



## **Bericht**

der Landesregierung

**Landesweit kostenloses freies WLAN**

Drucksache 19/2214

Federführend ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

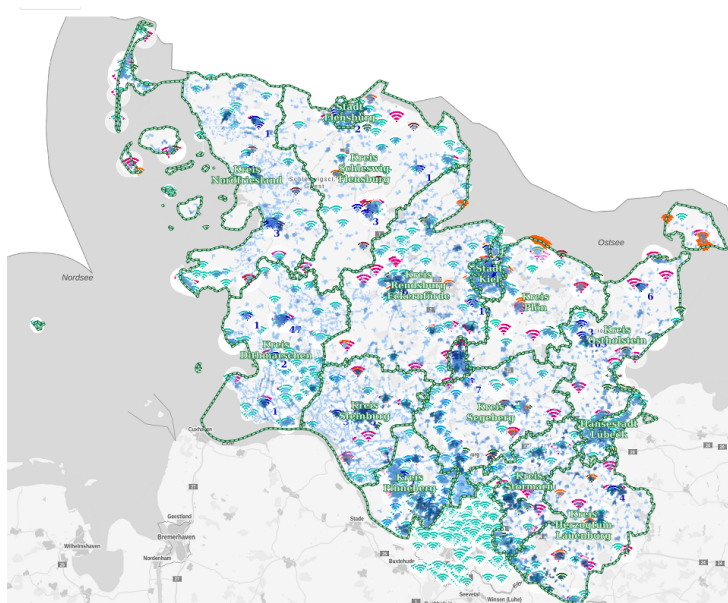
## Einleitung und Auftrag

Trotz sinkender Preise und gleichzeitig steigender Netzabdeckung und Leistungsfähigkeit im Mobilfunkbereich ist die breite Verfügbarkeit von kostenlosem freien WLAN auch zukünftig von erheblicher Relevanz für den Digitalstandort Schleswig-Holstein. Entsprechend ihrer jeweiligen Anwendungsbereiche werden sich beide Technologien – WLAN und Mobilfunk – weiterhin entsprechend ihrer naturgemäßen Stärken die Nutzungsnachfrage untereinander aufteilen. Die jeweiligen Ausbauziele sollten in Kohärenz zu einander stehen und nicht in Konkurrenz.

Der Landtag hat die Landesregierung gebeten, ein Konzept zum weiteren Ausbau frei verfügbarer WLANs unter Einbeziehung der vorhandenen Ansätze und der bereits tätigen Akteurinnen und Akteure vorzulegen. Mit diesem Konzept sollen Kommunen, kommunale Unternehmen sowie Unternehmen und Betriebe der Privatwirtschaft, Vereine und Verbände sowie Freifunkinitiativen mit einem attraktiven Modell für den Betrieb freier WLANs gewonnen und ihr Ausbau vorangetrieben werden. Der Ausbau soll neben den Städten und Gemeinden insbesondere auch die ländlichen und touristisch genutzten Regionen miteinschließen.

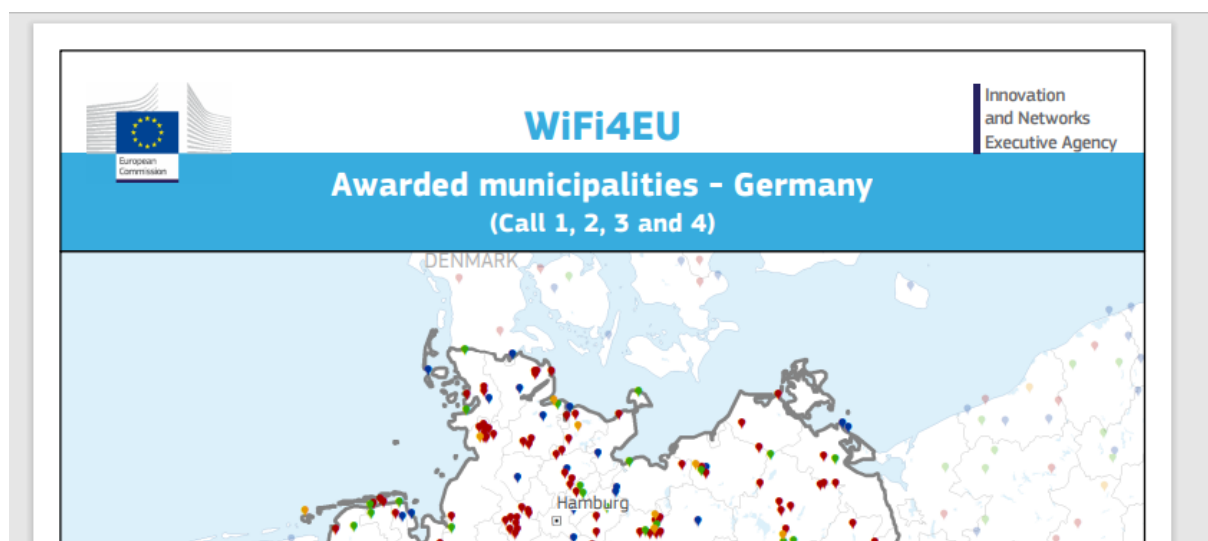
In Schleswig-Holstein gibt es eine Reihe von Initiativen und Aktivitäten, um den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Gästen an diversen Orten im Land ein kostenloses und frei verfügbares WLAN anzubieten. Seitens der Landesregierung wurden bspw. bereits zahlreiche Behördenstandorte mit einem freien und kostenlosen WLAN unter dem Namen „Der echte Norden“ ausgestattet. Zudem bieten einige Kommunen dieses WLAN an ausgewählten Standorten an. Weitere nennenswerte Angebote von öffentlichem, teilweise freiem und kostenlosem WLAN in SH sind MobyKlick, Freifunk-Community Nord, #SH\_WLAN sowie Hotspots von der Deutschen Telekom AG und von Vodafone.

