor und im produzierenden Gewerbe tätig. Da die Zahl der Erwerbstätigen in Niedersachsen nur auf Landkreisebene zusammengefasst abgefragt werden kann, stellt alternativ eine Übersicht über die Verteilung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf die einzelnen Wirtschaftszweige dar. Unberücksichtigt bleiben damit Beamte, Selbstständige, geringfügig Beschäftigte und mithelfende Familienangehörige, die insbesondere in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft einen vergleichsweise hohen Stellenwert einnehmen.

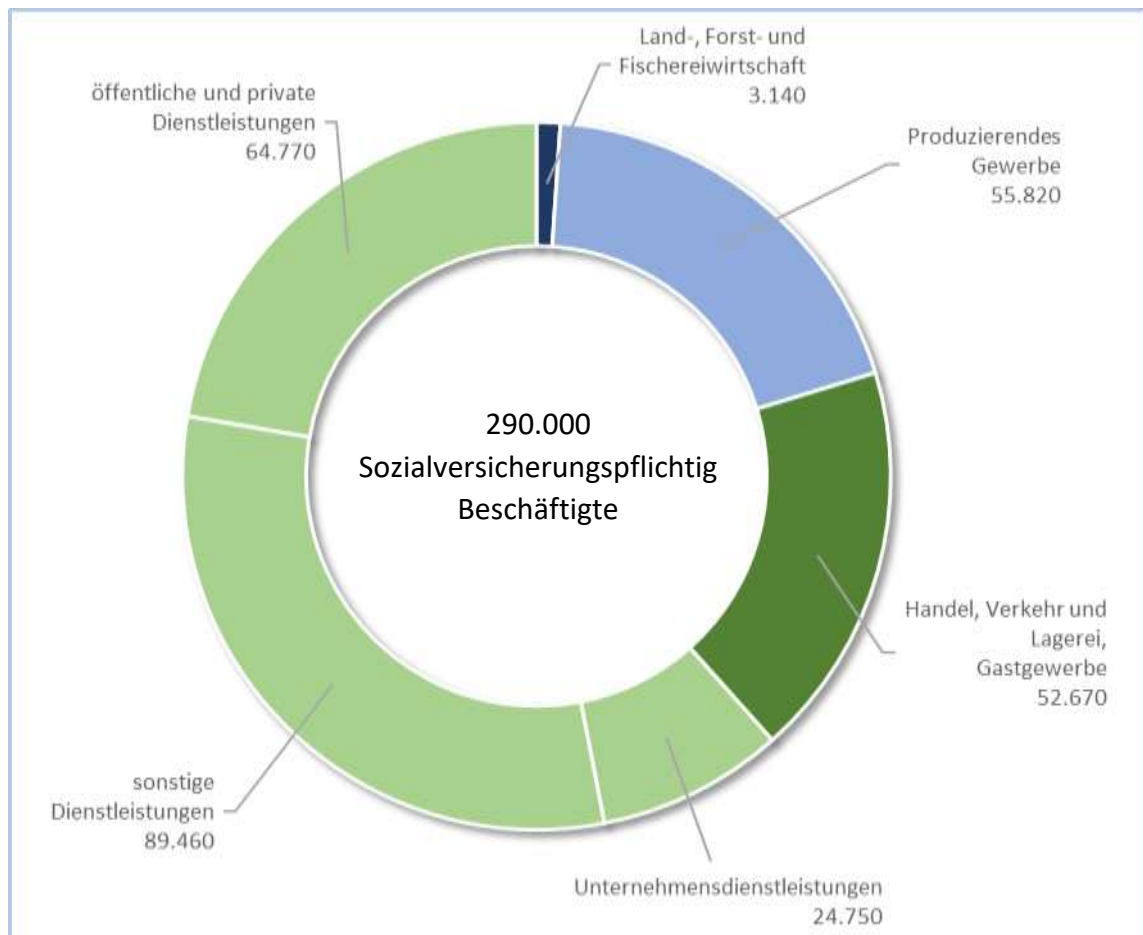


Abbildung 106 ► Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen 2019, inbegriffen sind alle Gemeinden und Städte des aktuellen Suchraums der BR (Quelle: LSN 2020, Tab. W70I5103; eigene Darstellung)

Als bedeutende Tätigkeitsbereiche außerhalb des Gastgewerbes und der Landwirtschaft bedarf es einer besonderen Hervorhebung der **Schifffahrt und Logistik**. Das Biosphärenreservat grenzt unmittelbar an die Nordsee, die über eine der am stärksten befahrenen Schifffahrtsstraßen der Welt verfügt. Die mehr als 30 Seehäfen, die in der gesamten Gebietskulisse sowohl an der Küste als auch auf den Inseln verteilt liegen, sind durch eine hohe Heterogenität gekennzeichnet. Während einige lediglich der Inselversorgung und Beförderung von Passagieren, dem Sportbootverkehr oder als Fischereistandort dienen, stellen andere bedeutende Infrastruktureinrichtungen dar, die wirtschaftlich von besonderem Interesse für das Land Niedersachsen und darüber hinaus sind. Allen Seehäfen der Gebietskulisse obliegt damit eine erhebliche wirtschaftliche und

strukturpolitische Bedeutung für die niedersächsische Küstenregion, da sie überwiegend in ländlichen und häufig strukturschwachen Räumen liegen. Die durch die Häfen bereitgestellten Arbeitsplätze sind für die Küstengemeinden von besonderer Wichtigkeit. Dies gilt auch bzw. umso mehr vor dem Hintergrund, dass die etablierten Hafengesellschaften nicht nur die Seehäfen, sondern auch zahlreiche Hafenumschlagsstationen, überregional aktive Logistik-Netzwerke und Spezialisten für Hafendienstleistungen aller Art repräsentieren. Von den etwa 273 Mio. Tonnen des gesamten Seegüterumschlags der deutschen Häfen entfielen zuletzt 102 Mio. Tonnen und damit knapp ein Drittel auf die Häfen Niedersachsens und die Stadt Bremerhaven. Die Seehäfen des Biosphärenreservats und dessen unmittelbaren Umfelds sind von fundamentaler Bedeutung für den gesamten deutschen Außenhandel.

Einen weiteren marinen Tätigkeitsschwerpunkt stellt die **Fischerei** dar, die bisher in Kap. 15.2 unberücksichtigt geblieben ist. In den letzten Jahrzehnten konzentriert sich der niedersächsische Fisch-

fang in der BRNW zunehmend auf Garnelen und Miesmuscheln, während Plattfische wie Scholle und Seezunge nur in geringem Umfang angelandet werden. Gegenwärtig sind in den Häfen der niedersächsischen Küste etwa 129 Fischereifahrzeuge mit 356 Beschäftigten registriert (Stand 2018). Etwa 110 Fahrzeuge davon fangen meist im küstennahen Bereich des deutschen Wattenmeeres. Diese erwirtschaften jährlich insgesamt knapp 20 Millionen Euro Umsatz.

Die Fischerei auf Fische und Garnelen unterliegt insbesondere Regelungen nach europäischem Recht. Hier sind Fangquoten für Fische festgelegt (für Garnelen existieren keine Quoten), Anzahl von Fanglizenzen, Motorisierung, Maschenweiten, Umgang mit Beifang. Die Mehrzahl der Krabbenfischer im deutsch-niederländisch-dänischen Wattenmeer ist MSC-zertifiziert. Aktuell befinden sich die Betriebe jedoch noch dabei, Vorgaben umzusetzen. Auswirkungen der Fischerei auf den Boden werden durch MSC nicht beurteilt, auch nicht Aspekte der Nachhaltigkeit (z.B. Auslagerung von Verarbeitungsschritten in andere Länder). Mit einer „Harvest Control Rule“ sind Instrumente zur Reduzierung des Fischereiaufwands bei drohender Überfi-

INFOBOX 15.2

JadeWeserPort in Wilhelmshaven

Ein zentraler Baustein der niedersächsischen Hafeninfrastruktur ist der Container-Tiefwasserhafen in Wilhelmshaven, der JadeWeserPort. Er wurde im August 2012 als Gemeinschaftsprojekt der Länder Niedersachsen und Bremen in Betrieb genommen. Mit einer Fahrwassertiefe von 18 Metern können selbst die größten Containerschiffe den Hafen tideunabhängig erreichen. Dafür sind regelmäßige wasserbauliche Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich. Als Ausgleichsmaßnahme für den Bau des Container-Hafens wurden 2014 insgesamt 900 m Sommerdeiche im Langwarder Groden im Nationalpark und damit etwa 140 ha ehemaliger Polderflächen geöffnet und wieder einer natürlichen Wattenmeer-Dynamik samt Salzwasser-Einfluss zugeführt. Diese entwickeln sich nun zu natürlichen Watten und Salzwiesen, höher gelegene Bereiche werden extensiv bewirtschaftet.

InfoBox-Abbildung 7 ► JadeWeserPort Wilhelmshaven (NLPV Bild einfügen)



schung vorgesehen. Vom Anlandegebot nach EU-Recht ist die niedersächsische Krabbenfischerei durch Ausnahmeregelung bis 2022 befreit. Die fischereiliche Nutzung der Miesmuschel ist durch einen Bewirtschaftungsplan geregelt, welcher im NWattNPG vorgesehen ist. Der aktuelle Miesmuschelmanagementplan gilt bis 2023 und regelt u.a. ein jährliches Bestandsmonitoring im Eulitoral und Bestandsuntergrenzen für die Besatzmuschelfischerei. Eine Herzmuschelfischerei existiert ebenso wie eine Austernfischerei / -kultur in Niedersachsen nicht.



Abbildung 107 ► Herz- und Sandklaffmuschel und Spuren zahlreicher Würmer weisen auf die Lebensfülle im Watt hin (Quelle: NLPV)

Wenngleich die Beschäftigtenzahlen und Einkünfte aus der Fischerei gegenüber denen der anderen Wirtschaftssektoren marginal sind, ist der häufig von Klein- oder Familienbetrieben durchgeführte Fang von Fischen, Krabben und Muscheln in der BRNW in hohem Maße identitätsstiftend für die lokale Bevölkerung und stellt eine kulturräumliche Besonderheit für Gäste der Region dar. Einige Fischkutter sind heute auch für Nationalparkerlebnisfahrten im Einsatz. Zudem spielt die Fischerei für den lokalen Tourismus auch durch Hafenfeste etc. eine bedeutende Rolle (Bsp. Neuharlingersiel).

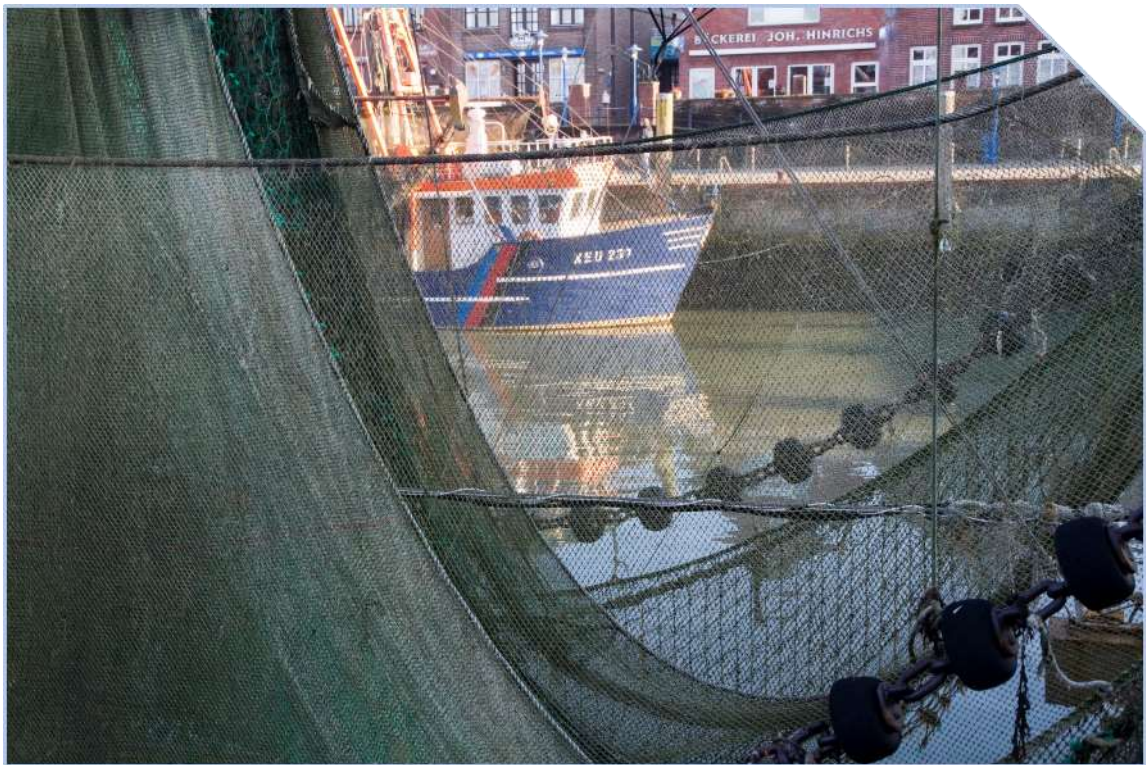


Abbildung 108 ▶ Traditioneller Kutterhafen in der BRN (Quelle: Person, NLPV)

Abschließend soll auch das **produzierende Gewerbe** mit seinen knapp **55.800** sozialversicherungspflichtig Beschäftigten konkreter beleuchtet werden. Dieses umfasst nach Abgrenzung der amtlichen Statistik die Wirtschaftsbereiche verarbeitendes Gewerbe, produzierendes Handwerk, Baugewerbe und die Energie- und Wasserversorgung. Niedersachsen und im speziellen die niedersächsischen Küstengemeinden sind systematisch für die **Windenergiewirtschaft** erschlossene Standorte mit überregionaler, nationaler und europäischer Bedeutung. Ungeachtet der Kapazitäten der Offshore-Windenergie, die nicht innerhalb der Gebietskulisse des Biosphärenreservats liegen, haben sich die Gemeinden der Entwicklungszone seit jeher auf die Nutzung des Windes spezialisiert. Während die Kraft des Windes vor einigen Jahrzehnten vornehmlich noch zum Mahlen des Korns in den Mühlen und zur Entwässerung der Landschaft dienlich war, wird sie gegenwärtig für die Stromproduktion durch Windenergieanlagen genutzt. Im Zuge dessen haben sich im und in der Nähe des Biosphärenreservats viele Unternehmen angesiedelt, die von der Entwicklung über die Herstellung, Betrieb bis hin zur Wartung das gesamte Aufgabenspektrum der Branche abbilden und erhebliche wirtschaftliche Tragkraft besitzen. Sie sind nicht zuletzt auch Arbeitgeber zahlreicher Menschen aus der Region. In den Häfen in Emden, Cuxhaven und auch im nahen Bremerhaven werden die logistischen Voraussetzungen für Bau, Versorgung und Rückbau der Offshore-Windparks in der Nordsee geschaffen. Auch die Häfen von Borkum, Norderney und Norddeich erfahren durch die Service- und Wartungsaufgaben für Offshore-Anlagen eine Belebung.



Abbildung 109 ► Windenergie: Gebietsweise landschaftsprägend an der niedersächsischen Küste (Quelle: Person, NLPV)

Windenergieanlagen prägen das Landschaftsbild an der Küste. Mittlerweile stößt der weitere Zubau bedingt durch Flächenengpässe, sinkende Akzeptanz bei der Bevölkerung und artenschutzrechtliche Bestimmungen an seine Grenzen. In den letzten Jahren werden daher verstärkt ältere Anlagen durch neuere, höhere und leistungsstärkere Anlagen in den Vorranggebieten für Windkraft im Rahmen von Repowering ersetzt. Unterschiedliche Modelle in Bauform, Narbenhöhe und Rotorblattdurchmesser, einzelnstehend oder in Formation als Windpark mit mehreren Dutzend Anlagen – ihr Erscheinungsbild ist divers und dabei ebenso imposant: Mit einer Höhe von bis zu 250 m sind sie über die flache Landschaft hinweg nicht nur weithin sichtbar, sondern erbringen auch eine außerordentlich hohe Windkraftleistung.

Im Jahr 2018 verfügten **1.571 Windenergieanlagen** in den Küstengemeinden über eine installierte Leistung von **2.655 MW**.⁴ Ein Vergleich mit der landes- und bundesweit installierten Windenergieanlagenleistung je 1000 Einwohner verdeutlicht die Bedeutung der Region für die Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien, s. . **Etwa 5 %** der bundesweit installierten Leistung entfiel allein auf die Anlagen entlang der Küste, in denen wiederum nur etwa **0,8 %** der deutschen Gesamtbevölkerung leben. Daher ergeben sich für die BRNW vielfältige Optionen, Energiewende, Klimaschutz, Landschaftsschutz, Artenschutz und weitere Frage rund um diese Wirtschaftsform synergistisch zu behandeln und so gemeinschaftlich zu neuen Formen von Akzeptanz und Weiterentwicklung zu kommen.

⁴ Diese Werte beziehen sich auf Anlagenstammdaten der Tennet TSO GmbH aus dem Jahr 2018.

Tabelle 33 ► Installierte Leistung Windenergie im Vergleich (Onshore), 2018 (Quelle: TenneT ISO GmbH 2019; eigene Darstellung)

	Gemeinden der BRNW	Niedersachsen	Deutschland
installierte Leistung	2.655 MW	11.080 MW	52.570 MW
installierte Leistung je 1000 Einwohner	4.274 kW	1.391 kW	635 kW

Neben der Windenergienutzung kommt auch der **Biogasproduktion** eine besondere Bedeutung zu. Im Jahr 2018 waren in den Küstengemeinden **170 Anlagen** mit einer Leistung von **101 MW** installiert. Die Biogasproduktion ist vor dem Hintergrund der zunehmenden „Vermaischung“ der Landschaft und im Zusammenhang mit den Empfehlungen des MAB-Nationalkomitees für eine nachhaltige Nutzung von Biomasse in Biosphärenreservaten allerdings kritisch zu betrachten und wird politisch und finanziell nicht mehr vordringlich gefördert.

15.5.2 Auswirkungen dieser Tätigkeiten auf die Biosphärenreservatsziele

(Angaben über derzeitige oder zu erwartende mögliche positive und/oder negative Auswirkungen dieser Tätigkeiten auf die Biosphärenreservatsziele (Abschnitt 14). Wurden bereits einige Resultate erzielt?)

Mögliche Auswirkungen der o. g. Tätigkeitsbereiche auf die Biosphärenreservatsziele werden in zusammengestellt.

Tabelle 34 ► (Mögliche) Auswirkungen der weiteren Tätigkeitsbereiche

(mögliche) Auswirkungen	bisherige Maßnahmen
Schifffahrt und Logistik	
Mit der Unterhaltung der Hafenzufahrten und Seeschiffahrtsstraßen gehen umfangreiche Baggerarbeiten einher. Insbesondere in den Mündungsbereichen von Ems, Jade, Weser und Elbe fallen dadurch große Mengen an Sediment an, die überwiegend wieder im hydrologische besonders aktiven Bereichen des Wattenmeeres verklappt werden und damit dem System erhalten bleiben. Dennoch beeinflussen die umfangreichen Baggerarbeiten die natürliche Dynamik der Meeres- und Fluss-Ökosysteme.	In geringem Umfang zeichnet sich aufgrund der Bestrebungen der AG Ems und des JadeWeserPorts eine Abkehr von Schweröl hin zu Gas. So wird bspw. bereits die Fähre MS Ostfriesland (Borkum) mit Flüssigerdgas (LNG) betrieben. In Wilhelmshaven wird derzeit intensiv über die Realisierung eines LNG-Anlandungsterminals diskutiert. Diese Anstrengungen sollen zukünftig weiter ausgebaut werden. Darüber hinaus gilt es, die zunehmende Intensivierung und Industrialisierung der Häfen und der Schifffahrt im Allgemeinen intensiv in Richtung nachhaltiger Wirtschaftsweisen zu entwickeln, z. B. im Rahmen der GreenShipping Niedersachsen-Initiative. Das Wattenmeer ist von der International Maritime Organisation (IMO) seit 2002 als „Besonders empfindliches Meeresgebiet“ (engl.: „Particular Sensitive Sea Area“ PSSA) anerkannt. Dieses Merkmal weist auf die Schutzwürdigkeit des Gebiets und zeitgleich auf dessen hohen Gefährdungsgrad durch die Seeschifffahrt hin. Die Kennzeichnung als PSSA soll durch spezielle regulierende Maßnahmen helfen, Unfälle, vorsätzliche Verschmutzungen und Beeinträchtigungen der Lebensräume zu verhindern.
Fischerei	

Der Fang von Fischen, Muscheln und Krabben in der BRNW greift zwangsläufig in die natürliche Dynamik ein, führt zu Beschädigungen des Wattbodens und der darauf und darin befindlichen Organismen, verändert das Artgefüge und reduziert Bestände von Nichtzielarten (Fische und Wirbellose).

Seit Jahren werden die Miesmuschelbestände im Rahmen des Miesmuschelmanagementplans erfasst. Dem Antrag für die Zertifizierung der niedersächsischen Miesmuschelfischerei (*Mytilus edulis*) wurde durch das MSC im Jahr 2013 stattgegeben. Das innerhalb von fünf Jahren nach Zertifizierung vorgesehene Reassessment wurde 2018 bereits erfolgreich abgeschlossen. Die Wattenmeer-Garnelenfischerei erhielt das MSC-Zertifikat 2017. Es ist mit Auflagen und Monitoringanforderungen verknüpft, die derzeit umgesetzt werden. Damit ist die gesamte in der BRNW ausgeübte Fischerei durch das MSC-Siegel gekennzeichnet. Durch diese Bestrebungen orientiert sich die Fischerei in der BRNW stärker an nachhaltigen Prinzipien, wird aber gleichwohl weiterhin auch innerhalb von Schutzgebieten ausgeübt.

Windenergieproduktion

Insgesamt ist die Entwicklung in Richtung einer verstärkten Nutzung der Onshore-Windenergie in den Küstengemeinden der BRNW für die Biosphärenreservatsziele *Klimaschutz, Modellregion für Erneuerbare Energien* und *Nachhaltige Kommunen* positiv zu bewerten.

Demgegenüber ist jedoch auch von möglichen negativen Auswirkungen durch den weiteren Ausbau der Offshore-Windenergie auszugehen.

Wenngleich die Parks außerhalb der Gebietskulisse errichtet werden, müssen deren Kabel zur Landanbindung durch den Nationalpark und das Biosphärenreservat verlegt werden. Trotz des immer weiter voranschreitenden Lerneffekts (Vibrationsschwert im Watt, Horizontalbohrungen auf Norderney) kommt es zu Beeinträchtigungen im Ökosystem Wattenmeer. Hierfür werden umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen im Nationalpark umgesetzt. Auch mit der Errichtung der Anlagen können durch Lärm und Scheuchwirkung Beeinträchtigungen der marinen Ökosysteme einhergehen. Die Seegebiete, in denen die Anlagen aufgestellt werden, erfahren negative Einflüsse auf ihre Funktion als See- und Zugvogelhabitate und -korridore.

Es lassen sich positive Auswirkungen der Onshore-Windenergie herausstellen: Viele Biosphärenreservats-Gemeinden sind bereits gegenwärtig 100 % Erneuerbare-Energie-Regionen und decken ihren Strombedarf bilanziell vollständig aus der Windenergie. Bis 2030, so sieht es die trilaterale Wattenmeer-Kooperation vor, soll die gesamte Wattenmeerregion CO₂-neutral sein (CWSS 2010).

Negative Auswirkungen der Offshore-Windenergie werden im Rahmen der Planungsverfahren, wenn möglich, minimiert oder kompensiert. Es ist davon auszugehen, dass zukünftig eine stetig steigende Lernkurve in der Planung zu einer deutlichen Verringerung der Beeinträchtigungen auf marine Lebensräume und Organismen beitragen wird.

Vor dem Hintergrund der geringen Beschäftigungsmöglichkeiten in der Landwirtschaft kommt dem sekundären und tertiären Sektor eine existentielle Bedeutung zu. Es ist daher unbedingt erforderlich, diese Tätigkeitsbereiche auch zukünftig zu sichern, um einer zunehmenden Strukturschwäche des ländlichen Raumes entgegenzuwirken. Nichtsdestotrotz können und sollen verstärkt Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft, z. B. im Bereich der Klimaanpassung oder der Regionalentwicklung, gefunden werden. Die Entwicklungszone stellt dafür ein bisher nicht vorhandenes Potenzial bereit, um modellhaft Maßnahmen und Methoden einer nachhaltigen Entwicklung umzusetzen und zu erproben.

15.5.3 Indikatoren zur Bewertung des aktuellen Zustands und von Trends

(Mit welchen Indikatoren werden der aktuelle Zustand und diesbezügliche Trends derzeit oder künftig bewertet?)

Als Indikatoren können folgende Parameter herangezogen werden:

- Anzahl Erwerbstätiger und sozialversicherungspflichtig Beschäftigter nach Sektoren
- Anzahl und Größe der Betriebe nach Sektoren
- Entwicklung des Bruttosozialprodukts (nach Sektoren)
- Entwicklung des Bruttoeinkommens
- Projekte mit Schwerpunkt auf nachhaltiger Entwicklung (z. B. LEADER, LIFE)

15.5.4 Maßnahmen zum Management der Auswirkungen auf die Ziele des Biosphärenreservats

(Welche Maßnahmen werden derzeit unternommen und welche Maßnahmen sind vorgesehen, um positive Auswirkungen auf die Biosphärenreservatsziele zu stärken und negative Auswirkungen zu vermindern?)

Bisherige Maßnahmen zum Management der Auswirkungen der Tätigkeitsbereiche und deren Resultate wurden bereits in (s. Kap. 15.4.2) eingehend erläutert. Grundsätzlich wird ein Großteil der Aktivitäten in der BRNW bereits durch entsprechende Initiativen und Programme begleitet.

Insbesondere die Erneuerbaren Energien, aber auch die Schifffahrt und Fischerei stellen in der Region Arbeitsplätze bereit, die es vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und eines zunehmenden Fachkräfte- und Nachwuchsmangels zu sichern gilt.

15.6 Nutzen wirtschaftlicher Tätigkeiten für die örtliche Bevölkerung

15.6.1 Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung

(Erzielt die lokale Bevölkerung bei den o. g. Tätigkeiten direkte Einkünfte oder Vorteile mit dem als Biosphärenreservat vorgeschlagenen Gebiet, und wenn ja, wie?)

Die Vorteile der o. g. Tätigkeitsbereiche für die lokale Bevölkerung des Biosphärenreservats werden in zusammengetragen.

Tabelle 35 ► Vorteile wirtschaftlicher Tätigkeiten für die lokale Bevölkerung

Bedeutung	Vorteile für lokale Bevölkerung
Tourismus	
Der Tourismus stellt in der Gebietskulisse des Biosphärenreservats eine maßgebliche Einnahmequelle aller Inseln und der Küstenbadeorte dar. Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten lag 2018 zuletzt bei über 52.000 Personen in Handel, Verkehr und Lagerei so-	• Sicherung von Arbeitsplätzen und Einkommensquellen • hohe Wertschöpfung mit langer Vorleistungskette • alternative Einkommensquelle (u. a. für Landwirte)

wie Gastgewerbe (vgl.). Etwa 3.400 Arbeitsplätze werden bilanziell durch Gäste gesichert, die die Region nur aufgrund ihres Schutzstatus als Nationalpark besuchen (Job et al. 2009).

- Gewährleistung der Daseinsvorsorge und Bereitstellung von Infrastruktur jeglicher Art, die i. d. R. weit über das Maß anderer ländlicher Räume hinausgeht

Landwirtschaft

Wenngleich die Landwirtschaft den höchsten Flächenanteil aller wirtschaftlichen Tätigkeiten einnimmt, kommt ihr als Arbeitgeber zahlenmäßig eine untergeordnete Rolle zu. Ungeachtet der vielen geringfügig Beschäftigten und Familienangehörigen waren in der BRNW zuletzt **3.140** sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft tätig. Der Landwirtschaft kommt als Gestalter der Kulturlandschaft der niedersächsischen Küstengemeinden eine außerordentlich hohe Bedeutung zu.

- Frische und qualitativ hochwertige regionale Produkte
- Regionale Vermarktungsketten und Wertschöpfung
- Identitätsstiftend für lokale Bevölkerung und kulturhistorisch hoher Wert
- Bewirtschaftung erhält Kulturlandschaft

Fischerei

Der vergleichsweise kleine Wirtschaftszweig der Fischerei mit ca. 400 Beschäftigten in knapp 135 Betrieben im Haupt- und Nebenerwerb besitzt in der Region sowohl für die Identität der Bevölkerung als auch für die Nordseeurlauber eine besondere Strahlkraft. In der Gebietskulisse gefangene Krabben, Muscheln und Fische versinnbildlichen Frische und Qualität regionaler Produkte, während die Kutterhäfen die Küstenorte prägen und maritime Atmosphäre verbreiten.

- Frische und qualitativ hochwertige regionale Produkte
- Identitätsstiftend für lokale Bevölkerung und Gäste

Erneuerbare Energien

Die niedersächsische Küstenregion stellt aufgrund ihrer flachen Landschaft eine Gunstregion für die Erzeugung Erneuerbarer Energie durch Windenergieanlagen dar. Der gesamten Region kommt eine ausgesprochen hohe Bedeutung und Verantwortung im Hinblick auf die Erfüllung der nationalen Ziele der Klima- und Energiepolitik der Bundesregierung zu. Das hohe Windkraftpotenzial bietet neben dem Export in andere Regionen die Chance, die vorhandene Energie umzuwandeln und Speicherkapazitäten zu erhöhen. Zusätzlich bestehen bereits Konzepte zur Entwicklung einer Modellregion für Wasserstoffwirtschaft.

- Sicherung von Arbeitsplätzen und Einkommensquellen
- hohe Wertschöpfung durch Service und Wartung
- hoher Selbstversorgungsgrad der Küstengemeinden und Einnahmen aus dem Stromverkauf
- alternative Einkommensquelle (u. a. für Landwirte)
- hoher Beitrag zum Klimaschutz

Die Vorteile für die lokale Bevölkerung durch die wirtschaftlichen Tätigkeiten sollen im Zuge der Erweiterung des Biosphärenreservats um die Küstengemeinden der Entwicklungszone verstärkt ausgeschöpft werden. Dafür können konkrete Maßnahmen wie die Förderung zunehmend nachhaltiger Landnutzungsformen und der lokalen Gastronomie, die qualitative Weiterentwicklung des Tourismus oder die Zertifizierung und Vermarktung regionaler Produkte herangezogen werden. Insbesondere vor dem Hintergrund der Herausforderungen durch den demografischen Wandel, Klimawandel und Meeresspiegelanstieg müssen die bestehenden wirtschaftlichen Potenziale zukünftig ausgeschöpft werden, ohne die einzigartige Natur- und Kulturlandschaft des Biosphärenreservats zu gefährden.

15.6.2 Indikatoren zur Messung von Einkünften oder sonstigen Vorteilen

(Welche Indikatoren werden zur Messung derartiger Einkünfte oder sonstiger Vorteile herangezogen?)

Als Indikatoren können folgende Parameter herangezogen werden:

- Anzahl Erwerbstätiger, sozialversicherungspflichtig Beschäftigter und Arbeitsloser
- Entwicklung des Bruttoeinkommens
- Entwicklung der Rentenzahlungen
- installierte, produzierte und verkaufte Strommenge (je 1000 Einwohner)
- Selbstversorgungsgrad mit Erneuerbaren Energien
- regionalökonomische Effekte des Tourismus (vgl. Job et al. 2009)

15.7 Spirituelle und kulturelle Werte und Sitten

15.7.1 Beschreibung spiritueller und kultureller Werte und Sitten

(Beschreiben Sie spirituelle und kulturelle Werte und Sitten mit Angaben zu Sprachen, Ritualen und traditionellen Arten der Existenzsicherung. Sind irgendwelche von diesen gefährdet oder im Niedergang begriffen?)

Die in aufgeführten Traditionen und kulturellen Brauchtümer wurden bereits in Kap. 10.6 umfassend beschrieben und sollen hier hinsichtlich ihres Gefährdungsgrades bewertet werden.

