



Die Zukunft der Telekommunikation in Spiekeroog

Gemeindeversammlung vom 2. März 2023

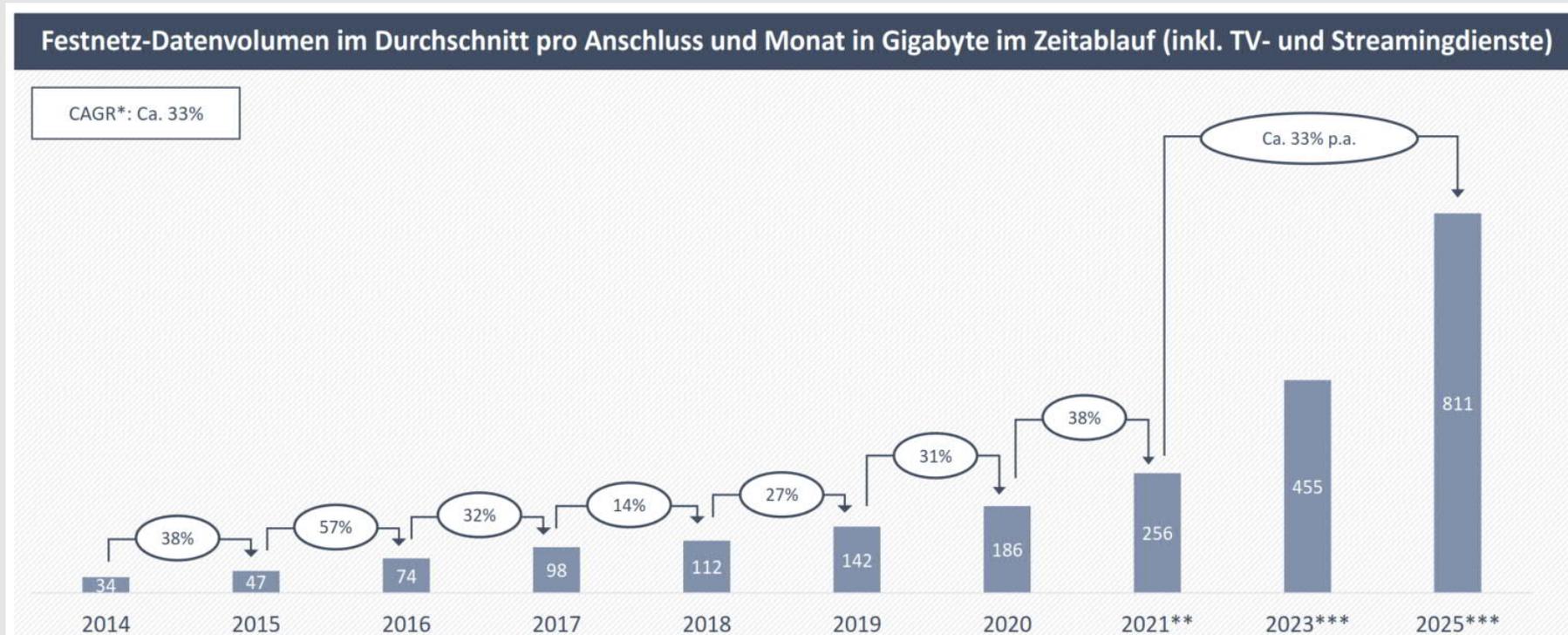
Dipl.-Ing. (Univ.) Peter Trinkl

Ausgangslage

- › Die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Telekommunikationsnetze wird in der Zukunft weiter stark anwachsen. Die Insel muss sich darauf einstellen, um für Bewohner und Besucher attraktiv zu bleiben.
- › Spiekeroog hat heute ein Telekommunikationsangebot, welches dem Angebot auf dem Festland nicht mehr entspricht. Die Telekommunikationsinfrastruktur kommt an ihre Grenzen.
- › Durch die seit 2022 bereitgestellte Breitbandförderung durch den Bund, kann Spiekeroog in die Lage versetzt werden, eine langfristige und sichere Versorgung der Insel mit moderner Telekommunikation sicher zu stellen. Voraussetzung ist eine Festlandanbindung.
- › Die Breitbandförderung ist ein zeitlich begrenztes Programm. Nach einem möglichen Auslaufen dieser Förderung nach 2023 kann Spiekeroog aus eigenen Mittel keine Modernisierung und Betrieb des bestehenden Netzes finanzieren.

