



Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur

Innovation fördern – Zukunft gestalten.

Dialogreihe: Digitalisierung nachhaltig gestalten

Nachhaltigkeitsaspekte in der Bundesförderung

Tim Brauckmüller – Geschäftsführender Gesellschafter / CEO atene KOM GmbH

Agenda





- Einführung
- Beispiele von Nachhaltigkeit unterstützenden Anschlusspunkten in der Bundesförderung
- Nutzung besonderer Verlegeverfahren für eine nachhaltige Erschließung im Rahmen der Bundesförderung
- Nachhaltigkeitsaspekte des einheitlichen Materialkonzepts der Bundesförderung





Aspekte der Nachhaltigkeit beim Breitbandausbau

- Ziel der Bundesförderung ist es, einen effektiven und technologieneutralen Gigabitausbau zur Erreichung eines flächendeckenden nachhaltigen, zukunfts- und hochleistungsfähigen Gigabitnetzes zu fördern.
- Dies umfasst:
 - Die Errichtung einer Infrastruktur, die auf Grund ihrer Dimensionierung und Beschaffenheit eine langwährende und skalierbare sowie diskriminierungsfreie Nutzung garantiert (vgl. einheitliches Materialkonzept des Bundes),
 - Einen Rahmen, welcher über die Errichtung der Infrastrukturen hinaus u. a. auch auf folgende Aspekte abzielt:
 - » Erschließung innovativer und gemeinwohlwahrender Anschlusspunkte,
 - » Sicherstellung des Schutzes der Umwelt und Natur im Zuge der Erschließungsmaßnahmen,
 - » Weitestgehende Mitnutzung bestehender tauglicher Infrastrukturen beim Ausbau, um Ressourcen zu schonen und Emissionen durch Bautätigkeiten zu minimieren.





Übersicht verschiedener Möglichkeiten in Hinblick auf Nachhaltigkeit- und besonderen Infrastrukturausbau

- Seenotrettung: Anschluss von DLRG-Rettungstürmen, z. B. nördliches und südliches Nordfriesland; Nordwestmecklenburg; Ostholstein
- Küstenschutz: Anschluss der Pumpstationen, z. B. nördliches und südliches Nordfriesland → Ausweitung auf Hochwasserschutz möglich
- KRITIS: Feuerwehren, Polizei, Rettungsdienste, Strom- und Wasserversorgung
 - insbesondere Nutzung des geförderten Ausbaus für die Erweiterung der Telekommunikationsinfrastruktur der Versorgungsunternehmen, hier am deutlichsten die Stromversorger (durch wetterabhängige Einspeisung in das deutsche Stromnetz und Abhängigkeit der Versorgungsstabilität der Frequenz von 50 Hz im Netz
 - Ladesäulen zeitlich konzentrierte Nutzung (Feierabendzeit)

- Stausee Trinkwasserschutz: im Harz
- Steuerung von Bevölkerungswarnsystemen (Sirenen, automatisches versenden von Warn-SMS)
- Waldbrandwarnsysteme (satellitengestützte Überwachungssysteme): weiterleiten der Informationen an entsprechende Rettungsdienste und Bevölkerungswarnsysteme





Beispiele von Nachhaltigkeit unterstützenden Anschlusspunkten in der Bundesförderung





PraxisLabor Digitaler Ackerbau: Die Domäne Schickelsheim (Königslutter a. Elm)

- Ausbauprojekt: Landkreis Helmstedt (Niedersachsen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Digitaler Ackerbau
- Besonderheiten:
 - Geförderter Breitbandausbau ermöglicht Projekte wie das PraxisLabor und Entwicklung von Smart-Farming.
 - Kameragesteuerte Hacke, die Un- und Beikräuter beseitigt.
 - Drohne mit hochsensibler Hyperspektralkamera, die Entwicklungsunterschiede innerhalb von Kulturen analysieren hilft.
 - Digitaler Analyse-Spaten, der in Echtzeit wichtige Bodenparameter liefert.



Landwirtschaftsministerin Barbara Otte-Kinast besucht PraxisLabor Digitaler Ackerbau der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Schickelsheim und stellt erstmals Eckpunkte der Niedersächsischen Ackerbau- und Grünlandstrategie vor.

Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen / © Wolfgang Ehrecke





Anschluss der Prüfstelle des Bundessortenamtes

- Ausbauprojekt: Region Hannover (Niedersachsen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Förderung der biologischen Vielfalt.
 Die Bundesbehörde ist für die Erteilung von Sortenschutz und -zulassung zuständig und unterstützt damit die vielfältigen Aktivitäten zur Förderung des Züchtungsfortschritts in der Landwirtschaft.

- Die Prüfstelle Scharnhorst befindet sich in Neustadt am Rübenberge und liegt damit im Ausbaugebiet des dortigen Infrastrukturprojektes und profitiert somit direkt vom geförderten Ausbau.
- Das Bundessortenamt arbeitet umfänglich mit digitalen Anwendungen und Datensätzen. Für das effektive Arbeiten an der Außenstelle spielt daher eine performante Anbindung zur Standortvernetzung eine wichtige Rolle.



Luftaufnahme der Prüfstelle Scharnhorst des Bundessortenamtes Quelle: Bundessortenamt





Glasfaseranbinddung eines Siel-/Schöpfwerks

- Ausbauprojekt: Breitband-Zweckverband Südliches Nordfriesland (Schleswig-Holstein)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Intelligente Entwässerung
- Besonderheiten:
 - Erhobene Daten werden dauerhaft über Glasfaserleitungen übertragen, um Wasserstände beständig zu monitoren.
 - Das gesamte Projektgebiet muss auf Grund des Tidenhubs ständig entwässert werden.
 - Die Glasfaseranbindung leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Küsten- und Umweltschutz und bietet ein präventives Warnsystem vor Überflutungen.



Darstellung eines Schöpfwerkes Quelle: Freepik

Erstellung eines Mobilitätskonzepts



- Nachhaltigkeitsaspekt: Elektromobilität und integrierte Mobilität
- Besonderheiten:
 - Die Stadt Jena, integriert als Smart-City-Modellprojekt, die geförderten Breitbandinfrastrukturen in ein intelligentes Mobilitätskonzept zur Vernetzung von Transportmitteln und Informationssystemen.
 - Beispiele dafür ist die Planung eines durchgängigen e-Ticketing- sowie eines Beleuchtungskonzeptes.







Darstellung Jena Zeiss City Quelle: pixapay





Errichtung von E-Ladestationen

- Ausbauprojekt: Verwaltungsgemeinschaft Dolmar-Salzbrücke (Thüringen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Elektromobilität und erneuerbare Energien
- Besonderheiten:
 - Im Rahmen der Breitbandförderung ist bereits die Breitbandinfrastruktur für E-Ladestationen in der Gemeinde Obermaßfeld-Grimmenthal umgesetzt worden.
 - Auch Windräder, die sich noch in der Bauplanung befinden, werden nach der Fertigstellung von der Breitbandförderung profitieren.



Nachhaltige Ladestation für E-Mobilität Quelle: Freepik





Nutzung besonderer Verlegeverfahren für eine nachhaltige Erschließung im Rahmen der Bundesförderung





Spülbohrverfahren

- Ausbauprojekt: Landkreis Fulda (Hessen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Naturschutz im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön mit dem Ziel der Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft, um die sensible Biodiversität so wenig wie möglich zu beeinflussen.

- Das Spühlbohrverfahren eignet sich für Regionen, in denen die Bodenoberfläche unberührt bleiben sollte und ist somit ideal für den Breitbandausbau im Schutzgebiet oder in schwer zugänglichem Gelände mit erheblichen Höhenunterschieden.
- Beide Aspekte treffen auf viele Ausbaugebiete im Landkreis Fulda zu, so dass das Spülbohrverfahren einen maßgeblichen Anteil am Ausbaufortschritt beigetragen hat.



Ein Spülbohrer ist im Landkreis Fulda im Einsatz Quelle: atene KOM GmbH





Nutzung von Bestandsinfrastrukturen in Kombination mit dem Spülbohrverfahren

- Ausbauprojekt: Landkreis Rottweil (Baden-Württemberg)
- Nachhaltigkeitsaspekt: weiträumige Ausbauvorhaben in sensiblen Bereichen bestehend aus Naturschutzgebieten nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH) und entlang von Baumalleen.