Einen Überblick zum öffentlichen WLAN auf der Basis der aktuell dem Breitbandkompetenzzentrum SH (BKZ.SH) gemeldeten Daten gibt nachfolgende Karte:



Quelle: BKZ.SH

Auch die EU-Initiative „-WiFi4EU - Kostenloses WLAN für alle“ hat im Ergebnis aller 4 abgeschlossenen Calls die Verfügbarkeit von kostenlosem WLAN nur geringfügig erhöht, wie der nachfolgende Kartenausschnitt aus dem von der EU veröffentlichten Dokument zeigt:



Quelle: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/wifi4eu-countries-germany>

Eine darüber hinaus gehende Versorgung von öffentlichen Bereichen mit Telekommunikationsdienstleistungen obliegt den Marktteilnehmern, im Besonderen den Netzbetreibern, kommunalen Einrichtungen und privatwirtschaftlich organisierten Akteuren. Vor diesem Hintergrund und weiterer Herausforderungen für die kommunalen Sachaufwandsträger, die sich auf vielfältige Aufgabenbereiche erstrecken, ist der weitere Aufbau eines öffentlich frei nutzbaren WLANs ins Stocken geraten. Obgleich im Bereich Digitalisierung und Telekommunikation aktuell große Fortschritte beim flächendeckenden Glasfaserausbau zu verzeichnen sind, scheint öffentliches WLAN aktuell kein strategisches Investment zu sein und wird daher auch nur zögerlich umgesetzt.

Die Realisierung eines frei verfügbaren, sicheren, kostenlosen und möglichst flächendeckenden WLAN für Menschen (Nutzer im Sinne des TKG) im Sinne des Parlamentsauftrags wird aus Sicht der Landesregierung am erfolgversprechendsten auf der Basis einer marktrechtlichen, freiwilligen Zusammenarbeit der Akteure - in Verbindung mit neuen Anreizen - möglich sein.

Das vorliegende Konzept basiert daher auf dem Grundansatz, ein kooperatives, gemeinschaftlich betriebenes, serviceunabhängiges „Basisnetz“ zu errichten. Mit Unterstützung des Landes können die verschiedenen bereits aktiven Akteure, wie z.B. auch Basisinfrastrukturbetreiber zur Teilnahme an und zu Investitionen in dieses Basisnetz motiviert werden.

Das Ziel des Basisnetzes ist die kooperative Errichtung einer vielfältig nutzbaren, einheitlichen Infrastruktur, die ein freies WLAN für die Bürgerinnen und Bürger und Gäste des Landes trägt, aber auch für weitere Anforderungen des Landes und anderer Akteure Nutzen im Rahmen weiterer Digitalisierungsprojekte stiftet. „Kooperativ, gemeinschaftlich betrieben“ setzt voraus, dass ein technologisch zukunftsfähiger und organisatorischer Konsens für die Zusammenarbeit der Akteure innerhalb des Konzeptes aufgezeigt wird.