Tabelle 36 ► Übersicht über wichtige Traditionen, Sitten und Brauchtümer in der BRNW

Beschreibung	Gefährdung
Niederdeutsche Sprache	
Die niederdeutsche Sprache wird insbesondere in der Region Ostfriesland von der Bevölkerung sowohl im Alltags- als auch im Berufsleben gesprochen. Die Europäische Charta der Regional- und Minderheitensprachen führt Niederdeutsch als geschützte Regionalsprache auf. In diesem Zusammenhang führt auch der UNESCO-Atlas gefährdeter Sprachen Niederdeutsch mit dem Gefährdungsgrad „potenziell gefährdet“ auf. Niederdeutsch tritt in Form zahlreicher Ortsdialekte mit Veränderungen in Aussprache und Vokabular auf, z. B. Harlinger Platt, Jeverländer Platt, Rheiderländer Platt, Borkumer Platt oder die niederdeutschen Dialekte der Wurster Küste. Die alte Sprache, das Friesische, ist hingegen an der niedersächsischen Küste bereits lange ausgestorben. Gepflegt wird das Niederdeutsch noch stark im Zusammenhang mit dem Laien-Theaterspiel.	Grundsätzlich gefährdet, da jüngere Generationen nicht in gleichem Maße wie ältere die Sprache beherrschen. Eine grundsätzliche Gefährdung geht auch von dem Zuzug anderer Bevölkerungsgruppen (auch in Zweitwohnungen) aus. Dieser Zuzug ist dennoch ausdrücklich erwünscht.
Ostfriesische Teekultur	
In der Region Ostfriesland hat sich eine eigenständige Teekultur entwickelt, die sich in der ostfriesischen Teezeremonie ausdrückt. Teezeiten werden von großen Teilen der Bevölkerung über alle Generationen hinweg traditionell eingehalten. Gemeinsames Tee-trinken prägt familiäres wie berufliches Miteinander. Seit 2016 ist die Ostfriesische Teekultur im bundesweiten Verzeichnis der deutschen UNESCO-Kommission als Immaterielles Kulturerbe aufgeführt.	Keine grundsätzliche Gefährdung. Viele Cafés und Museen beleben diese Tradition und bringen sie auch den Gästen der Region nahe, ebenso einige Biosphärenreservatsführer in eigenen Veranstaltungsformaten oder

	während der Zugvogel- tage.
Boßeln/Klootschießen	
Die Sportarten Klootschießen und das daraus hervorgegangene Boßeln entstanden bereits vor einigen Jahrhunderten und sind generell an der Nordseeküste, im speziellen auch in der Region Ostfriesland, beheimatet. Es gibt zahlreiche Sportvereine und freizeit-organisierte Gruppen, die dieser traditionellen Aktivität im Freien nachgehen.	Nicht gefährdet.
Orgellandschaften	
Die weltweit einzigartigen Orgellandschaften an der niedersächsi- schen Küste weisen mit über 300 historischen Orgeln und Orgel- prospekten eine Fülle an Instrumenten und kirchengeschichtli- chen Zeugnissen auf. In der jüngeren Vergangenheit werden in der Gebietskulisse des Biosphärenreservats und darüber hinaus öf- fentlichkeitswirksame Ausstellungen und Führungen angeboten, die das Thema aufgreifen und über Orgelbau und Instandsetzung informieren. „Orgelbau und Orgelmusik“ wird für Deutschland seit 2017 im UNESCO-Verzeichnis des Immateriellen Kulturerbes ge- führt. Für den Erhalt der Orgeln sind permanent Finanzmittel und das erforderliche Können der Orgelbauer vorzuhalten.	Keine grundsätzliche Gefährdung. Finanzmit- tel für Instandsetzung und Unterhaltung sowie das handwerkliche Knowhow müssen vor- gehalten bleiben.
Architektur und Baukultur	
Landschaftsprägende architektonische Bauwerke finden sich ent- lang des gesamten Küstenraumes im Biosphärenreservat. Kirchen, Mühlen und Leuchttürme werden gegenwärtig weiterhin unter- halten oder restauriert. Wobei Mühlen und zum Teil auch Leucht- türme i. d. R. nicht mehr ihrem ursprünglichen Zweck zum Mahlen des Korns oder Signalgebung der Schifffahrt dienen. In der Gebietskulisse sind zahlreiche alte Gulfhöfe und Hallenhäu- ser erhalten geblieben und werden noch bewohnt.	Keine grundsätzliche Gefährdung, aber Erhalt historischer Bausub- stanz erfordert z. T. er- hebliche Finanzmittel. Durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Be- triebe sind viele Gulf- höfe aus der Nutzung gefallen. Hier sind neue Nutzungskonzepte zum Erhalt notwendig.
Heimatverbundenheit	
Die lokale Bevölkerung des Biosphärenreservats ist sehr stark hei- matverbunden, was sich in der hohen Anzahl an Vereinen und Ver- bänden widerspiegelt. Diese sind schwerpunktmäßig in den Be- reichen traditioneller Sportarten wie Boßeln, im Kunsthandwerk, Theaterspiel oder der Freizeit-Seeschifffahrt und Kutterfischerei aktiv. Heimatverbundenheit zeigt sich darüber hinaus auch im Hinblick auf die traditionelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung. Der dar- aus hervorgegangenen Kulturlandschaft der Küstengemeinden kommt eine identitätsstiftende Wirkung zu.	Keine grundsätzliche Gefährdung. Vereine und Verbände sind u.U. von dem de- mografischen Wandel betroffen und haben lo- kal Probleme, Nach- wuchs zu akquirieren.
Naturerleben, Ruhe und Entspannung	
Naturerleben und Entspannung sind die kennzeichnenden Attri- bute des Biosphärenreservats, die auch die touristische Wertigkeit der Region bedingen. In den Küstengemeinden und auf den Ost- friesischen Inseln scheinen die „Uhren derweil häufig langsamer	Nicht gefährdet.

zu laufen“ als in den urbanen Räumen. Sowohl die lokale Bevölkerung als auch zahlreiche Freizeit- und Erholungssuchende schätzen die Gelassenheit und Besonnenheit der Einwohner und die Ruhe und Weite der Landschaft.

Grundsätzlich sollten auch zukünftig Overtourism-Phänomene vermieden werden.

Die kulturhistorisch und landschaftlich bedeutenden Bestandteile der gesamten Wattenmeerregion Niederlande-Deutschland-Dänemark wurden im Rahmen des EU-INTERREG-geförderten internationalen Projekts LancewadPlan erfasst und bewertet. Darauf aufbauend konnte eine Strategie entwickelt werden, die den Schutz und das Management ebendieser Werte vorantreiben soll (vgl. LancewadPlan 2007). Im Rahmen des Projekts wurde zusätzlich zu einer Bewertung regionaler Merkmale der Wattenmeerregion ein internationaler Vergleich von 16 Küstenfeuchtgebieten mit deren Kulturlandschaften herangezogen. Die Regionen verbindet vorrangig die Bemühung, anhand von Befestigungen wie Deichen, Poldern oder ähnlichem die natürlichen Prozesse mit der jeweiligen Lebensweise zu vereinbaren, um Arbeit und Leben an der Küste sichern. Zur Vergleichbarkeit der Regionen wurden sieben Kriterien herangezogen: Ausdehnung der Kulturlandschaft, Unversehrtheit, Authentizität, archäologische und dokumentarische Belege, Anpassung an die natürliche Umwelt, zeitliche Tiefe sowie die zugehörige kulturelle Bedeutung. Das Ergebnis bescheinigte den drei Wattenmeerstaaten Deutschland, Dänemark und Niederlande einen weltweit herausragenden Wert der Kulturlandschaft, der mit ihren Naturgütern gleichzusetzen ist (vgl. Essex 2010). Die Kulturlandschaft der Wattenmeerregion ist älter als die der vergleichbaren Gebiete. Hinzu kommt, dass Kulturtechniken aus der Wattenmeerregion in anderen Gebieten nachweislich übernommen wurden – die BRNW fungierte also in diesem Punkt bereits als Modellregion (Die Wattenakademie & CWSS o.D.)).

Ziel: „Bis 2020 wird die Wattenmeer-Region zu dem am gründlichsten untersuchten und am besten verstandenen Küstensystem der Welt werden.“

Tabelle aus LanceWad-Broschüre einfügen?

Kapitelnummer???

Tätigkeiten zur Ermittlung, Sicherung, Förderung und/oder Wiederbelebung von Werten und Sitten

(Nennen Sie Tätigkeiten zur Ermittlung, Sicherung, Förderung und/oder Wiederbelebung derartiger Werte und Sitten)

Zur Ermittlung, Sicherung, Förderung und/oder Wiederbelebung von Werten werden u. a. die folgenden Maßnahmen und Kooperationen durchgeführt:

- Kooperationen mit den öffentlich-rechtlichen Verbänden der Ostfriesischen und Oldenburgischen Landschaft (z. B. Land der Entdeckungen 2013)
- Enge Zusammenarbeit mit den Deichachten und Deichverbänden
- Zusammenarbeit mit dem Monumentendienst für die Pflege und Wartung historischer Gebäude
- Veröffentlichung von Büchern und Artikeln in Niederdeutscher Sprache („Vogels van de kust“ Friesisch und Plattdeutsch), davon u. a. auch Informationsmaterialien der Verwaltungsstelle z. B. zu den Zugvogeltagen
- Niederdeutsches Schauspiel in Theatern und Museen
- Niederdeutsche Sprache im Schulunterricht und in -wettbewerben

- Zahlreiche weitere Veranstaltungen in Museen, Mühlen und Kirchen, Cafés, in der freien Landschaft sowie im öffentlichen Raum, z. B. in Parks oder auf Dorfplätzen
- Ausbildung von Natur- und Landschaftsführer:innen
- Fortbildung von Gästeführer:innen



Abbildung 110 ► Beleben der Tradition am Wasserschloss in Dornum durch eine Kostümführung (Quelle: **Person, NLPV**)



Abbildung 111 ► Kennenlernen des Müller-Handwerks (Quelle: Person, NLPV)

Der potenziellen Gefährdung der kulturellen Werte, Brauchtümer und Sitten sind sich viele Verbände, Vereine und im generellen die Einwohner des Biosphärenreservats bewusst. Um einem Bedeutungs- und Werteverlust entgegenzuwirken, werden bereits zahlreiche Veranstaltungen zu den o. g. Themen angeboten und in enger Rücksprache auch mit den Tourismusverbänden in der Gebietskulisse umgesetzt. Auch im zuvor erwähnten LancewadPlan wurden entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der kulturellen Eigenarten der Region empfohlen, die bereits teilweise im Rahmen von LEADER- und Weltnaturerbeprojekten in Realisierung oder Vorbereitung sind.

15.7.2 Integration der kulturellen Werte in den Entwicklungsprozess

(Wie sollen kulturelle Werte in den Entwicklungsprozess integriert werden (Elemente der Identität, traditionelles Wissen, soziale Organisationen usw.)?)

Für die Entwicklung von Nachhaltigkeitskonzepten ist das traditionelle und lokale Wissen der einheimischen Bevölkerung, insbesondere der Landwirte, von hoher Bedeutung. Für den Austausch stellen die bestehenden Regionalforen eine geeignete Plattform bereit. Zukünftig wird durch die enge Zusammenarbeit der Verwaltungsstelle mit den Küsten- und Inselgemeinden der Entwicklungszone ein reger Wissens- und Erfahrungsaustausch stattfinden. Den Kern der gemeinsamen Arbeit wird der regionale Zusammenhalt darstellen, der sich auf dem Entdecken einer gemeinsamen kulturellen Identität und starker Netzwerkarbeit gründet. Dieser Entwicklungsprozess wird indes nicht etwa mit der zu erstellenden Rahmenkonzeption enden, sondern erst damit konkret beginnen.

15.7.3 Indikatoren zur Bewertung dieser Tätigkeiten

(Werden zur Bewertung dieser Tätigkeiten irgendwelche Indikatoren angewandt? Falls ja, welche? Bitte nähere Angaben machen. (Beispiele für Indikatoren: Vorhandensein und Anzahl formeller und nicht for-

meller Bildungsprogramme, mit denen diese Werte und Sitten vermittelt werden, Anzahl der vorhandenen Wiederbelebungsprogramme, Anzahl der Sprecher einer gefährdeten Sprache oder Minderheitensprache))

Als Indikatoren können folgende Parameter herangezogen werden:

- Anzahl Vereine und Verbände
- Anzahl Vereins- und Verbandsmitglieder sowie ehrenamtlicher Gruppen
- Veranstaltungsformate und -zahl mit inhaltlicher Ausrichtung auf Kultur und Tradition
- Anzahl der niederdeutsch sprechenden Einwohner

15.8 Mitgliedsgemeinden der Entwicklungszone

Nicht zuletzt sollen in diesem Kapitel nach der Nennung aller relevanten wirtschaftlichen Tätigkeiten, kulturellen Werte und Sitten der Biosphärenregion auch die einzelnen Mitgliedsgemeinden in Kürze vorgestellt werden. Mit der Entscheidung, ihnen damit ein eigenes (und nicht zuletzt von der standardisierten Form der UNESCO-Antragsvorlage abweichendes) Kapitel zu widmen, sollen die bisherige Arbeit, eigene Initiativen und letztlich auch der Beitritt zur Entwicklungszone der einzelnen Gemeinden in angemessener Form gewürdigt werden.

Exemplarisch geschieht dies zu diesem Zeitpunkt für vier ausgewählte Gemeinden:

- Stadt Wilhelmshaven
- Gemeinde Sande
- Carolinensiel, Stadt Wittmund
- Insel Spiekeroog

Die Auswahl gibt die Bandbreite der teilnehmenden Kommunen der Gebietskulisse hinsichtlich ihrer Größe und Struktur (Gradient *urban* bis *ländlich* und *Insel*), Bevölkerungszahl sowie wirtschaftlicher Ausrichtung anhand von typischen Kenngrößen und den Schwerpunkten der kommunalen AGs anschaulich wieder.

Stadt Wilhelmshaven

Allgemeine Kenngrößen (2018)

Fläche	107 km ²
Bevölkerung	76.278 Einwohner (Durchschnittsalter 46 Jahre)
sozialversicherungspfl. Beschäftigte	40.048 Personen
Verkehrsanbindung	(Fern-)Bus und Bahn, Autobahn, Hafen, Flughafen

Flächennutzung

<i>Siedlungsfläche</i>	32 %
<i>Verkehrsfläche</i>	12 %
<i>Landwirtschaftsfläche</i>	38 %

Landwirtschaft

<i>landwirtschaftliche Betriebe</i>	51
<i>Betriebe mit Viehhaltung</i>	43

Erneuerbare Energien

<i>Wind (Onshore)</i>	35 Anlagen mit 96,3 MW install. Nennleistung
<i>Solar</i>	454 Anlagen mit 14 MW install. Nennleistung
<i>Biogas</i>	5 Anlagen mit 2,1 MW install. Nennleistung

Tourismus

<i>Beherbergungsbetriebe</i>	31
<i>Gästeankünfte</i>	130.171
<i>Übernachtungen</i>	352.405

Besondere Eigenschaften

Hafen (Handels- und Freizeithafen); Bundeswehrstandort mit Marinestützpunkt; mehrere Naturschutzgebiete, EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete im Stadtgebiet



Karte aktualisieren (final)

Kommunale Nachhaltigkeitsinitiativen

Klima-Bündnis, European Energy Award, AG fahrradfreundliche Kommune, Klimaschutzkonzept/-management, Kommune für biologische Vielfalt, Plastikfasten („WHV ohne Plastik“), Nachhaltigkeitsanalyse

Neue Projekt-Ideen für die Entwicklungszone

„Klasse Klima“ Schulbildung, Blühstreifen fördern u.a. im Stadtpark, Wasserstoff-Standort fördern, Biosphärenreservatzentrum Burg Kniphausen, ÖPNV bis zu den Inseln ausbauen, Brachflächen entsiegeln, Leihrad-System (öffentliche Stationen), Runder Tisch Nachhaltigkeit, Nachhaltige Gebäudesanierung

Gemeinde Sande

Allgemeine Kenngrößen (2018)

Fläche	45 km ²
Bevölkerung	8.835 Einwohner (Durchschnittsalter 48 Jahre)
sozialversicherungspfl. Beschäftigte	5.178 Personen
Verkehrsanbindung	Bus, Bahn, Autobahn

Flächennutzung

<i>Siedlungsfläche</i>	11 %
<i>Verkehrsfläche</i>	7 %
<i>Landwirtschaftsfläche</i>	78 %

Landwirtschaft

<i>landwirtschaftliche Betriebe</i>	35
<i>Betriebe mit Viehhaltung</i>	34

Erneuerbare Energien

<i>Wind (Onshore)</i>	6 Anlagen mit 16,8 MW install. Nennleistung
<i>Solar</i>	155 Anlagen mit 2,5 MW install. Nennleistung
<i>Biogas</i>	1 Anlage mit 0,075 MW install. Nennleistung

Tourismus (2019)

<i>Beherbergungsbetriebe</i>	6
<i>Gästeankünfte</i>	15.809
<i>Übernachtungen</i>	48.073

Besondere Eigenschaften

Text



Karte aktualisieren (final)

Kommunale Nachhaltigkeitsinitiativen

Bienengemeinde, Anlage Biotop, Gutsanlage Altmarienhausen (Erlebnis Biosphärenregion, Fair Trade Aktivitäten, Soziales Kaufhaus, nachhaltige Nutzung alter Bahntrassen, Katjas Melkhüs, Erhalt alter Baukultur (Führungen, Mühlen)

Neue Projekt-Ideen für die Entwicklungszone

Fahrrad-Lade- und reparatur-Stationen, Aufforstung Bürgerwald, Vermarktung alter Obstsorten, Lernorte für alte Baukultur, Nachbarschaftshilfe Geräteverleih

Carolinensiel-Harlesiel, Stadt Wittmund

Allgemeine Kenngrößen (2018)

Fläche	4,8 km ²
Bevölkerung	470 Einwohner (Durchschnittsalter X Jahre)
sozialversicherungspfl. Beschäftigte	X
Verkehrsanbindung	Urlauberbus, Bahn (bis Wittmund), Außenhafen, Charterflughafen
Flächennutzung	
<i>Siedlungsfläche</i>	6,7 %
<i>Verkehrsfläche</i>	4 %
<i>Landwirtschaftsfläche</i>	82 %
Landwirtschaft	
<i>landwirtschaftliche Betriebe</i>	X
<i>Betriebe mit Viehhaltung</i>	X
Erneuerbare Energien	
<i>Wind (Onshore)</i>	X Anlagen mit X MW install. Nennleistung
<i>Solar</i>	X Anlagen mit X MW install. Nennleistung
<i>Biogas</i>	X Anlagen mit X MW install. Nennleistung
Tourismus	
<i>Beherbergungsbetriebe</i>	X
<i>Gästeankünfte</i>	X
<i>Übernachtungen</i>	X

Besondere Eigenschaften

Sielort mit Sielhafen; Nordseebad; **weitere**



Karte aktualisieren (final)

Kommunale Nachhaltigkeitsinitiativen

Kompensation für Anreise von Urlaubsgästen, Biosphärenmarkt, Elektrofahrzeug für Probefahrten, Strandaschenbecher

Neue Projekt-Ideen für die Entwicklungszone

(bedingt durch die Corona-Pandemie konnte bisher keine Kommunale AG stattfinden)

Inselgemeinde Spiekeroog

Allgemeine Kenngrößen (2018)

Fläche	18 km ²
Bevölkerung	806 Einwohner (Durchschnittsalter 43 Jahre)
sozialversicherungspfl. Beschäftigte	678 Personen
Verkehrsanbindung	Hafen
Flächennutzung	
<i>Siedlungsfläche</i>	3 %
<i>Verkehrsfläche</i>	1 %
<i>Landwirtschaftsfläche</i>	18 %
Landwirtschaft	
<i>landwirtschaftliche Betriebe</i>	2
<i>Betriebe mit Viehhaltung</i>	2
Erneuerbare Energien	
<i>Wind (Onshore)</i>	1 Anlage mit 0,2 MW install. Nennleistung
<i>Solar</i>	11 Anlagen mit 0,075 MW install. Nennleistung
<i>Biogas</i>	0 Anlagen
Tourismus	
<i>Beherbergungsbetriebe</i>	64
<i>Gästeankünfte</i>	70.133
<i>Übernachtungen</i>	417.299

Besondere Eigenschaften

autofreie Insel; Hafen (Freizeithafen/Fähranleger); Nordseebad; **weitere**



Karte aktualisieren (final)

Kommunale Nachhaltigkeitsinitiativen

Pfandbecher „Coffee to go“ (seit 2018), AG Nachhaltigkeit in Betrieben (seit 2019), ökologisches Inselkino, Carsharing für Festlandsfahrten (2020/21), Verzicht auf Einweggeschirr bei Veranstaltungen, Sterneninsel Spiekeroog

Neue Projekt-Ideen für die Entwicklungszone

Tidebus, Insulare Kompostieranlage, Prioritätensetzung bei Projekten (Ökostrom, CO₂-neutrale Fähre), Kompensationsflächenpool auf der Insel, keine Plastikflaschen, Meeresmüll (Finanzierung des Abtransports)

16 LOGISTIKFUNKTION

16.1 Forschung und Monitoring

Erläuterung einfügen: Inwiefern unterstützen Forschung/Monitoring und BNE das BR und das Weltnetz logistisch? Was bedeutet Logistik in dem Zusammenhang? Verweis auf Madrid und Lima Action Plan

16.1.1 Bestehende und geplante Forschungsprogramme und -projekte sowie Monitoring-Maßnahmen in Bezug auf das Biosphärenreservatsmanagement

(Beschreibung bestehender und geplanter Forschungsprogramme und -projekte sowie Monitoring-Maßnahmen und der Gebiete, in denen diese derzeit oder künftig durchgeführt werden, damit spezielle Fragen in Bezug auf das Biosphärenreservatsmanagement und die Umsetzung des Managementplans behandelt werden können (mit Verweis auf Variablen in Anlage I))

Die Verwaltungsstelle hat für ihre eigene Forschung Schwerpunkte festgelegt (s. *Anhang*). Desweiteren beabsichtigt sie einen wissenschaftlichen Arbeitskreis mit externen Partnern einzurichten. Die Forschungsergebnisse fließen wiederum in die verschiedenen Monitoring- und Managementpläne des Biosphärenreservats ein. So basiert beispielsweise der niedersächsische Miesmuschelbewirtschaftungsplan auf Ergebnissen aus Studien, die 1992 initiiert wurden und bis heute fortgesetzt werden.

Zusätzlich sollen mit der Erweiterung des Biosphärenreservats um die Entwicklungszone auch gegenwärtig drängende Themen wie der demografische Wandel und seine Herausforderungen für ländliche Räume, der Klima- und Küstenschutz sowie nachhaltige Tourismusstrategien wissenschaftlich betrachtet werden. Damit sollen explizit auch neue Partner in das bestehende Forschungsnetzwerk aufgenommen werden, um dieses schrittweise weiter auszubauen.



Abbildung 112 ▶ Vogelkartierung in der BRNW (Quelle: *Person, NLPV*)

Innerhalb der BRNW werden derzeit sowohl von Ehrenamtlichen und Freiwilligen in Verbänden und Vereinen als auch vonseiten privater und öffentlicher Forschungseinrichtungen und Behörden wie der Verwaltungsstelle wissenschaftliche Fragestellungen zu relevanten Themen bearbeitet. Daneben werden regelmäßig ökosystemare Grundlagenerhebungen der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit im Rahmen des TMAP und auch im Rahmen von FFH-/WRRL-/MSRRL-Zustandsbewertungen oder durchgeführt. Nähere Informationen dazu können den vorangegangenen Kap. 12 und 14 entnommen werden.

Die BRNW befindet sich in direkter räumlicher Nähe zu wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen wie der Jade Hochschule mit Standorten in Wilhelmshaven, Oldenburg und Elsfleth, der Hochschule Emden-Leer, Universität Oldenburg (mit einem Außenstandort in Wilhelmshaven), dem Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven und der Hochschule Bremerhaven. Einige dieser sowie die zuvor unter Info-Box 16.1 genannten wissenschaftlichen Einrichtungen liegen zudem innerhalb der Gebietskulisse mit der Stadt Wilhelmshaven. Die Region weist als Forschungsstandort darüber hinaus eine langjährige Verbundenheit mit der CAU Kiel, FTZ Büsum, der Leibniz-Universität Hannover, der TU Braunschweig, den Universitäten Hamburg, Münster und Würzburg sowie weiteren Einrichtungen auf. Seit der formellen Ausweisung des Nationalparks und insbesondere der BRNW in seinem ursprünglichen Zuschnitt sowie der Anerkennung als Weltnaturerbe können vermehrt Forschungsaktivitäten festgestellt werden, die eine hohe Inter- und auch Transdisziplinarität aufweisen.

Ggf. kann hier noch explizit die Bestrebung der HS Emden-Leer als Partner des BR genannt werden (+ Projekt „Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer über das Wattenmeer“)

INFOBOX 16.1**Forschungsstandort Wilhelmshaven**

Anhand der Stadt Wilhelmshaven lässt sich beispielhaft darstellen, welches Forschungspotenzial innerhalb des Biosphärenreservats vorhanden ist.

In Wilhelmshaven sind u. a. das Deutsche Windenergie-Institut (DEWI), die Außenstelle des Forschungsinstituts Senckenberg am Meer mit den Abteilungen Meeresforschung und dem Deutschen Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung (DZMB), das Institut für Vogelforschung (IfV), das Niedersächsische Institut für historische Küstenforschung (NIhK), die Jade-Hochschule mit ihren Instituten, der Außenstandort des Instituts für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) der Universität Oldenburg sowie Arbeitsgruppen zu marinen Sensorsystemen und Umweltbiochemie ansässig. Im Vordergrund der Forschungsaktivitäten in der Stadt Wilhelmshaven stehen marine Fragestellungen, was aus der historischen Bedeutung als Hafenstadt und der direkten Lage an der Meeresbucht des Jadebusens resultiert. Auch Forschungsschiffe verlassen regelmäßig den Hafen, um neue Erkenntnisse zu den Klimawandel-Folgen für die Meere zu liefern.

InfoBox-Abbildung 9 ► Das Forschungsschiff Sonne auf dem Weg in ein neues Abenteuer. Ausgehend von ihrem Heimathafen in Wilhelmshaven liegen ihre Haupteinsatzgebiete im Indischen und Pazifischen Ozean. Hier ermöglicht ihre Ausstattung Forschung in verschiedenen Disziplinen. Diese Meeres-Themen sind für das BR relevant und werden im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung auch durch die Bildungspartner vermittelt. (Bild der NLPV einfügen)



Eine Auswahl laufender Forschungsprojekte und -programme ist in Tabelle 37 zusammengestellt.

Tabelle 37 ► Auswahl aktueller Forschungsprojekte und -programme innerhalb der Gebietskulisse der BRNW

Inhaltliche Ausrichtung	Beteiligte Einrichtungen	Zeitraum
Malaisefallen-Projekt im Rahmen des Long Term Ecological Research Network (LTER-D)		
Datenerfassung zu Artenvielfalt und Bestandsentwicklung der Insekten in typischen Habitaten in Deutschland vor dem Hintergrund des Insektenchwunds	- Senckenberg Forschungsinstitut, Frankfurt/M. - Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	2019 - 2029
Vogelzugforschung		

Avifaunistische Forschungsarbeiten mit Fokus auf Zugwegen und Überwinterungsgebieten, u. a. Untersuchung der Zugstrategien des Steinschmätzers (<i>Oenanthe oenanthe</i>) mit Arktisexpeditionen	Institut für Vogelforschung (IfV)	seit 1910
Erprobung der Eignung telemetrischer Untersuchungen an marinen Topprädatoren als Monitoring-Instrument für die Bewertung des marinen Ökosystems (MONTRACK)		
Analyse der Eignung telemetrischer Untersuchungen an Seevögeln und marinen Säugetieren als Monitoring-Instrument	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	2017 - 2021
Spatial community ecology in highly dynamic landscapes: from island biogeography to metaecosystems (DynaCom)		
Trait-basierte Erforschung der Nahrungsnetze in dynamischen Ökosystemen mit hoher Veränderungsrate	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Georg-August-Universität Göttingen - Technische Universität München - Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig - Senckenberg Forschungsinstitut - Westfälische Wilhelms-Universität Münster - Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	2019 - 2021
Assessment of ground- and porewater-derived nutrient fluxes into the German North Sea – Is there a “Barrier Island Mass Effect (BIME)”?		
Nährstoffeinträge ins Meer aus Grundwasseraustritten auf den Barriereinseln der Ostfriesischen Inseln	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie Bremen	2016 - 2020
Makroplastik in der südlichen Nordsee		
Analyse der Quellen, Senken und Vermeidungsstrategien von Makroplastik anhand der Ausbringung von Holzdriftern und computergestützten Strömungsmodellen	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer - Mellumrat e. V. - NLWKN	2016 - 2020
Gute Küste Niedersachsen		
Nachhaltiger Küstenschutz an der niedersächsischen Küste	- Leibniz Universität Hannover - Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Technische Universität Braunschweig	2020 - 2024
Coastal ocean darkening – Light availability in the past and future marine environment		

Analyse der Sensitivität der Küstengewässer auf Veränderungen der abiotischen Bedingungen bei reduzierter Lichtverfügbarkeit	• Carl von Ossietzky Universität Oldenburg • TriOS Mess- und Datentechnik GmbH, Rastede • Nationalparkhaus Wittbülten, Spiekeroog • Ecomare Center for the Wadden and North Sea, Texel • Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ)	2016 - 2020
Regionalökonomische Effekte des Tourismus im Niedersächsischen und Hamburgischen Wattenmeer		
Wertschöpfung durch Tourismus (Einkommen, Arbeitsplätze) im Weltnaturerbe, Nationalpark und Biosphärenreservat	• Julius-Maximilians-Universität Würzburg • Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (Auftraggeber)	2018 - 2021
Auswirkungen der Garnelenfischerei auf den Meeresboden (CRANIMPACT)		
Auswirkungen der Garnelenfischerei auf Habitate und Lebensgemeinschaften im deutschen Nordsee-Küstenmeer	• Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bremerhaven/Bremen • Universität Hamburg	2018 - 2022
DRopS – Dolly Rope Suspension		
Entwicklung und Analyse der Auswirkung von Netzmodifikationen zur Verringerung der Belastungen durch die Krabbenfischerei	• Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bremerhaven/Bremen	2018 - 2020
„Corridor Talk“: Conservation Humanities and the Future of Europe’s National Parks		
Kulturelle Dimension des Naturschutzes in drei Fallstudienregionen, u. a. den Wattenmeer-Nationalparks	• Ludwig-Maximilians-Universität München • University of Leeds, UK	2020 - 2022
Ökologisches Sedimentmanagement		
Erstellung von Grundlagen für eine Strategie zum ökologischen Sedimentmanagement an der Ems	• Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Forschungsstelle Küste (NLWKN) • Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer • Christian-Albrechts-Universität Kiel	2019 - 2021
Muschelbankmonitoring für eine nachhaltige Fischerei		
Daten- und Erkenntnisgewinn zur Bewertung des Miesmuschelbestandes	• Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	2019 - 2023
Limits of Acceptable Change (im Rahmen des PROWADLINK-Projekts)		
Studie zu den Grenzen vertretbarer Veränderung durch Tourismus am Fallbeispiel Borkum	• WWF • Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa (NIT) • Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	2019 - 2020

• Nordseeheilbad Borkum GmbH		
Gästebefragung (im Rahmen des PROWADLINK-Projekts)		
Gästebefragung im trilateralen Wattenmeer zu Besuchermotivation und -verhalten	• Nationalparkverwaltungen Schleswig-Holsteinisches und Niedersächsisches Wattenmeer • Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa (NIT)	2019 - 2021
Trilateral Research Agenda (konzeptionelle Themenschwerpunkte für weitere Konkretisierung)		
Klima, Wasser, Sedimente, Unterwasserwelt	• Trilateral Programming Committee – Wadden Sea Research • Forschungseinrichtungen in Dänemark, den Niederlanden und Deutschland • Trilateraler Partnership Hub • Trilaterale Wattenmeerkooperation	
Ökologie, Biodiversität und räumliche Prozesse		
Kulturgeschichte, Identität und historische Zusammenhänge		
Ökonomie, Gesellschaft und Nachhaltige Entwicklung		

16.1.2 Zusammenfassung bisheriger Maßnahmen zu Forschung und Monitoring in Bezug auf das Biosphärenreservatmanagement

(Zusammenfassung bisheriger Maßnahmen zu Forschung und Monitoring in Bezug auf das Biosphärenreservatmanagement (mit Verweis auf Variablen in Anlage I))

Die Gebietskulisse des Biosphärenreservats stellt bereits seit Jahrzehnten einen Untersuchungsraum für wissenschaftliche Einrichtungen diverser fachlicher Ausrichtung dar. In Tabelle 38 ist eine Übersicht über einige bereits abgeschlossene Forschungsprojekte zusammengestellt. Es sei betont, dass neben der grundlegenden Behandlung zahlreicher wattenmeerspezifischer Themen in der *Ökosystemforschung Wattenmeer* eine Vielzahl weiterer Forschungsarbeiten vorliegen. Hierzu zählen u. a. zahlreiche Bachelor- und Masterarbeiten (früher Diplom- und Examensarbeiten) von Studierenden diverser Studiengänge bundesweit, die Themen aus dem Einzugsbereich des Biosphärenreservats oder, seit jüngstem, auch direkt zur BRNW zum Gegenstand haben.

Die Verwaltungsstelle hat eine Präsenzbibliothek mit ca. 1.000 Monografien, 600 Sonderdrucken, Gutachten, Dissertationen u. a. rund um das Thema Niedersächsisches Wattenmeer. Dieser Bestand ist auch zum Teil online abrufbar unter:

<http://vzopc4.gbv.de:8080/LNG=DU/DB=29.2/>.

Tabelle 38 ► Auswahl abgeschlossener Forschungsprojekte innerhalb der Gebietskulisse der BRNW

Inhaltliche Ausrichtung	Beteiligte Einrichtungen	Zeitraum
MultiFlu		
Weiterentwicklung von bio-optischen Fluoreszenzsensoren für Wasserqualitätsmessungen	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - TriOS Mess- und Datentechnik GmbH, Rastede - Briese Schifffahrt GmbH, Leer	2017 - 2020
Chronosequentielle Entwicklung von Böden und Süßwasservorkommen einer Barriereinsel am Beispiel der Ostplate Spiekeroogs		
Analyse von Bodenbildungsprozessen und der Genese von Süßwasservorkommen	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	2015 - 2019
Wat Nu – Demografischer Wandel im Wattenmeerraum		
Erprobung innovativer Konzepte und Lösungen für Mobilität und Nahversorgung im ländlichen Raum	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Universität Groningen - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (ARSU) - Wattenmeerforum	2016 - 2019
KLEVER – Klimaoptimiertes Entwässerungsmanagement im Verbandsgebiet Emden		
Klimawandelbedingte Anforderungen an die Binnenentwässerung der Küstengebiete	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth	2015 - 2018
Biodiversity – Ecosystem Functioning across marine and terrestrial ecosystems (BEFmate)		
Funktionelle Bedeutung der Artenvielfalt in marinen und terrestrischen Ökosystemen	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Georg-August-Universität Göttingen - Senckenberg am Meer, Wilhelmshaven - Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	2014 - 2017
COMTESS – Sustainable Coastal Land Management: Trade-offs in Ecosystem Services		
Szenarienanalyse zu den Auswirkungen von Küstenmanagementmaßnahmen auf Ökosystemleistungen und –funktionen unter dem Einfluss des Klimawandels	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Stiftung Universität Hildesheim - Universität Greifswald - Universität Hohenheim - Universität Rostock - Universität Freiburg - Technische Universität Braunschweig	2011 - 2016
Entwicklung eines Schutzkonzepts für Kornweihen im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer – eine Studie zur Habitatwahl, Brut- und Nahrungsökologie einer gefährdeten Greifvogelart		
Analyse der Brut-, Nahrungs- und Winterökologie von Kornweihen und Ableitung eines Maßnahmenkatalogs	- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg - Universität Amsterdam	2013 - 2016
A-KÜST Veränderliches Küstenklima – Evaluierung von Anpassungsstrategien im Küstenschutz		

Regionalisierte Anwendung der Ergebnisse globaler Klimaberechnungen und Entwicklung von Anpassungsstrategien	• Klimafolgenforschung in Niedersachsen (KLIFF) • Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) • Leuphana Universität Lüneburg • Technische Universität Braunschweig • Leibniz Universität Hannover • Universität Göttingen • Christian-Albrechts-Universität Kiel • Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	2009 - 2014
BioGeoChmie des Watts		
Analyse der grundlegenden physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse eines Gezeitecosystems am Beispiel des Rückseitenwatts Spiekeroogs	• Carl von Ossietzky Universität Oldenburg • Forschungsinstitut Senckenberg • Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie Bremen	2001 - 2011
Ökologische Grundlagen und naturschutzfachliche Bewertung von Strategien zur Treibselreduzierung		
Untersuchung des angeschwemmten Treibseels an der niedersächsischen Festlandsküste und Unterläufen von Elbe, Ems und Weser mit Ableitung von Maßnahmenkonzepten	• Planungsgruppe grün GmbH, Bremen • Carl von Ossietzky Universität Oldenburg • Kleyer Umweltplanung	2011
Speichern statt Pumpen (SSP)		
Identifikation regionaler, klimawandelbedingter Veränderungen der niedersächsischen Küste sowie deren Folgen für die Wasserwirtschaft	• Carl von Ossietzky Universität Oldenburg • COAST – Zentrum für Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung • Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer (Auftraggeber)	2009 - 2010
Ökosystemforschung Wattenmeer		
Forschungsarbeiten diverser wissenschaftlicher Disziplinen	• diverse	1990 - 2002

INFOBOX 16.2**Forschungsprojekte KLEVER und KLEVER-Risk (Uni Oldenburg) betrachten die klimawandelbedingten Anforderungen an die Binnenentwässerung der niedersächsischen Küstengebiete**

Im Rahmen des Projektes KLEVER (Klimaoptimiertes Entwässerungsmanagement im Verbandsgebiet Emden, November 2015 – Oktober 2018) wurde auf der Grundlage modellbasierter Analysen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die küstennahe Binnenentwässerung ein klimaoptimiertes Anpassungskonzept für das Gebiet des I. Entwässerungsverbandes Emden entwickelt. In Form eines projektbegleitenden Beteiligungsprozesses wurden hierbei regionale Stakeholder aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Naturschutz, Landwirtschaft, Tourismus, Regional- und Kommunalplanung intensiv eingebunden.