- Durch Verwendung des Spülbohrverfahrens sowie umfangreichen Zugriff auf Bestandsinfrastrukturen und Leerrohrsysteme konnten ca. 40 Prozent der Gesamtstrecke im Ausbaugebiet über innovative Verlegmethoden realisiert werden.
- Kommunen und Telekommunikationsunternehmen stellen mehr als 130 Kilometer Lehrrohrinfrastruktur zur Mitnutzung zur Verfügung.



Darstellung Schwarzwald exemplarisch Ouelle: Adobe Stock





Bohrschlammentsorgung

- Ausbauprojekt: Landkreis Uelzen (Niedersachsen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Aufbereitung des beim Ausbau des landkreisweiten Glasfasernetzes anfallenden Bohrschlamms

- Anlass für die Anschaffung der Anlage ist das Glasfasernetzprojekt des Landkreises, in dessen Rahmen zahlreiche Spül-Bohrungen zur Verlegung der jeweiligen Glasfaserleitungen erforderlich sind.
- Erzeugte Schlämme können über die Anlage nicht nur wieder in die einzelnen Bestandteile (Wasser, Boden) separiert und fachgerecht auf der eigenen Deponie entsorgt werden, sondern auch direkt wieder aufbereitet und verwertet werden (z. B. in Flüssigboden, als neue fertige Bohrspülung nach individuellen Rezepturen oder durch Vermischung mit Zement zu Betonblöcken für Schutzwälle o. ä.).



Darstellung Bohrschlammaufbereitung für Horizontalbohrungen Quelle: Landkreis Uelzen





Oberirdische Glasfaserverlegung (1)

- Ausbauprojekt: Stadt Bielefeld
- Nachhaltigkeitsaspekt: Umweltschonende Verlegemethode
- Besonderheiten:
 - Wiederverwendung bzw. Doppelnutzung bereits bestehender "Holzbalken"infrastruktur im Sinne der Nachhaltigkeit
 - Belastungen der Umwelt durch Baulärm oder Verschmutzungen durch Staub werden reduziert, da kein Tiefbau notwendig ist



Oberirdische Glasfaserverlegung Quelle: Adobe Stock





Oberirdische Glasfaserverlegung (2)

- Ausbauprojekt: Gemeinde Nümbrecht (Nordrhein-Westfalen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Nutzung von Mastinfrastrukturen mit dem Ziel einer schnellstmöglichen flächigen Erschließung unter Berücksichtigung der im Ausbaugebiet verbreiteten Bodenklasse 7 (schwer lösbarer Fels).

Details und Besonderheiten:

- Es wurden insgesamt 39 Kilometer Glasfaserleitungen über bestehende Strommasten verlegt. Sowohl direkte Hausanschlüsse, als auch Backhaultrassen wurden über das vorhandene Freileitungsnetz realisiert.
- Zudem waren im Gemeindegebiet profunde geographische Höhenunterschiede zu überwinden sowie mehrere Naturschutzgebiete zu durchqueren. Über die Mitverlegung an Bestandstrassen konnte der Glasfaserausbau signifikant beschleunigt werden.



Darstellung oberirdische Glasfaserverlegung Quelle: atene KOM GmbH





Trenching (Layjet-Verfahren)

- Ausbauprojekt: Kreis Soest (Nordrhein-Westfalen)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Beschleunigtes Trenching-Verfahren mit signifikant höherer Tagesleistung bei der Rohrverlegung unter gleichzeitiger Schonung des Straßenkörpers.

- Die patentierte Methode hat das Potenzial je nach Bodenbeschaffenheit zwischen 1,5 und 3 Kilometer Glasfaserleitungen pro Tag zu verlegen.
- "All-in-One-Verfahren": Fräsen, Rohrverlegung,
 Warnbandpositionierung und Grabenverfüllung erfolgen prozessintegriert in einem Schritt.
- Durch das Verfahren bleibt der Straßenkörper intakt und die Glasfaser liegt über bereits vorhandener weiterer Infrastruktur. Das schnelle Verfahren minimiert zudem die Verkehrsbeeinträchtigung sowie Lärm- und Staubbelastung.