## **Technologischer Lösungsansatz und organisatorische Voraussetzungen**

Aufgrund der bereits bestehenden öffentlichen WLAN-Zugänge wird eine einheitliche Netzkennung Service Set Identifier (SSID) weder aus funktechnischen Gründen noch aus organisatorischen und wirtschaftlichen Gründen umsetzbar sein, da sich sowohl die eingesetzten Technologien als auch die Geschäftsmodelle der jeweiligen Netzbetreiber unterscheiden.

Die Gründe hierfür liegen zum einen in der funktechnischen Nutzung und der daraus resultierenden Datenreduktion und zum anderen in den bereits im Markt etablierten Marken und Markennamen für die jeweilige Netzkennung SSID.

Vor diesem Hintergrund und den bisherigen Erfahrungen mit Kooperationspartnern bietet es sich an, ein Kooperationsmodell auf technologischer Basis „Hotspot 2.0 (Passpoint)“ aufzusetzen und hiermit zugleich die Innovationskraft im Land hervorzuheben. Als technologischer Standard für die jeweiligen Akteure im zukünftigen WLAN-Netz des Landes wird der Standard Hotspot 2.0 vorausgesetzt.

Bei Hotspot 2.0 handelt es sich um einen Standard der Wi-Fi Alliance und der Wireless Broadband Alliance, die mittels Erweiterung des veröffentlichten IEEE-Standards 802.11u eine Netzzugangsteuerung übernimmt. Ziel des Standards ist es, mobilen Endgeräten wie Smartphones, Tablets oder Laptops zu ermöglichen, sich automatisch

mit einem in Reichweite befindlichen WLAN Zugangspunkt zu verbinden und sich zu authentifizieren. Dieser Standard wird heute bereits von allen namhaften Herstellern unterstützt.

Hotspot 2.0 ist neben der nachfolgend dargestellten Netzzusammenschaltung notwendig, um eine sichere und automatisierte Nutzung zu gewährleisten. Hotspot 2.0 bietet Netzbetreibern und Nutzern zahlreiche Vorteile. Die Anmeldung an einem WLAN erfolgt nach einmaliger Registrierung beim Anbieter automatisiert und erfordert keine weitere Interaktion des Nutzers oder die Eingabe von weiteren Benutzerkennungen.

Die Nutzer müssen somit nur einmal beim sogenannten Onboarding selbst aktiv werden. So werden WLAN-Netzwerke ähnlich einfach nutzbar wie Mobilfunknetze. Als Authentifizierungsdienst für sich einwählende Benutzer wird der de-facto-Standard RADIUS verwendet. Die Übertragung der Daten ist bei Hotspot 2.0 durch WPA2-Enterprise-Security verschlüsselt und sicher. Für den Nutzer verbessert sich zudem die Netzversorgung, da sich an jedem Standort automatisch die jeweils verfügbare optimale Netzwerktechnik verwenden lässt.