Das Ziel des Folgeprojektes KLEVER-Risk (Klimaanpassung und Extremwettervorsorge – Verbandsübergreifendes Management von Binnenhochwasserrisiken im westlichen Ostfriesland, Dezember 2019 – November 2022) ist es – aufbauend auf den Ergebnissen des KLEVER-Projektes – geeignete Strategien für eine Reduzierung der Binnenhochwasserrisiken unter Berücksichtigung künftiger klimatischer Veränderungen in den nordwestdeutschen Küstenniederungen zu entwickeln und die dafür notwendigen Akteursnetzwerke zu stärken. Dazu sollen am Beispiel der Gebiete der benachbarten Entwässerungsverbände Emden, Norden, Aurich und Oldersum die Potenziale des gesamten Spektrums der unterschiedlichen Handlungsbereiche des Hochwasserrisikomanagements untersucht, Defizite identifiziert und Konzepte für Verbesserungsmöglichkeiten entwickelt werden.

Darüber hinaus wurden und werden laufend Managementmaßnahmen für Natura 2000 Gebiete durch wissenschaftliche Monitorings begleitet sowie Bevölkerungsbefragungen durchgeführt und zahlreiche Dissertationen, Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten zu Themen und zum Untersuchungsraum des Biosphärenreservats erstellt. Auch im Rahmen der trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit konnten erfolgreiche Projekte realisiert werden.

Viele Untersuchungsergebnisse werden außerdem in nationalen und internationalen wissenschaftlichen Schriftenreihen publiziert. Eine Auswahl mit starkem Regionalbezug wird in Tabelle 39 aufgelistet.

Tabelle 39 ► Auswahl (wissenschaftlicher) Schriftenreihen zu Themen der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer

Schriftenreihe	Inhaltliche Ausrichtung
Wahrnehmungsgeographische Studien zur Regionalentwicklung (Hrsg. Danielzyk, R., Mose, I.)	• Geographie • Naturschutz • Kultur
Schriftenreihe der Ostfriesischen Landschaft	• Landesgeschichte • Archäologie • Bildung • Kunst und Kultur
Schriftenreihe Leuchtboje (Hrsg. Arbeitskreis Leuchtboje)	• Landesgeschichte • Landschaftsräume • Kunst und Kultur

Hefte zur ostfriesischen Kulturgeschichte (Hrsg. Ostfriesische Landschaft)	• Landesgeschichte • Brauchtum • Kunst und Kultur
Schriftenreihe des Arbeitskreises Hofchroniken in Ostfriesland	• Brauchtum • Architektur
Schriftenreihe des Deutschen Schifffahrtsmuseums	• Schifffahrt
Schriftenreihe der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer	• Ökologie • Geologie • Naturschutz
Drosera (Hrsg. Verein zur Förderung Naturkundlicher Untersuchungen in Nordwestdeutschland e. V.; Universitätsbibliothek Oldenburg)	• Ökologie • Naturschutz
Heimat und Kultur zwischen Elbe und Weser (Hrsg. Landschaftsverband Stade)	• Landesgeschichte • Brauchtum • Kultur • Architektur
Kulturland Oldenburg (Hrsg. Oldenburgische Landschaft)	• Landesgeschichte • Brauchtum • Kunst und Kultur • Ökologie • Naturschutz
Oldenburger Jahrbuch (Hrsg. Oldenburger Landesverein für Geschichte, Natur- und Heimatkunde e. V.)	• Landesgeschichte • Archäologie • Geographie • Kultur • Architektur • Naturschutz
Männer vom Morgenstern (Hrsg. Heimatbund der Männer vom Morgenstern)	• Landesgeschichte • Kultur
Vogelkundliche Berichte Niedersachsen (Hrsg. Niedersächsische Ornithologische Vereinigung e. V.)	• Naturschutz, v. a. Vogelkunde
Ornithologische Jahresberichte (Hrsg. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Oldenburg (OAO))	• Naturschutz, v. a. Vogelkunde

16.1.3 Forschungsinfrastruktur im Biosphärenreservat

(Welche Forschungsinfrastruktur ist in dem vorgeschlagenen Biosphärenreservat vorhanden und welche Rolle wird das Biosphärenreservat bei der Unterstützung dieser Infrastruktur spielen?)

Wie bereits vorab in Kap. 16.1.1 dargestellt, verfügt die BRNW bereits über ein weit verzweigtes Netz an Forschungseinrichtungen, die in der Vergangenheit, gegenwärtig oder zukünftig wissenschaftliche Studien innerhalb der Gebietskulisse durchgeführt haben bzw. durchführen. Neben den öffentlichen Forschungseinrichtungen treten auch regionale Vereine und Verbände als Akteure der Forschungskulisse auf. An regionalbezogenen Naturschutzvereinen, die – neben den überregionalen Verbänden – auch forschend tätig sind, sind der Mellumrat e. V. Naturschutz- und Forschungsgemeinschaft sowie die Wissenschaftliche Arbeitsgemeinschaft für Natur und Umweltschutz e. V. zu nennen

Fördermittelgeber für Projekte sind i. d. R. Land, Bund und EU sowie Stiftungen. Sowohl mit der Ausweisung von Nationalpark und Biosphärenreservat als auch durch die Anerkennung des Wattenmeeres als UNESCO-Weltnaturerbe hat die Gebietskulisse zunehmende Bedeutung für die interdisziplinäre Wissenschaft erlangt. Die Erweiterung des Biosphärenreservats um die Entwicklungszone stellt ein zusätzliches, bisher noch nicht ausgeschöpftes Potenzial für Forschungsprojekte dar, die sich konkret mit den Chancen und Herausforderungen des überwiegend ländlichen Raumes beschäftigen. In den letzten Jahren wurden insbesondere der demografische Wandel, der Küstenschutz vor dem Hintergrund von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg, nachhaltiger Tourismus und weitere Themen wissenschaftlich untersucht. Neben der Datenerhebung und Analyse im Rahmen des TMAP und anderer Monitoringprogramme, beispielsweise Natura 2000 oder MSRRL sowie den Projekten in der Kern- und Pflegezone, stellt nun auch die Entwicklungszone einen konkreten Forschungsraum zur Verfügung, den es zu nutzen gilt.

Kern-, Pflege- und Entwicklungszone des Biosphärenreservats dienen der Forschung in diesem Zusammenhang als Modellregion wissenschaftliche Analysen der Erfolgsfaktoren in einem langfristig harmonischen Miteinander von Mensch und Biosphäre. Forschungsarbeiten in der Kern- und Pflegezone erfordern Befreiungsanträge, die seitens der Verwaltungsstelle geprüft werden.

16.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung und Bewusstsein der Öffentlichkeit

16.2.1 Bestehende und geplante Maßnahmen

(Beschreibung bestehender und geplanter Maßnahmen mit Angabe der Zielgruppen und der (als Lehrende und Lernende) beteiligten Personen sowie des betreffenden Gebiets.)

Der Bildungs- und Informationsauftrag des Nationalparks, dort gesetzlich bestimmt (§ 20 NWatt-NPG), und UNESCO-Biosphärenreservats wird von einem stetig wachsenden Netzwerk aus Nationalpark-Informationseinrichtungen, Nationalparkführer, touristischen Betrieben, Freiwilligen, Junior Rangern und Rangern sowie Biosphärenschulen erfüllt. Zudem werden an zahlreichen Orten in der Gebietskulisse verschiedene Informationsmaterialien in Form von Infotafeln, Faltblättern, Broschüren und themenspezifischen Büchern zur Verfügung gestellt. Im Zuge der trilateralen Wattenmeerkooperation und verstärkt nach der Anerkennung des gesamten Wattenmeer- raumes als UNESCO-Weltnaturerbe hat sich die *International Wadden Sea School* (IWSS) als starker Anker einer trilateralen Bildungs Kooperation mit Dänemark und den Niederlanden etabliert. Hier wirken alle Akteure im Rahmen der „Wadden Sea Strategy on Education for Sustainable Development and World Heritage Interpretation“ zusammen. Auf nationaler Ebene findet in Bildungsangelegenheiten eine vergleichbare Kooperation mit anderen Großschutzgebieten unter der Dachmarke Nationale Naturlandschaften (NNL) e. V. statt. Das umfangreiche Bildungsangebot für nachhaltige Entwicklung des Biosphärenreservats der 18 Nationalpark-Einrichtungen und der Biosphärenschulen fördert und ermöglicht die Teilhabe aller gesellschaftlicher Gruppen und Menschen jeglichen Alters.

Verweis auf Madrid Action Plan und Lima Action Plans einfügen!

Im Jahr 2016 wurde durch die Nationalparkeinrichtungen und die Verwaltungsstelle ein umfassendes Bildungskonzept erarbeitet („**Rahmenplan BNE im BR**“, NLPV; unveröff.). Darin heißt es:

„Damit ist BNE ein umfassender und ganzheitlicher Forderungskatalog didaktischer Prinzipien, für deren Umsetzung es in den Nationalpark-Einrichtungen (NLPE) des Wattenmeeres ideale Voraussetzungen gibt. BNE flankiert die praktizierten Ansätze aus der Wildnispädagogik und ist wesentlicher Bestandteil der Bildungsarbeit. Diese Voraussetzungen sollen die NLPE nutzen und damit einen Beitrag zur Umsetzung einer BNE leisten.“

Und ferner:

„Die Bildungsarbeit ist nicht allein auf die Gäste der Region ausgerichtet. Die Einheimischen sind wichtige Multiplikatoren und bedürfen der besonderen Aufmerksamkeit. Die Bildungsarbeit im Wattenmeer soll auch einheimische Besucher/innen motivieren, sich mit den Zielen von Nationalpark, Biosphärenreservat und Weltnaturerbe zu identifizieren und sich aktiv für den Erhalt dieser Einrichtungen stark zu machen; zudem sollten sie für ihre Gäste Vorbild sein.“



Abbildung 113 ► Schematische Darstellung der BNE-Akteure der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer (eigene Darstellung)

Der Mensch schützt nur das, was er zu schätzen gelernt hat. Deshalb sehen es alle Einrichtungen, Partner und Akteure als wichtige Aufgabe an, den Teilnehmenden an Umweltbildungsangeboten eine positive emotional geprägte Bindung zur Natur zu vermitteln bzw. diese zu stärken. Die jeweilige Ausprägung der Bildungsarbeit orientiert sich dabei an verschiedenen Bildungskonzepten aus Naturpädagogik (Göpfert 1987), Ökopädagogik (Beer & De Haan 1987), Erlebnispädagogik (Janssen 1988), Rucksackschule (Trommer 1991), Flow Learning (Cornell 1991, 1999), Earth Education (van Matre 1990) und vielen anderen.

Einige der bereits bestehenden und praktizierten Maßnahmen innerhalb der Gebietskulisse des Biosphärenreservats werden im Folgenden näher beschrieben (vgl. Abbildung 113).

Nationalpark-Einrichtungen

Zu den wichtigsten Einrichtungen zählen die derzeit 18 Nationalpark-Häuser, -Infostellen und -Zentren. Diese werden durch das Land Niedersachsen gefördert und verzeichnen jährlich insgesamt annähernd 900.000 Besucher. Tabelle 40 ► Nationalpark-Einrichtungen (NLPE) innerhalb und in direkter Nähe des Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer

Name	Inhaltliche Ausrichtung und Schwerpunktsetzung
Nationalpark-Schiff Feuerschiff Borkumriff	Kombination von technischem Kulturdenkmal und mobilem Botschafter für den Nationalpark; Ausstellung zur Artenvielfalt auf hoher See und auf der Insel und zu verschiedenen Meeresumwelt-Themen wie erneuerbaren Energien; diverse naturkundliche Führungen und Vorträge
Nationalpark-Haus Juist	Ausstellung und diverse naturkundliche und außerschulische Veranstaltungen zu Lebensräumen, natürlicher Dynamik und Wildnis

	des Wattenmeeres, zum Einfluss von Wind und Wasser auf die Inselwelt und zu Meeressäugern
Watt Walten UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer-Besucherzentrum Norderney	Darstellung der geologischen, ökologischen und biologischen Prozesse im Wattenmeer und seiner weltweiten Bedeutung als Weltnaturerbe; sehr interaktive Ausstellung, auch zur Offshore-Energiegewinnung; diverse Exkursionen und schulische Veranstaltungen
Nationalpark-Haus Baltrum	Ausstellung und „Gezeitenpfad“ zu Entstehung und Auswirkung der Tiden, zum Küstenschutz auf der Insel sowie zu den Wattenmeer-Bewohnern; verschiedene natur- und heimatkundliche Watt- und Inselführungen
Nationalpark-Haus Wittbülten (Spiekeroog)	Interaktive Ausstellung zu Inselentstehung und -lebensräumen, zu Wattenmeer-Bewohnern, Meeressäugern und Gezeiten; mit Forschungslabor für Schüler und Studenten sowie angegliedertem Café und Dünen-Lehrpfad
Nationalpark-Haus Wangerooge	Interaktive Ausstellung zu Vogelzug, Meeressäugern, Wattenmeer-Ökologie, Inselkunde und diversen Naturschutz- und Nachhaltigkeitsaspekten; verschiedene naturkundliche Veranstaltungen
Nationalpark-Haus Greetsiel	Neue Ausstellung zu jahreszeitlichen Veränderungen des Wattenmeeres und der Leybucht im Speziellen, zum Leben der Menschen an der Küste inkl. Küstenschutz und Fischerei; diverse naturkundliche Veranstaltungen, auch im Hafen zur Krabbenfischerei
Seehundstation Nationalpark-Haus Norddeich	Anschauliche Informationen rund um heimische Meeressäuger; Wattenmeer-Ausstellung zur Ökologie und Artenvielfalt; diverse Veranstaltungen wie Vorträge, Wattwanderungen und Nationalpark-Erlebnisfahrten; angegliedertes Waloseum (NLP-Partner)
Nationalpark-Haus Dornumersiel	Interaktive Ausstellung zu Wattenmeer-Lebensräumen und Arten, zu Entwicklung und Gefährdungen der Küstenlandschaft, zu Energiegewinnung und Energiesparen; mit angegliedertem Übernachtungshaus; verschiedene Exkursionen und Bildungsprogramme
Nationalpark-Haus Wattenhuus Bensersiel	Ausstellung und Wattenhuus-Garten zur Arten- und Lebensraumvielfalt sowie zu Ökologie und Gefährdungen des Wattenmeeres; diverse Exkursionen und außerschulische Angebote
Nationalpark-Haus Carolinensiel	Interaktive Ausstellung zur Ökologie des Wattenmeeres und zur Naturgeschichte des Küstenraums; diverse Exkursionen/Führungen, Ausfahrten und außerschulische Angebote
Nationalpark-Haus Wangerland	Ausstellung mit Nationalpark- und Biosphärenreservatsdarstellungen und -informationen, zu Wattenmeer-Lebensräumen insbesondere der Unterwasserwelt und zu erneuerbaren Energien
UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer-Besucherzentrum Wilhelmshaven	Neue Dauerausstellung (in Arbeit) zur Dynamik und Ökologie des Wattenmeeres und zur Natur- und Kulturgeschichte des Jadebusens, mit Schwerpunkten auf Gezeiten, Zugvögeln, Meeressäugern und aktuellen Küsten- und Meeresschutzthemen wie Meeresspiegelanstieg und Meeresmüll; jährliche Wilhelmshavener Schweinswal-Tage; diverse Freiland- und Laborveranstaltungen sowie Wechselausstellungen
Nationalpark-Haus Dangast	Ausstellung zur Natur und Kultur am Jadebusen, zum Miteinander von Mensch und Natur am Beispiel von Küstenschutz, maritimer Notfallvorsorge und Tourismus im Nationalpark; vielfältige Exkursionen, Führungen und Bildungsangebote

Nationalpark-Erlebnisstation Sehestedt	Saisonale Ausstellung und Führungen zum Schwimmenden Moor von Sehestedt, zu Natur und Deichbau am Jadebusen, zu Salzwiesenpflanzen, Wattbewohnern und Vögeln
Nationalpark-Haus Museum Fedderwardersiel	Neue Ausstellung zur Kultur- und Landschaftsgeschichte der Region, zu den Wasser-, Land- und Luftwelten des Wattenmeeres und zu Fischerei-, Küstenschutz- und Nachhaltigkeitsfragen; diverse Sonderausstellungen, Führungen und Seminare
Nationalpark-Haus Wurster Nordseeküste	Wattenmeer-Ausstellung zu Vogelzug, Fischerei, Nutzung und Management im Deichvorland; verschiedene Laborkurse und naturkundliche Exkursionen
UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer-Besucherzentrum Cuxhaven	Ausstellung zu Welterbe-Stätten weltweit, zur Arten- und Lebensraumvielfalt des Wattenmeeres und zu den Themenschwerpunkten Heide und Geestkliff; regelmäßige Sonderausstellungen, Laborkurse, Exkursionen und Hausführungen

stellt eine Übersicht über die inhaltliche Ausrichtung der Nationalpark-Häuser und -Zentren zusammen. Eine Übersichtskarte mit den Standorten ist *im Anhang in Karte X* dargestellt.

Tabelle 40 ► Nationalpark-Einrichtungen (NLPE) innerhalb und in direkter Nähe des Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer

Name	Inhaltliche Ausrichtung und Schwerpunktsetzung
Nationalpark-Schiff Feuerschiff Borkumriff	Kombination von technischem Kulturdenkmal und mobilem Botschafter für den Nationalpark; Ausstellung zur Artenvielfalt auf hoher See und auf der Insel und zu verschiedenen Meeresumwelt-Themen wie erneuerbaren Energien; diverse naturkundliche Führungen und Vorträge
Nationalpark-Haus Juist	Ausstellung und diverse naturkundliche und außerschulische Veranstaltungen zu Lebensräumen, natürlicher Dynamik und Wildnis des Wattenmeeres, zum Einfluss von Wind und Wasser auf die Inselwelt und zu Meeressäugern
Watt Walten UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer-Besucherzentrum Norderney	Darstellung der geologischen, ökologischen und biologischen Prozesse im Wattenmeer und seiner weltweiten Bedeutung als Weltnaturerbe; sehr interaktive Ausstellung, auch zur Offshore-Energiegewinnung; diverse Exkursionen und schulische Veranstaltungen
Nationalpark-Haus Baltrum	Ausstellung und „Gezeitenpfad“ zu Entstehung und Auswirkung der Tiden, zum Küstenschutz auf der Insel sowie zu den Wattenmeer-Bewohnern; verschiedene natur- und heimatkundliche Watt- und Inselführungen
Nationalpark-Haus Wittbülten (Spiekeroog)	Interaktive Ausstellung zu Inselentstehung und -lebensräumen, zu Wattenmeer-Bewohnern, Meeressäugern und Gezeiten; mit Forschungslabor für Schüler und Studenten sowie angegliedertem Café und Dünen-Lehrpfad

Nationalpark-Haus Wangerooze	Interaktive Ausstellung zu Vogelzug, Meeressäugern, Wattenmeer-Ökologie, Inselkunde und diversen Naturschutz- und Nachhaltigkeitsaspekten; verschiedene naturkundliche Veranstaltungen
Nationalpark-Haus Greetsiel	Neue Ausstellung zu jahreszeitlichen Veränderungen des Wattenmeeres und der Leybucht im Speziellen, zum Leben der Menschen an der Küste inkl. Küstenschutz und Fischerei; diverse naturkundliche Veranstaltungen, auch im Hafen zur Krabbenfischerei
Seehundstation Nationalpark-Haus Norddeich	Anschauliche Informationen rund um heimische Meeressäuger; Wattenmeer-Ausstellung zur Ökologie und Artenvielfalt; diverse Veranstaltungen wie Vorträge, Wattwanderungen und Nationalpark-Erlebnisfahrten; angegliedertes Waloseum (NLP-Partner)
Nationalpark-Haus Dornumersiel	Interaktive Ausstellung zu Wattenmeer-Lebensräumen und Arten, zu Entwicklung und Gefährdungen der Küstenlandschaft, zu Energiegewinnung und Energiesparen; mit angegliedertem Übernachtungshaus; verschiedene Exkursionen und Bildungsprogramme
Nationalpark-Haus Wattenhuus Bensersiel	Ausstellung und Wattenhuus-Garten zur Arten- und Lebensraumvielfalt sowie zu Ökologie und Gefährdungen des Wattenmeeres; diverse Exkursionen und außerschulische Angebote
Nationalpark-Haus Carolinensiel	Interaktive Ausstellung zur Ökologie des Wattenmeeres und zur Naturgeschichte des Küstenraums; diverse Exkursionen/Führungen, Ausfahrten und außerschulische Angebote
Nationalpark-Haus Wangerland	Ausstellung mit Nationalpark- und Biosphärenreservatsdarstellungen und -informationen, zu Wattenmeer-Lebensräumen insbesondere der Unterwasserwelt und zu erneuerbaren Energien
UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer-Besucherzentrum Wilhelmshaven	Neue Dauerausstellung (in Arbeit) zur Dynamik und Ökologie des Wattenmeeres und zur Natur- und Kulturgeschichte des Jadebusens, mit Schwerpunkten auf Gezeiten, Zugvögeln, Meeressäugern und aktuellen Küsten- und Meeresschutzthemen wie Meeresspiegelanstieg und Meeresmüll; jährliche Wilhelmshavener Schweinswal-Tage; diverse Freiland- und Laborveranstaltungen sowie Wechselausstellungen
Nationalpark-Haus Dangast	Ausstellung zur Natur und Kultur am Jadebusen, zum Miteinander von Mensch und Natur am Beispiel von Küstenschutz, maritimer Notfallvorsorge und Tourismus im Nationalpark; vielfältige Exkursionen, Führungen und Bildungsangebote
Nationalpark-Erlebnisstation Sehestedt	Saisonale Ausstellung und Führungen zum Schwimmenden Moor von Sehestedt, zu Natur und Deichbau am Jadebusen, zu Salzwiesenpflanzen, Wattbewohnern und Vögeln
Nationalpark-Haus Museum Fedderwardersiel	Neue Ausstellung zur Kultur- und Landschaftsgeschichte der Region, zu den Wasser-, Land- und Luftwelten des Wattenmeeres und zu Fischerei-, Küstenschutz- und Nachhaltigkeitsfragen; diverse Sonderausstellungen, Führungen und Seminare
Nationalpark-Haus Wurster Nordseeküste	Wattenmeer-Ausstellung zu Vogelzug, Fischerei, Nutzung und Management im Deichvorland; verschiedene Laborkurse und naturkundliche Exkursionen
UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer-Besucherzentrum Cuxhaven	Ausstellung zu Welterbe-Stätten weltweit, zur Arten- und Lebensraumvielfalt des Wattenmeeres und zu den Themenschwerpunkten Heide und Geestkliff; regelmäßige Sonderausstellungen, Laborkurse, Exkursionen und Hausführungen

Das breite Bildungsangebot der Nationalpark-Informationseinrichtungen umfasst Ausstellungen, Vorträge, Tagungen und Seminare, Exkursionen, Beobachtungs- und Erfassungsarbeiten, Ferienpassaktionen, Naturerlebnisabzeichen, Junior-Ranger-Gruppen und themenspezifische Veranstaltungen wie die Zugvogeltage oder – in Wilhelmshaven – auch Schweinswaltage.

Erwachsene erhalten in den Häusern die Möglichkeit zur Teilnahme an Bildungsurlauben unterschiedlicher inhaltlicher Ausrichtungen. Außerdem sind die Nationalpark-Informationseinrichtungen Ausgangspunkt zahlreicher Führungen und Exkursionen, an denen jährlich über 100.000 Menschen teilnehmen. Die derzeit etwa 170 zertifizierten Nationalpark-führer sowie 13 Ranger bzw. Fachkräfte für Artenschutz des Nationalparks vermitteln intensive Naturerlebnisse und setzen diese in Bezug zu Historie, Kultur und (Sozio-) Ökonomie der Region. Das Zertifizierungsverfahren zum Natur- und Landschaftsführer des Wattenmeeres wird durch die Ländliche Erwachsenenbildung in Niedersachsen e. V. (LEB) koordiniert und organisiert. Die Zertifizierung erfolgt im Rahmen der Partnerinitiative Nationalpark-/Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer. Hier erhalten zudem alle qualifizierten Nationalparkführer seit 2019 im Rahmen einer Erprobungsphase z. B. auch die Möglichkeit, ihr Portfolio mit der Zusatzqualifikation „speziFISCH“ zu erweitern. Die Schulung umfasst ein breites Themenspektrum von der Fischerei über Artenkenntnis, maritimes Erbe, Naturschutz und Lebensraum Küste bis hin zum Konfliktmanagement.



Abbildung 114 ▶ Rangerfortbildung (Quelle: Person, NLPV)

Verwaltungsstelle sowie die Nationalpark-Informationseinrichtungen sind bestrebt, mit ihren Zielgruppen aus Kindern, Erwachsenen und Familien auch den Menschen mit körperlichen oder geistigen Beeinträchtigungen die Teilnahme an Veranstaltungen und Naturerlebnisse zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang wurden 2019 alle 18 Einrichtungen auf ihre Barrierefreiheit geprüft und nach dem bundesweit einheitlichen Kennzeichnungssystem „Reisen für Alle“ zertifiziert.

Partner-Netzwerk

Zu den bedeutenden Bildungseinrichtungen zählen derweil auch die Bildungspartner von Nationalpark und Biosphärenreservat. Seit einigen Jahren wächst das Partnernetzwerk stetig an. Derzeit bieten insbesondere die zertifizierten Bildungspartner der lokalen Bevölkerung sowie Gästen die Chance, sich näher mit den Themen nachhaltiger Entwicklung zu beschäftigen.

Tabelle 40 ► Bildungspartner der BRNW

Bildungspartner	Inhaltliche Ausrichtung	Zielgruppe
Historisch-Ökologische Bildungsstätte in Papenburg e. V. (HÖB)	Bildung für nachhaltige Entwicklung mit etlichen Themenschwerpunkten	Schulgruppen, Gruppen, Familien
Ev. Bildungszentrum Ostfriesland-Potshausen	Fortbildungen und Seminare zu unterschiedlichen Themenbereichen	Erwachsene
NABU Woldenhof	Landwirtschaft, Gartenpflege, Renaturierung	Schulgruppen, Gruppen, Familien
Tomtes Hof e. V.	Tier-AGs und Jahresgruppen, Fortbildungen für Erwachsene, Mit-Mach-Fütterungen	Kinder und Erwachsene
Museum „Leben am Meer“	Museumsführungen, Archäologen-Ausbildung, GPS-Mission, Fahrrad-Touren	Einzelbesucher, Schulgruppen, Gruppen, Familien
Naturschutzhof Wittmunder Wald e. V.	wöchentliche Veranstaltungen, Kindergeburtstage, Führungen	v. a. Kinder und Jugendliche; Erwachsene
Deutsches Sielhafenmuseum	Hafen-, Orts- und Museumsführungen	Einzelbesucher, Schulgruppen, Gruppen, Familien
Regionales Umweltzentrum Schortens	Seminare, Fortbildungen, Vorträge, Beratung zu Umwelt- oder Naturschutzfragen	Kindergartengruppen und Schulklassen
Grün und Bunt	Bestimmungsübungen, Begegnungen in der Natur für Groß und Klein, Kooperationen mit NABU, NAJU und Nationalpark	Einzelbesucher, Schulgruppen, Gruppen, Familien
Stiftung Oberfeuer Preußeneck Eckwarderhörne	Ausstellung, Zugang zum Turm des Leuchtfuers, Webcam	Einzelbesucher, gruppen, Familien
Museum Moorseer Mühle	Ausstellung, besondere Lernangebote für Schulklassen, Sonderveranstaltungen	Einzelbesucher, Schulgruppen, Gruppen, Familien
Klimahaus Bremerhaven 8° Ost	Ausstellungen, Rallyes, Mitmachbögen, Kochkurse, Future Lab	Einzelbesucher, Schulgruppen, Gruppen, Familien
Ländliche Erwachsenen Bildung (LEB)		
Jugendbildungsstätte Theodor Wuppermann e. V.		
Waloseum		

Bremer Weserkahn Franzius e. V.
Der Mellumrat e. V.
Wattführergemein- schaft e. V.
Aselerwarf

Darüber hinaus gibt es weitere Bildungsstätten, die sich mit biosphärenreservatsrelevanten Themen wie Handwerkskunst, Kultur und Architektur, Landwirtschaft oder Klima- und Küstenschutz auseinandersetzen. So beschäftigt sich z. B. das Küstenmuseum Wilhelmshaven mit der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Küstenraums. Der Bildungspartner LEB stellt ein breites Seminarprogramm mit Schwerpunkten auf landes- und kulturhistorischen Themen, Baustile, Vögelkunde sowie niederdeutschen Sprachkursen auf. Letztere werden auch seitens der Oldenburgischen und Ostfriesischen Landschaft sowie dem Landschaftsverband (für Cuxhaven) befördert und durch einige Volkshochschulen innerhalb der Gebietskulisse angeboten. Die Verwaltungsstelle kooperiert darüber hinaus mit der niedersächsischen Stiftung Kulturschatz Bauernhof. Die Zusammenarbeit fokussiert auf das kulturhistorisch bedeutende Erbe der Entwicklungszone mit ihren traditionellen Baustilen und -formen. Über die Zusammenarbeit mit Regionalgruppen der Scientists for Future berät die NLPV zudem Schülergruppen der Fridays for Future Bewegung in Fragen nachhaltiger Entwicklung.

Biosphärenschulen

Im Jahr 2018 lief unter Koordination durch die Verwaltungsstelle eine einjährige Testphase des Labels „Biosphärenschule“ an, die mit fünf Schulen unterschiedlicher Schulformen entlang der niedersächsischen Küste durchgeführt wurde. In diesem Zusammenhang wurden Kriterien für einen Zertifizierungsprozess zur Biosphärenschule im Rahmen der Partnerinitiative entwickelt, die die bundesweit einheitlichen Kriterien gem.>NNL e. V. und VDN für Schulpartnerschaften aufgreifen. Ausgezeichnete Schulen spiegeln ihre Verbundenheit zur Wattenmeer-Region durch eine Integration der relevanten Themen des Nationalparks und Biosphärenreservats in den Schulalltag wieder. Wesentliche Elemente des Konzepts stellen die gegenseitige Unterstützung bei pädagogischer Arbeit sowie Austausch, Vernetzung und Zusammenarbeit mit anderen Partner-Schulen und außerschulischen Lernorten dar. Biosphärenschulen sollen helfen, Schüler in ihrer Identifikation mit ihrer Region zu stärken und sie dazu befähigen, einen aktiven Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung zu leisten.

Nach dem Abschluss der Testphase hat sich das Konzept „Biosphärenschnle“ mit nunmehr sieben ausgezeichneten Schulen etabliert. Die Verwaltungsstelle ist darin bestrebt, die Anzahl an Biosphärenschnlen zukünftig weiter zu erhöhen, die (Zusammen-) Arbeit stetig zu verbessern sowie ein umfassendes Netzwerk an Partner-Schnlen aufzubauen.

INFOBOX 16.2

Modellhafte nachhaltige Bildungslandschaft „Cuxland“

Mit dem Ziel, die oben beschriebene Bildungslandschaft zukünftig weiter auszubauen, begann im Frühjahr 2020 ein weiteres Bildungsprojekt mit Schwerpunkt auf den Raum Cuxhaven. Darin sollen verstärkt die bisherigen Ergebnisse und Erkenntnisse zusammengeführt und das Netzwerk für weitere Schulen geöffnet werden. Das Bildungsnetzwerk bedarf einer gebündelten Koordinierung, um den Erfahrungsaustausch und eine konstruktive Zusammenarbeit zu gewährleisten und Standards zu entwickeln. Die Verwaltungsstelle fördert daher im Rahmen des Projekts die Bedarfsanalyse und Schaffung spezieller Angebote sowie Fortbildungen, Unterrichtsmaterial und Veranstaltungen der außerschulischen Lernorte und Bildungspartner. Die inhaltliche Ausrichtung fokussiert dabei insgesamt auf biosphärenreservatsrelevante Themen, das UNESCO-Weltnaturerbe sowie eine nachhaltige Regionalentwicklung und Nachhaltigkeit in Ausbildung und Beruf. Alle Materialien orientieren sich darüber hinaus praxisnah am Konzept der BNE und fördern den Abbau von Geschlechterstereotypen in Berufsbildern.