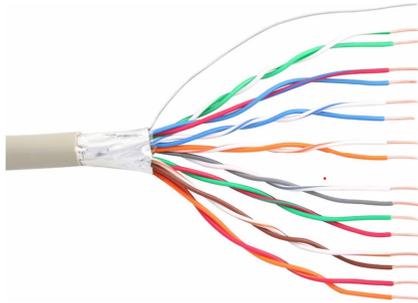
Marktentwicklung

In Deutschland wird das durchschnittliche Datenwachstum im Festnetz bis 2025 bei 30%-35% pro Jahr liegen:



Quelle: Bundesnetzagentur, Bundesverband Breitbandkommunikation

Bestehende Telekom-Infrastruktur auf der Insel



- Zweidrahtleitung der D-TAG für Telefon und Internet.
- Internetgeschwindigkeit max. 55 Mbit/s Download und max. 11 Mbit/s Upload.
- Bei 900m Entfernung vom Amt bereits nur noch 26 Mbit/s bzw. 5,5 Mbit/s.



- Koaxialkabel der NSB für TV-Verteilung, Internet und Telefon.
- Internetgeschwindigkeit theoretisch max. 1'200 Mbit/s Download und max. 200 Mbit/s Upload.
- Dafür müsste aber das Koaxialnetz aufgerüstet werden.

Beide Netze sind mit Richtfunk an das Festland angebunden, daher ist die Geschwindigkeit der Zuführung des Internets stark limitiert. Breitbandförderung verlangt mind. 100 Mbit/s symmetrisch -> Festlandanbindung ist zwingend.

Kabelnetz der Nordseebad Spiekeroog GmbH

- › Das heute bestehende Kabelnetz wurde in den Jahren 1989/90 als analoges TV-Verteilnetz geplant und gebaut.
- › Um das Kabelnetz als Telekommunikationsnetz für Telefon und Internet nutzen zu können, wurden 2007 die entsprechenden Netzkomponenten, Verstärker und Einspeiseeinrichtungen modernisiert.
- › Für die Erbringung von Internet- und Telefondiensten wurde auch im Jahr 2007 die erste Richtfunkstrecke zur Anbindung an das Festland errichtet.
- › Seit 2008 betreibt Spiekeroogkom die TV- und Telekommunikationsdienste basierend auf einem Netzgestattungsvertrag mit der NSB.
- › Seit dem wurden von Spiekeroogkom wesentliche Modernisierung vorgenommen, unter anderem:
 - 2013 Richtfunkstrecke auf 150 Mbit/s erhöht.
 - 2016 DOCSIS 3.0 eingeführt.⁽⁴⁾
 - 2020 Richtfunkstrecke auf 2 x 1 Gbit/s erhöht.

⁽⁴⁾ Mögliche Anschlussbandbreite am Kabelmodem 1Gbit/s. Da die Richtfunkstrecke max. 2 Gbit/s für alle Teilnehmer überträgt, kann nur eine kleine Fraktion davon als Anschluss angeboten werden

Herausforderungen des bestehenden Kabelnetzes



- › Das Kabelnetz ist nun mehr als 30 Jahre alt. Wesentliche Kabelkomponenten, Erdabzweiger, Verstärker etc. haben die vom Hersteller garantierte Lebenszeit bereits überschritten.
- › Viele der Netzelemente, aktive Komponenten wie Verstärker und Überwachungseinheiten sind nicht mehr lieferbar und müssen entweder aus Gebrauchtbeständen oder repariert beschafft werden.
- › Der Aufwand für den störungsfreien Betrieb des Kabelnetzes steigt signifikant an und übersteigt die Möglichkeiten zur Reparatur bereits heute.

Gigabit Breitbandförderung des Bundes

- › Zielrichtung der Förderung ist „Gigabit durch Glasfaser“.
 - Das bedingt eine Glasfaseranbindung an das Festland.
- › Es werden Gebiete gefördert, in denen ein privatwirtschaftlicher Ausbau nicht wirtschaftlich ist.
 - Hierzu muss ein Markterkundungsverfahren durchgeführt werden. Abfrage TK-Unternehmen der Pläne bzgl. Gigabitausbau, mind. 8 Wochen Veröffentlichungsfrist.
- › Es werden zwei Fördermethoden ermöglicht; ein Wirtschaftlichkeitslückenmodell und ein Betreibermodell.
- › Die Förderung wird als einmaliger Zuschuss gewährt, mit der folgenden Verteilung:
 - 50% Trägerschaft durch den Bund
 - 25% Trägerschaft durch das Land Niedersachsen
 - 12,5% Trägerschaft durch den Landkreis
 - 12,5% Trägerschaft durch die Gemeinde