Darstellung Trenching (Layjet-Verfahren)
Ouelle: atene KOM GmbH





Nachhaltigkeitsaspekte des einheitlichen Materialkonzepts der Bundesförderung





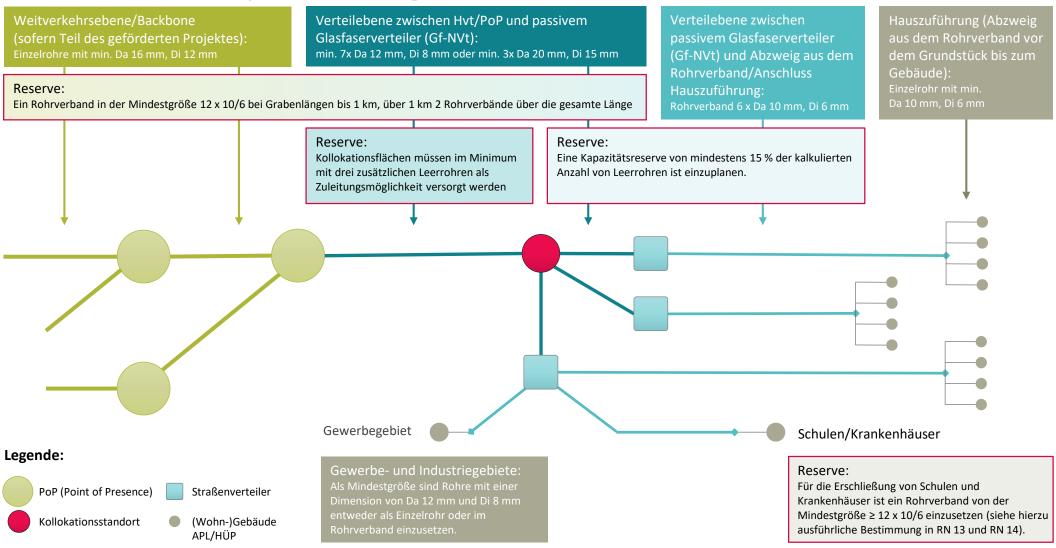
Nachhaltigkeit und Materialkonzept

- Nachhaltigkeit bedeutet auch, dass eine zukunftsorientierte Planung erfolgt, um die Eingriffe in die Natur und die Verkehrswegeinfrastruktur so gering wie möglich zu halten.
- Dies kann durch u. a. erreicht werden, durch:
 - Ausreichende Dimensionierung der Leerrohre und der Verteilgehäuse
 - Prüfung der Möglichkeit der Mitnutzung vorhandener Infrastrukturen
 - Auslegung der Netze für Point-to-Point-Lösungen
 - Nutzung alternativer Verlegemethoden
- Diskriminierungsfreier Zugang für mehrere Anbieter durch Schaffung passiver Kollokationen
- Einplanung von Kapazitätsreserve von mindestens 15 %
- Digitale Dokumentation zur Vermeidung von mehrfach Eingriffen und Verbesserung künftiger Nutzung (Synergie und Effizienzpotenziale)
- Verlegung zusätzlicher Rohrverbände für zukünftige Anwendungen





Materialkonzept (Auszug)



Quelle: atene KOM GmbH





Redundanter Breitbandausbau im Rheinhafen

- Ausbauprojekt: Stadt Karlsruhe (Baden-Württemberg)
- Nachhaltigkeitsaspekt: Nutzung von
 Synergieeffekten, Erhöhung der Netzstabilität
- Besonderheiten:
 - Interkommunale Zusammenarbeit mit dem Landkreis Karlsruhe.
 - Mit der Errichtung einer zusätzlichen Zuführungstrasse in Karlsruhe kann nun das Backbone des Landkreises innerhalb von Karlsruhe über eine weitere Redundanztrasse angebunden werden, wodurch sich die Netzstabilität im gesamten Netzgebiet signifikant erhöht und somit eine höhere Ausfallsicherheit ergibt.



Darstellung Rheinhafen Quelle: Adobe Stock





Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur

Sind noch Fragen offen?

Dann sprechen Sie uns an:

atene KOM GmbH

Agentur für Kommunikation, Organisation und Management

Invalidenstraße 91 10115 Berlin Tel.. +49 (0)30 22183-777

Fax +49 (0)30 22183-778

projekttraeger@atenekom.eu