Junior Ranger

Das bundesweite Junior-Ranger-Programm von NNL e. V. und den deutschen Großschutzgebieten bietet Jugendlichen die Möglichkeit, sich zu Junior Rangern qualifizieren zu lassen. Es zielt darauf ab, Kindern und Jugendlichen den Wert und die Besonderheiten der Natur nahezubringen und sie dafür zu begeistern, ihr Bewusstsein für die Bedeutung von Schutzgebieten, für Biodiversität und nachhaltige Entwicklung zu stärken und aktive Mitarbeit zu fördern. Das Programm wurde 2010/2011 und erneut 2012/2013 von der UNESCO als UN-Dekadeprojekt Bildung für nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet. Weitere Informationen unter:

<https://junior-ranger.de/>.

Seit dem Jahr 2010 bieten auch Nationalpark und Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer das Junior-Ranger-Programm an. Ab neun Jahren können sie sich in den Bildungseinrichtungen oder bei Veranstaltungen zum Junior Ranger ausbilden lassen, um anschließend an zahlreichen Veranstaltungen, z. B. Arbeitseinsätzen, Camps oder Workshops, teilzunehmen. Ihnen werden Kompetenzen zu Methoden und Monitoring des Naturschutzes, zur Wertschätzung der Natur, aber auch handwerkliche Fähigkeiten vermittelt. Inhaltlich werden insbesondere die Themenfelder Naturschutz und Konsum fokussiert.

Seither gilt es mit 14 Junior-Ranger-Gruppen und mehr als 1000 ausgebildeten und davon über 350 aktiven Kindern und Jugendlichen als eines der größten Programme Deutschlands und ist bis weit über die Grenzen der Gebietskulisse hinaus als sehr erfolgreiches Projekt bekannt. Jährlich finden in diesem Zusammenhang etwa 200 Junior-Ranger-Veranstaltungen und bis zu sieben Camps statt. Außerdem sind viele Produkte, wie die NaturEntdecker-Klassenfahrt, der Anwärter-Pass, das Junior-Ranger Logbuch und Entdeckerheft und der NaturEntdecker-Pass, entstanden, mit denen u. a. auch Gästekinder erreicht und deren Aufmerksamkeit für die Natur gestärkt

werden. Darüber hinaus haben sich an einigen Schulen in der BRNW Junior-Ranger-Arbeitsgemeinschaften fest etabliert. Mit dem Aufbau des Projekts wurde im Umweltbildungsbereich innerhalb des Biosphärenreservats ein neues Netzwerk aus etwa 50 Institutionen geschaffen. Diese halten über Netzwerktreffen und Workshops einen intensiven Austausch über natur- und umweltpädagogische Konzepte, um Projekte zu evaluieren und weiterzuentwickeln.

Seit 2017 wird das bestehende Programm mit dem neuen Junior-Ranger-Projekt „Junior Ranger 2020 – Bildung einer Generation Nature im Wattenmeer“ weiterentwickelt. Dieses orientiert sich noch stärker am BNE-Konzept und zielt auf eine Erweiterung von Angeboten um Themen und Inhalte mit Bezug zur BRNW.



Abbildung 115 ▶ Junior Ranger im Watt (Quelle: Person, NLPV)

Neben diesen besonders hervorgehobenen Projekten und Programmen gibt es innerhalb des Biosphärenreservats eine Reihe **weiterer Bildungsmaßnahmen** und -einrichtungen, wie die zahlreichen Lehrpfade und Beobachtungspunkte entlang der Küste mit ihren diversen thematischen Ausrichtungen auf maritime oder terrestrische Lebensräume, spezielle Arten oder kulturhistorische Inhalte, die jährlich von etlichen Menschen aufgesucht werden. Eine Auflistung praktisch aller Pfade am Festland und auf den Inseln enthält:

<https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/lernen-und-erleben/lehrpfade-und-beobachtungspunkte>.

Auch für Veranstaltungen wie die jährliche Fachtagung *Wadden Sea Day* oder Wanderausstellungen z. B. der UNESCO „For life, for the future – Biosphärenreservate und Klimawandel“ bietet das Gebiet umfänglich Raum und passende Kulisse.



Abbildung 116 ► Am Marcelluspfad lassen sich inmitten des Schilfröhrichts Teich- und Schilfrohrsänger, Bartmeisen, Blaukehlchen und Rohrhammern beobachten. Der Pfad führt zum sog. „Kiekkaaste“, vom dem aus sich dem Betrachter in unmittelbarer Nähe zu den Niederlanden eine Rundumsicht über das Watt und die zahlreichen nahrungssuchenden Watvögel, Enten und Möwen präsentiert. (Quelle: [Person, NLPV](#))

Die Verwaltungsstelle ist darin bestrebt, ihre Programme weiterzuentwickeln und neue Projekte zu etablieren. Das bereits bestehende umfangreiche Angebot an Bildungseinrichtungen soll in Zukunft weiter ausgebaut werden. Wichtig ist hierbei die weitere noch stärkere Einbindung von biosphärenreservatsspezifischen Themen der Entwicklungszone. Im Rahmen von Ausstellungen, Lehrpfaden und geführten Wanderungen können zukünftig die Inhalte und Ziele der BRNW vermittelt werden. 2019 bis 2021 läuft ein Projekt zur Neukonzeption des Naturerlebnis-Angebots auf den Ostfriesischen Inseln am Modell von Borkum. Für eine verstärkte Teilhabe der Menschen am Biosphärenreservat sollen gezielt Prozesse des nachhaltigen Wirtschaftens und Zusammenlebens angeregt werden. Ein besonderer Fokus kann zusätzlich darauf gelegt werden, Einheimische und Gäste für spezielle Forschungsthemen zu sensibilisieren. Maßnahmen dieser Art wurden bereits z. B. durch die Universität Oldenburg und gemeinsam mit der Verwaltungsstelle vor Ort durchgeführt, indem mit einem der Dauermessstation vor Spiekeroog nachempfundenen Container Orte entlang der niedersächsischen Küste besucht wurden, um die Bevölkerung über ihre Forschungsarbeit zu informieren. Einsätze dieser Art sollen gemeinsam fortgesetzt werden.

16.2.2 Einrichtungen und finanzielle Mittel dieser Maßnahmen

(Welche Einrichtungen und finanziellen Mittel stehen derzeit (oder künftig) für diese Maßnahmen zur Verfügung?)

Entlang der Küstengemeinden und auf den bewohnten Ostfriesischen Inseln wurden insgesamt 18 Nationalpark-Einrichtungen etabliert. Sie leisten neben den Bildungspartnern einen großen Teil der Informations- und Bildungsarbeit im Biosphärenreservat und Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Die Häuser werden von den Kommunen in Kooperationen mit i. d. R. einem oder mehreren Naturschutzverbänden betrieben und ihre Arbeit mit der Verwaltungsstelle ab-

gestimmt. Diese berät die Häuser fachlich, koordiniert ihre Aktivitäten, gewährt ihnen Landeszuwendungen gemäß der „Richtlinie zur Förderung der Informations- und Bildungsarbeit in den niedersächsischen Nationalparks und Biosphärenreservaten einschließlich des UNESCO-Welt-naturerbegebietes Wattenmeer“ (s. *Anhang*). Die NLPE werden jährlich mit über 1,3 Mio. € sowie weiteren Einzelmaßnahmen vom Land Niedersachsen gefördert.

Für die umfangreichen Maßnahmen und Projekte des Junior-Ranger-Programms 2020 und das Modellvorhaben „nachhaltige Bildungslandschaft Cuxland“ stehen umfangreiche finanzielle Mittel von **840.000 Mio. €** zur Verfügung.

16.3 Beitrag zum Weltnetz der Biosphärenreservate

16.3.1 Vernetzung des Biosphärenreservats

(Wie soll das vorgeschlagene Biosphärenreservat künftig zum Weltnetz der Biosphärenreservate und zu den regionalen und thematischen Netzwerken beitragen?)

Auf nationaler Ebene besteht eine sehr enge Zusammenarbeit mit den Biosphärenreservaten Hamburgisches Wattenmeer und Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und Halligen, die in Zukunft weiter verstärkt und institutionalisiert werden soll.

In einem gemeinsamen Schreiben von 2016 im Rahmen der Evaluation wurde ein koordiniertes Vorgehen formell bekannt gegeben und seither umgesetzt. Sie **koordinieren** ihre weitere Entwicklung und tauschen sich im Rahmen regelmäßiger Dialoge aus. Im Weiteren beschlossen die drei BR eine engere Zusammenarbeit unter einem gemeinsamen Dach. Insbesondere ergibt sich hieraus eine engere Zusammenarbeit zwischen Niedersachsen und der Stadt Hamburg zur Entwicklungszone. Diese führte bereits dazu, dass das BRHHW sich der Partnerinitiative des BRNW anschloss.

Im internationalen Kontext entstehen darüber hinaus auf lokaler Ebene Synergien durch den Austausch zwischen der Insel Juist und dem Biosphärenreservat La Gomera (Kanarische Inseln, Spanien).

Auch innerhalb des Weltnetzes der Biosphärenreservate gibt es über Im Rahmen des Welt-Netzwerkes der Insel- und Küsten-Biosphärenreservate (WNICBR) einen regen Informations- und Gedankenaustausch mit Vertretern aus anderen Küstenbiosphärenreservaten z. B. aus der Republik Korea, China, Bangladesch oder Mexiko. Darüber hinaus wird derzeit die Einrichtung des ersten UNESCO-Biosphärenreservats in Gambia im Rahmen der *Wadden Sea Flyway Initiative* durch das BR Niedersächsisches Wattenmeer unterstützt. Hier besteht seit nunmehr 5 Jahren eine jährlich gelebte, intensive direkte Kooperation im Bereich Monitoring und Capacity Building für den Wasservogelschutz entlang des Flyways.

Bild Gambia hier einfügen

Daneben wird auch die Zusammenarbeit im Netz der marinen Welterbestätten vorangetragen. Über die trilaterale Wattenmeerzusammenarbeit bestehen Verbindungen zur Wash in Großbritannien, Jeju in Südkorea, der Banc d'Arguin in Mauretanien und dem Bijagós Archipel in Guinea-Bissau.

Eine intensivere Kooperation hat sich anlässlich von Austauschbesuchen mit der Republik Myanmar unter Beteiligung des Niedersächsischen Wattenmeeres entwickelt. Auf der ersten nationalen MAB-Tagung in Myanmar wurden bereits vor einigen Jahren gemeinsam Grundlagendaten für vier Feuchtgebiete im Land kompiliert und Fragen zum Schutzgebietsmanagement diskutiert und Beispiele vom Wattenmeer vorgetragen. Im Nachgang dieser Tagung wurde 2015 der Inle-See, ein Süßwassersee im Shan-Staat, als erstes UNESCO-Biosphärenreservat Myanmars anerkannt. Die Zusammenarbeit konnte seither ausgebaut werden und mündete in dem Projekt zur Entwicklung des Biosphärenreservats Indawgyi-See, der der größte Süßwassersee des Landes und drittgrößte Süßwassersee Südasiens darstellt. Beteiligte Partner am Gesamtprozess waren unter Finanzierung des BMU neben dem Biosphärenreservat Niedersächsisches Watten-

INFOBOX 16.3

Der Ostatlantische Vogelzug

Mit den sinkenden Temperaturen in den Brutgebieten im Norden und der Flugfähigkeit der Jungvögel begeben sich jedes Jahr Millionen von Vögeln auf ihren Zugrouten in die wärmeren Überwinterungsquartiere. Die Ostatlantische Route wird von Brutvögeln der Nordhalbkugel von Nordost-Kanada über Grönland bis Russland befliegen und endet meist in MittelWest- und Südafrika. Zentraler Rastplatz dieser Route stellt das Wattenmeer dar, in dem Zugvögel Ruhe und Nahrung finden, um sich auf den Weiterflug gen Süden vorzubereiten. Im Zuge der ökologischen Konnektivität und von carry-over-Effekten wurde erkennbar, dass das Wattenmeer energetisch und konditionell erheblich mitentscheidet über die Erhaltungssituation der bezüglichen Zugvögel.

Im Rahmen der Zugvogeltage, die diese Zusammenhänge und die damit verbundene Verantwortlichkeit des Wattenmeeres zum Thema haben treten jährlich wechselnde Partnerländer an die Seite des Nationalparks und Biosphärenreservats Niedersächsisches Wattenmeer. Dies deutet bereits auf die internationale Dimension des Ostatlantischen Vogelzugs hin.

InfoBox-Abbildung 10 ▶ Ostatlantischer Vogelzug (Quelle)



meer (Frühphase) vor allem Vertreter des BR Spreewald aus Deutschland sowie das Ministerium für Umwelt- und Forstwirtschaft und BANCA als grüne NGO aus Myanmar und die internationale Nichtregierungsorganisation (NGO) Fauna & Flora International. Als Ergebnis des Projekts wurde der Indawgyi-See als Biosphärenreservat nominiert und 2017 durch die UNESCO anerkannt.

2015 wurde auf Initiative der UNESCO die *Wadden Sea Flyway Initiative* (WSFI) durch die drei Welterbe-Wattenmeer-Staaten ins Leben gerufen. Diese zielt auf eine Intensivierung der Kooperation aller Länder und deren damit befassten Naturschutz-Institutionen ab, die entlang des Ostatlantischen Vogelzugs liegen. Damit stellt sie einen wesentlichen Baustein im erfolgreichen Schutz der Wattenmeer-Zugvögel dar. In diesem Zusammenhang werden bislang v. a. in den westafrikanischen Winterquartieren Initiativen für Monitoring sowie Aus- und Weiterbildung unterstützt.

Eine besondere Form der internationalen Kooperation stellt die entwickelte Form der Zugvogelmusik dar: in einer innovativen Form werden acht einzelne Zugvogelarten mit einem Land auf deren Zugweg und

der Musik, die jeweils dort beheimatet ist, gemeinsam auf einer Bühne vereint. So entsteht ein musikalisches Gemeinschaftsprogramm, in dem die Wattenmeerzugvögel die inhaltliche Klammer für ein Miteinander von Natur und Kultur/Kunst sowie in neuer Form auf dem gesamten Zugweg bilden. Bisher fanden Konzerte in Oldenburg (2x), Emden und Hamburg mit sehr großem Erfolg und insgesamt über 2.000 Besuchern auf Theaterbühnen statt (www.zugvogelmusik.de).

Engere Verbindungen bestehen weiter zum Biosphärenreservat Jozani-Chwaka Bay in Tansania (Ausweisung: 2016), wo zum Monitoring der (Zug-) Vögel und Weiterentwicklung der Naturerlebnis-Angebote fachlich beraten wird.

Auch zukünftig möchte sich die BRNW in ebenso intensivem Austausch und Dialog wie bisher am Weltnetz beteiligen. Neben der Mitwirkung an der Ausweisung neuer Biosphärenreservate sollen Erfahrungen weitergegeben werden, die lokal oder regional die Schutz-, Entwicklungs- oder Logistikfunktion bestehender Biosphärenreservate stärken und erweitern können. Es sind eine Reihe von Kompetenzfeldern denkbar, die sich für die Zusammenarbeit mit anderen Ländern und Regionen eignen. Neben den langjährigen Erfahrungen im Bereich des Monitorings schutzwürdiger Lebensräume und Arten, insbesondere der Avifauna, ergibt sich mit der Erweiterung um die Entwicklungszone eine zusätzliche Perspektive. Hier rückt verstärkt auch Wissen um nachhaltige Energiesysteme, Kooperationsmodelle zwischen Landwirtschaft und regionalen Vermarktungsketten sowie Management nachhaltiger Tourismusformen in den Vordergrund. Grundsätzlich sollten und können Biosphärenreservate in Deutschland und Europa aufgrund ihrer z. T. deutlich höheren finanziellen Mittel eine Vorreiterrolle einnehmen und durch ihren modellhaften Charakter wertvolle Erfahrungen zur nachhaltigen Entwicklung sammeln und weitergeben.

16.3.2 Vorteile einer internationalen Zusammenarbeit für das Biosphärenreservat

(Was sind die zu erwartenden Vorteile einer internationalen Zusammenarbeit für das Biosphärenreservat?)

Aus einer internationalen Zusammenarbeit im Weltnetz der Biosphärenreservate ergibt sich eine Vielzahl von Vorteilen:

- Methoden- und Erfahrungsaustausch zum Monitoring und Management;
- Forschungsk Kooperationen, insbesondere für global ausgerichtete Fragestellungen und Herausforderungen wie z. B. wandernde Arten; Nähr- und Schadstoffe in Atmosphäre und marinen Lebensräumen; Klimawandel, Küstenschutz und Meeresspiegelanstieg;
- umfassender Schutz der Zugvögel entlang des Ostatlantischen Vogelzugwegs, insbesondere durch den Aufbau eines Netzwerks mit den internationalen Biosphärenreservaten entlang der Zugroute, z. B. Iroise (Frankreich), Donana (Spanien), Tejo (Portugal/Spanien), Boloma Bijagós (Guinea-Bissau), Samba Dia und Delta du Saloum (Senegal);
- Wertschätzung und Kennenlernen anderer Regionen mit ihren Natur- und Kulturlandschaften, schützenswerten Arten und kulturhistorischen Besonderheiten;
- (natur-)touristische und wirtschaftliche Zusammenarbeit;
- wissenschaftlicher Austausch, auch von Daten;
- Entwicklungszusammenarbeit und Völkerverständigung.

Mit der Anerkennung des gesamten Wattenmeeres auf deutscher, niederländischer und dänischer Seite als UNESCO-Weltnaturerbe wurde die Zusammenarbeit auch auf trilateraler Ebene verstärkt. Hier ergeben sich insbesondere Synergien für die Entwicklung einer gemeinsamen nachhaltigen Tourismusstrategie. Die weltweite Bedeutung der Wattenmeer-Region als natürliche und kulturelle Einheit wird damit zusätzlich gestärkt.

16.4 Internet und externe Kommunikations- und Medienkanäle

Das Biosphärenreservat nutzt unterschiedliche Techniken und Systeme zur internen und externen Kommunikation.

Halbjährlich finden Treffen der Mitarbeiter der Verwaltungsstelle mit den Leitern aller 18 Nationalpark-Einrichtungen statt. Einmal jährlich sind Gespräche mit den Nationalpark-Führern angesetzt. Außerdem bringen externe Referenten über die regelmäßigen Nationalpark-Kolloquien neue Informationen an die Mitarbeiter heran. Im wöchentlichen Turnus finden Mitarbeiter-Besprechungen (insgesamt oder je Dezernat) statt, die den hausinternen Austausch sicherstellen. Die Ziele des Biosphärenreservats werden in enger Abstimmung und Kommunikation mit dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (weiter-) entwickelt. Auch in den thematischen Arbeitsgemeinschaften der Nationalen Naturlandschaften (NNL) Deutschlands und der trilateralen Wattenmeer-Zusammenarbeit sowie den Gremien der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) ist das Biosphärenreservat stets präsent. Zudem findet einmal jährlich ein Gesamttreffen der Partnerinitiative und 3-4mal jährlich die Sitzung des Vergaberats statt. Etabliert ist bereits seit nunmehr 14 Jahren der alljährlich Ende August stattfindende *Wadden Sea Day* in Wilhelmshaven, der gemeinsam und unter abwechselnder Federführung durch das Gemeinsame Wattenmeersekretariat und der Verwaltungsstelle organisiert und geleitet wird. In dieser Fachtagung werden Teilnehmer der gesamten „Wattenmeer-Familie“ themenspezifisch eingeladen; hier wurde verschiedene Schwerpunktthemen der Wattenmeerkooperation hervorgehoben und mit neuen Impulsen bereichert (z. B. Zugvogelschutz, Bildung, Weltnaturerbe, Fischerei, Klimawandel- und -schutz u. a.). Ebenfalls seit 2006 wird alljährlich der GEO-Tag der Natur begangen, vor allem als Treffen der Biodiversitätsspezialisten in der Region, die von der Verwaltungsstelle eingeladen werden und an einem Ort/auf einer Insel an einem Tag Biodiversitätserfassungen durchführen und sich dabei gegenseitig austauschen und so das Netzwerk stärken.

Neben den Gesprächen mit Multiplikatoren und Interessensvertretern und der bereits vorab beschriebenen Netzwerkarbeit über Projekte wird Informationsmaterial in Form von Artikeln, Broschüren, Studien sowie auch eingängigen Erklärvideo-Produktionen zur Verfügung gestellt. Letzteres erleichtert die Kommunikation der Biosphärenreservats-Idee und wurde 2013 im Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Biosphärenreservate erarbeitet. Erforderlich erschien dies insbesondere vor dem Hintergrund, Bevölkerung sowie Erholungssuchende für die Unterschiede des Biosphärenreservats zum Nationalpark zu sensibilisieren. Das Video ist unter folgendem Link abrufbar: www.nationalpark-wattenmeer.de/hh/misc/simpleshow/2870

Die Nationalpark-Informationseinrichtungen stellen einen bedeutsamen Kommunikationskanal des Biosphärenreservats dar. Freiwilligen, z. B. im Freiwilligen Ökologischen Jahr (FÖJ) und Bundesfreiwilligendienst (BFD) oder Commerzbank-Umweltpraktikanten, werden außerdem regelmäßig Schulungen durch ebendiese Einrichtungen, die Verwaltungsstelle sowie den NLWKN oder Mellumrat angeboten. Das BR bietet als einziges deutsches Großschutzgebiet seinen Teilnehmenden am FÖJ eine Fortbildung zum Zertifizierten Natur- und Landschaftsführer nach BANU-Kriterien an.

16.4.1 Website

Nationalpark und Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer unterhalten eine gemeinsame Homepage, die über Veranstaltungen, Partnerinitiative, Wattenmeerprodukte, Zugvogeltage und vieles weitere informiert: www.nationalpark-wattenmeer.de/nds

Weitere Informationen zu:

- Biosphärenreservat www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/biosphaerenreservat
- Pressemitteilungen www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/service/presse/presse-mitteilungen
- Nationalpark-Häuser www.nationalparkhaus-wattenmeer.de
- Veranstaltungen www.nationalpark-wattenmeer-erleben.de
- Partnerinitiative www.nationalpark-partner-wattenmeer-nds.de
- Produkte www.wattenmeerprodukte.de
- Junior Ranger www.juniorranger-nds-wattenmeer.de/
- Zugvogeltage www.zugvogeltage.de

Die Veröffentlichung von Daten erfolgt über:

- MDI-NI (Marine Daten-Infrastruktur Niedersachsen) <http://mdi.niedersachsen.de/>
- Wadden Sea Quality Status Report <https://qsr.waddensea-worldheritage.org/>
- Schriftenreihe www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/service/publikationen/schriftenreihe

Einige der o. g. Websites sind auch als englischsprachiger Auftritt anwählbar. Die Website des Gemeinsamen Wattenmeersekretariats zum Weltnaturerbe wird grundsätzlich mehrsprachig angeboten: www.waddensea-worldheritage.org

16.4.2 Elektronische Medien

Viele Informationen zur BRNW werden neben den klassischen Printmedien über elektronische Medien der Zeitungen veröffentlicht. Auch werden über Fachzeitschriften und (Print-) Medien wie Faltblätter oder Broschüren relevante Neuigkeiten verbreitet. Zusätzlich erscheint jedes Quartal in elektronischem Format der Newsletter „Watt Neues“ mit derzeit etwa 1.000 Abonnenten.

Freiwillige haben Videomaterial entwickelt, welches über die VR-Brillen der NLPV bspw. bei öffentlichen Informationsständen (u. a. auf Messen) einen neuen Eindruck der Lebenswelt im Wattenmeer vermittelt. Zudem setzt die NLPV testweise den Digital-Guide bei Veranstaltungen ein, der als Fernglas mit Fotofunktion und in Kombination mit Smartphone-Apps bspw. abgelichtete Vögel auf Artniveau bestimmen kann. Dies funktioniert auf der Basis von global gesammelten Citizen Science Daten.

16.4.3 Soziale Netzwerke

Das Biosphärenreservat nutzt derzeit die sozialen Netzwerke Facebook und Youtube und ist bestrebt, über weitere Plattformen je nach Personalkapazität den Informationsaustausch mit der Bevölkerung auszuweiten.

Besonders hervorzuheben sind die Beiträge zu:

- Junior Ranger www.youtube.com/watch?v=pUgUp8fghz4
- Zugvogeltage www.youtube.com/channel/UCir9G3p4um1EwxXB5XC5OCg
<https://de-de.facebook.com/zugvogeltage/>

Zur Vernetzung in der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft und zur erhöhten Sichtbarkeit des eigenen Outputs ist die NLPV auf ResearchGate präsent:

https://www.researchgate.net/institution/Lower_Saxon_Wadden_Sea_National_Park_Authority

17 STEUERUNGSFRAGEN; BIOSPHÄRENRESERVATSMANAGEMENT UND -KOORDINIERUNG

17.1 Management und Koordinierungsstruktur

Die Grundlage für die Festlegung von Verantwortungsstrukturen im BRNW bildet die Zuweisung der Aufgabenwahrnehmung an die Verwaltungsstelle durch die „Geschäftsordnung für die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer [...]“, die als öffentlich bekannt gemachter Runderlass in der Fassung vom 24. Oktober 2018 (Nds. MBl. 2018, 1158) vorliegt. Hierin ist die Einrichtung eines **Dezernats 4 „Verwaltung Biosphärenreservat“** bestimmt und als dessen Aufgabe auch benannt: „Weiterentwicklung des UNESCO-Biosphärenreservats „Niedersächsisches Wattenmeer“. Das Ziel zur Einrichtung der Entwicklungszone wurde erstmals 2008 im Landes-Raumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen formuliert und 2012 und 2017 fortgeschrieben (s. *Anhang*).

Als oberste Naturschutzbehörde steuert das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz alle Aktivitäten im Nationalpark und Biosphärenreservat. Ihm obliegen administrative Regelungen über Erlasse bis hin zu Zielvereinbarungen und grundsätzliche Entscheidungen über die Budgetverteilung..

Die Wahrnehmung hoheitlicher Schutzaufgaben als untere Naturschutzbehörde folgt der gesetzlichen Zuweisung durch das Gesetz über den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (NWattNPG) (s. *Anhang*) bzw. durch das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NAGBNatSchG, dort §§ 31,32) – in der Kern- und Pflegezone ist das grundsätzlich die Verwaltungsstelle, in der Entwicklungszone der jeweilige Landkreis bzw. die kreisfreien oder großen selbstständigen Städte. Die Verwaltungsstelle ist auch für alle Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes in der Kernzone verantwortlich. In der Pflegezone teilt sie sich diese Aufgabe mit den unteren Naturschutzbehörden der Landkreise und kreisfreien oder großen selbstständigen Städten. Sie hat neben anderen Institutionen wie der Polizei oder Fischereiaufsicht die Aufgabe, das Gebiet, auch mittels haupt- und ehrenamtlicher Nationalparkwacht, zu überwachen. Daneben fungiert die Verwaltungsstelle im Rahmen von Genehmigungs- und Zulassungsverfahren im Bereich oder direkten Umfeld des Nationalparks als Träger öffentlicher Belange. Außerdem steuert und koordiniert sie die Forschungsaktivitäten in der Gebietskulisse.

In der Entwicklungs- und teilweise Pflegezone sind die unteren Naturschutzbehörden (UNB) der Landkreise und kreisfreien bzw. großen selbstständigen Städte für den Arten- und Biotopschutz zuständig. Hier ist die Verwaltungsstelle ausschließlich nicht hoheitlich für Fragen der nachhaltigen Regionalentwicklung Ansprechpartner, wirkt bei Projektplanung, -finanzierung und -durchführung mit und kooperiert dabei eng mit den Kommunen und regionalen Netzwerken, etwa den LEADER- und ILEK-Regionalmanagements bzw. Wirtschaftsförderungen der jeweiligen Landkreise und Städte, s. Abbildung 117.

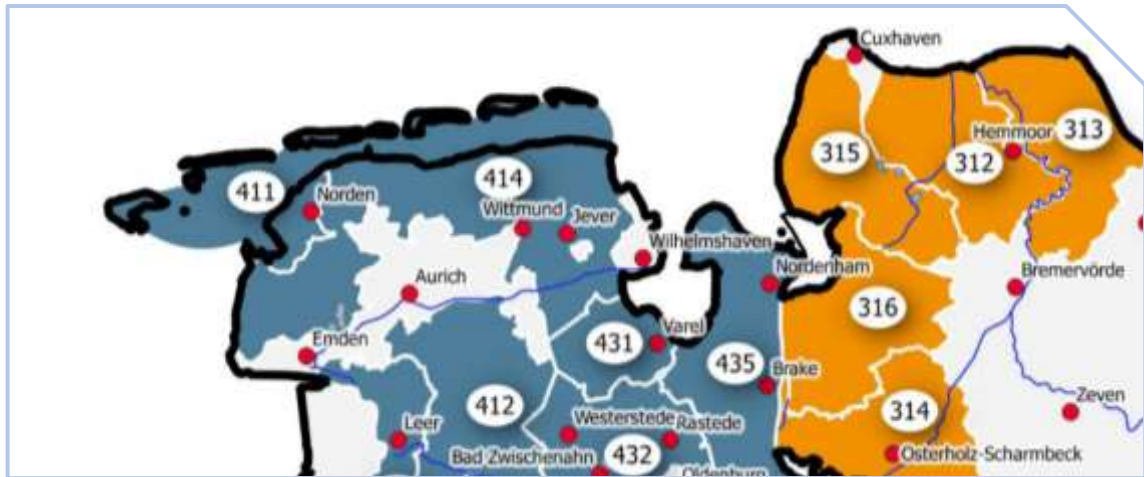


Abbildung 117 ► Niedersächsische LEADER-Regionen im Wattenmeerraum (Förderperiode 2014-2020; 411 – Wattenmeer-Achter, 414 – Nordseemarschen, 431 – Südliches Friesland, 435 – Wesermarsch in Bewegung, 315 – Wesermünde Nord, 316 – Wesermünde-Süd; Quelle: Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)

Der auf gesetzlicher Grundlage eingerichtete Beirat berät und unterstützt die Verwaltungsstelle für die Kern- und Pflegezone in ihrer Aufgabe, die Schutz-, Entwicklungs- und Logistikkfunktion unter Berücksichtigung sonstiger Belange der Allgemeinheit zu verwirklichen (s. § 27 NWattNPG, s. **Anhang**). Dieser Beirat war z. B. auch an der Erstellung des Wattenmeerplans 2010 beteiligt und bildet aus seinem Kreis heraus den Vergaberat der Partnerinitiative. Er setzt sich aus Vertretern der Landkreise, Gemeinden, Naturschutzverbände, Wirtschaft, Landwirtschaft und Fischerei, Deich- und Fremdenverkehrsverbände, des Sports und der Hochschulen sowie des Bundesumweltministeriums zusammen (vgl. nähere Ausführungen in Kap. 13.3) und trifft sich bis zu sechs Mal im Jahr. Das Gremium ist nicht weisungsbefugt und nicht am operativen Geschäft beteiligt, kann aber beratend Handlungsempfehlungen für Verwaltung, Ministerium und Politik aussprechen.

Sollten die Gebietskulisse oder die Ziele des Biosphärenreservats verändert werden, geschieht dies auch in Zukunft nur unter Beteiligung der Region und der Bevölkerung.

17.1.1 Rechtsstellung des Biosphärenreservats

(Welche Rechtsstellung hat das Biosphärenreservat?)

Sowohl die von allen Gemeinden unterzeichneten **Kooperationsvereinbarungen** als auch die noch zu erarbeitende Rahmenkonzeption gewährleisten die nachhaltige Entwicklung und unterstützen den Schutz und die Forschungs- und Bildungsarbeit im BRNW als Ganzes.

Die Kern- und Pflegezone ist gesetzlich durch das NWattNPG gesichert und abgegrenzt. Die an sie anschließende **Entwicklungszone** ist – neben der ebenfalls gesetzlich bestimmten Erholungszone des Nationalparks – **nach aktuellem Stand** durch Vereinbarung der beteiligten Gebietskörperschaften mit dem Land Niedersachsen beschrieben und abgegrenzt und **wird textlich im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen berücksichtigt (s. 3.1.4 (2) LROP 2017, s. Anhang)**. Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen beruht auf § 4 Abs. 2 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes und weist die Rechtsqualität einer Rechtsverordnung auf. Es wird öffentlich bekanntgemacht (Veröffentlichung im Niedersächsischen Gesetz- und Verordnungsblatt sowie Bereitstellung im Internet).

Große Teile der Entwicklungszone sind als Natura 2000-Flächen sowie als Ramsar-Gebiet gemeldet.

17.1.2 Rechtsstellung der Kern- und Pflegezonen

Kern- und Pflegezone sind durch das Nationalparkgesetz als Nationalpark gem. § 24 des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz geschützt. Der Nationalpark wurde auf einer Fläche von **245.000** ha erstmals 1986 per Rechtsverordnung unter Schutz gestellt. Mit der Erweiterung im Jahr 2001 und der Unterschutzstellung seitdem per Gesetz ging eine Erweiterung des Schutzes auf 300.000 ha einher. Neun Jahre später erfolgte im Jahr 2010 eine erneute Ausdehnung auf nunmehr 345.000 ha. Beide Erweiterungen erfolgten hauptsächlich in Richtung offener Nordsee. Eine kartografische Darstellung der Zonierung und Gebietskulisse des Nationalparks kann dem Anhang entnommen werden (s. **Anhang Karte**).

Basierend darauf wurde das Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer 1993 auf der Fläche des 1986 gegründeten Nationalparks ausgezeichnet. Für die Erweiterung und Renominierung wird nun die aktuelle Fläche des Nationalparks von 345.000 ha **zuzüglich der weiteren Flächen der Entwicklungszone**, binnendeichs und auf den Inseln zu Grunde gelegt.

17.1.3 Behördenzuständigkeiten für die Zonen des Biosphärenreservats

(Welche Verwaltungsbehörden sind für die jeweiligen Zonen des Biosphärenreservats (Kernzone(n), Pflegezone(n) und Entwicklungszone(n)) zuständig?)

Die unteren Naturschutzbehörden (UNBs) nehmen die Vollzugsaufgaben zur Schutzfunktion in der Entwicklungszone wahr.

Die hoheitlichen Vollzugsaufgaben im Bereich des Naturschutzes obliegt den jeweiligen unteren Naturschutzbehörden (UNBs), §§ 31, 32 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz.