Förderrichtlinie 2023
wird ab 1.4.2023 verfügbar sein

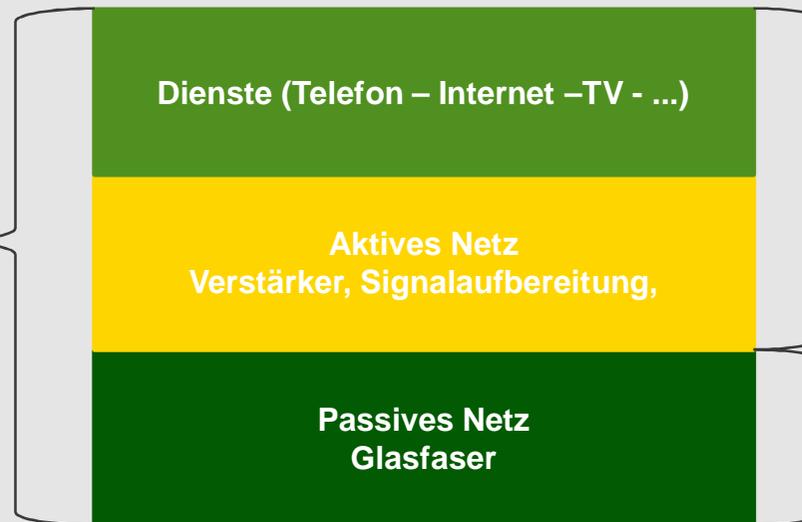
Gigabit Breitbandförderung des Bundes

- › Förderungswürdig sind im Weiteren:
 - Verlegung von Lehrrohren für andere Anwendungen, z.B. Strom.
 - Planungs- und Beratungskosten für die Herstellung des Netzes.
- › Die Aufrüstung bestehender Netze ist nicht förderwürdig.
 - Es muss ein neues Glasfasernetz bis zum Hausübergabepunkt erstellt werden.
- › Der Zuwendungsempfänger ist die Gebietskörperschaft oder der TK-Anbieter.
 - Im Betreibermodell ist die NSB / Gemeinde Förderempfänger.
 - Der Landkreis beantragt die Förderung und schreibt die Förderung im Fall des Wirtschaftlichkeitslückenmodells aus.

Darstellung Betreibermodell - Wirtschaftlichkeitslückenmodell

Wirtschaftlichkeitslückenmodell

Eine Wirtschaftlichkeitslücke ist definiert als Differenz zwischen Barwert aller Einnahmen und dem Barwert aller Kosten des Netzaufbaus und -betriebs, für einen Zeitraum von mindestens sieben Jahren



Pächter-Verantwortung

Betreibermodell

Der Antragsteller wird Bauherr der passiven Infrastruktur und verpachtet diese langfristig an ein TK-Unternehmen

Betreibermodell

Inhalt der Förderung

- › Gefördert werden die Kosten der passiven Errichtung des Netzes abzgl. der Pachteinnahmen.
- › Passive Kosten bedeutet:
 - Passive Infrastruktur (Kabel, Rohre, Muffen, Schächte,..)
 - Förderung der Nebenkosten der Errichtung:
 - Planungsbüro
 - Bauausführung
 - Beratung
 - Dokumentation
- › Passive Infrastruktur geht in das Eigentum der NSB / Gemeinde über.

Was bedeutet das?

- › NSB / Gemeinde ist bauverantwortlich für die Errichtung des passiven Netzes.
 - Gefördert wird jedoch die Beauftragung eines Dritten, der sich um die Umsetzung kümmert.
- › aktive Technik (ca. 200k €) muss vom Pächter investiert und gestellt werden (keine Förderung!).
- › Pachteinnahmen über die Dauer der Förderung (mind. 7 Jahre) werden mit der Förderung quasi verrechnet. Einnahmen nach 7 Jahren sind Gewinne (Abschreibung üblicherweise für 20 – 25 Jahre).

Wirtschaftlichkeitslückenmodell

Inhalt der Förderung

- Es werden alle Kosten abzüglich der Einnahmen durch Kunden gefördert.
- Alle Kosten bedeutet:
 - passive Infrastruktur (Kabel, Rohre, Muffen, Schächte,..)
 - aktive Infrastruktur
 - Personalkosten
 - Betriebskosten des Netzes
 - allgemeine Kosten (Steuerberater etc.)
 - Förderung der Nebenkosten der Errichtung:
 - Planungsbüro
 - Bauausführung
 - Beratung
 - Dokumentation
- Passive und aktive Infrastruktur geht in das Eigentum des TK-Anbieters über.