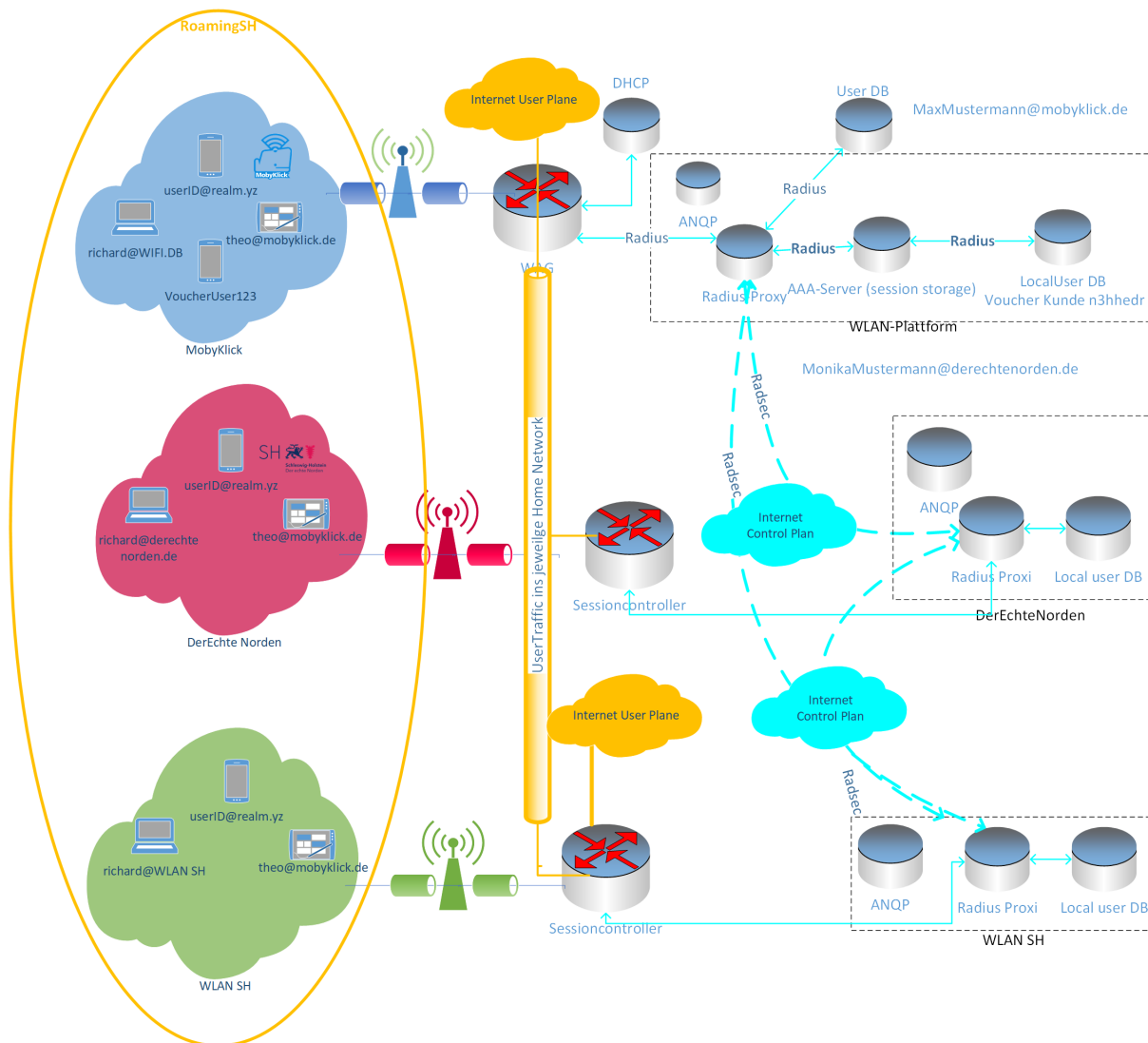
Die gemeinsame technologische Basis Hotspot 2.0 bietet allen Marktteilnehmern einen gegenseitigen Netzzugang für das WLAN unter Nutzung des sogenannten Roamings. Der Vorgang des Roamings beschreibt den Wechsel eines mobilen Endgeräts vom Netz des eigenen Anbieters (home network) in ein Netzwerk (visited network) eines anderen Anbieters. Dieser Wechsel kann grundsätzlich sowohl national als auch international stattfinden.

Roaming stellt im vorliegenden Konzept die Basis dar, um im Bereich des öffentlichen WLANs eine Zusammenarbeit aller Beteiligten erreichen zu können und das WLAN-Netz kooperativ als ein Netz gemeinschaftlich betreiben zu können. In diesem Kontext stellt jeder WLAN-Anbieter eine einheitliche Grundfunktion für die Nutzer im WLAN-Netz bereit, die diese nach erfolgter Anmeldung frei in jedem teilnehmenden WLAN-Netz nutzen können, ohne sich jedes Mal neu anmelden zu müssen.

Die Netze der einzelnen WLAN-Anbieter werden dabei über definierte, standardisierte Sicherheitsmechanismen gekoppelt, um so eine vertrauenswürdige, einheitliche technologische Basis zu schaffen. Damit wird die Voraussetzung für die Bildung einer Community eines landesweiten WLANs unter Beteiligung der lokalen und regionalen Anbieter in einem gemeinsamen Engagement mit dem Land – auf einem für alle technologisch vertrauenswürdigen System – geschaffen.

Speziell mit der Einführung zusätzlicher Sicherheitsfunktionen auf den Betriebssystemen von mobilen Endgeräten erhalten nicht – wie bisher – die einzelnen Geräte, sondern in Zukunft die Nutzer die Zugangsbefugnis zum WLAN. Mit diesem Roaming-Ansatz können sich somit die Nutzer im Netz identifizieren lassen. Die Zuordnung zum jeweiligen WLAN-Anbieter erfolgt dann komfortabel innerhalb des vertrauenswürdigen Netzes ohne weiteres Zutun der Nutzer.