In der Kern- und Pflegezone ist die Verwaltungsstelle grundsätzlich die zuständige untere Naturschutzbehörde. Für die Pflegezone sind einzelne Aufgaben gesetzlich (§ 24 Abs. 2 und Abs. 4 S.2 NWattNPG) hiervon ausgenommen und den Naturschutzbehörden des jeweiligen Landkreises bzw. der kreisfreien oder großen selbständigen Städte zugeordnet.

In der Entwicklungszone sind die Naturschutzbehörden des jeweiligen Landkreises bzw. der kreisfreien oder großen selbständigen Städte die zuständige untere Naturschutzbehörde. Soweit Bereiche der Entwicklungszone im Nationalpark liegen, ist die Zuständigkeit gesetzlich zwischen den Naturschutzbehörden des jeweiligen Landkreises bzw. der kreisfreien oder großen selbständigen Städte und der Verwaltungsstelle aufgeteilt (§ 24 Abs. 1 bis 4 NWattNPG). In der Verwaltungspraxis ist ein vertrauensvolles Zusammenwirken eingeübt, so dass eine einheitliche Verwaltungspraxis erfolgt.

Die Lage des Sitzes der Verwaltungsstelle in Wilhelmshaven erklärt sich durch ihre Zentralität – alle Gebiete des Biosphärenreservats sind in bis zu 2 PKW-Stunden (exkl. Fahrzeiten) erreichbar. Dadurch bedingt sind auch – abgesehen von den 13 Rangern und Fachkräften für Artenschutz als Beschäftigte im Außendienst – keine dezentralen Einrichtungen für das Management des Biosphärenreservats erforderlich und auch nicht vorgesehen.

In der Entwicklungszone moderiert und koordiniert die Verwaltungsstelle Programme, Maßnahmen und Projekte und versteht sich als zentrale Anlaufstelle z. B. des Partner-Netzwerks. Darüber hinaus hat sie (außerhalb des Nationalparks) jedoch keine behördlichen, polizeilichen oder ordnungsrechtlichen Weisungsbefugnisse. Die kommunale Planungshoheit der Städte und Gemeinden bleibt in der Entwicklungszone unberührt.

17.1.4 Beschreibung der Behördenzuständigkeiten

(Stellen Sie die jeweilige Zuständigkeit jeder dieser Behörden dar. Unterscheiden Sie bei Bedarf zwischen jeder Zone und nennen Sie etwaige dezentrale Behörden.)

Die naturschutzfachliche Zuständigkeit für die Entwicklungszone obliegt (außerhalb des Nationalparks) den unteren Naturschutzbehörden der jeweilige Landkreise bzw. kreisfreien oder großen selbständigen Städte. In der Kern- und Pflegezone liegen die naturschutzfachlichen Aufgaben grundsätzlich bei der Verwaltungsstelle. Die regionalplanerischen Zuständigkeiten verbleiben bei den Landkreisen und den kreisfreien Städten. Die kommunale Planungshoheit bleibt durch das BRNW unberührt. Die oberste Naturschutzbehörde ist das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.

Tabelle 41 ► Behördenzuständigkeit in den einzelnen Zonen des Biosphärenreservats

Kernzone	Pflegezone	Entwicklungszone
naturschutzrechtliche Zuständigkeit		
Verwaltungsstelle gemäß § 24 Abs. 1 NWatNPG	Verwaltungsstelle bzw. für einzelne Aufgaben ggf. die kommunalen UNBs gemäß § 24 Abs. 1 bis 4 NWatNPG	Kommunale UNBs der Landkreise Leer, Aurich, Wittmund, Friesland, Wesermarsch und Cuxhaven sowie der Städte Emden, Wilhelmshaven und Cuxhaven überwachen (außerhalb des Nationalparks) die bestehenden gesetzlichen Vorgaben gemäß BNatSchG i. V. mit NAGBNatSchG
Kommunalplanung		
-	-	Die Verantwortung für die kommunale Entwicklung liegt gemäß Art. 28 GG und § 1 BauGB bei den Städten und Gemeinden.
Landes- und Regionalplanung		
Die federführende Zuständigkeit für das LROP obliegt dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Regionale Raumordnungsprogramme (RROP) werden durch die Landkreise aufgestellt. Die Interessen des Biosphärenreservats werden im Rahmen der Abwägung aller Belange berücksichtigt.		

17.1.5 Eigentums-, bzw. Pachtverhältnisse in den Zonen

(Geben Sie zu jeder Zone die wesentlichen Eigentums- bzw. Pachtverhältnisse an.)

Tabelle 42 ► Eigentumsverhältnisse in den Zonen der BRNW

Zone(n)	Eigentumsverhältnisse
Kern- und Pflegezone(n)	Die Flächen der Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats sind größtenteils im Eigentum des Landes Niedersachsen, die wasserbedeckten Bereiche sind dem Eigentum der Bundesrepublik Deutschland zugeordnet. Zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung des Nationalparks lagen die Vorlandflächen im Landkreis Cuxhaven noch im Privatbesitz. Diese wurden und werden nach

	wie vor im Rahmen der Nationalparkentwicklung durch Landesmittel, aber auch durch Kompensationsmaßnahmen Dritter (z. B. Hafenerweiterung des Bundeslandes Bremen, Bundeswasserstraßenverwaltung) aufgekauft.
Entwicklungszone(n)	In der Entwicklungszone sind die Eigentumsverhältnisse heterogen, die weitaus überwiegenden Flächen in Privatbesitz. Kleinere Flächen im Binnenland gehören auch zum Eigentum des Landes Niedersachsen. Binnendeichs stellen Flächen im kommunalen Eigentum nur kleinere Anteile, überwiegend befinden sie sich in Privateigentum.

17.1.6 Leitung/Koordination des Biosphärenreservats

(Verfügt das Biosphärenreservat über einen alleinigen Leiter/Koordinator oder sind für die Leitung mehrere Personen zuständig? Wer ist bei einem alleinigen Leiter/Koordinator für dessen Berufung und Beschäftigung zuständig (Bundesbehörden, Umweltamt, kommunale Stellen)?)

Die Leitung obliegt dem Leiter der Verwaltungsstelle, Herrn Dipl. Biol. Peter Südbeck, stellvertretend Herrn Dipl. Biol. Bernd Oltmanns. Dienstherr der Leitung ist das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.

Organigramm der NLPV einfügen

17.1.7 Beteiligung von Gremien

(Sind für die jeweilige Zone oder für das gesamte Biosphärenreservat irgendwelche Gremien mit Beratungsfunktion oder Entscheidungsbefugnis (z. B. wissenschaftlicher Beirat, Bürgerversammlung der Einwohner des Biosphärenreservates) vorhanden? Wenn ja, beschreiben Sie deren Zusammensetzung, Rolle, Zuständigkeit und Sitzungshäufigkeit.)

Für den Nationalpark, der hinsichtlich seiner Gebietskulisse der Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats entspricht, ist gemäß § 27 NWattNPG ein **Nationalpark-Beirat** eingerichtet worden, der sich bis zu sechs Mal pro Jahr trifft und die Verwaltungsstelle berät. Es werden jeweils Mitglieder für die Dauer von fünf Jahren berufen, in deren Zuständigkeitsbereich Teile des Nationalparks liegen. Die Zusammensetzung des Beirats sowie weitere Informationen können Kap. 13.3 entnommen werden.

Für die Entwicklungszone wurden im Rahmen der Konsultationsphase das **Plenum** und die **Steuergruppe** eingerichtet, die sich aus den Vertretern der an der Konsultationsphase beteiligten Kommunen zusammensetzen. Diese Strukturen wurden bereits in Kap. 13.3 f. umfassend beschrieben.

Sowohl in die Kern- und Pflegezone als auch in die Entwicklungszone des Biosphärenreservats wirken damit Gremien hinein, die in beratender oder entscheidender Funktion wesentlichen Einfluss auf die Ausrichtung und Erfüllung von Zielvorgaben sowie die konzeptionelle Umsetzung der Biosphärenreservats-Idee ausüben. Sie setzen sich jeweils aus Mitgliedern zusammen, die über spezielles Expertenwissen und Netzwerke, fachliche oder disziplinarische Weisungsbefugnisse verfügen oder gewählte Vertreter sind. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die öffentlichen Belange aus Wirtschaft, Naturschutz, Tourismus, Landwirtschaft und anderem ausreichend berücksichtigt werden können.

17.1.8 Koordinierungsstruktur für das Biosphärenreservat

(Wurde speziell für das Biosphärenreservat eine Koordinierungsstruktur eingerichtet?)

Die beiden während der Konsultationsphase gezielt errichteten Gremien der Entwicklungszone, das Plenum und die Steuergruppe, sollen aus heutiger Perspektive ihre Tätigkeit auch nach der Anerkennung des Biosphärenreservats durch die UNESCO fortsetzen. Dabei ist die Rolle des Nationalpark-Beirats in besonderer Weise zu berücksichtigen. Eine finale Organisationsform für die breite Beteiligung der an der Entwicklungszone teilnehmenden Kommunen wird erst nach Anerkennung im Rahmenkonzept des dann neuen Biosphärenreservates gemeinsam festgelegt werden können.

17.1.9 Anpassung der Leitung/Koordinierung an die örtlichen Gegebenheiten

(Wie wird die Leitung/Koordinierung an die örtlichen Gegebenheiten angepasst?)

Das Biosphärenreservat umfasst eine Gebietskulisse von etwa **345.000 ha**. Wenngleich ein großer Flächenanteil auf marine Lebensräume entfällt, die nicht dauerhaft durch den Menschen bewirtschaftet und per se nicht bewohnt werden, erstreckt sich das Gebiet flächenhaft über einige der Ostfriesischen Inseln und die Gemeinden der niedersächsischen Küste. Die Leitung und die Koordinierung in den Gremien muss infolgedessen an die speziellen örtlichen Gegebenheiten angepasst werden, um eine erfolgreiche Zusammenarbeit aller Akteure zu gewährleisten.

Der Sitz der Verwaltungsstelle des Nationalparks und Biosphärenreservats mit ihren derzeit 54 Mitarbeitern liegt ungefähr in der geografischen Mitte der Gebietskulisse in der Stadt Wilhelmshaven. Die Partizipation der Kommunen und Stakeholder der einzelnen relevanten Sektoren kann durch die Arbeit der beschriebenen Gremien sichergestellt werden. Regelmäßige Sitzungen aller Mitglieder sowie fachliche Abstimmungen in Kleingruppen tragen dazu bei, auch über große Distanzen ein gut ausgeprägtes Netzwerk aufrecht erhalten zu können. In der täglichen Arbeit stehen darüber hinaus die Gebietsbetreuer innerhalb der Verwaltungsstelle und die örtlichen Ranger in ständigem Kontakt zu den Institutionen und Menschen in der Region. Da seitens des Landes beabsichtigt ist, mit allen teilnehmenden Kommunen bilaterale Kooperationsvereinbarungen mit konkreten Arbeitsprogrammen abzuschließen, ergibt sich daraus eine konkrete bilaterale Kooperationsstruktur, die neben den übergreifenden Gremien existiert, und direkte Abstimmungen erleichtert.

17.1.10 Verfahren für die Beurteilung und Überwachung der Leitung/Koordination

(Ist für die Beurteilung und Überwachung der Effektivität der Leitung ein Verfahren eingerichtet?)

Die Leitung der Verwaltungsstelle und ihre Beschäftigten sind der Fach- und Dienstaufsicht des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz unterstellt.

Über die periodische Berichterstattung, die Evaluation, hinaus erfolgt alle zehn Jahre eine Kontrolle durch das MAB-Nationalkomitee. Dadurch kann in Verbindung mit Vor-Ort-Besuchen sichergestellt werden, dass die Zielsetzungen des Biosphärenreservats systematisch verfolgt und durch geeignete Maßnahmen Erfolg erzielt werden. Letztmalig erfolgte die erfolgreiche Evaluation der BRNW im Jahr 2017.

Für die Gebietskulisse des Nationalparks, die weitestgehend deckungsgleich zur Kern- und Pflegezone des Biosphärenreservats ist, werden zudem Evaluationen der Managementeffektivität durch die Nationalen Naturlandschaften e. V. im Auftrag der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) durchgeführt. Diese ist bislang zweimal erfolgt, das Verfahren befindet sich derzeit im Auftrag des BMU in Überarbeitung. Das UNESCO-Weltnaturerbegebiet Wattenmeer wird ebenfalls periodischen Überprüfungen unterzogen, die trilateral abgestimmt auch für den niedersächsischen Gebietsteil gelten.

17.2 Konflikte innerhalb des Biosphärenreservats

17.2.1 Wesentliche Konflikte beim Zugang oder der Nutzung der natürlichen Ressourcen

(Wesentliche Konflikte beim Zugang zu den natürlichen Ressourcen im Gebiet oder bei deren Nutzung (mit genauer Angabe des Zeitraums, falls exakt möglich) – falls das Biosphärenreservat zur Verhinderung oder Lösung von einigen dieser Konflikte beigetragen hat, wird um nähere Erläuterung dessen gebeten, welches Problem gelöst oder verhindert wurde und wie dies für jede Zone erreicht wurde.)

Wesentliche Konflikte und deren beteiligte Parteien sind in Tabelle 43 zusammengetragen.

Tabelle 43 ► Konflikte, beteiligte Parteien und Lösungsstrategien in der BRNW

Konflikt	beteiligte Parteien
Küstenschutz Nahezu alle Aktivitäten des Küstenschutzes können die Schutzgüter des Biosphärenreservats beeinträchtigen. Die Sicherung des Siedlungsraums geht dem Naturschutz gegenüber grundsätzlich vor. Im Zuge der Vorlandmanagementplanung wurden mit den verantwortlichen Verwaltungen, den Deichverbänden und den NGOs für weite Teile des Biosphärenreservats naturverträgliche Lösungen gefunden. Der Umgang mit dem steigenden Meeresspiegel und den sich daraus ergebenden Konsequenzen für den Natur- und den Küstenschutz im Wattenmeer-raum wurde u. a. in einem Dialogprozess der Michael-Otto-Stiftung bearbeitet und wesentliche Ergebnisse und Strategien im Positionspapier „Die Anpassung der Wattenmeerregion an die möglichen Folgen des Klimawandels“ festgehalten. Hinsichtlich der Kleientnahme im Deichvorland wurden Synergien mit Naturschutzzielen entwickelt. U. a. dies sowie die langjährige disziplinierte Projektkommunikation haben dazu geführt, dass der anfänglich sehr prominente Konflikt hierzu ganz erheblich minimiert werden konnte.	• Küstenschutz • Naturschutz
	
Abbildung 118 ► Vor dem Hintergrund von Klimawandel und Meeresspiegelanstieg kommt dem Küstenschutz zukünftig eine besondere Bedeutung zu (Quelle: Person, NLPV)	
Fischerei	

Der Krabben- und Miesmuschelfischerei kommt in der BRNW innerhalb der Fischerei die größte wirtschaftliche Bedeutung zu. Ihre Ausübung kann sublitorale Benthoslebensgemeinschaften beeinträchtigen oder durch Beifang Veränderungen der Nahrungspyramide des Wattenmeeres verursachen. Neben den gesetzlichen Regulierungen durch Sperren einiger eulitoralischer Flächen für die Miesmuschelfischerei und den weitgehend naturgegebenen Einschränkungen wurde 1999 der erste Bewirtschaftungsplan für die Miesmuschelfischerei erstellt. Dieser wird alle fünf Jahre in Zusammenarbeit mit den Fischereivertretern durch die als oberste Fischerei- und die oberste Naturschutzbehörde fungierenden Ministerien aktualisiert. Bestanderhebungen der relevanten Arten erfolgen auch im Rahmen des länderübergreifenden Monitorings des TMAP. Auch mithilfe der MSC-Zertifizierungen für alle Fischereien im Gebiet wird eine nachhaltige Fischerei gefördert (s. Kap. 15.4.2).

- Fischerei
- Naturschutz

Trinkwassergewinnung

Die Trinkwassergewinnung aus den Süßwasserlinsen der Inseln kann während der Entnahmespitzen in den Sommermonaten die grundwasserabhängigen Feuchtbiotope, z. B. feuchte Dünentäler, durch Grundwasserabsenkung gefährden. Die Entnahmemengen werden daher in Abhängigkeit der jeweiligen Grundwasserneubildungsrate im Rahmen der Genehmigung durch die Wasserbehörden reglementiert. Über die regionalen Wasserversorger und touristischen Leistungsträger wurden in den vergangenen Jahren verstärkt Maßnahmen zur Wasserersparnis kommuniziert. Besondere Projektbeispiele lassen sich anhand der Inseln Norderney und Spiekeroog herausstellen:

- Wasserverbände
- Naturschutz
- Tourismus

Für die Insel Norderney, die aufgrund der touristischen Nutzung insbesondere in der Sommersaison einen vergleichsweise sehr hohen Trinkwasserbedarf aufweist, ist zur schonenden Bewirtschaftung der Süßwasserlinse eine intelligente Brunnensteuerung in der Diskussion, auf Borkum findet zunächst ein intensiviertes Monitoring der Grundwasserganglinien und der Vegetation statt.

Darüber hinaus erarbeitet der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) auf der Insel Spiekeroog in Kooperation mit der Verwaltungsstelle ein Konzept zur nachhaltigen Oberflächenentwässerung im Inselort. Diese dient gleichzeitig der Schaffung von Feuchtbiotopen für die seltene Kreuzkröte (*Epidalea calamita*).

Grundsätzlich besteht derzeit keine Gefährdung der Trinkwasserversorgung auf den Inseln. Im Bereich des deichnahen Festlands ist in einigen Bereichen ein Eindringen von Salzwasser in das Grundwasser zu beobachten. Im Rahmen des Projekts SALTSA wurde seitens der Universität Oldenburg der (zukünftige) Einfluss des Meeresspiegelanstiegs auf dieses Phänomen analysiert.

Tourismus und Verkehr

Einige Ausprägungen und Aktivitäten des Tourismus haben das Potenzial, die Schutzgüter des Biosphärenreservats zu beeinträchtigen. Um negative Einflüsse soweit wie möglich zu verringern, wurden die gesetzlichen Regelungen des Nationalpark-Gesetzes (vgl. §§ 6 ff. NWatNPG), die Zonierung, die Besucherlenkung durch Wegesysteme und die gezielte Besucherinformation sowie temporäre artenschutzrechtliche

- Tourismus
- Verkehrsbetriebe
- Naturschutz

Lenkungsinstrumente im Laufe der vergangenen Jahre zu einem wirksamen Schutzsystem weiterentwickelt. Für besonders konfliktreiche touristische Aktivitäten, wie das Kitesurfen, werden unter Beachtung der Schutz- und Erhaltungsziele in der BRNW zusätzlich spezielle Bereiche von den Schutzregelungen befreit, an denen diese ausgeübt werden können.

Auch die Anreise der Freizeit- und Erholungssuchenden sowie deren Mobilität vor Ort gestalten sich häufig wenig naturverträglich. Nach wie vor dominiert der private Individual-PKW-Verkehr das Mobilitätsverhalten eines Großteils der Gäste. Mit der Beteiligung am Projekt „Fahrtziel Natur“ der Deutschen Bahn AG und Umweltverbänden, dem mit dem „Fahrtziel Natur-Award“ für umweltfreundliche Mobilität in Großschutzgebieten ausgezeichneten Projekt „Urlauberbus“ sowie den in der Region vorhandenen Planungen, die Schienenanbindung zu den Hauptferiengebieten an der Küste und den Inseln zu verbessern, soll dem Individualverkehr mit dem PKW begegnet werden. Als Preisträger des Fahrtziel Natur-Awards wird die Verwaltungsstelle durch die Deutsche Bahn AG in ihrer Öffentlichkeitsarbeit unterstützt.

Von Maßnahmen einer nachhaltigen Ausrichtung der Mobilität sollen und können jedoch nicht nur die Gäste, sondern auch die einheimische Bevölkerung der Region profitieren. Große Teile der Region sind heute nur eingeschränkt mit dem ÖPNV erschlossen; häufig beschränkt sich dieser auf den Schülerbusverkehr. Menschen ohne privaten PKW (z. B. ältere Menschen) sind in ihrer Mobilität oft stark eingeschränkt. Verschiedene Initiativen auf lokaler Ebene zielen darauf ab, den bestehenden Problemen durch innovative Angebote, wie z. B. Bürgerbusse oder Anrufsammeltaxis, zu begegnen. Das Biosphärenreservat bietet eine ideale Plattform dafür, die Mobilität in der Region insgesamt nachhaltiger zu gestalten. Das betrifft auch die einzelnen Verkehrsträger jeweils für sich – so können alternative Antriebe erprobt und eingesetzt werden wie LNG-angetriebene Fähren oder Brennstoffzellen-Wasserstoff-Züge, wie sie im Elbe-Weser-Dreieck zwischen Cuxhaven und Buxtehude seit 2018 bundesweit erstmals im Linienbetrieb verkehren.

Landwirtschaft

U. a. um die Salzwiesen einer möglichst naturnahen Entwicklung zu überlassen, wurde die landwirtschaftliche Nutzung auf den landeseigenen Flächen in den vergangenen Jahren schrittweise eingestellt bzw. extensiviert. Derzeit werden die im Privateigentum liegenden Flächen von etwa 800 ha vornehmlich an der Wurster Küste im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen sukzessive gekauft und einer Extensivnutzung, z. B. durch die Beweidung mit der gefährdeten Haustierrasse des Deutschen Schwarzbunten Niederungsrinds, zugeführt. In Kooperation einer Erzeugergemeinschaft mit dem Fleischgroßhandel und regionaler Gastronomie wird das Fleisch dieser Rinder auch zu Preisen deutlich über dem normalen Niveau vermarktet.

Binnendeichs haben sich in den letzten zehn Jahren die landwirtschaftlichen Nutzungsformen am Festland verändert, und die Konkurrenz um Flächen mit weiteren Wirtschaftsinteressen, z. B. der Energiewirtschaft, hat sich verstärkt. Die zu beobachtenden Trends (vgl. Kap. 15.1) wirken sich indes nicht nur auf das Landschaftsbild, sondern auch auf die Umwelt und Ökosysteme aus. So nehmen Nährstoffeinträge ten-

- Landwirtschaft
- Naturschutz

denziell zu, während die Biodiversität der Arten der Grünland- und Agrarlebensräume schwindet. Erste Projekte wie das LIFE+-Projekt „Wiesenvögel“ sollen helfen, spezielle Habitats z. B. der Uferschnepfe, zu entwickeln und Artbestand und Areale langfristig zu sichern. Darüber hinaus ist in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen ein Projekt in Vorbereitung, das neben der Landwirtschaft auch weitere Akteure einzelner Dörfer u. a. aus dem Kreis der Grundstückseigentümer, Imker oder Vereine einbeziehen soll und eine Förderung der Biodiversität über einzelbetriebliche Maßnahmen hinaus zum Inhalt hat.

Vor und während der Erweiterung des Biosphärenreservats um die Entwicklungszone wurden seitens der Landwirtschaft mehrfach Bedenken geäußert, mit ihrer Ausweisung weitere hoheitlichen Einschränkungen ihrer Flächenbewirtschaftung befürchten zu müssen. Vor diesem Hintergrund wurden nach der letzten Evaluierung Projekte initiiert, die Handlungsoptionen für die Herausforderungen der zukünftigen Landnutzung entwickeln (z. B. *Speichern statt Pumpen*) oder Wege einer ökonomisch tragfähigen, nachhaltigen regionalen Landwirtschaft aufzeigen können (z. B. Partnerinitiative und Wattenmeerprodukte). Deren Erkenntnisse bilden nun die Basis der weiteren Ausrichtung auf eine nachhaltigere Landbewirtschaftung. Darüber hinaus wird ein intensiver Dialog mit den Interessensvertretern der Landwirtschaft und ihren Institutionen und Einrichtungen geführt.

Grundsätzlich muss auch vor dem Hintergrund der Sorgen und Ängste vieler Landwirte erwähnt werden, dass zukünftige Aktivitäten, Maßnahmen und Projekte nur unter der Prämisse der freiwilligen Beteiligung aller Akteure durchgeführt werden. Gleichwohl gilt es hier weiterhin und anhaltend, Vorbehalte und Ängste ernst zu nehmen und möglichst durch Kooperation und Beteiligung abzubauen.

Offshore-Windenergie

Die Realisierung der deutschen Energiewende hat den Ausbau der Offshore-Windparks in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und die dafür erforderliche Errichtung von Kabeltrassen durch die BRNW zur Folge. Diese bringen Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter *Boden* sowie *Tiere* und *Pflanzen* mit sich. Soweit außerhalb der Gebietskulisse in den Schifffahrtslinien keine Möglichkeiten zur Anbindung der Offshore-Windparks an das Festland bestehen, sind unter strengen Auflagen Korridore festgelegt worden, durch die die Kabelsysteme räumlich konzentriert geführt werden. Über Maßnahmen wie Realkompensationen oder Ersatzzahlungen, welche Renaturierungsmaßnahmen in der BRNW mitfinanzieren, werden die erforderlichen Eingriffe ausgeglichen. Zudem hat sich im Verlauf der letzten Jahre der Erfahrungshorizont bei der Durchführung derartiger Maßnahmen erheblich geweitet, so dass heute bei der Ausführung der Verlegearbeiten erheblich weniger Beeinträchtigungen zum Tragen kommen als zu Beginn der Arbeiten.

- Klimaschutz
- Energiewirtschaft
- Naturschutz

Darüber hinaus besteht durch den Hubschrauberverkehr zur Versorgung der Offshore-Parks ein erhebliches Konfliktpotenzial mit der Avifauna. Störungen, speziell an den Rastplätzen der Vögel, soll zukünftig mit Gegenstrategien begegnet werden.

Müll

Eine große Herausforderung für die BRNW stellt der Eintrag von Müll, insbesondere Makro- und Mikroplastik aus den Flüssen, der Schifffahrt, Fischerei, des Tourismus und anderen Quellen dar. Auch wenn nur eingeschränkt Daten zum genauen Umfang des Problems vorliegen, ergeben sich insbesondere für die Tierwelt z. T. erhebliche Beeinträchtigungen, z. B. auf Seevögel und Robben, die aber auch auf den Tourismus wirken. Durch Projekte wie „Fishing for Litter“, das Aufstellen von Strandmüllboxen auf allen Inseln durch die Verwaltungsstelle, die Durchführung von Beach Cleanups und anderer jährlicher Müllsammelaktionen durch die Kommunen und Tourismusorganisationen werden unter Beteiligung der Fischerei, der Kommunen und Naturschutzverbände Lösungswege gesucht. Auch aus wissenschaftlicher Perspektive werden Eintragsquellen und Driftverhalten des Mülls im Rahmen des Makroplastik-Projekts genauer erforscht (vgl. Kap. 16.1).

Alle Maßnahmen sind mit einer intensiven Öffentlichkeit-, Informations- und Bildungsarbeit vieler Beteiligten verknüpft.

- Fischerei
- Schifffahrt
- Tourismus
- Industrie und Gewerbe (im Binnenland)
- Naturschutz
- weitere

Siedlungsentwicklung

Die Entwicklung des Siedlungsraumes ist heute mit großen Herausforderungen hinsichtlich ihrer stärkeren Ausrichtung auf die Ziele der Nachhaltigkeit verbunden. Für ländlich und urban geprägte Räume in der BRNW gilt gleichermaßen, dass sich diese zukünftig am Ziel der Innenentwicklung und Verdichtung orientieren sollten, d. h. die Nutzung bereits erschlossener oder brach gefallener Flächen anstelle einer Entwicklung auf der „Grünen Wiese“. Damit sollen dem weiteren Verbrauch und der Zersiedelung der Landschaft Einhalt geboten, eine Stärkung der Ortskerne in der Vielfalt ihrer Funktionen (Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Freizeit) bewirkt und Formen der Mobilität ermöglicht werden, die weniger als bisher vom PKW abhängig sind (Fahrrad- und Fußverkehr). Ein aktives Flächenressourcenmanagement stellt einen geeigneten Ansatz dar, um entsprechende Möglichkeiten und Strategien zur Aktivierung innerörtlicher Flächenpotenziale aufzuzeigen. Durch ihren Beitritt zum Gebiet des Biosphärenreservats legen die betreffenden Gemeinden ein Bekenntnis zu den Zielen der Nachhaltigkeit ab; dies kann sich auch und gerade in der Siedlungsentwicklung widerspiegeln.

- Gemeinden
- Landkreise und kreisfreie Städte
- Naturschutz
- Verkehr



Abbildung 119 ► Die seltene Sumpfohreule (*Asio flammeus*) beäugt aufmerksam das Geschehen, denn Natur- und Artenschutz finden sich häufig in einem Nutzungsgeflecht und Konkurrenzdruck vonseiten der Landwirtschaft und Fischerei, Tourismus, Energiegewinnung und Schifffahrt wieder. Abhilfe schaffen hier nur Lösungsstrategien, die ein konfliktfreies Nebeneinander der Akteure ermöglichen wie sie für Biosphärenreservate Programm sind. (Quelle: **Person, NLPV**)

17.2.2 Konflikte zwischen den verschiedenen, an der Verwaltung des Gebiets beteiligten administrativen Stellen

(Bei etwaigen Konflikten zwischen den verschiedenen, an der Verwaltung des Gebiets beteiligten administrativen Stellen wird um deren Beschreibung gebeten.)

Konflikte zwischen den administrativen Stellen im eigentlichen Sinne bestehen nicht. Dennoch gibt es in der Gebietskulisse zweifellos Überschneidungsbereiche bzw. sich beeinflussende Aufgabenwahrnehmungen, die eine Abstimmung und Abwägungsentscheidungen erforderlich machen. Bei Konflikten, die gelegentlich zwischen den ausführenden Behörden für Naturschutz und Anspruchsgruppen in den Bereichen Küstenschutz, Landwirtschaft und/oder Jagd auftreten, wird durch frühzeitige Beteiligung, gegenseitige Information und möglichst einvernehmliche Regelungen nach Lösungen gesucht. Die Verwaltungsstelle versteht sich dabei als vermittelnde Stelle zwischen den unterschiedlichen Anliegen und arbeitet mit den anderen Verwaltungseinheiten in der Biosphärenregion, dem Umweltministerium, anderen landwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Behörden, kommunalen und regionalen Verwaltungen und weiteren eng zusammen.

Falls Konflikte zwischen Behörden nicht im Einvernehmen beider oder aller bereinigt werden können und es keinen direkten Lösungsmechanismus gibt, wird die nächsthöhere Entscheidungsebene eingeschaltet und eine Abstimmung herbeigeführt. Diese Verfahrenswege fallen dann nicht mehr unmittelbar in den Aufgabenbereich der Verwaltungsstelle.

17.2.3 Mittel zur Lösung dieser Konflikte

(Nähere Ausführungen zu den Mitteln zur Lösung dieser Konflikte und zu deren Wirksamkeit.)

Festgelegte Verfahren zur Konfliktlösung gibt es in der BRNW nicht. In allen Sektoren stellen frühzeitige und intensive Kommunikationsformen das Mittel der Wahl dar, um je nach Einzelfall

gemeinsam nach Lösungen zu suchen. Mit ausgewählten Akteuren haben sich regelmäßige Besprechungen und Runde Tische fest etabliert. Seit 2003 werden unter Einbeziehung von lokalen Gruppen, NGOs und ggf. externen Experten oder Moderatoren verstärkt Arbeitskreise und Workshops zu speziellen fachlichen Fragestellungen und einzelnen Projekten durchgeführt (z. B. Küstenschutz, Fischerei, Wassersport, Kompensationsmaßnahmen). Durch diese Vorgehensweise konnten einige potenzielle Konfliktfelder bereits im Vorfeld erheblich entschärft werden. Auch die offene Kommunikation der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen und deren Ergebnisse haben zu einer Erhöhung der Akzeptanz von Maßnahmen seitens verschiedener Interessensgruppen beigetragen.

Perspektivisch wird ein solches Verfahren – auch in Abhängigkeit von den Festlegungen im Rahmenkonzept – auch zukünftig durch die Verwaltungsstelle angestrebt. Insbesondere sollen offene Formate genutzt werden, unterschiedliche Interessen zum Ausdruck kommen zu lassen und gemeinschaftlich an Lösungen erarbeitet werden. Bei Bedarf wird dazu auch eine unabhängige Moderation hinzugezogen.

Formale Entscheidungen aller beteiligten Behörden sind gerichtlich überprüfbar.

17.3 Repräsentanz, Mitwirkung und Anhörung örtlicher Gemeinschaften

17.3.1 Einbezug der örtlichen Bevölkerung

(In welcher Phase des Bestehens des Biosphärenreservats wird die örtliche Bevölkerung einbezogen – bei der Planung des Biosphärenreservats, bei der Erstellung des Management-/ Kooperationsplans, bei der Umsetzung des Plans, bei den täglichen Verwaltungsabläufen im Biosphärenreservat? Geben Sie einige konkrete Beispiele.)

Die Auszeichnung als Biosphärenreservat erfolgte 1993 auf gleicher Fläche des damaligen, per Verordnung geschützten Nationalparks und gründete inhaltlich auf die Ökosystemforschung der Jahre 1992 bis 2002. Die Bevölkerung war im Rahmen einer Regionalkonferenz erstmalig im Jahr 2005 beteiligt, die in der Folgezeit auch bei je unterschiedlichen Landesregierungskonstellationen wiederholt wurden, was auf eine breite landespolitische Unterstützung des Prozesses hinweist. Dann wurden nach 2008 die bereits in Deutschland bestehenden Initiativen zum Partner-Programm sowie zum damaligen Naturerlebnis-Abzeichen begonnen und gefördert, was später in das Junior-Ranger-Programm überführt wurde. In diesem Rahmen erfolgt bereits langjährig eine themenbezogene Beteiligung regionaler Experten und Akteure.