Was bedeutet das?

- TK-Anbieter ist für die passive und aktive Netzerrichtung eigenständig verantwortlich. Kann Dritte beauftragen.
- TK-Anbieter ist für Förderverfahren (Abruf der Mittel) zuständig. Kann Dritte beauftragen.
- TK-Anbieter ist nach Förderperiode (z.B. 7 Jahre) nicht zum Weiterbetrieb verpflichtet.

Vor- und Nachteile der beiden Fördermodelle

Betreibermodell

› Vorteile:

- › Die NSB/Gemeinde wäre im Besitz der Glasfaserinfrastruktur.
- › Die NSB/Gemeinde würde die Förderung zur Erstellung des passiven Netzes erhalten, keine Möglichkeit eines anderen Netzerstellers.

› Nachteile:

- › Die NSB/Gemeinde benötigt Fachpersonal für den Unterhalt des Netzes.
- › Es muss ein Pächter gefunden werden, der in die aktive Infrastruktur investiert und die TK-Dienste auf der Insel betreibt.
- › Der Pächter hat keine Verpflichtung über den Förderzeitraum hinaus zur Erbringung von Dienstleistungen und kann diese jederzeit einstellen.

Wirtschaftlichkeitslückenmodell

› Vorteile:

- › Sämtliche Kosten für die Erstellung und den Betrieb des neuen Netzes abzüglich der Einnahmen werden gefördert.
- › Damit werden auch die notwendigen personellen Ressourcen gefördert.

› Nachteile:

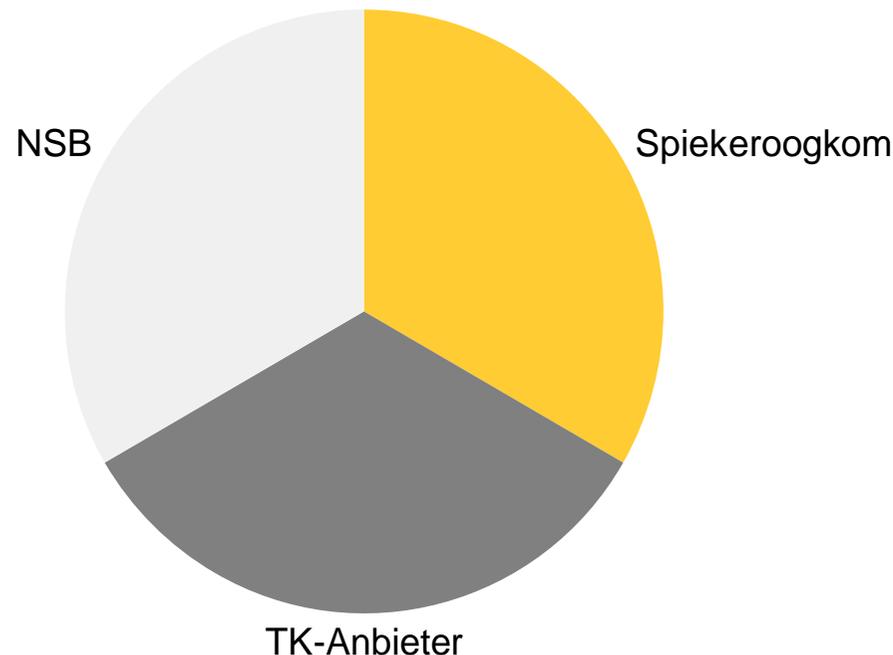
- › Im Markterkundungsverfahren können sich andere, etablierte TK-Unternehmen melden und an der Förderausschreibung teilnehmen.
- › Sollte die Wirtschaftlichkeit des Netzes nach der Förderperiode für den TK-Anbieter nicht gegeben sein, kann dieser den Netzbetrieb einstellen und Spiekeroog hat dann keine TK-Dienste mehr.

Vorschlag für das Vorgehen

- › Die Insel benötigt eine zukunftssichere Versorgung mit modernen Telekommunikationsdiensten.
 - Für die etablierten TK-Anbieter ist das Marktpotential auf der Insel zu klein.
 - Das Wirtschaftlichkeitslückenmodell bietet für die Insel die größte Sicherheit.
 - Die NSB hat nicht die personelle Ausstattung, um ein Netz zu betreiben.
- › Eine gemeinsame, zu gründende Gesellschaft mit der NSB, Spiekeroogkom und einem TK-Anbieter kann diese Herausforderung angehen.
 - Eine gemeinsame Gesellschaft zwischen NSB, Spiekeroogkom und TK-Anbieter ist förderungswürdig. ⁽⁶⁾
 - Die gemeinsame Gesellschaft hat bereits Kunden durch das Einbringen des Kundenstammes der Spiekeroogkom.
 - Die gemeinsame Gesellschaft erhält technisches Know-how durch den TK-Anbieter und kann durch die Förderung auch notwendiges Personal bereitstellen.

⁽⁶⁾ Die Förderwürdigkeit einer solchen Gesellschaft ist durch den Projektträger des Bundes, der Atenekom schriftlich bestätigt.

Gemeinsame Gesellschaft «Spiekeroog.Fiber»



Vorteile

- › NSB ist an der Infrastruktur beteiligt und kann aktiv an der Ausgestaltung der zukünftigen TK-Dienstleistungen mitwirken.
- › Durch das Einbringen des Kundenstammes von Spiekeroogkom wird eine Wirtschaftlichkeit gewährleistet.
- › Der TK-Anbieter steuert technisches Know-how, TK-Dienstleistungen und notwendige Systeme zum Betrieb und Unterhalt bei.

Um die operativen Kosten so gering als möglich zu halten, muss eine schnelle Migration der Kunden vom Kabelnetz auf das Glasfasernetz erfolgen, damit die Kabelnetzbetriebs- und Unterhaltskosten wegfallen können.

Finanzielle Betrachtung (Grobe Schätzung, nicht durch Angebote bestätigt)

Erstellung eines Glasfasernetzes

› Festlandsanbindung ⁽⁷⁾	EUR 3 Mio.
› Glasfasernetz	EUR 5 Mio.
› Summe	EUR 8 Mio.

› Förderung

› Bund 50%	EUR 4 Mio.
› Land Niedersachsen 25%	EUR 2 Mio.
› Kreis Wittmund	EUR 1 Mio.
› Gemeinde/NSB	EUR 1 Mio.