Im Nachgang der letzten periodischen Überprüfung des Biosphärenreservats wurde mit der Einladung des niedersächsischen Umweltministers O. Lies an die regionalen Kommunen die Erweiterung um eine Entwicklungszone auf freiwilliger Basis auf den Weg gebracht. Die ursprüngliche Gebietskulisse erstreckte sich weitgehend auf Flächen, die nur im geringen Umfang bewirtschaftet und generell nicht bewohnt werden konnten: die marinen Lebensräume der Watten, Dünen und Strände sowie die Salzwiesen. Es fehlten also gerade diejenigen besiedelten bzw. bewirtschafteten Bereiche, in denen Menschen wohnen, arbeiten oder Urlaub machen wollen, die an das eigentliche Schutzgebiet angrenzen, aber sich ihm geographisch zurechnen, um hier den Nachhaltigkeitsgedanken besonderer Weise leben und ausprobieren zu können. Alle Aktivitäten zu einer nachhaltigen Entwicklung in der Region mussten somit streng betrachtet außerhalb des Biosphärenreservates erfolgen. Eine integrative Umsetzung war in der damaligen Abgrenzung nicht möglich. Die Erweiterung des Biosphärenreservats um eine formale Entwicklungszone auf den Inseln und am Festland sollte vor diesem Hintergrund und dem Prinzip der Freiwilligkeit folgend aber auch zwingend mit einer intensiven Beteiligung der Kommunen und deren Bevölkerung einhergehen. Der Weg hin zur Ausweisung dieser Entwicklungszone ist in **Abb. X** dargestellt.



Abbildung überarbeiten

Im Vorfeld der ersten Plenarsitzung im Februar 2019 in Sande waren vielfältigste Veranstaltungen unterschiedlicher Formate zur Information, Diskussion und Beteiligung mit örtlichen Institutionen erfolgt. Dies bezog sich auf sog. Bürgermeistergespräche, Ausschuss- oder Ratssitzungen, Vorträge bei Vereinen und Verbänden, Bürgergespräche, öffentliche Vorträge und vieles mehr. Hiernach beschlossen die einzelnen Kommunen, ob sie an diesem Ausgestaltungsprozess teilnehmen wollten oder nicht. Mit dem ersten Plenum in Sande begann dann die konkrete Arbeit in und mit den Gemeinden und Interessenvertretern aus der Region. Dies läutete den Auftakt der so genannten Konsultationsphase ein. Gemeinsam wurden dort die Formen der Zusammenarbeit und Lenkung diskutiert und ausgewählt sowie zukünftige Handlungsfelder identifiziert. Daraus ging zunächst die Steuergruppe mit je zwei Vertretern der Landkreise und des Umweltministeriums und fünf Bürgermeistern der Gemeinden hervor. Diese legten den geplanten Ablauf für die Beteiligung der lokalen Bevölkerung fest.

Die ebenfalls dort identifizierten Handlungsfelder wurden parallel von Thematischen Arbeitsgruppen hinsichtlich konkreter Zielvorgaben, Maßnahmenideen und Projektvorschlägen für eine nachhaltige Entwicklung weiter präzisiert. Zu Beginn des Jahres 2020 wurden die erarbeiteten Ergebnisse und Ansätze von Kommunalen Arbeitsgruppen in den einzelnen Gemeinden auf ihre örtliche Umsetzbarkeit und Dringlichkeit erörtert, gegeneinander abgewogen und, soweit erforderlich, ergänzt. Nähere Informationen zum Prozess wurden eingehend in Kap. 13 erläutert.

Die Arbeit der Kommunalen AGs bildete die Grundlage der Kooperationsvereinbarung zwischen den Kommunen und dem Land Niedersachsen, vertreten durch die Verwaltungsstelle (s. *Anhang*). Hierzu waren Ratsvertreter, Repräsentanten von Vereinen und Institutionen auf gemeindlicher Ebene oder die gesamte Gemeindeöffentlichkeit durch die jeweilige Gemeinde eingeladen. Die dort erarbeiteten Ergebnisse flossen zudem in den vorliegenden Anerkennungsantrag an die UNESCO ein. Vor der Übergabe dieses Antrags war es an den Gemeinden, auf Basis der von ihnen entwickelten Grundlagen des Antrags und der Kooperationsvereinbarungen eine förmliche Entscheidung über ihre Zugehörigkeit zur Entwicklungszone des Biosphärenreservats zu fällen. Damit ist jedoch keineswegs die Mitwirkung durch die Gemeinden beendet – vielmehr beginnt sie erst mit der Anerkennung des Biosphärenreservats und ihrer Einbeziehung hierin. Es wird angestrebt, in regelmäßigem Turnus Sitzungen mit Vertretern aller teilnehmenden Gemeinden zu etablieren, um einen ausführlichen Austausch aller Mitgliedskommunen zu gewährleisten.

Die noch ausstehende Erstellung der Rahmenkonzeption wird einen wichtigen Beitrag für den Einbezug der örtlichen Bevölkerung liefern. Dafür sollen alle Bewohner des Biosphärenreservats selbstverständlich weiterhin die Möglichkeit zur Partizipation erhalten. Die konkreten Strukturen befinden sich derzeit in Planung und werden durch digitale und Printmedien öffentlichkeitswirksam in die Bevölkerung getragen.

17.3.2 Repräsentanz der örtlichen Bevölkerung

(Beschreibung der Art der Vertretung der örtlichen Bevölkerung (mit spezieller Aufschlüsselung nach Frauen und indigenen Gemeinschaften) bei Planung und Management des Biosphärenreservats (z. B. Vertreterversammlung, Anhörungsgruppen usw.).)

In Kap. 13.3 f. wurden Beirat, Plenum und Steuergruppe als wichtige Strukturen der Beteiligung der Bevölkerung bereits umfassend erläutert. Bisher gab es in der Gebietskulisse des Biosphärenreservats keine Anliegen, bei denen explizit die Beteiligung von Frauen im Vordergrund stand. Grundsätzlich stehen allen Bürgern egal welchen Geschlechts alle Möglichkeiten der Partizipation offen.

In allen Verwaltungsverfahren zu Zulassungen und Befreiungen im Sinne des NWattNPG ist die Einbindung Dritter, z. B. der Behörden, sonstiger Institutionen, NGOs oder Bürger, gesetzlich geregelt. Darüber hinaus ist bei bestimmten Vorhaben der Nationalpark-Beirat anzuhören. Für die Umsetzung und Zielerreichung einiger Projekte werden außerdem diverse Bürgerbeteiligungsformate je nach Bedarf in unregelmäßigen Abständen angeboten. Verbände, Vereine, Initiativen, spezielle Nutzergruppen und Interessenvertreter werden ebenfalls projekt- bzw. problembezogen konsultiert.

Die politischen Vertreter der Kommunen der Entwicklungszone garantieren eine repräsentative Interessensvertretung der Gemeinden und der örtlichen Bewohner.

17.3.3 Berücksichtigung von jungen Menschen

(Spezielle Situation von jungen Menschen im vorgeschlagenen Biosphärenreservat (z. B. potenzielle Auswirkungen des Biosphärenreservats auf die Jugend, Berücksichtigung von deren Interessen und Bedürfnissen, Anreize für deren aktive Mitwirkung am Verantwortungssystem für das Biosphärenreservat).)

Wenngleich die ländlichen Räume anders, z. T. auch stärker als Städte und größere Zentren durch den demografischen Wandel gekennzeichnet sind (vgl. Kap. 15.1), so sind diese dennoch nach wie vor der Lebensmittelpunkt vieler junger Menschen, die hier wohnen, ihre Freizeit verbringen, zur Schule gehen oder einer beruflichen Ausbildung in den Betrieben der Region nachgehen. In der Gebietskulisse des Biosphärenreservats waren zur Mitte des Jahres 2017 zuletzt **23,5 % der Bewohner** unter 25 Jahre alt.

INFOBOX 17.1**Junge Menschen vertreten das Biosphärenreservat auf der internationalen Bühne**

Silja Reiser und Jannis Splieth nehmen als deutsche Botschafter an internationalen Veranstaltungen des MAB-Programms und der UN teil und repräsentieren damit erfolgreich den Nationalpark und das Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer. Zunächst als Junior Ranger und Freiwillige in der Region aktiv, treten sie nun zusammen mit Kindern und Jugendlichen aus weltweiten Naturerbestätten und Großschutzgebieten z. B. auf dem National and Global Youth Forum, der World Ocean Conference 2017 oder dem Climate Summit 2019 in New York auf und werben und informieren über das Wattenmeer, den Klimaschutz und weitere Inhalte.

InfoBox-Abbildung 11 ► Die Junior Rangerin wirbt stolz für den Nationalpark und das Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer (Quelle: **Person**, NLPV)



Jahr (FÖJ) oder am Bundesfreiwilligendienst bringen sie sich in den Nationalpark-Einrichtungen durch Informations- und Bildungsarbeit ein. Gleiches gilt für die Nationalpark-Wacht, wo sie Monitoringaufgaben, Schutzgebietsbetreuung und -überwachung übernehmen sowie Informationen an Gäste im Gelände weitergeben oder Gäste und andere (Jugend-)gruppen betreuen. Außerdem können sich Kinder und Jugendliche aus der Region zum Junior Ranger zertifizieren lassen, indem sie an Veranstaltungen, Wanderungen und Exkursionen teilnehmen und sich aktiv für den Schutz und Erhalt der Natur einsetzen. Durch ihr Engagement in der BRNW werden sie sich ihrer Selbstwirksamkeit bewusst und lernen Natur und kulturelle Werte der Wattenmeerregion schätzen. Das Junior-Ranger-Programm nimmt Kinder aus der Grundschule auf und begleitet sie bis sie selbst als FÖJlerin oder FÖJler, als Jugendgruppenleiter oder dann später ggf. im Rangerberuf, im Programm Ehrensache Natur – Freiwillige in Parks der Nationalen Naturlandschaften Deutschlands oder auf anderen Wegen für das Wattenmeer aktiv sein können. Dies führt dann zu einer sehr starken Verankerung des Wattenmeerschutzes in den Familien und mit- hin in der Region.

Diese Bevölkerungsgruppe ist aus mehreren Gründen höchst bedeutsam für den Erfolg der Idee und die Ausgestaltung des Biosphärenreservats. Zunächst sind es insbesondere die jüngeren Generationen, die von einer nachhaltigen Entwicklung der Region langfristig profitieren werden. Darüber hinaus stellen sie i. d. R. innovative Ideengeber dar und bringen besondere Gestaltungskompetenz und Motivation mit. Dafür bedarf es jedoch der Erfüllung einiger Voraussetzungen: Sie müssen verstehen, welche Werte und Strukturen in der Gebietskulisse erhaltenswert und welche entwicklungsfähig sind, warum ihre Mitarbeit erforderlich ist und in welcher Form sie schlussendlich partizipieren können. Um Anreize für die aktive Mitwirkung der jüngeren Generationen am Biosphärenreservat zu schaffen, wurden spezielle Initiativen wie das Junior-Ranger-Programm, die Biosphärenschulen (vgl. Kap. 16.2) geschaffen bzw. haben sich auf eigene Initiative wie das Freiwilligen-Netzwerk Watt°N (s.u.) geschaffen.

Durch die Teilnahme junger Menschen am Freiwilligen Ökologischen



Abbildung 120 ► Jahrestreffen 2019 des Netzwerks Watt°N in Cuxhaven, außendeichs und binnendeichs verbindend (Quelle: Watt°N 2019, <https://www.wattn.de/2019/09/21/wattcuxdu-unvergessliches-jahrestreffen-2019-in-cuxhaven/>)

Das Netzwerk Watt°N setzt sich zum Großteil aus ehemaligen Zivildienstleistenden, Bundesfreiwilligen (BFD), Freiwilligen des Ökologischen Jahres (FÖJ), Praktikanten, früheren Haupt- und sonstigen Ehrenamtlichen zusammen, die von dieser Zeit so geprägt waren, dass sie auch nach Abschluss sich weiterhin für das Wattenmeer aktiv einsetzen wollen. Es ist das bundesweit erste selbstorganisierte Freiwilligennetzwerk eines Nationalparks. Mit bis zu 600, jetzt in aus ganz Deutschland verstreut wohnenden Teilnehmern setzt das Netzwerk regelmäßig Aktionen und Projekte im Naturschutz oder in der Umweltbildung um und regt über umfassende Informationsangebote zur Mitarbeit an. Sie bilden damit eine wichtige Ergänzung zu bestehenden Initiativen der Nationalparkhäuser und anderer Akteure der Gebietskulisse. Nähere Informationen sind über: www.wattn.de abrufbar.

Neben diesen konkreten Initiativen und Möglichkeiten der Partizipation junger Menschen gilt es, in den Kommunen insbesondere solche Strukturen für Familien zu schaffen, die zu einer positiven demografischen Entwicklung beitragen können. Dafür ist die Sicherstellung eines kinderfreundlichen Umfelds ebenso wichtig wie umfassende Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in überschaubarer räumlicher Nähe und kulturelle Angebote, z. B. auch durch Kooperationen mit Institutionen. Auch dem Erhalt des ehrenamtlichen Engagements und der Identität junger Menschen mit der Region kommt eine hohe Bedeutung zu. Darüber hinaus sollen selbstverständlich gleichermaßen Maßnahmen und Partizipationsangebote für ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen und alle weiteren Bevölkerungsgruppen mit besonderen Ansprüchen vorgehalten werden. Sie alle können gebündelt als Multiplikatoren des Biosphärenreservats-Gedankens weit in die Region und darüber hinaus wirken, indem sie Menschen motivieren und aktivieren, die wie sie selbst eine nachhaltige Entwicklung in den niedersächsischen Küstengemeinden und Inseln anstreben.

17.3.4 Form der Repräsentanz

(In welcher Form findet diese Repräsentanz statt (Beispiele: Unternehmen, Verbände, Umweltgruppen, Gewerkschaften)?)

Unternehmen, Institutionen, Verbände, gewählte Vertreter und Experten aus den Bereichen Tourismus, Landwirtschaft, Fischerei, Häfen, Wirtschaft, Energie, Industrie, Kommunen, Naturschutz und Wissenschaft sind insgesamt oder entsprechend der jeweiligen Themenschwerpunkte u. a. in folgenden Gremien in der BRNW und Nationalpark vertreten (s. **Abb. X**):

- Nationalpark-Beirat
- Plenum und Steuergruppe
- Vergaberat der Partnerinitiative des Biosphärenreservats
- Arbeitsgemeinschaft Welterbe (Niedersachsen)
- themenbezogene Regionalforen
- Trilaterales Wattenmeerforum

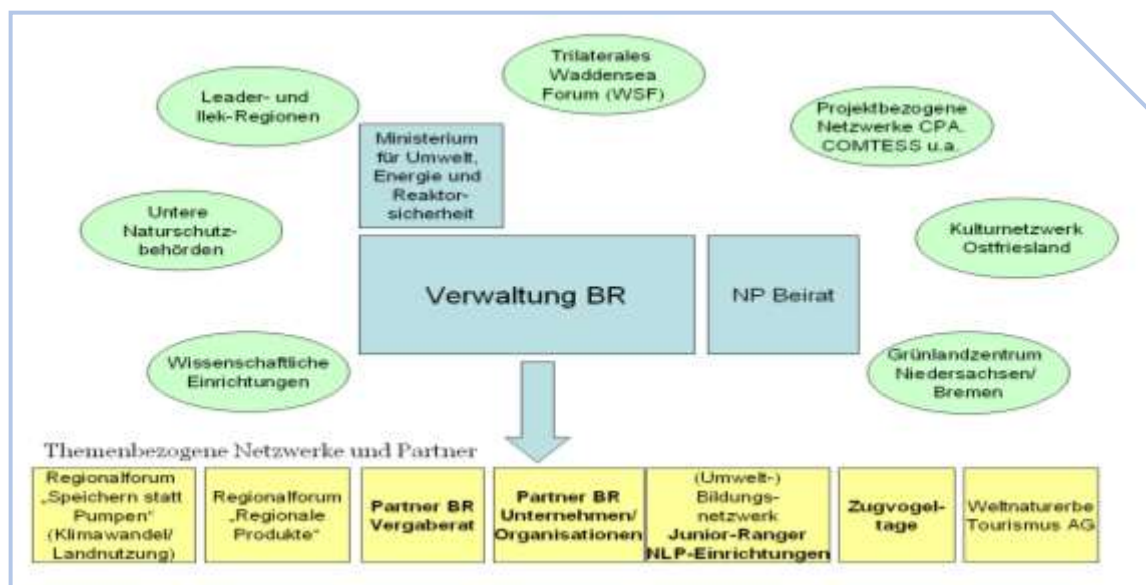


Abbildung 121 ► Beteiligungs- und Kooperationsstrukturen in der BRNW (Legende: Gelb: Initiativen der Verwaltungsstelle, Blau: Verwaltungsstrukturen des Biosphärenreservats; Grün: Kooperationspartner; eigene Darstellung – **wird noch überarbeitet**)

Sowohl Nationalpark-Beirat als auch Plenum und Steuergruppe wurden bereits in den Kap. 13.3 f. eingehend erläutert. Für die Partnerinitiative des Biosphärenreservats zeigt sich ein eingerichteter Vergaberat, der aus dem Nationalpark-Beirat zusammengestellt wurde, verantwortlich. Die Mitglieder sind hinsichtlich ihrer Entscheidungsstrukturen an eine Geschäftsordnung gebunden. Daneben erarbeiten die AG Welterbe mit dem Fokus auf nachhaltige Tourismusentwicklung im Biosphärenreservat und Welterbnaturerbe sowie Regionalforen für die Handlungsfelder Nachhaltige Landnutzung, regionale Vermarktungsstrukturen oder Klimaanpassung zusammen mit Experten, Entscheidungsträgern und Initiativen themenbezogene Konzepte und Lösungsstrategien. Auf trilateraler Ebene wurde 2002 das Wattenmeerforum als grenzüberschreitendes Forum mit Beteiligten aus der Landwirtschaft, Energie, Fischerei, Industrie und Häfen, Naturschutz, Tourismus sowie kommunaler und regionaler Behörden gegründet. Seit einer 2008 getroffenen Vereinbarung steht dieses Forum der trilateralen Wattenmeerkooperation als unabhängiges Beratungs- und Konsultationsgremium bei Angelegenheiten zur nachhaltigen Entwicklung der Region zur Seite.

Darüber wirkt die Verwaltungsstelle in die LEADER-Aktionsgruppen der Region als beratendes und gestaltendes Mitglied hinein und kooperiert mit weiteren Institutionen und Arbeitsgruppen, z. B. der Ostfriesischen und Oldenburgischen Landschaft.

Prinzipiell kann sich jeder durch den Beitritt zu den Beratungs- und Entscheidungsgremien der BRNW an dessen konzeptioneller Ausrichtung und Gestaltung beteiligen.

17.3.5 Verfahren zur Einbeziehung des Vertretungsgremiums örtlicher Gemeinschaften

(Sind irgendwelche Verfahren zur Einbeziehung des Vertretungsgremiums örtlicher Gemeinschaften geregelt (z. B. in finanzieller Hinsicht, zur Wahl der Vertreter, zu traditionellen Autoritäten)?)

Die unter Kap. 17.3.4 genannten Gremien sprechen i. d. R. Handlungsempfehlungen für die Verwaltung aus. Insofern ist ein Austausch des Arbeitsstandes in jedem Falle gewährleistet. Zum derzeitigen Stand ist noch nicht absehbar, wie die endgültige Lenkungsstruktur und damit auch der konkrete Einbezug der Kommunen insbesondere für die Entwicklungszone ausgestaltet sein wird. Diese und weitere offene Fragestellungen werden im letzten Abschnitt der derzeit noch laufenden Konsultationsphase in enger Abstimmung mit der Steuergruppe und den einzelnen Gemeinden diskutiert und beantwortet werden. Damit gehen diese Entscheidungen in die Kooperationsvereinbarung und später auch in die Rahmenkonzeption ein.

Die festzulegende Lenkungsstruktur wird gewährleisten, dass maßgebliche Entscheidungen, die die konzeptionelle und inhaltliche Entwicklung der BRNW betreffen, immer unter Mitwirkung der Gemeinden getroffen werden.

17.3.6 Anhörungsmechanismen der örtlichen Bevölkerung

(Wie dauerhaft sind die Anhörungsmechanismen (ständige Vertretung, Anhörungen zu konkreten Projekten)? Es wird um eine vollständige Beschreibung dieser Anhörungen gebeten. Welche Rolle spielen die einbezogenen Interessengruppen in Bezug auf die Rolle des Biosphärenreservats?)

Neben der institutionalisierten, ständigen Vertretung des Nationalpark-Beirats werden förmliche, rechtlich abgesicherte Beteiligungen der Bevölkerung und ihrer Interessen durchgeführt, häufig zusätzlich zu im Vorfeld abgelaufenen informellen themen- oder projektbezogenen Austausch- und Diskursformaten.

Einige weitere Beispiele regelmäßiger Anhörungsmechanismen stellen der jährliche Informationsaustausch zwischen der Verwaltungsstelle und Vertretern der Fischerei dar, sowie der UNB der Landkreise/Städte, den Naturschutzverbänden und den Bürgermeistern der Inseln dar. Darüber hinaus kommt der Vergaberat der Partnerinitiative drei bis vier Mal im Jahr zusammen. Einen geordneten regelmäßigen Fachaustausch gibt es zudem mit einer Reihe von Behörden, in deren Aufgabenverwirklichung sich auch die Interessen der Bevölkerung wiederfinden.

Die Anhörung der örtlichen Bevölkerung und der Interessensvertreter aus der Gebietskulisse wird sich als dauerhafter Prozess darstellen. Einige Strukturen sind entsprechend der Gegebenheiten und angepasst auf die konkreten Fragestellungen neu zu schaffen, während bestehende Anhörungsmechanismen weitergeführt werden. Grundsätzlich werden sich einige Austauschformate ergänzen, parallel zueinander oder nur unter Beteiligung ausgewählter Vertreter stattfinden. Dies begründet sich im Allgemeinen durch die Vielzahl an Nutzergruppen, Akteuren und unterschiedlichen Interessen in der großen, logistisch nicht immer einfach zu bearbeitenden Gebietskulisse der BRNW und stellt keinesfalls ein Hemmnis für die Kommunikation und Kooperation mit der Bevölkerung dar.

17.3.7 Formen der Anhörung

(Welche Anhörungsmechanismen wurden angewandt und wer wurde einbezogen? Gelten diese für spezielle Zwecke oder langfristig? Welche Auswirkungen übten diese Anhörungen auf den Entscheidungsprozess aus (Beschlusskraft, beratende Wirkung oder lediglich Information der Bevölkerung)?)

Während der Konsultationsphase wurden im Rahmen der Thematischen und Kommunalen AGs sowie durch das Plenum und die Steuergruppe verschiedene Themen lebhaft diskutiert und erste Ziele formuliert. Dadurch war sichergestellt, dass die Öffentlichkeit über verschiedene Medienkanäle ständig über den Prozessstand und das weitere Vorgehen informiert wurde. Die Beschlüsse des Nationalpark-Beirats und der anderen Gremien haben keine direkte Folgewirkung für die Bevölkerung der BRNW. Dagegen betreffen die Vereinbarungen des Vergaberats der Partnerinitiative direkt beteiligte Dritte; ein Anspruch auf Teilnahme an diesem Programm besteht nicht. Alle genannten Gremien haben ansonsten grundsätzlich empfehlenden und informellen Charakter.

Für die Einrichtung der Entwicklungszone wurden vorrangig folgende Anhörungsmechanismen angewandt:

- Konsultation unter den Gemeinderäten und Bürgermeistern des Suchraums sowie von Vertretern aus Landwirtschaft, Tourismus, Wirtschaft, Naturschutz, Fischerei, Häfen, Energie und interessierten Bürgern
Auswirkung: Information, Kommunikation der Biosphärenreservats-Idee und Vorbereitungen für die verbindliche Gebietskulisse (Ideenfindung, Zielformulierung, Handlungsoptionen, Strukturierung und Aufbau der Organisation der BRNW)
- Informationsveranstaltungen für Bürger des Suchraums
Auswirkung: Information, Identifikationsprozess, Kommunikation der Biosphärenreservats-Idee, Austauschplattform für Fragen und Bedenken hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen der BRNW

Die Konsultationsphase und alle Anhörungsmechanismen, Beteiligungsplattformen und Informationsveranstaltungen, die sich konkret auf die Erweiterung der BRNW um eine formale Entwicklungszone konzentrierten, haben hohe zeitliche, finanzielle und personelle Ressourcen aller Beteiligten eingefordert. Sie stellen die Grundlage der weiteren Arbeit und gemeinsamen Entwicklung der BRNW dar. Damit ist der Anhörungsprozess nicht beendet, sondern wird fortlaufend um weitere moderierte Veranstaltungen ergänzt.

17.3.8 Beteiligung von Frauen an Organisationen und Entscheidungsprozessen

(Sind Frauen an Organisationen und Entscheidungsprozessen des örtlichen Umfelds beteiligt? Werden ihre Interessen und Bedürfnisse gleichberechtigt berücksichtigt? Welche Anreize oder Programme sind zur Förderung ihrer Vertretung und Mitwirkung vorhanden? (Beispiel: Wurden eine oder mehrere „geschlechtsspezifische Folgenabschätzungen“ durchgeführt?))

Frauen sind im Rahmen der Gleichstellung aller Geschlechter in der BRNW an allen Prozessen gleichermaßen beteiligt. Die Berücksichtigung ihrer Interessen ist vollumfänglich gewährleistet. Eine formelle Frauenquote existiert nicht. Im Biosphärenreservat sind Frauen nachweislich in den Behörden, der öffentlichen Verwaltung der Kommunen, Politik, (Land-) Wirtschaft, im Tourismussektor und allen weiteren Branchen vertreten. Sie nehmen darüber hinaus einen wesentlichen Anteil an den Ehrenamtlichen und Freiwilligen ein. Insgesamt tragen sie dadurch erheblich zur erfolgreichen Entwicklung der BRNW bei.

Geschlechtsspezifische Folgenabschätzungen wurden bisher nicht durchgeführt und sind auch zukünftig nicht erforderlich.

17.4 Management-/Kooperationsplan/-konzept

17.4.1 Planung des Rahmenkonzepts

Die Umsetzung des Wattenmeerplans wird vom gemeinsamen *Wadden Sea Board* beaufsichtigt. Für eine weitere Optimierung und Operationalisierung sollen die Mitarbeiter in den Schutzgebieten zukünftig im Rahmen eines *Single Integrated Management Plans* (SIMP) stärker einbezogen werden. Dessen Erstellung wurde auch nach Forderung der Welterbe-Kommission im Jahr 2018 durch eine gemeinsame Erklärung der Umweltminister der drei Länder beschlossen und adressiert

(s. Anhang: <https://www.waddensea-worldheritage.org/sites/default/files/WSB30%205.1-2%20simp%20status%20report.pdf>).

Für die **Entwicklungszone** wird nach der UNESCO-Anerkennung ein gemeinsam getragenes Gesamtkonzept erstellt, in dem die spezifischen Aspekte dieser Zone vertieft und schwerpunktmäßig behandelt werden. Als Orientierung kann an dieser Stelle der auf Grundlage des Projekts Lancewad (1999 bis 2001) erstellte LancewadPlan (2004 bis 2007) dienen (s. Anhang). Dieser Entwurf eines integrierten Management- und Entwicklungsplans zum Landschafts- und Kulturerbe der Wattenmeerregion gilt als grundlegendes Konzept für die soziokulturelle Entwicklung der BRNW.

Die weitere Basis für das Management der gesamten Gebietskulisse der BRNW stellen

- das Landes-Raumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen,
- die Landschaftsrahmenpläne und regionalen Raumordnungsprogramme und Landschaftsrahmenpläne der Landkreise,
- die Vorland-Managementpläne sowie
- die für die jeweiligen Themenfelder erarbeiteten Handlungskonzepte und -optionen

dar.

Ergänzend sind

- die Strategien zum Erhalt der Biologischen Vielfalt auf Bundes- und Landesebene,
- das Raumordnungskonzept für das niedersächsische Küstenmeer (2005),
- die Empfehlungen für eine niedersächsische Klimaschutzstrategie und für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (2012) ebenso wie
- die Strategie für ein Integriertes Küstenzonenmanagement im Wattenmeer (IKZM) (2013)

anzuführen.

Insbesondere Letztgenannte kann als wesentliche Grundlage für die Erarbeitung der Rahmenkonzeption hinzugezogen werden. Das **IKZM** greift bereits einige der für die Biosphärenregion relevanten Themen auf. Angesichts der vielfältigen und zunehmenden Nutzungsansprüche seitens der Fischerei, Schifffahrt, Wirtschaft, Windkraft, Siedlungsentwicklung und des Naturschutzes in den (deutschen) Küstengebieten zielt sie mithilfe einer Verbesserung von Kommunikation, Koordination und Partizipation auf eine nachhaltige Entwicklung dieses Raumes. Für Niedersachsen wurde auf Basis des europäischen und nationalen Prozesses eine regionale Strategie erarbeitet, deren Grundzüge in Abschnitt 1.3 des LROP (2017) dargestellt sind. Die IKZM-Plattform Niedersachsens ist als Informationsangebot mit einer Kartenansicht von Projekten über

https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/raumordnung_landesplanung/maritime_raumordnung/ikzm-plattform-niedersachsen-5223.html abrufbar.

17.4.2 Akteure bei der Erstellung des Rahmenkonzepts

(Welche Akteure sind an der Erstellung des Management-/Kooperationsplans beteiligt? Wie werden diese beteiligt?)

Derzeit liegt ein besonderer Fokus auf den Kooperationsvereinbarungen, die zwischen den Biosphärenreservats-Gemeinden und dem Land Niedersachsen geschlossen werden. Diese werden sowohl einen für alle Kommunen allgemeingültigen Teil als auch eine spezifisch auf die einzelne Gemeinde zugeschnittene Komponente beinhalten. Erste konzeptionelle Grundlagen für die Rahmenkonzeption wurden unter Mitwirkung der unter Kap. 17.1.7 genannten Vertreter der Gremien bereits während des Konsultationsprozesses erarbeitet. Auch an der konkreten Erstellung des Rahmenkonzepts wird eine große Bandbreite an Akteuren aus der Landwirtschaft, Wirtschaft, Tourismus, Naturschutz und weiteren beteiligt sein. Damit werden sowohl die kommunale Selbstverwaltung als auch die unterschiedlichen Interessengruppen der Gebietskulisse berücksichtigt. Andererseits sollen den Einwohnern der Region zusätzliche Beteiligungsformate, insbesondere auch unter verstärkter Nutzung des Internets, zur Verfügung gestellt werden. Die umfassende Beteiligung möglichst vieler Akteure und großer Teile der Bevölkerung an der konzeptionellen Ausrichtung der BRNW und damit an der Erstellung der Rahmenkonzeption sollen sicherstellen, dass die Biosphärenreservats-Idee von den Einwohnern weit in die Region hineingetragen und eine hohe Identifikation erreicht wird, um gemeinsam Projekte und Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung zu initiieren, von denen die Menschen der Gebietskulisse profitieren können.

17.4.3 Beschlussform des Rahmenkonzepts

(Wird der Management-/Kooperationsplan von örtlichen Stellen formell beschlossen? Wird von örtlichen Stellen in anderen Konzepten und/oder Plänen hierauf verwiesen? Falls ja, bitte näher ausführen.)

Nach der Anerkennung des erweiterten Biosphärenreservats durch die UNESCO wird die Erstellung eines Rahmenkonzepts mit konkreten Zielformulierungen erarbeitet und durch alle beteiligten Kommunen und dem Land Niedersachsen beschlossen werden. Dieses soll innerhalb von **3 Jahren** fertig gestellt werden.

Eine Aufnahme in andere Pläne ist nicht erforderlich, da auch die Mitwirkung der Akteure an der Konzepterarbeitung vollumfänglich gewährleistet, dass die örtlichen Stellen innerhalb der Gebietskulisse über das Rahmenkonzept informiert sind und Maßnahmen soweit erforderlich rechtzeitig untereinander kommuniziert werden.

17.4.4 Geltungsdauer des Rahmenkonzepts

(Welche Geltungsdauer hat der Management-/Kooperationsplan? Wie oft wird er überarbeitet bzw. neu verhandelt?)

Das Rahmenkonzept soll für eine Dauer von ca. 10 Jahren Gültigkeit haben, eine Überarbeitung sollte dann auf Basis der Ergebnisse der Evaluationen in ähnlichen Zeitabständen erfolgen. Anmerkungen des MAB-Komitees und Evaluationserkenntnisse werden erwartungsgemäß Anlass geben, konkrete Zielformulierungen an bestimmte Entwicklungen anzupassen und ggf. Änderungen vorzunehmen. Die Gültigkeit des trilateralen Wattenmeerplans, der für die Kern- und Pflegezone gilt, ist dagegen nicht befristet.

17.4.5 Inhalt des Rahmenkonzepts

(Inhalt des Management-/Kooperationsplans – Besteht er aus detaillierten Maßnahmen oder genauen Richtlinien? Beispiele für Maßnahmen oder Richtlinien, die im Plan aufgeführt sind: (Bitte Kopie beifügen))

Im trilateralen Wattenmeerplan wurden unter den gemeinsamen Zielen der Wattenmeer-Kooperation auch die Zielsetzungen die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, die Wasserrahmenrichtlinie sowie die Welterbekriterien umfassend integriert und die entsprechenden Bewertungs- und Monitoring-Methoden harmonisiert. Mit der besonderen Zweckbestimmung einer Zusammenarbeit in den Bereichen Landschaft und Kulturerbe wurden die Wattenmeerregion und ein darüber hinausgehendes Gebiet so definiert, dass sie die wichtigsten küstennahen kulturellen Besonderheiten umfassen. Für diesen integrativen Ansatz wurden folgende Ziele formuliert:

- Erhalt und Schutz von Arten, Lebensräumen, (Ökosystem-) Prozessen, Funktionen und Wechselwirkungen
- Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel und anderen Einwirkungen
- Erhalt der Landschaft und des kulturellen Erbes
- Nachhaltige Nutzung i. S. d. Übereinkommens über die Biologische Vielfalt und der FFH-Richtlinie

Das noch zu erarbeitende Rahmenkonzept der BRNW wird die bereits unter Kap. 13 dargestellten eigenen Ziele weiter ausformulieren und konkretisieren. Die Grundlage dafür bildet die Vorarbeit der Thematischen und Kommunalen AGs. Hier wurden bereits bestehende Initiativen und Projekte hinsichtlich ihres Wirkungsgrades und Erfolgs bewertet sowie für die einzelnen Kommunen eigene Maßnahmenideen entwickelt. Diese sind in exemplarischer Ausführung dem Anhang zu entnehmen (s. **Anhang**) und können in ihrer Gesamtheit von der Verwaltungsstelle bezogen werden.