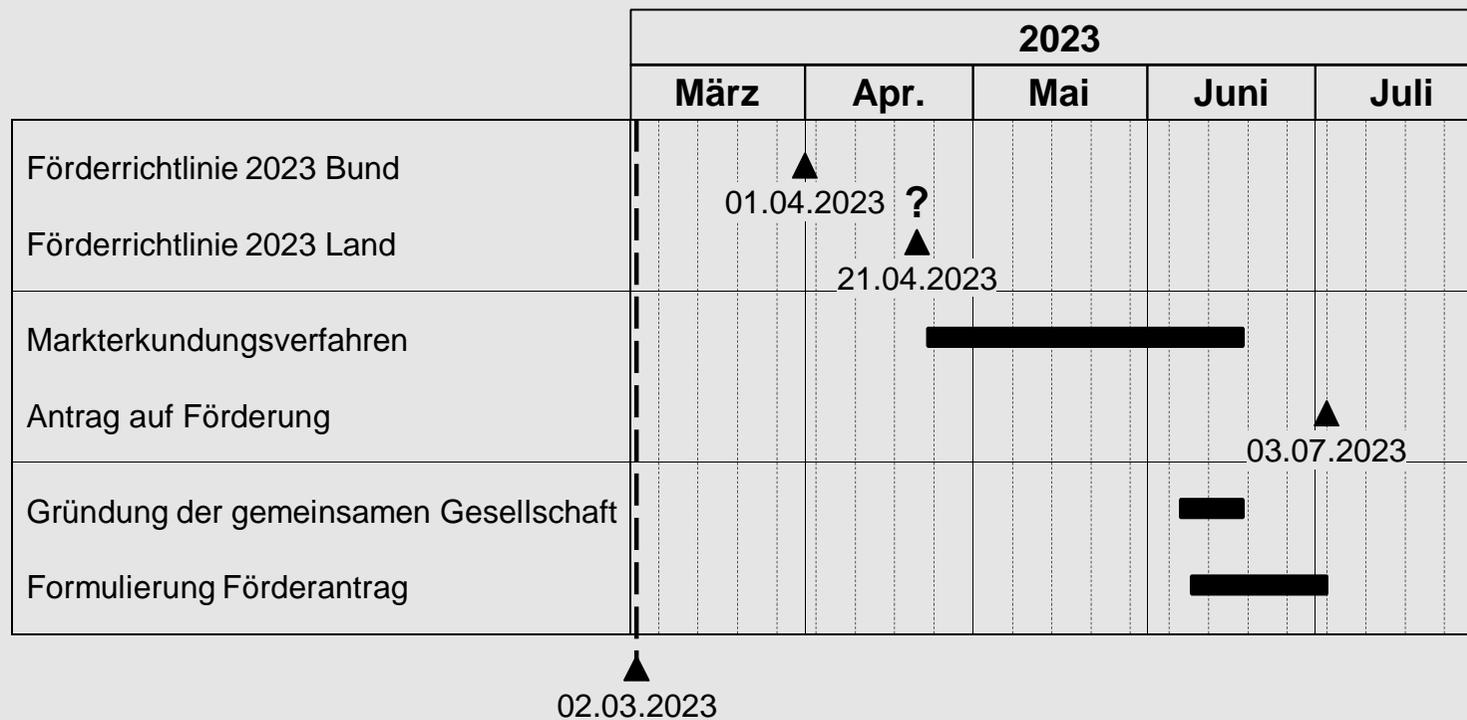
Unterhaltsinvestitionen Kabelnetz

› Tausch Erdabzweiger	EUR 400 T.
› Ersatz aktive Komponenten	EUR 200 T.
› Summe	EUR 600 T.

⁽⁷⁾ Eine zusätzliche Förderung der Festlandsanbindung durch Bund/Land/EU ist angefragt.

Möglicher Zeitplan bis zur Beantragung der Förderung

- › Leider kann derzeit nicht mit Sicherheit gesagt werden, wann die Förderrichtlinie 2023 genau vorliegt und wann danach die Förderrichtlinie des Landes Niedersachsen veröffentlicht wird.
- › Voraussichtliches Ende der Förderaufrufe ist der 30.9.2023. Bis dahin müssen die Förderprojekte 2023 gestellt sein.



Zusammenfassung

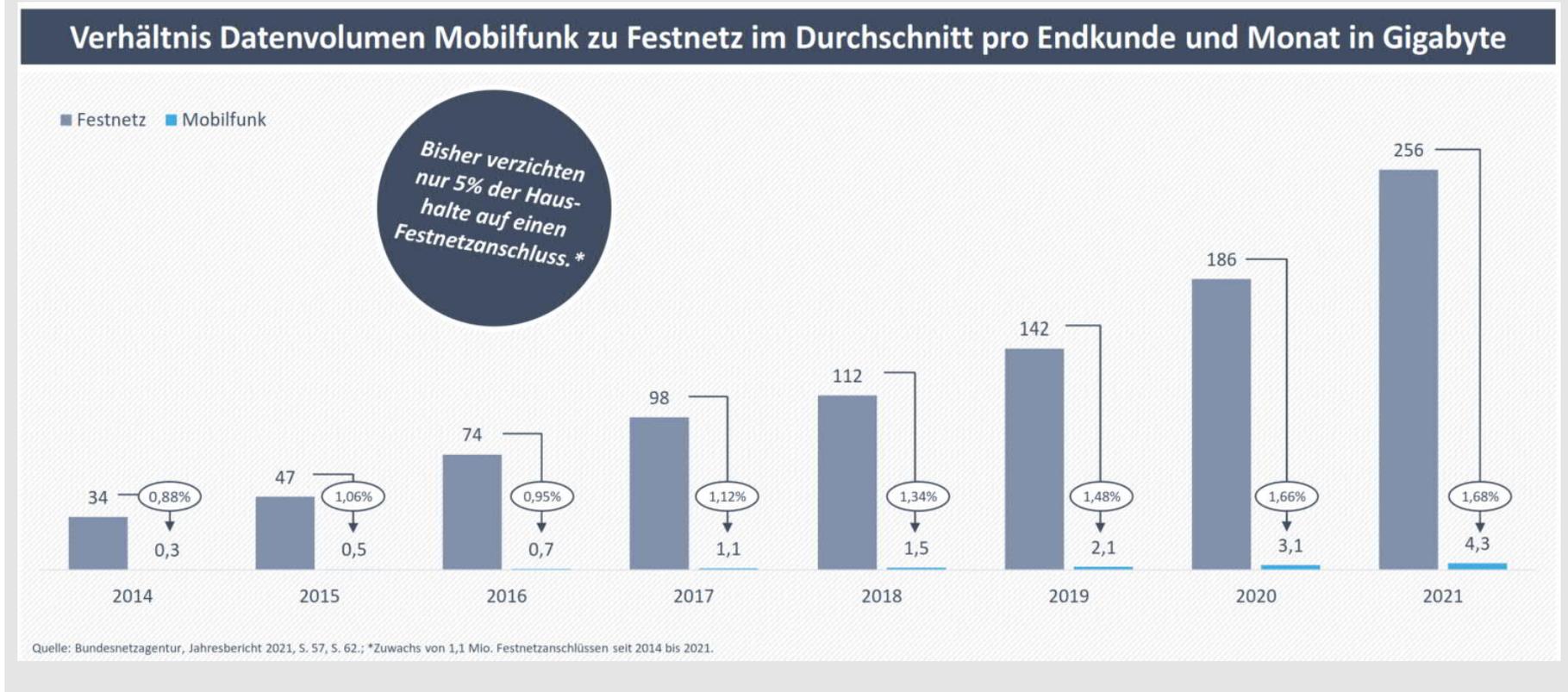
- › Es besteht unmittelbarer Handlungsbedarf, um eine zukunftssichere Versorgung mit TV, Breitbandinternet und Festnetztelefonie auf der Insel zu gewährleisten.
- › Die finanzielle Bürde für die Erstellung eines neuen Glasfasernetzes für die Gemeinde ist sehr hoch. Die Kosten für den Unterhalt des bestehenden Kabelnetzes werden in Zukunft steigen und können die Anforderungen an moderne Telekommunikationsdienstleistungen nicht befriedigen.
- › Das adressierbare Kundenpotential auf Spiekeroog ist für die Telekommunikationsanbieter zu gering, um einen privatwirtschaftlich finanzierten Netzausbau mit Festlandsanbindung zu erstellen.
- › Mit der vom Bund bereitgestellten Breitbandförderung für den Bau von Glasfasernetzen kann Spiekeroog ein zukunftsfähiges Breitbandnetz mit Anbindung an das Festland erstellen.
- › Eine gemeinsame Gesellschaft, wie vorgeschlagen, kann eine finanziell tragbare und zukunftssichere Lösung für die Insel darstellen.