17.4.6 Rahmenkonzept und Ziele des Biosphärenreservats

(Wie geht dieser Management-/Kooperationsplan auf die Ziele des vorgeschlagenen Biosphärenreservats (gemäß Beschreibung in Ziffer 13.1) ein?)

Die **Kern- und Pflegezone** betreffenden Ziele stimmen mit denen des bereits existierenden Wattenmeerplans überein. Für die **Entwicklungszone** ist ein Kooperationsplan im Rahmenkonzept festzulegen. Darin werden die unter Kap. 13.1 beschriebenen Ziele Berücksichtigung finden. Auch die dort zu definierenden Maßnahmen oder Handlungsoptionen werden sich direkt aus den Zielen der BRNW ableiten lassen.

17.4.7 Verbindlichkeit des Rahmenkonzepts

(Ist der Plan verbindlich? Beruht er auf Konsens?)

Für die **Kern- und Pflegezone** stellt der Wattenmeerplan ein international abgeschlossenes, verbindliches Abkommen dar, zu dessen Umsetzung sich Niedersachsen verpflichtet hat. Die im Rahmenkonzept explizit für die **Entwicklungszone** getroffenen Ziele werden hingegen im Konsens erarbeitet werden und somit selbstverpflichtend wirken. Als Ergebnis eines intensiven Diskussions- und Abwägungsprozesses unter Beteiligung aller Akteure wird das Rahmenkonzept insgesamt die Richtung für die Weiterentwicklung der BRNW abgesichert abbilden.

17.4.8 Akteure bei der Umsetzung des Rahmenkonzepts

(Welche Stellen sind für die Umsetzung des Plans zuständig, insbesondere in der/den Pflegezone(n) und der/den Entwicklungszone(n)? Bitte Nachweise für die Rolle dieser Stellen beifügen.)

Die für die Umsetzung des Wattenmeerplans zuständigen Stellen sind länderübergreifend die trilateral aufgestellten Gremien des *Wadden Sea Board* und der einzelnen *Task* und *Experts Groups* sowie in den einzelnen Staaten und Bundesländern die jeweiligen Ministerien und nachgeordneten Behörden. In Niedersachsen und damit speziell in der **Kern- und Pflegezone** fällt

dies in den Aufgabenbereich des Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz sowie der Verwaltungsstelle.

In der **Entwicklungszone** wird die Umsetzung des Rahmenkonzepts gemeinsam von den Gemeinden und der Verwaltungsstelle vorangetrieben. Für konkrete Maßnahmen und Initiativen werden weitere Partner in das Netzwerk einbezogen.

Innerhalb der Verwaltungsstelle **sind alle Fachrichtungen und deren Personalstellen besonders in die konzeptionelle Erarbeitung und Umsetzung eingebunden (s. Organigramm im Anhang).**

17.4.9 Widerstände und Katalysatoren bei der Umsetzung des Rahmenkonzepts

(Welche Faktoren behindern oder unterstützen dessen Umsetzung (Beispiele: Widerstände der örtlichen Bevölkerung, Konflikte zwischen unterschiedlichen Entscheidungsebenen)?)

In der **Kern- und Pflegezone** stellt der Abstimmungsprozess innerhalb der unterschiedlichen Interessensvertretungen und insbesondere zwischen den Staaten und Bundesländern eine wesentliche Herausforderung für die Umsetzung des Wattenmeerplans dar. Lösungsansätze werden hier immer durch Konsensvereinbarungen angestrebt.

Konzeptionellen Planungen für die **Entwicklungszone** sind in hohem Maße von dem Engagement und der Kompromissbereitschaft der beigetretenen Gemeinden und der eingebundenen Anspruchsgruppen abhängig. Bislang ist den Initiatoren während der Konsultationsphase seitens der Region eine positive Bereitschaft entgegengebracht worden. Einige Beispiele wie das LIFE-Natur-Projekt „Wiesenvogelschutz in Niedersachsen“, zahlreiche erfolgreiche **LEADER-Projekte wie „X“ und „X“** sowie der Beitritt verschiedenster Akteure zum Partner-Netzwerk der BRNW verdeutlichen die Bereitwilligkeit der Bevölkerung zur Mitwirkung an der Entwicklung der Biosphärenreservats-Idee und dessen Zielen. Trotzdem treten vor allem die organisierte Landwirtschaft mit starken Vorbehalten und Bedenken gegenüber dem Biosphärenreservat auf. Sie fürchten nach negativen Erfahrungen, die jedoch nicht auf die Verwaltungsstelle zurückzuführen sind, Einschränkungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung in der Gebietskulisse. Soweit möglich, konnten diese Bedenken in einigen Gemeinden durch einen intensiven Dialog ausgeräumt werden. Einige Gemeinden des ursprünglichen Suchraums entlang der Küste und mit ihnen die lokalen Akteure und Interessensgruppen konnten sich jedoch vor diesem Hintergrund gegenwärtig nicht für eine Zugehörigkeit zur BRNW aussprechen. Langfristig wird angestrebt, durch die positiven Erfahrungen der Mitgliedsgemeinden weitere Kommunen zu überzeugen und für eine Mitwirkung zu gewinnen, die die Biosphärenreservats-Idee bisher (noch) nicht mittragen können.

17.4.10 Integration des Biosphärenreservats in weitere Fachplanungen

(Ist das Biosphärenreservat in regionale/nationale Strategien integriert? Und umgekehrt: Wie sind die lokalen/kommunalen Pläne in die Planung des Biosphärenreservats integriert?)

Das Biosphärenreservat ist in die Entwicklungsstrategien der im Gebiet agierenden LEADER-Regionen integriert und die Verwaltungsstelle in der Funktion eines ständig beratenden oder stimmberechtigten Mitglieds in den LEADER-Aktionsgruppen engagiert.

Darüber hinaus formulieren folgende regionale oder nationale Strategien Handlungsfelder und Maßnahmen, die die Funktionen der BRNW integrieren und ihren Anspruch als Modellregion für nachhaltige Entwicklung indirekt mit Maßnahmen umsetzen:

- Trilaterale Bildungsstrategie Wattenmeer (2018)
- Trilaterale Tourismusstrategie Wattenmeer (2014)

- Handlungskonzept der Bundesregierung zur Weiterentwicklung der ländlichen Räume (2009)
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (2007)
- Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (2016)
- Niedersächsische Naturschutzstrategie (2017)
- Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen (2017)
- Strategischer Handlungsrahmen für die Tourismuspolitik auf Landesebene Niedersachsen (2015)
- Touristisches Zukunftskonzept Nordsee (2015)
- Niedersächsische Klimaschutzanpassungsstrategie (2012)
- Koalitionsvertrag der niedersächsischen Landesregierung (2017 – 2021)

Bei der Einrichtung der Entwicklungszone wurden alle regionalen und kommunalen Planungen umfassend berücksichtigt. Auf rechtskräftige Flächennutzungspläne wird anliegend unter Kap. 19.4 verwiesen (s. **Anhang**). Für die Kern- und Pflegezone mit deren besonderen Bedeutung für die Schutzfunktion sind alle möglicherweise beeinträchtigenden Handlungen und Maßnahmen gemäß NWattNPG zu prüfen und ggf. durch die Verwaltungsstelle zu genehmigen. Für die in der Entwicklungszone liegenden europäischen und nationalen Schutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope gelten unverändert die bestehenden Verordnungen und gesetzlichen Bestimmungen auf der Grundlage des BNatSchG, des NAGBNatSchG, auch zur Umsetzung der Vogelschutz- oder FFH-Richtlinie. Insofern ergeben sich durch die großflächige Einbeziehung der Entwicklungszone keine neuen Interessenskonflikte.

Aus dem um die Entwicklungszone erweiterten Biosphärenreservat folgt für die Planungshoheit der Gemeinde somit kein neuer Belang. Wie bisher auch bleiben die für die kommunale Bauleitplanung zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 6 BauGB) vorrangig. Genannt sind hier auch die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Dies sind insbesondere „die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt“ (Ziff. 7a) und „die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes“ (Ziff. 7b).

Da das Biosphärenreservat für sich kein Natura 2000-Gebiet ist, bleiben die allgemeinen Naturschutzbelange lediglich im bisherigen Umfang und wie überall sonst auch zu berücksichtigen. Dies gilt auch für die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung usw.

17.4.11 Hauptsächliche Finanzierungsquelle und geschätzte jährliche Haushaltsmittel

(Hauptsächliche Finanzierungsquelle und geschätzte jährliche Haushaltsmittel)

Die zuständige Behörde für die BRNW ist die Verwaltungsstelle mit Sitz in Wilhelmshaven. Sie ist direkt dem niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz nachgeordnet. Gegenwärtig sind hier 54 Mitarbeiter unterschiedlicher Fachrichtungen beschäftigt. Die Leitung obliegt Herrn Dipl. Biol. Peter Südbeck.

Das jährliche Haushaltsvolumen der Behörde beträgt **1,3 Mio. €**. Zusätzlich werden jährlich Drittmittel im Umfang von **X bis X Mio. €** eingeworben.

17.5 Fazit

(Wodurch wird nach Ihrer Auffassung sichergestellt, dass sowohl die Funktionsfähigkeit des Biosphärenreservats als auch die vorhandenen Strukturen zufriedenstellend sein werden? Gehen Sie auf die diesbezüglichen Gründe und Abläufe, insbesondere in Bezug auf die drei Biosphärenreservatsfunktionen – Schutz, Entwicklung und logistische Unterstützung – und die Beteiligung örtlicher Gemeinschaften ein.)

Die Voraussetzungen für die Erfüllung der drei Biosphärenreservats-Funktionen Schutz, Entwicklung und Logistik sind in der BRNW vollumfänglich gegeben. Das weltweit einzigartige Ökosystem des Wattenmeeres vereint mit hochgradig dynamischen Lebensräumen sowie deren komplexen Lebensgemeinschaften auf faszinierende Weise den Erhalt der natürlichen Dynamik mit den Zielen des Natur- und Artenschutzes. Zusätzlich obliegt diesem Raum eine ausgesprochen hohe internationale Verantwortung insbesondere für den Rast- und Brutvogelschutz. Die Ausweisung als Nationalpark und zahlreicher Natura 2000-Flächen sowie die Anerkennung als UNESCO-Weltnaturerbe unterstreichen signifikant die **Schutz**funktionsfähigkeit der BRNW.



Abbildung 123 ► Meeressäuger genießen die Ruhe auf den Sandbänken inmitten des Wattenmeeres (Quelle: Person, NLPV)

Parallel dazu ist auch die Gewährleistung der **Entwicklungsfunktion** gegeben. Die Inseln und Küstengemeinden der Entwicklungszone sind seit jeher durch die Aktivitäten des Menschen geprägt worden. Beginnend mit den Eindeichungen an der Küstenlinie oder Dünenfestigung auf den Inseln wurde der Grundstein für eine dauerhafte Besiedlung und Nutzung der Region gelegt. Das besondere ozeanische Klima und der stetige Einfluss des Wassers und Windes forderten der Bevölkerung Ideenreichtum und Anpassungsfähigkeit ab. So entstanden über die Jahrhunderte besondere Traditionen und Werte, die es in dieser Konstellation und Dichte nirgends sonst auf der Welt gibt.



Abbildung 124 ► Traditionelle Baukultur und ländliche Idylle in der Biosphärenreservats-Gemeinde Sande (Quelle: Person, NLPV)

Zu den alten Zeitzeugen in der Landschaft wie Kanälen, Mühlen, Gulfhöfen und Leuchttürmen haben sich in den vergangenen Jahren imposante Windenergieanlagen gesellt, die überregional den Strombedarf großer Bevölkerungsteile decken. Darüber hinaus sind die Landwirte durch Bewirtschaftung und Pflege des Grün- und Ackerlands traditionell Gestalter der Kulturlandschaft. Als in Teilen ländlich geprägter Raum sind die Gemeinden der Entwicklungszone auch mit besonderen Herausforderungen konfrontiert: Themen wie demografischer Wandel und Daseinsvorsorge, Fachkräftemangel oder nachhaltige Tourismus- und Landnutzungskonzepte werden auch vor dem Hintergrund des Klimawandels und Meeresspiegelanstiegs immer drängender. Umso mehr ist die Gebietskulisse der Entwicklungszone damit prädestiniert, als Modellregion für eine nachhaltige Entwicklung zu fungieren, in der auch zukünftige Generationen gerne und gut leben und arbeiten.

Alle o. g. Charakteristika, die die Erfüllung der Schutz- und Entwicklungsfunktion sicherstellen, bedingen auch die bereits in der Vergangenheit hohe Bedeutung der gesamten Gebietskulisse für die **logistische Unterstützung**. So wurden zahlreiche Monitoringprogramme etabliert und wissenschaftliche Fragestellungen anhand konkreter Forschungsprojekte beantwortet. Über die bestehenden Strukturen aus Nationalpark-Häusern, Partnerinitiative, Wattenmeerprodukte und Junior-Ranger-Programm sowie Biosphärenschole wird das Bildungskonzept im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung nicht zuletzt durch den Tourismus bis weit über die Grenzen der Region hinausgetragen.

Das Biosphärenreservat wird die Funktionen Schutz, Entwicklung und Logistik erwartungsgemäß erfüllen und kann mit erfolgreichen Maßnahmen-, Programm- und Projektbeispielen eine Vorreiterrolle für die nachhaltige Entwicklung in Küstenregionen, aber ebenso in ländlichen wie in urbanen Räumen mit einer hohen Veränderungsdynamik in Deutschland und international darstellen. Durch die Herausforderungen des Klimawandels können in diesem Biosphärenreservat innovative Beispiele mit überregionaler Strahlkraft entstehen. Zudem ist es ein Beispiel, wie ein

stark von Forschungsfragen geprägtes Prä-Sevilla-Biosphärenreservat sich zu einer Modellregion für nachhaltige Entwicklung im Sinne der moderneren Interpretation der UNESCO-Biosphärenreservate entwickelt.



Abbildung 125 ► Wattwanderungen und Fortbildungen (Quelle: Person, NLPV)

Die vorhandenen sowie die noch zu erarbeitenden (Lenkungs-) Strukturen und Konzepte werden unter direkter und umfassender Beteiligung der Bevölkerung, der Vertreter der Kommunen, Behörden und Interessenvertreter aus (Land-) Wirtschaft, Fischerei, Schifffahrt und Häfen, Tourismus, Naturschutz und weiterer entwickelt. Die lebhafteste Diskussion und inhaltliche und konzeptionelle Vorarbeit in der Konsultationsphase lassen begründet davon ausgehen, dass die Biosphärenreservats-Idee und im Speziellen die Einrichtung der Entwicklungszone dauerhaft auf großer Akzeptanz der Bevölkerung fußt. Die positiven Erwartungen der Beitrittsgemeinden gilt es indes im weiteren Prozess zu nutzen und das vorhandene Ideenpotenzial gebündelt in gelungene Maßnahmen und Projekte im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu überführen. Langfristig strebt die Verwaltungsstelle an, durch die Erfolge der Beitrittsgemeinden die Sorgen und Bedenken der bisher zögerlichen Gemeinden aufzulösen und für einen nachträglichen Beitritt zu begeistern.

18 SPEZIELLE GEBIETSAUSWEISUNGEN

Im Biosphärenreservat Niedersächsisches Wattenmeer liegen weitere Teil-Gebiete mit spezieller Bedeutung (UNESCO-Welterbegebiet, Ramsar-Gebiete). Sie und weitere Schutzgebietstypen und Kategorien werden nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 44 ► Gebietsausweisungen auf Flächen der BRNW

Name	EU-Code	Fläche [ha]
UNESCO-Welterbegebiet		
UNESCO Welterbe Wattenmeer		
Nationalpark		
Niedersächsisches Wattenmeer		345.000
Ramsar-Gebiete		
Wattenmeer, Jadebusen und westliche Wesermündung		49.490
Wattenmeer, Ostfriesisches Wattenmeer mit Dollart		121.620
Wattenmeer, Elbe-Weser-Dreieck		38.460
Niederelbe, Barnkrug-Otterndorf		11.760
FFH-Gebiete		
Ahlen-Falkenberger Moor, Seen bei Bederkesa	2218-301	2.877
Aßbütteler und Herrschaftliches Moor	2218-302	288
Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief	2616-331	13
Dorumer Moor	2317-302	211
Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich	2410-301	1.138
Extensivweiden nördlich Langen	2317-331	4
Fehntjer Tief und Umgebung	2511-331	2.497
Großes Meer, Loppersumer Meer	2509-331	891
Küstenheiden und Krattwälder bei Cuxhaven	2117-331	954
Lengener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers-Moor	2613-301	1.560
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	2306-301	276.956
Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate	2516-331	1.637
Neuenburger Holz	2513-331	664
Niederung von Geeste und Grove	2418-331	495
Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens	2311-331	214
Placken-, Königs- und Stoteler Moor	2517-301	481
Sellstedter See und Ochsentriftmoor	2418-301	527
Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor	2518-301	406
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich	2408-331	58
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen	2517-331	449
Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven	2312-331	309
Unterelbe	2018-331	18.790
Unterems und Außenems	2507-331	7.377
Unterweser	2316-331	3.512
Upjever und Sumpfmoor Dose	2413-331	119
Wolfmeer	2710-331	33
Europäische Vogelschutzgebiete		
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	DE2210-401	354.882

Marschen am Jadebusen	DE2514-431	7.712
Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens	DE2309-431	8.070
Wangerland	DE2213-401	1.928
Westermarsch	DE2408-401	2.538
Krummhörn	DE2508-401	5.776
Rheiderland	DE2709-401	8.685
Emsmarsch von Leer bis Emden	DE2609-401	4.019
Unterweser	DE2617-401	3.839
Voslapper Groden - Nord	DE2314-431	258
Voslapper Groden - Süd	DE2414-431	362
Butjadingen	DE2416-431	5.444
Unternelbe	DE2121-401	16.715
Ewiges Meer	DE2410-401	1.286
Ostfriesische Meere	DE2509-401	5.922
Fehntjer Tief	DE2611-401	2.313
Particularly Sensitive Sea Area (PSSA)		
Wadden Sea (Denmark, Netherlands, Germany)		
Naturschutzgebiete		
Ahlen-Falkenberger Moor, Halemer/Dahlemer See	NSG LÜ 00072	2.236
Ahlershorst	NSG LÜ 00123	16
Am Flögelner See	NSG LÜ 00326	74
Aßbütteler Moor	NSG LÜ 00083	252
Außenems	NSG WE 00314	12.024
Bansmeer und Umgebung	NSG WE 00120	47
Bockhorner Moor	NSG WE 00171	321
Boekzeteler Meer	NSG WE 00231	106
Bordumer Busch	NSG WE 00239	33
Brualer Hammrich	NSG WE 00278	174
Bülter See und Randmoore	NSG LÜ 00050	378
Cuxhavener Küstenheiden	NSG LÜ 00267	895
Dorumer Moor	NSG LÜ 00090	213
Driefeler Wiesen	NSG WE 00250	66
Eichenkrattwälder bei Berensch	NSG LÜ 00086	23
Elbe und Inseln	NSG LÜ 00345	7.705
Emsauen zwischen Herbrum und Vellage	NSG WE 00268	876
Ewiges Meer und Umgebung	NSG WE 00100	1.135
Extensivweiden nördlich Langen	NSG LÜ 00305	5
Fehntjer Tief-Nord	NSG WE 00201	461
Fehntjer Tief-Süd	NSG WE 00209	362
Feldhauser Moor	NSG WE 00168	14
Fischhausen	NSG WE 00095	17
Fleckenshölzer	NSG LÜ 00122	41
Geesteniederung	NSG LÜ 00297	499
Groveniederung	NSG LÜ 00327	62
Hadelner und Belumer Außendeich	NSG LÜ 00100	1.800
Hahnenknooper Moore	NSG LÜ 00288	498
Herrschaftliches Moor	NSG LÜ 00087	45
Hinter der Träncke im Flögelner Holz	NSG LÜ 00124	7
Hochmoor und Grünland am Heiddeich	NSG WE 00248	53

Hochmoor Wymeer	NSG WE 00142	54
Hohehahn	NSG WE 00124	8
Hohensteinsforst	NSG LÜ 00119	48
Holzurburg am Bederkesaer See	NSG LÜ 00275	619
Huuss im Flögelner Holz	NSG LÜ 00125	15
Jaderberg	NSG WE 00094	17
Jericho/ Langwarden	NSG WE 00098	5
Klinten	NSG LÜ 00120	4
Langes Moor	NSG LÜ 00114	929
Leyhörn	NSG WE 00220	645
Loppersumer Meer	NSG WE 00193	48
Mietenmoor	NSG LÜ 00152	120
Neuenburger Holz	NSG WE 00307	679
Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe	NSG LÜ 00336	8.448
Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens	NSG WE 00109	296
Ostesee	NSG LÜ 00081	15
Püttenbollen	NSG WE 00114	13
Ringstedter See	NSG LÜ 00076	34
Sandentnahmestelle Neustadtgödens	NSG WE 00160	53
Sellstedter See und Ochsentriftmoor/ Wildes Moor	NSG LÜ 00106	753
Silbersee und Laaschmoor	NSG LÜ 00011	35
Sinsum/ Burhave	NSG WE 00096	3
Stapeler Moor und Umgebung	NSG WE 00143	1.154
Stechginsterheide in Nordholz	NSG LÜ 00022	3
Strohauser Vorländer und Plate	NSG WE 00260	1.151
Süderkolk	NSG WE 00122	11
Südteil Großes Meer	NSG WE 00119	498
Teichfledermausgewässer	NSG LÜ 00344	631
Tideweser	NSG WE 00315	3.996
Untere Oste	NSG LÜ 00318	466
Unterems	NSG WE 00292	2.040
Upjever und Sumpfmoor Dose	NSG WE 00306	116
Veenhuser Königsmoor	NSG WE 00103	215
Vellage	NSG WE 00302	8
Voslapper Groden-Nord	NSG WE 00253	253
Voslapper Groden-Süd	NSG WE 00246	385
Wanhödener Moor	NSG LÜ 00145	44
Wiesenbatterie Schillig	NSG WE 00130	5
Wildvogelreservat Nordkehdingen	NSG LÜ 00117	514
Windbrackenholz	NSG LÜ 00121	36

Gebiet für ökologische Landzeitforschung (LTER) hinzufügen

19 VORZULEGENDE UNTERLAGEN

19.1 Lage- und Zonierungskarte

Nr.	DIN	Kartentitel	Inhalt	Datenherkunft
<i>I</i>	<i>A4</i>	<i>Lage in Deutschland; Lage und Zonierung</i>	<i>Verwaltungsgrenzen, DGM; Landkarte</i>	
<i>II</i>	<i>A1</i>	<i>Zonierung im Außen- bereich</i>	<i>Verwaltungsgrenzen, DTK100, DGM, ALKIS; Schutzgebiete</i>	
<i>III</i>	<i>A4</i>	<i>Einzugsgebiete</i>	<i>Verwaltungsgrenzen, Orte</i>	
<i>IV</i>	<i>A4</i>	<i>Raumtypen</i>	<i>Daten der Raumtypen; Verwaltungsgrenzen, Landkarte</i>	
<i>V</i>	<i>A4</i>	<i>Gemeinden</i>	<i>Verwaltungsgrenzen</i>	
<i>VI</i>	<i>A4</i>	<i>Höhenzonierung</i>	<i>Verwaltungsgrenzen; DGM, Orte</i>	
<i>VII</i>	<i>A3</i>	<i>Klima; Geologie; Landnutzung; Schutzgebiete; Wildökologie; Wald- besitz; Flächennut- zungspläne; Blatt- schnitte Kernzonen; Detailkarten Kernzo- nen; Gebietskarte</i>	<i>DGM, Orte, ALKIS, Schutzgebiete, DTK50sw, Verwaltungs- grenzen</i>	

19.2 Vegetations- oder Bodenbedeckungskarte

Übersichtskarte im Format A2 oder A3

(Darstellung Landschaftsformen Watten, Marsch, Moor und Geest)

19.3 Liste der rechtserheblichen Dokumente

Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (Birds Directive) / Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie)

Die deutschsprachige Version des Gesetzestextes ist abrufbar unter:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=DE>.

The entire document (English) is available at:

<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/147/oj>.

Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive) / Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)

Die deutschsprachige Version des Gesetzestextes ist abrufbar unter:

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>.

The entire document (English) is available at:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31992L0043>.

Act on Nature Conservation and Landscape Management (Federal Nature Conservation Act – BNatSchG) of 29 July 2009 / Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009

Die deutschsprachige Gesamtausgabe des Gesetzestextes ist abrufbar unter:

https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/.

The Act on Nature Conservation and Landscape Management has been translated for information purposes. Only the German version (see above) is legally binding. The translated version is available at:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/bnatschg_en_bf.pdf.

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19.02.2010

Die deutschsprachige Gesamtausgabe des Gesetzestextes ist abrufbar unter:

<http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=BNatSchGAG+ND&psml=bsvoris-prod.psml&max=true&aiz=true>.

Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) vom 11.07.2001

Die zentrale Grundlage für den Schutz des niedersächsischen Wattenmeeres stellt das Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ mit den darin enthaltenen Schutzvorschriften dar. Das NWattNPG legt in seinem Schutzzweck (§ 2) fest, dass die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion vor der niedersächsischen Küste einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes erhalten bleiben und vor Beeinträchtigungen geschützt werden soll. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen fortbestehen. Die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks soll erhalten werden. Er ist Bestandteil des europaweiten Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ und folgt dessen in Anlage 5 zum NWattNPG bestimmten Schutzziele.

Das Gebiet des Nationalparks wurde 2001 und 2010 erweitert.

Die deutschsprachige Gesamtausgabe des Gesetzestextes ist abrufbar unter:

<http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=WattenmeerNatPG+ND&psml=bsvoris-prod.psml&max=true&aiz=true>.

Kooperationsvereinbarungen

In den Kooperationsvereinbarungen vom *<Datum>* sind Regelungen zur Zusammenarbeit des Landes Niedersachsen und den Gemeinden der BRNW festgeschrieben. Diese beinhalten Angelegenheiten der Finanzierungen, der Geschäftsstelle, der Mitwirkung, des Beirats und Lenkungs-kreises.

Anlage Kooperationsvereinbarung(en)

Anlage Wattenmeerplan

19.4 Liste der Flächennutzungs- und Management/Kooperationspläne

Landes-Raumordnungsprogramm (LROP)	
Land Niedersachsen	2017
Regionale Raumordnungsprogramme (RROP)	
Leer	2006
Aurich	2019
Wittmund	2006
Friesland	2004
Wesermarsch	2003
Cuxhaven	2012
Landschaftsrahmenpläne der unteren Naturschutzbehörden	
Leer	2016
Aurich	1996
Wittmund	2007
Friesland	2017
Wesermarsch	2016
Cuxhaven	2007
Stadt Cuxhaven	2013
Stadt Wilhelmshaven	2018
Flächennutzungspläne der Kommunen	
Balje	2006
Bockhorn	2017
Borkum, Stadt	2006
Brake (Unterweser), Stadt	2017
Butjadingen	2008
Cuxhaven, Stadt	2018
Dornum	2018
Emden, Stadt	2019
Freiburg (Elbe)	2006
Geestland, Stadt	2018
Großheide	2019
Hage, Flecken	2018
Hagermarsch	2018
Hinte	2018
Jade	2018
Jemgum	2019
Jever, Stadt	2009
Krummendeich	2006
Krummhörn	2019
Loxstedt	2019
Lütetsburg	2018
Moormerland	2017
Neuharlingersiel	2019
Norden, Stadt	2019
Nordenham, Stadt	2019
Norderney, Stadt	2018
Ovelgönne	2020
Sande	2010
Schiffdorf	2019

Schortens, Stadt	2019
Stadland	2020
Stedesdorf	2017
Varel, Stadt	2017
Wangerland	2018
Wangerooge, Nordseebad	2017
Wilhelmshaven, Stadt	2019
Wurster Nordseeküste	2017
Zetel	2016

19.5 Artenliste

Das Wattenmeer ist ein junges Ökosystem, dessen Artenzusammensetzung sich laufend verändert. Regelmäßig werden neue Artvorkommen entdeckt, die sich bisher ohne wesentliche Probleme für die etablierten Arten einnischen konnten, andere können nicht mehr nachgewiesen werden. Die folgenden Tabellen listen einige Vertreter ausgewählter Artengruppen inkl. ihres Schutzstatus auf. Aufgrund der reichen Flora und Fauna der BRNW sollen an dieser Stelle jeweils exemplarisch einige Arten (in alphabetischer Reihenfolge) aufgezählt werden. Wertgebende Arten wurden bereits in Kap. 14 detailliert genannt. Ein umfassendes Verzeichnis liegt dem Antrag in **digitaler Form** an. Es sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass es sich um eine Auswahl der vorkommenden Arten (-gruppen) handelt und die Datenquellen u. U. bereits veraltet sein können. Die Auflistung gibt einen guten Überblick über die Artenvielfalt der Region, kann jedoch keinesfalls den Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Flora der BRNW (fortlaufende Tabelle im digitalen Anhang X.1)				
Name (lat.)	Name (dt.)	Rote Liste NDS	Rote Liste DE	IUCN Eu- ropa/Global
Gefäßpflanzen				
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn			-/LC
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn			-/LC
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn			-/LC
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn			-/LC
<i>Achillea millefolium</i>	Gew. Schafgarbe			-/LC
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe			LC
<i>Acinos arvensis</i>	Feld-Steinquendel	V		
<i>Acorus calamus</i>	Kalmus			-/LC
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch			
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gewöhnliche Roß- kastanie			VU
...	...			
Moose				
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.			V	LC/-
<i>Anthoceros agrestis</i> Paton		3	V	NT/-
<i>Barbilophozia barbata</i> (Schreb.) Loeske		3	V	LC/-
<i>Blasia pusilla</i> (L.)		3	V	LC/-
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi				LC/-
<i>Calypogeia muellerana</i> (Schiffn.) Müll. Frib.				
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Du- mort.				LC/-
<i>Cephalozia connivens</i> (Dicks.) Lindb.		V	V	LC/-
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.				LC/-
<i>Cephaloziella hampeana</i> (Nees) Schiffn.		3	V	LC/-
...	...			

Flechten*Acarospora fuscata* (Schrader)

Th. Fr.

Acarospora smaragdula (Wahlenb.) Massal.

2

3

Acarospora veronensis Massal*Amandinea punctata* (Hoffm., Coppins & Scheideg.)*Anaptychia ciliaris* (L.) Körber ex Massal.)

1

2

Anisomeridium birforme (Borrer) R.C. Harris)

1

Anisomeridium nyssaegenum (Ellis & Everh., R.C. Harris)

G

Arthonia disoersa (Schrader)

Nyl.

1

2

Arthonia lapidicola (Taylor)

Brannte & Rostr.

3

Arthonia punctiformis (Ach.)

1

2

...

...

Es bedeuten:

Gefährdung Rote Liste: 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R: extrem selten; V: Vorwarnliste**Gefährdung IUCN:** LC: Nicht gefährdet (Least Concern); NT: Potenziell gefährdet (Near Threatened); VU: gefährdet (Vulnerable); EN: stark gefährdet (Endangered); CR: vom Aussterben bedroht (Critically Endangered).**Fauna der BRNW**

(fortlaufende Tabelle im digitalen Anhang X.2)

Name (lat.)	Name (dt.)	Rote Liste NDS	Rote Liste DE	IUCN Europa/Global
Säugetiere				
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Waldmaus			LC
<i>Arvicola terrestris</i>	Ostscherm Maus			LC
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh			LC
<i>Castor fiber</i>	Biber		V	
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Rötelmaus			LC
<i>Crocidura russula</i> (Herm.)	Hausspitzmaus	4		-/LC
<i>Dama dama</i>	Dammhirsch			LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2	G	LC
<i>Erinaceus europaeus</i> L.	Igel			LC
<i>Halichoerus grypus</i>	Kegelrobbe		2	
...	...			
Vögel				
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht			LC
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber			LC
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	1	2	LC

<i>Acrocephalus dumetorum</i>	Buschrohrsänger			LC
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Seggenrohrsänger	0	1	VU
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger			LC
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	2	2	LC
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	V		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	1	1	LC
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz			LC
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	V	LC
<i>Alca torda</i>	Tordalk		R	NT
...	...			
Heuschrecken				
<i>Acheta domesticus</i> (L.)	Heimchen		3	LC/-
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (Deg.)	Weißrandiger Grashüpfer			LC/-
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunb.)	Brauner Grashüpfer			LC
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer			-/LC
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke			-/LC
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflüglige Schwertschrecke			-/LC
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer		3	-/LC
<i>Gampsocleis glabra</i>	Heideschrecke		1	LC/NT
<i>Locusta migratoria</i> L.	Wanderheuschrecke	1		LC/-
<i>Meconema thalassinum</i> (Deg.)	Gemeine Eichenschrecke			LC
...	...			
Laufkäfer/Sandkäfer				
<i>Abax ovalis</i> (Duftschmid, 1812)				
<i>Abax parallelus</i> (Duftschmid, 1812)				
<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky, 1888		3	V	
<i>Acupalpus exiguus</i> (Dejean, 1829)		V	3	
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm, 1825)				
<i>Acupalpus meridianus</i> (Linnaeus, 1761)				
<i>Acupalpus parvulus</i> (Sturm, 1825)			V	
<i>Agonum afrum</i> (Duftschmid, 1812)				
<i>Agonum dolens</i> (C. R. Sahlberg, 1827)		1	2	
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)				
...	...			
Fische				

<i>Abramis brama</i> (L.)	Brassen		
<i>Acipenser</i> sp.	Sterlet u. Störe		
<i>Anguilla anguilla</i> (L.)	Aal		3
<i>Crassius crassius</i> (L.)	Karausche	3	3
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes)	Graskarpfen		
<i>Cyprinus carpio</i> (L.)- Karpfen	Karpfen		
<i>Esox lucius</i> L.	Hecht	3	3
<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	3-stacheliger Stichling		
<i>Gobio gobio gobio</i> (L.)	Gründling		
<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)	Knaulbarsch		
...	...		

Es bedeuten:

Gefährdung Rote Liste: 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R: extrem selten; V: Vorwarnliste

Gefährdung IUCN: LC: Nicht gefährdet (Least Concern); NT: Potenziell gefährdet (Near Threatened); VU: gefährdet (Vulnerable); EN: stark gefährdet (Endangered); CR: vom Aussterben bedroht (Critically Endangered).