Fragen?

Backup

Marktentwicklung

Festnetz und Mobilfunk ergänzen sich – kein Substitutionseffekt trotz 5G-Rollout:



Quelle: Bundesnetzagentur, Bundesverband Breitbandkommunikation

Was passiert mit der Verkabelung im Haus?

- › Die Glasfaser sollte bis zum technisch vertretbaren tiefsten Punkt verlegt werden, wo heute das Modem steht.
- › Bei Einfamilienhäusern kann entweder nur das TV-Signal aus der Glasfaser entnommen und in die hausinterne Koaxkabel-Verteilung gespeist werden oder sowohl das TV- und Internet-Signal am Hausübergabepunkt entnommen werden.
- › Zusätzliche interne Verkabelung mit Internetkabel kann notwendig sein.



TV- und Internet-Glasfaserterminierung



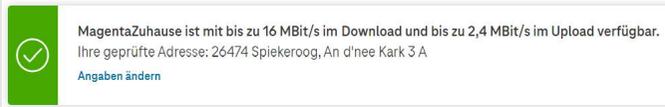
TV-Signal-Glasfaserterminierung

- › Bei Mehrfamilienhäuser sollte die Glasfaser in die Wohnung verlegt werden.
- › Für Hotels und Multiferienwohnungshäuser müssen individuelle Lösungen, welche den speziellen Bedürfnissen gerecht werden, angeboten werden.

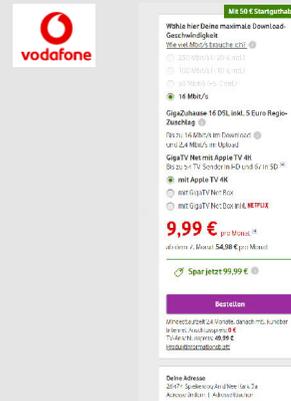
Wer bietet in Spiekeroog kabelgebundenes Internet und TV an?

- **Deutsche Telekom:** Telefonie (a/b Leitung) Internet mit max. 16 Mbit/s, Ab dem 4. Monat EUR 34,95 mind. 24 Monate

- Anschlussgebühr EUR 69,95 (1)
- Magenta TV Basis ab dem 4. Monat EUR 60,94



- **Vodafone:** Telefonie (a/b Leitung von DTAG), Internet mit max. 16 Mbit/s, mit AppleTV 4k (!)
 - Ab dem 7. Monat EUR 54,98
 - TV Anschlusspreis EUR 49,99



Quelle: Webseiten der Anbieter Deutsche Telekom, Vodafone, (1) Angebote für Privatkunden

Wer bietet in Spiekeroog kabelgebundenes Internet und TV an?