19.6 Liste der wichtigsten bibliografischen Angaben

- ALBERT, C., BURKHARD, B., DAUBE, S., DIETRICH, K., ENGELS, B., FROMMER, J., GÖTZL, M., GRÊT-REGAMEY, A., JOB-HOBEN, B., KELLER, R., MARZELLI, S., MONING, C., MÜLLER, F., RABE, S.-E., RING, I., SCHWAI-GER, E., SCHWEPPE-KRAFT, B., WÜSTEMANN, H. (2015): Empfehlungen zur Entwicklung bundesweiter Indikatoren zur Erfassung von Ökosystemleistungen. Diskussionspapier. BfN-Skripten 410. Bonn.
- BEER, W., DE HAAN, G. (1987): Ökopädagogik - neue Tendenzen im Verhältnis von Ökologie und Pädagogik. In: Calliess, J. & Lob, R.E. (Hrsg.): Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung, Bd. II: Umwelterziehung, Düsseldorf, S. 32-42.
- BERGER, L. (2018): Marine Ecosystem Services. BfN-Skripten 521. Bonn.
- BROUNS, K., EIKELBOOM, T., JANSEN, P. C., JANSSEN, R., KWAKERNAAK, C. K., VAN DEN AKKER, J. J. H., VERHOEVEN, J. T. A. (2015): Spatial Analysis of Soil Subsidence in Peat Meadow Areas in Friesland in Relation to Land and Water Management, Climate Change, and Adaptation. In: Environmental Management, No. 55, p. 360-372.
- BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (Hrsg.) (2005): Raumordnungsbericht 2005. Berichte, Band 21. Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMEL) (Hrsg.) (2020): Ökologischer Landbau in Deutschland. Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (2019): Erneuerbare Energien Report – Die Energiewende naturverträglich gestalten. Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (BMU) (Hrsg.) (2020): Die Lage der Natur in Deutschland – Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht. Berlin, Bonn.
- BMU (Hrsg.) (2018): Der Mensch und die Biosphäre (MAB) – Umsetzung des UNESCO-Programms in Deutschland. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Referat N I 2. Bonn.
- COMMON WADDEN SEA SECRETARIAT (CWSS) (Hrsg.) (2010): Wadden Sea Plan 2010. 11th Trilateral Governmental Conference on the Protection of the Wadden Sea. Westerland/Sylt 18 March 2010.
- CWSS (Hrsg.) (2010): The Wadden Sea 2010 – The Wadden Sea Quality Status Report – Synthesis Report 2010.
- CWSS (Hrsg.) (2010): Sylt Declaration. Ministerial Council Declaration of the Eleventh Trilateral Governmental Conference on the Protection of the Wadden Sea. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- CWSS, WADDENACADEMIE (Hrsg.) (2011): Die Wattenmeer-Region – Kulturlandschaft von Welt-rang. Leeuwarden, Wilhelmshaven.
- CWSS (Hrsg.) (2017): Wadden Sea Quality Status Report 2017. Eds.: Kloepper, S. et al., Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- CORNELL, J. (1991): Mit Freude die Natur erleben - Naturerfahrungsspiele für alle. Verlag an der Ruhr, Mülheim.

- CORNELL, J. (1999): Mit Kindern die Natur erleben. Verlag an der Ruhr, Mülheim.
- COUNCIL OF EUROPE (Hrsg.) (1992): European Charter for Regional or Minority Languages. Strasbourg, 5.XI.1992. European Treaty Series, No. 148.
- DEUTSCHER TEEVERBAND E.V. (2019): Tee als Wirtschaftsfaktor. Aktuelle Zahlen. Hamburg.
- DT. MAB-NATIONALKOMITEE (Hrsg.) (2012): Nutzung von Windkraft und Biomasse in Biosphärenreservaten. Positionspapier vom 05.09.2012.
- DT. MAB-NATIONALKOMITEE (Hrsg.) (2014): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in Biosphärenreservaten. Positionspapier vom 23.04.2014.
- DT. MAB-NATIONALKOMITEE (Hrsg.) (2016): Mitwirkung der deutschen UNESCO-Biosphärenreservate im Weltnetz. Positionspapier vom 26.01.2016.
- DT. MAB-NATIONALKOMITEE (Hrsg.) (2017): Aktionsplan von Lima des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“. Umsetzung in Deutschland. Positionspapier vom 14.09.2017.
- DT. MAB-NATIONALKOMITEE (Hrsg.) (2017): Zonierung in UNESCO-Biosphärenreservaten in Deutschland. Positionspapier vom 14.09.2017.
- EGGERS, P., HEINE, K., NIEDRINGHAUS, R. (2008): Die Biotoptypen und Vegetation der Ostfriesischen Inseln. - In: Niedringhaus, R., Haeseler, V., Janiesch, P. (Hrsg.): Die Flora und Fauna der Ostfriesischen Inseln. - Schr.R. Nationalpark Nieders. Wattenmeer 11: 9-34.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2015): European environment – state and outlook 2015: Assessment of global megatrends. Copenhagen.
- ESSEX (Hrsg.) (2010): Comparative Analysis of the Landscape and the Cultural Heritage of the Waddensea Region.
- FINCH, O.-D. & NIEDRINGHAUS, R. (2010): Monitoring for the habitats directive and the importance of terrestrial invertebrates. Wadden Sea Ecosystem 26: 93-96.
- FLEMMING, B. W., NYANDWI, N. (1994). Land reclamation as a cause of fine-grained sediment depletion in backbarrier tidal flats (Southern North Sea). Netherland Journal of Aquatic Ecology 28: 299–307.
- FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT URLAUB UND REISEN E. V. (FUR) (2019): Reiseanalyse 2019 – Erste ausgewählte Ergebnisse der 49. Reiseanalyse zur ITB 2019. Kiel.
- FÜHRBÖTER, J. F., SÜLTENFUß, J., PURTSCHERT, R. (2015): Auswirkungen von anthropogenen Einflüssen auf einen Küstengrundwasserleiter am Beispiel des Ems-Ästuars. In: Grundwasser – Zeitschrift der Fachsektion Hydrogeologie, Nr. 20, S. 13-23.
- GÄTJE, C., REISE, K. (Hrsg.) (1998): Ökosystem Wattenmeer. Austausch-, Transport- und Stoffumwandlungsprozesse. Berlin - Heidelberg.
- GEHRLEIN, U., SÜß, P., BARANEK, E., SCHUBERT, S. (2014): Anwendbarkeit des integrativen Monitoringprogramms für Großschutzgebiete. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens. BfN-Skripten Nr. 374. Bonn – Bad Godesberg.
- GEHRLEIN, U., MENGEL, A., MILZ, E., HOHEISEL, D., BARTHELMS, B., DÜSTERHAUS, B., MATHIAS, C., LIESEN, J., BARANEK, E., SCHUBERT, S. (2017): Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energien. Gesamtbericht, Band 1. BfN-Skripten 482. Bonn.

- GEHRLEIN, U., MATHIAS, C. (2018): Qualitätssicherung und -verbesserung der deutschen UNESCO-Biosphärenreservate – Operationalisierung der Nationalen Anerkennungs- und Überprüfungskriterien zum Nachhaltigen Wirtschaften. Abschlussbericht. Frankfurt am Main.
- GÖPFERT, H. (1987): Naturbezogene Pädagogik. Weinheim.
- HAESLER, V. (1997): Veränderung der Artenspektren der auf den Ostfriesischen Inseln nistenden solitären Wespen und Bienen - eine Folge anthropogener Einwirkungen. - Schr.R. Nationalpark Nieders. Wattenmeer: 28-35.
- HAESLER, V. (1999): Zwei für Küstendünen charakteristische Bienenarten: *Osmia maritima* und *Colletes halophilus*. - In: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer & Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltatlas Wattenmeer 2: 94-95.
- HAESLER, V. (2008): Ameisen, Wespen und Bienen der Ostfriesischen Inseln (Hymenoptera: Aculeata). - In: Niedringhaus, R., Haeseler, V., Janiesch, P. (Hrsg.): Die Flora und Fauna der Ostfriesischen Inseln. - Schr.R. Nationalpark Nieders. Wattenmeer 11: 299-312.
- HAINES-YOUNG, R., POTSCHIN, M. (2018): Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1. Guidance on the Application of the Revised Structure. UK.
- HALLER, L., MOAKES, S., NIGGLI, U., RIEDEL, J., STOLZE, M., THOMPSON, M. (2020): Entwicklungsperspektiven der ökologischen Landwirtschaft in Deutschland. Hrsg.: Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.
- HAUPTMEYER, C.-H. (2004): Niedersachsen – Landesgeschichte und historische Regionalentwicklung im Überblick. Hrsg.: Niedersächsische Landeszentrale für politische Bildung. Oldenburg.
- HEIMANN, T., CHRISTMANN, G. B. (2013): Klimawandel in den deutschen Küstenstädten und -gemeinden. Befunde und Handlungsempfehlungen für Praktiker. Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung. Erkner.
- HOMEIER, H. (1962): Historisches Kartenwerk 1: 50.000 der niedersächsischen Küste, Jahresberichte Forschungsstelle Norderney, 1961, Band XIII.
- HOMEIER, H., LUCK, G. (1969): Das historische Kartenwerk 1:50.000 der Niedersächsischen Wasserwirtschaftsverwaltung: als Ergebnis historisch-topographischer Untersuchungen und Grundlage zur kausalen Deutung hydrologisch-morphologischer Gestaltungsvorgänge im Küstengebiet. Göttingen.
- INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER (IHK) FÜR OSTFRIESLAND UND PAPENBURG (Hrsg.) (2015): Tourismus-politisches Papier. Emden.
- INSTITUT FÜR TOURISMUS- UND BÄDERFORSCHUNG IN NORDEUROPA GMBH (NIT) (Hrsg.) (2017): 2. Gästebefragung "Weltnaturerbe Wattenmeer und nachhaltiger Tourismus" 2017. Zusammenfassung der Ergebnisse. Hrsg.: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Nationalparkverwaltung Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer.
- JANSSEN, W. (1988): Natur erleben. Unterricht Biologie 9:2-7.
- JOB, H., MERLIN, C., METZLER, D., SCHAMEL, J., WOLTERING, M. (2016): Regionalwirtschaftliche Effekte durch Naturtourismus in deutschen Nationalparks als Beitrag zum Integrativen Monitoring-Programm für Großschutzgebiete. BfN-Skripten 431. Bonn – Bad Godesberg.

- JOB, H., WOLTERING, M., HARRER, B. (2009): Regionalökonomische Effekte des Tourismus in deutschen Nationalparks. In.: Naturschutz und Biologische Vielfalt 76. Bonn-Bad Godesberg.
- JUNG, H.-U., BÖTTCHER, F., SCHILLER, D. (2012): Regionalmonitoring Niedersachsen, Regionalreport 2012. Positionierung und Entwicklungstrends ländlicher und städtischer Räume. Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (NIW). I. A. Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung. Hannover.
- KÄMPFER, S., DIERSCHKE, J., OBERDIEK, N. (2013): Nistplatzwahl von Sumpfohreulen *Asio flammeus* auf Spiekeroog im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. In: Vogelkundliche Berichte Niedersachsen, Nr. 43 (2), S 241-250.
- KARRASCH, L., KLENKE, T., WOLTJER, J. (2014): Linking the ecosystem services approach to social preferences and needs in integrated coastal land use management. Land Use Policy 38, 522-532.
- KARRASCH, L., KLENKE, T. (2016): Aligning local adaptive land use management in coastal regions with European policies on climate adaptation and rural development. In: Grabski-Kieron, U., Mose, I., Steinführer, A., Reichert-Schick, A. (eds.), European rural peripheries revalued. Governance, actors, impacts. LIT, Münster, pp. 296-312.
- KARRASCH, L., MAIER, M., KLEYER, M., KLENKE, T. (2017): Collaborative Landscape Planning: Co-Design of Ecosystem-Based Land Management Scenarios. In: Sustainability 2017, 9, 1668.
- KLEYER, M., BALKE, T., MINDEN, V., PEPLER-LISBACH, C., SCHOENMAKERS, S., SPALKE, J., TIMMERMANN, H. (2014): Mellum: A highly dynamic landscape, though not for plants. In: Hellwig, U., Stock, M. (Eds.) Dynamic Islands in the Wadden Sea. Wadden Sea Ecosystem 33, pp. 29-44.
- KNIPPING, N., STAHL, J. (2018): Entwicklung eines Schutzkonzeptes für Kornweihen *Circus cyaneus* im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Abschlussbericht AZ 30347-33.
- KNIPPING, N. (2019): Die letzten ihrer Art - Kornweihen (*Circus cyaneus*) im niedersächsischen Wattenmeer. Der Mellumrat e.V. - Natur- und Umweltschutz, 18, 40-42.
- KÜFOG GMBH, STEUWER, J., TYEDMERS, S. (2014). Eulitorale Seegrasbestände im niedersächsischen Wattenmeer 2013. Gesamtbestandserfassung und Bewertung nach EG Wasserrahmenrichtlinie. - NLWKN Küstengewässer und Ästuar Band 8, 64 S. (+ 6 S. Anhang)
- KÜPPER, P. (2016): Abgrenzung und Typisierung ländlicher Räume. Thünen Working Paper 68. Braunschweig.
- LANCEWADPLAN (Hrsg.) (2007): The Wadden Sea Region: A Living Historic Landscape. A draft integrated strategy to preserve, maintain and develop the cultural landscape and heritage in the Wadden Sea Region.
- LANCEWADPLAN (Hrsg.) (2007): Description of Cultural Entities in the Wadden Sea Region.
- LANCEWADPLAN (Hrsg.) (2007): A Handbook of Best Practice Examples in Planning and Management of Cultural Landscapes and Heritage in the Wadden Sea Region and The Wash Area.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG) (Hrsg.) (2017): Erdgeschichte von Niedersachsen – Geologie und Landschaftsentwicklung. GeoBerichte 6. Hannover.

- LÖHMUS, K. & KLEYER, M. (2019): Experimente im Wattenmeer vor Spiekeroog zur Erforschung der Besiedlung von Inseln durch Salzwiesenarten. Der Mellumrat e.V. - Natur- und Umweltschutz, 18, 28-34.
- LOUIS, H. W., SCHUMACHER, J. (Hrsg.) (2012): Handbuch des Meeresnaturschutzrechts in der Nord- und Ostsee. Nationales Recht unter Einbezug internationaler und europäischer Vorgaben. In: Schriftenreihe Natur und Recht, Band 14.
- MAI, S., BARTHOLOMÄ, A. (2000). The missing mud flats of the Wadden Sea: A reconstruction of sediments and accommodation space lost in the wake of land reclamation. In: Flemming BW, Delafontaine MT, Liebezeit G (Eds.) Muddy coast dynamics and resource management. Elsevier, Amsterdam, pp 257-272.
- MAIER, M., EXO, K.-M., STAHL, J. (2008): Nationalpark Wattenmeer als Chance für Wiesenpieper und Rotschenkel? Auswirkungen von Nutzungsänderungen in Salzwiesen auf Wiesenbrüter. Eureco-GfÖ 2008, Leipzig. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 38: 829.
- MARZAH, L. (2018): Umweltkommunikation im Netzwerk – Perspektiven, Interessen und Strategien im Diskurs um das Wattenmeer. In: Organisationskommunikation. Studien zu Public Relations/ Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikationsmanagement. Leipzig.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA) (Hrsg.) (2005): Ecosystems and human well-being. Synthesis. Island Press, Washington, DC.
- NATURKAPITAL DEUTSCHLAND - TEEB DE (Hrsg.) (2016): Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung. Hrsg. von Christina von Haaren und Christian Albert. Leibniz Universität Hannover, Helmholtz- Zentrum für Umweltforschung - UFZ. Hannover, Leipzig.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.) (2019): Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen: landesweite Erfassung, Darstellung und Bewertung. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Nr. 49. Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT – LANDESVERMESSUNG (Hrsg.) (1970): Die Landschaften Niedersachsens – Bau, Bild und Deutung der Landschaft. Ein topographischer Atlas. Karl Wachholtz Verlag. Neumünster.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2017): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2017.
- OPPENHEIMER, M., B.C. GLAVOVIC, J. HINKEL, R. VAN DE WAL, A.K. MAGNAN, A. ABD-ELGAWAD, R. CAI, M. CIFUENTESJARA, R.M. DECONTO, T. GHOSH, J. HAY, F. ISLA, B. MARZEION, B. MEYSSIGNAC, AND Z. SEBESVARI (2019): Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)].
- OPPERMANN, R., RAHMANN, G. (Hrsg.) (2009): Neue Aufgaben der Vertrauensbildung in der Ökologischen Landwirtschaft. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Ökologischen Landbau. Westerau.

PLIENINGER, T., WOLTERING, M., JOB, H. (2016): Implementierung des Ökosystemleistungs-Ansatzes in deutschen Biosphärenreservaten. In: Raumforschung und Raumordnung 74 (6), S. 541-554.

Rahmenplan BNE im BR, NLPV, unveröffentlicht (s. Kapitel 16.2.1)

REDELSTEIN, R., ZOTZ, G., BALKE, T. (2018): Seedling stability in anoxic and waterlogged sediments: an experiment with salt marsh plants. In: Marine Ecology Progress Series 590: 95–108.

RÖPER, T., KRÖGER, K.F., MEYER, H., SÜLTENFUß, J., GRESKOWIAK, J., MASSMANN, G. (2012): Groundwater ages, recharge conditions and hydrochemical evolution of a barrier island freshwater lens (Spiekeroog, Northern Germany). J. Hydrol. 454: 173-183.

SPIEKERMANN, J.; FRANCK, E. (Hrsg.) (2014): Anpassung an den Klimawandel in der räumlichen Planung – Handlungsempfehlungen für die niedersächsische Planungspraxis auf Landes- und Regionalebene. Arbeitsberichte der ARL 11. Hannover.

SPIEKERMANN, J., AHLHORN, F., BORMANN, H., KEBSCHULL, J. (2018): Zukunft der Binnenentwässerung - Strategische Ausrichtung in Zeiten des Wandels. Eine Betrachtung für das Verbandsgebiet des I. Entwässerungsverbandes Emden. Ergebnisbroschüre des KLEVER-Vorhabens. Oldenburg.

STEINERT, G., HUELSKEN, T., GERLACH, G., BININDA-EMONDS, O.R.P. (2012): Species status and population structure of mussels (Mollusca: Bivalvia: Mytilus spp.) in the Wadden Sea of Lower Saxony (Germany). In: Organisms Diversity and Evolution, 12(4): 387-402.

TEEB (Hrsg.) (2013): Die Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität für kommunale und regionale Entscheidungsträger. Englisch Original 2010. Hrsg.: Wittmer, H., Gundimeda, H.

TROMMER, G. (Hrsg.) (1991): Natur wahrnehmen mit der Rucksackschule. Westermann, Braunschweig.

UNESCO (Hrsg.) (1972): Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage. Paris.

UNESCO (Hrsg.) (1996): Biosphärenreservate. Die Sevilla-Strategie und die Internationalen Leitlinien für das Weltnetz. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn, S. 20 – 23.

UNESCO (Hrsg.) (2003): Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. Paris.

VAN MATRE, S. (1990): Earth Education - ein Neuanfang. The Institute for Earth Education, Cedar Cove, Greenville.

VOGT, G. (2001): Geschichte des ökologischen Landbaus im deutschsprachigen Raum. In: Ökologie & Landbau 118, 2/2001, S. 47-49.

VOLLMER, M., GULDBERG, M., MALUCK, M., MARREWIJK, D. & SCHLICKSBIER, G. (2001): Landscape and Cultural Heritage in the Wadden Sea Region – Project Report. Wadden Sea Ecosystem No. 12. Common Wadden Sea Secretariat. Wilhelmshaven, Germany.

VON STORCH, H., DOERFFER, J., MEINKE, I. (2009): Die deutsche Nordseeküste und der Klimawandel. In: Hamburger Symposium Geographie, Band 1, Hamburg, S.9-22.

- VOS, P. C., KNOL, E. (2015): Holocene landscape reconstruction of the Wadden Sea area between Marsdiep and Weser. In: Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw, No. 94 – 2, P. 157-183.
- WADDEN SEA FORUM E. V. (Hrsg.) (2013): ICZM Strategy for the Wadden Sea Region.
- WIEGAND, C. (2019): Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 49 1-338. Hannover.
- ZIELINSKI, O., MEIER, D., LÖHMUS, K., BALKE, T., KLEYER, M., HILLEBRAND, H. (2018): Environmental conditions of a salt-marsh biodiversity experiment on the island of Spiekeroog (Germany). In: Earth System Science Data, 10 (4). Pp. 1843-1858.

Statistische Daten

- AMPRION GMBH (Hrsg.) (2019): EEG-Anlagenstammdaten zur Jahresabrechnung 2018. Dortmund.
- BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG BLE (Hrsg.) (2020): Preisentwicklung von konventionell und biologisch erzeugter Rohmilch deutscher Erzeuger an inländische Molkeereien und Milchsammelstellen. Referat 413.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (Hrsg.) (2020): Open Data Server – Climate Environment: Datenbasis 01/2015 bis 12/2019.
- DWD (Hrsg.) (2020): Open Data Server – Climate Environment: Datenbasis 06/2015 bis 06/2020.
- LANDESAMT FÜR STATISTIK NIEDERSACHSEN (LSN) (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle A100002G – Bevölkerung nach Altersgruppen (23) und Geschlecht (Gemeinde).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle A100003G – Bevölkerung nach Durchschnittsalter und Geschlecht (Gemeinde).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle A100111G – Bevölkerung nach Geschlecht; Fläche, Natürliche Bevölkerungsbewegung, Wanderungssaldo, Bevölkerungssaldo (Gemeinde).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle Z100004G – Bevölkerung nach Geschlecht und Durchschnittsalter (Gemeinde; Zeitreihe).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle Z100300G – Bevölkerung nach Uelsen (ab 1831) und Fortschreibung (Gemeinde; Zeitreihe).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle W70I5103 – Sozialvers.pfl. Beschäftigte nach Geschlecht, Wirtschaftsbereichen (8), Beschäftigungsumfang und Altersgruppen (3) (Gemeinde).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle K6080011 – Landwirtschaftliche Betriebe nach Größenklassen der LF (Gemeinde).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle K6080020 – Landwirtschaftliche Betriebe mit Viehhaltung und Viehbestand (Gemeinde).
- LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle Z7360226 – Betriebe; Ankünfte; Übernachtungen; Dauer; Auslastung nach Betriebsart und Wohnsitz der Gäste (Reisegebiet; Zeitreihe – Sommersaison).

LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle K7360001 – Betriebe; Ankünfte; Übernachtungen; Aufenthaltsdauer; Schlafgelegenheitsauslastung (Gemeinde; Zeitreihe).

LSN (Hrsg.) (2020): LSN-Online: Tabelle K7360412 – Betriebe; Ankünfte; Übernachtungen; Aufenthaltsdauer; Schlafgelegenheitsauslastung nach Betriebsart (Gemeinde).

GUTACHTERAUSSCHÜSSE FÜR GRUNDSTÜCKSWERTE IN NIEDERSACHSEN (GAG) (Hrsg.) (2019): Preisniveau von erschließungsfreien Wohnbauflächen des individuellen Wohnungsbaus mittlerer Lage. Link: <https://www.gag.niedersachsen.de/grundstuecksmarktinformationen/unbebaute-flaechen/>, Stand: 31.12.2019.

TENNET ISO GMBH (Hrsg.) (2019): EEG-Anlagenstammdaten zur Jahresabrechnung 2018. Bayreuth.

19.7 Originale Unterschriftenblätter

Letter of Intent/Absichtserklärung der Gemeinden einfügen

19.8 Weitere Nachweise

falls vorhanden, einfügen

20 ADRESSEN

20.1 Kontaktadresse des vorgeschlagenen Biosphärenreservats

Name: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Straße: Virchowstraße 1
PLZ und Ort: 26382 Wilhelmshaven
Land: Deutschland
Telefon: +49 (0) 4421 911-0
E-Mail: poststelle@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de
Web-Adresse: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds>

20.2 Verwaltungsstelle der Kernzone

Name: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Straße: Virchowstraße 1
PLZ und Ort: 26382 Wilhelmshaven
Land: Deutschland
Telefon: +49 (0) 4421 911-0
E-Mail: poststelle@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de
Web-Adresse: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds>

20.3 Verwaltungsstelle der Pflegezone

Name: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Straße: Virchowstraße 1
PLZ und Ort: 26382 Wilhelmshaven
Land: Deutschland
Telefon: +49 (0) 4421 911-00
E-Mail: poststelle@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de
Web-Adresse: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds>

20.4 Verwaltungsstelle der Entwicklungszone

Name: Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer – Dezernat 4
Straße: Virchowstraße 1
PLZ und Ort: 26382 Wilhelmshaven
Land: Deutschland
Telefon: +49 (0) 4421 911-285
E-Mail: poststelle@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de
Web-Adresse: <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds>

ANLAGE I: MABNET-VERZEICHNIS DER BIOSPHÄRENRESERVATE

Anlage I zum Antragsformular für Biosphärenreservate, Januar 2013

MABnet-Verzeichnis der Biosphärenreservate

Gebietsbeschreibung

Verwaltungstechnische Angaben

Land: Bundesrepublik Deutschland

Name des BR: Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer

Jahr der Anerkennung: (vom MAB-Sekretariat auszufüllen)

Verwaltungsstellen: Verwaltungsstelle der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer

Name der Kontaktperson: Peter Südbeck

Kontaktadresse: Virchowstraße 1, 26382 Wilhelmshaven
Tel. +49 (0) 4421 911-0
poststelle@nlpv-wattenmeer.niedersachsen.de

Weitere Links (Website): <https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds>

Soziale Netzwerke: werden noch eingerichtet

Beschreibung

Allgemeine Beschreibung

Text (25 Zeilen, aus Gebietsmerkmale 11.1 und Bevölkerung 10)

Wichtigster Ökosystemtyp: *Nennung (aus 14.1)*

Wichtigste Lebensraum- und Flächennutzungstypen: *Nennung (aus 11.6)*

Bioklimatische Zone: *humide Klimazone (aus 11.5)*

Lage des Mittelpunktes (Breiten- und Längengrad, WGS 84): *X°X'X'' N; X°X'X'' E (aus 6.1)*

Gesamtfläche: *x ha*

Kernzone(n): *x ha*

Pflegezone(n): *x ha*

Entwicklungszone(n): *x ha*

Andere bestehende Zonierung: nicht vorhanden

Höhenbereich (m über NN): *X bis X m ü. NN (aus 11.2)*

Zonierungskarte(n): (6.2)

Hauptziele des Biosphärenreservats

Kurzbeschreibung

Text (10 Zeilen, aus 3.1)

Forschung

Kurzbeschreibung

Text (5 Zeilen, aus 16.1.1.)

Monitoring

Kurzbeschreibung

Text (5 Zeilen, aus 16.1.1.)

Spezielle Variablen

Abiotisch		Biologische Vielfalt	
Abiotische Faktoren	X	Aufforstung/Wiederaufforstung	
Saure Deposition/Atmosphärische Faktoren	X	Algen	X
Luftqualität	X	Nichtheimische und/oder invasive Arten	X
Lufttemperatur	X	Amphibien	X
Klima, Klimatologie	X	Aride und semiaride Systeme	
Schadstoffe	X	Autökologie	X
Dürre		Strand-/Weichbodensysteme	X
Erosion	X	Benthos	X
Geologie	X	Biodiversitätsaspekte	X
Geomorphologie	X	Biogeografie	X
Geophysik	X	Biologie	X
Glaziologie	X	Biotechnologie	X
Globaler Wandel	X	Vögel	X
Grundwasser	X	Waldsysteme der borealen Zone	
Lebensraumbezogene Fragen	X	Fortpflanzung	x
Schwermetalle		Küsten-/Meeressysteme	X
Hydrologie	X	Biozönoseuntersuchungen	X
Indikatoren	X	Schutz	X
Meteorologie	X	Korallenriffe	
Modellierung	X	Degradierte Flächen	
Monitoring/Methodik	X	Desertifikation	
Nährstoffe	X	Dünensysteme	X
Physikalische Ozeanografie	X	Ökologie	X
Schadstoffbelastung, Schadstoffe	X	Ökosystembewertung	X
Verlandung/Sedimentation	X	Ökosystemfunktion/-struktur	X
Boden	X	Ökosystemleistungen	X
Speläologie		Ökotone	X
Topografie	X	Endemische Arten	X
Toxikologie	X	Ethnologie	X
UV-Strahlung		Evapotranspiration	
		Evolutionsstudien/Paläoökologie	X
		Fauna	X
		Feuer/Feuerökologie	
		Fische	X
		Flora	X
		Waldsysteme	
		Süßwassersysteme	
		Pilze	X
		Genetische Ressourcen	X
		Genetisch veränderte Organismen	
		Haus- und Familiengärten	X
		Indikatoren	X
		Wirbellose	X
		Inselsysteme/-studien	X
		Lagunensysteme	X
		Flechten	x

		Säugetiere	X
		Mangrovensysteme	
		Mediterrane Systeme	
		Mikroorganismen	X
		Wanderpopulationen	X
		Modellierung	X
		Umweltbeobachtung/Methodik	X
		Gebirgs- und Hochlandssysteme	
		Natürliche und sonstige Ressourcen	X
		Natürliche Arzneimittel	X
		Störungen und Elastizität	X
		Schädlinge/Krankheiten	X
		Phänologie	X
		Phytosoziologie/Sukzession	X
		Plankton	X
		Pflanzen	X
		Polarsysteme	
		Bestäubung	X
		Populationsgenetik/-dynamik	X
		Produktivität	X
		Seltene/gefährdete Arten	X
		Reptilien	X
		Wiederherstellung/Renaturierung	X
		(Wieder-) Einbringung von Arten	X
		Arteninventarisierung	X
		Subtropischer und gemäßigter Regenwald	
		Taxonomie	
		Gemäßigte Waldsysteme	
		Gemäßigte Grünlandssysteme	X
		Tropische Trockenwaldsysteme	
		Tropische Grünland- und Savannensysteme	
		Tropische Feuchtwaldsysteme	
		Tundrasysteme	
		Vegetationsstudien	X
		Vulkanische/geothermische Systeme	
		Feuchtgebietssysteme	X
		Wildlebende Pflanzen und Tiere	X
Sozioökonomisch		Integratives Monitoring	
Landwirtschaft/Andere Produktionssysteme	X	Biogeochemische Untersuchungen	
Agroforstwirtschaft		Ökologische Tragfähigkeit	X
Anthropologische Untersuchungen	X	Klimawandel	X
Aquakultur	X	Konfliktanalyse/-bewältigung	X
Archäologie	X	Ökosystemansatz	X
Bioprospecting		Bildung und Sensibilisierung	X
Kompetenzaufbau	X	Umweltveränderungen	X
Heimindustrie		Geografisches Informationssystem (GIS)	X
Kulturelle Aspekte	X	Wirkungs- und Risikountersuchungen	X

Demografie	X	Indikatoren	X
Ökonomische Studien	X	Indikatoren der Umweltqualität	X
Wirtschaftlich wichtige Arten	X	Infrastrukturentwicklung	X
Energieerzeugungssysteme	X	Institutionelle und rechtliche Aspekte	
Ethnologie/traditionelle Verfahren/Kenntnisse	X	Integrierte Untersuchungen	X
Schlagen von Brennholz		Interdisziplinäre Untersuchungen	X
Fischerei	X	Bodenbesitzstruktur	
Forstwirtschaft		Boden-/Flächennutzung	X
Menschliche Gesundheit	X	Landschaftsinventarisierung/-monitoring	X
Menschliche Wanderungen		Managementfragen	X
Jagd	X	Kartierung	X
Indikatoren		Modellierung	X
Nachhaltigkeitsindikatoren	X	Monitoring/Methodik	X
Indigenenfragen		Planungs- und Zonierungsmaßnahmen	X
Industrie		Konzeptionelle Fragen	X
Existenzsicherungsmaßnahmen	X	Fernerkundung	X
Vieh und damit verbundene Auswirkungen	X	Ländliche Systeme	X
Lokale Partizipation	X	Nachhaltige Entwicklung/Nutzung	X
Kleinstkredite		Grenzüberschreitende Fragen/Maßnahmen	X
Bergbau		Städtische Systeme	
Modellierung	X	Forschung/Monitoring Wassereinzugsgebiete	X
Monitoring/Methodik	X		
Naturereignisse	X		
Nichtholzprodukte			
Weidewirtschaft	X		
Beziehungen zwischen Mensch und Natur	X		
Armut			
Qualitätsvorteile/Marketing	X		
Erholung	X		
Ressourcennutzung	X		
Rolle der Frauen			
Heilige Stätten			
Initiativen zu Kleinunternehmen			
Soziale/Sozioökonomische Aspekte	X		
Interessengruppen	X		
Tourismus	X		
Verkehrswesen	X		

ANLAGE II: WERBE- UND KOMMUNIKATIONSMATERIAL

Anlage II zum Antragsformular für Biosphärenreservate, Januar 2013

Werbe- und Kommunikationsmaterialien für das vorgeschlagene Biosphärenreservat

(Stellen Sie zu dem vorgeschlagenen Gebiet einige Werbematerialien zur Verfügung, insbesondere hochwertige Fotos und/oder kurze Videos zu dem Gebiet, damit das Sekretariat entsprechende Pressemappen vorbereiten kann. Hierzu sind Fotos in hoher Auflösung (300 dpi) mit Quellenangabe und Bildunterschriften sowie Videos ohne Kommentare oder Untertitel von professioneller Qualität (ausschließlich DV CAM oder BETA) erforderlich.

Darüber hinaus ist ein unterzeichnetes Exemplar der nachstehenden Vereinbarungen über nichtausschließliche Rechte zurückzusenden. Zu jedem Biosphärenreservat werden daraufhin im audiovisuellen Bereich der UNESCO höchstens 10 Minuten zusammengestellt und das Endprodukt (sog. „B-Roll“) der Presse zugesandt.)

Das Biosphärenreservat in seiner ursprünglichen Gebietskulisse besteht seit 1992, der mit der Kern- und Pflegezone des BR weitgehend identisch zugeschnittene Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer sogar seit dem Jahr 1986. Daher konnte eine Vielzahl an Werbematerialien für die BRNW zusammengetragen werden. Diese werden dem (englischen) UNESCO-Antrag beigelegt.

10-20 Bilder, Formular Copyright ausfüllen