› 1&1 , O2, Congstar, und viele andere auf Basis von Interconnect mit der DTAG

1&1
16 MBit/s
999 4/Monat
1-12. Monat
34,99 €
ab dem 13. Monat
[Auswählen](#)

Internet-Flat
Bis zu **16 MBit/s** Download
1 MBit/s Upload

Telefon-Flat
Service Card
Gratis inklusive

ISDN-Komfort
bis zu 2 Rufnummern
[Auswählen](#)

[Tarifdetails](#)
[Produktinformationsblatt](#)

O2 O₂ my Home XS
16
MBit/s

- Internet-Flat
Bis zu 16 MBit/s Download
- Telefon-Flat
In das dt. Fest- und Mobilfunknetz inklusive

Anschluss verfügbar über:

Produktinformationsblatt (173 KB)

monatlich **29,99 €**
Mindestlaufzeit: 24 Monate
[Zum Tarif](#)

congestar **congestar komplett 1 regio** (1)

max. **16 Mbit/s**

- DSL Flat mit bis zu 16 Mbit/s
- Für nur 2.9 Ct/Min. ins dt. Festnetz telefonieren
- Kein Telekom-Anschluss mehr notwendig

29,99 € mtl.
[Tarifdetails](#)

› EWE hat kein Angebot

Glasfaser- oder DSL-Tarif finden

Postleitzahl eingeben: 26474 Spiekeroog
Straße eingeben: An d'Nee Kark
Hausnr.: 3a
[Verfügbarkeit prüfen](#)

Leider können wir Ihnen an dieser Adresse derzeit keine Tarife anbieten.

Kleine Hoffnung: Unsere Mitarbeiter können den Status Ihres Ortnetzes noch genauer überprüfen - Sie erreichen sie unter der kostenlosen Infoline 0441 8000-5555.

Übrigens: Haushalte, die künftig Glasfaser oder Highspeed-DSL erhalten können, werden von uns aktiv angeschrieben.

Quelle: Webseiten der Anbieter, Check24, (1) Angebote für Privatkunden

Wer bietet in Spiekeroog kabelgebundenes Internet und TV an?

› Spiekeroogkom

- TV Anschlussgebühr EUR 10,30 für Einzelhaushalt⁽²⁾
- Internetanschluss 6 Mbit/s EUR 24,95, mit Telefonanschluss EUR 29,95⁽³⁾
- Internetanschluss 20 Mbit/s EUR 29,95, mit Telefonanschluss EUR 34,95⁽³⁾
- Telefonanschluss ohne Internet EUR 22,95⁽³⁾

SPIEKEROOG **koim**
Wolf Lindenthal

Preisliste (Stand: 12-2013)

Internet-Tarife		Grundpreis/Monat*
<small>(Ohne Telefonleitungen)</small>		
Internet 6	bis zu 6 Mbit/s im Download, bis zu 512 kbit/s im Upload, inkl. Internet-Flat	24,95
Internet 20	bis zu 20 Mbit/s im Download, bis zu 2 Mbit/s im Upload, inkl. Internet-Flat	29,95

Internet- und Telefon-Tarife		
<small>(Mit 2 Telefonleitungen)</small>		
Internet 6 + Telefon	bis zu 6 Mbit/s im Download, bis zu 512 kbit/s im Upload, inkl. Internet-Flat und Festnetzanschluss inklusive Telefon-Flat im deutschen Festnetz	29,95
Internet 20 + Telefon	bis zu 20 Mbit/s im Download, bis zu 2 Mbit/s im Upload, inkl. Internet-Flat und Festnetzanschluss inklusive Telefon-Flat im deutschen Festnetz	34,95

Telefon-Tarife		
<small>(Mit 2 Telefonleitungen)</small>		
Festnetzanschluss	Telefon-Flat im deutschen Festnetz, inkl. 150kbit/s Internet-Flat	22,95
Mobilfunk	in alle Deutsche Mobilfunknetze	23 ct/Min.

Quelle: Webseite Spiekeroogkom, ⁽²⁾ es gibt Staffelpreise für mehrere Nutzungseinheiten, ⁽³⁾ Flat in das Festnetz D, 23ct/Min. in die Mobilfunknetze, Preisoptionen bestehen