Eine schematisierte Darstellung des vorstehend beschriebenen technologischen Lösungsansatzes auf Basis von Hotspot 2.0 und Roaming ist in der nachfolgenden Grafik abgebildet:



Durch intelligente Netzzusammenschaltung mittels Roaming ist – sofern vorhandene Standards berücksichtigt werden – eine schnelle und flächige Versorgung unter vorrangiger Einbeziehung der bereits bestehenden WLANs zu erreichen. Der Vorteil für die Nutzer liegt dabei unter anderem in einem sicheren, unterbrechungsfreien Zugang über die jeweiligen WLAN-Netzgrenzen einzelner WLAN-Anbieter hinaus. Voraussetzung ist dabei, dass die WLAN-Zugangspunkte performant ausgestattet werden müssen, um Akzeptanz und Nachhaltigkeit bei den Nutzern zu erreichen. Die Vorteile für die WLAN-Anbieter liegen bei diesem Konzept in der automatischen Reichweitenerhöhung und der damit verbundenen Marktpräsenz bei gleichzeitiger Möglichkeit, am Markt bereits etablierte Marken (SSIDs) unberührt zu belassen. Interessierte WLAN-Anbieter können jederzeit der Kooperation beitreten, somit ist ein schrittweiser Ausbau möglich.

Aus Sicht des MELUND ist eine solche Roaming-Kooperation das Schlüsselement, um mit vertretbarem Aufwand ein flächenhaftes WLAN-Netz in Schleswig-Holstein realisieren zu können, daher sollten Investitionen in ein flächendeckendes WLAN auf diese Art der Netzzusammenschaltung abzielen. Alle teilnehmenden WLAN-Anbieter an dieser Roaming-Kooperation müssen sich verpflichten, die technologischen Anforderungen am Zugangspunkt zum gemeinsamen Netz einzuhalten, um ein möglichst nachhaltiges WLAN-Netz bereitzustellen.

Aufgrund der zu erwartenden Anzahl der WLAN-Zugangspunkte und Nutzerzahlen kommen Anforderungen der Sicherheitsbehörden unter dem Begriff Lawful Interception (LI) aus der TKÜV (Telekommunikations-Überwachungsverordnung) auf die WLAN-Betreiber zu, so dass als WLAN-Anbieter im Rahmen dieses Konzepts nur Netzbetreiber teilnehmen können, die über die erforderlichen technischen Vorkehrungen verfügen oder als Dienstleister die rechtlichen Anforderungen übernehmen.

## **Versorgungsziel**

Ein Glasfaseranschluss ist obligatorische Grundbedingung für den Anschluss eines WLAN-Zugangspunktes. Damit korrespondiert das hier vorliegende Konzept unmittelbar mit den aktuellen Aktivitäten zum Glasfaser Ausbau im Land. Mit der aktuellen WLAN Technologie ergibt sich eine physische Anschlussbedingung nicht unter 1Gbit/s je Netzzugangspunkt - zunächst ausschließlich für den WLAN-Dienst betrachtet. Sind diese Anforderungen gewährleistet, eröffnet sich für das Land auf der Basis dieser möglichst weit gefächerten Netzstruktur der Zugang zu einer Vielzahl weiterer Ausbaumöglichkeiten des Netzes im Rahmen von Anforderungen aus der fortschreitenden Digitalisierung des Landes.

Vor dem Hintergrund der Abhängigkeit von einem bestehenden Glasfaseranschluss bieten sich als vorrangiges Versorgungsziel zunächst die besiedelten Flächen der Gebietskörperschaften an. Um kurzfristig möglichst viele Nutzer zu erreichen, könnten in einem ersten Schritt ÖPNV-Haltestellen, Veranstaltungs- und Versammlungsflächen wie Sportplätze, Marktplätze, Ausstellungsflächen, Museen und Parks versorgt werden.

Die Bedingung eines verfügbaren Glasfaseranschlusses in Verbindung mit der begrenzten Reichweite der WLAN-Technologie setzt der flächenhaften Versorgung entsprechende Grenzen. Hierdurch und aufgrund der abweichenden Nutzungsszenarien besteht aus Sicht der Landesregierung durch den WLAN-Ausbau auf der Basis dieses Konzepts keine Konkurrenzsituation zum lizenzpflichtigen Netzausbau der Mobilfunkanbieter mit LTE/A und 5G. Zudem sollte im Falle einer Umsetzung des hier vorgeschlagenen Kooperationskonzepts eine Abgrenzung zum bereits in Förderung befindlichen WLAN-Ausbau sowie eine Abgrenzung zum wirtschaftlich motivierten WLAN-Ausbau bspw. von Anbietern in Hotels, Gewerbebetrieben oder privat freigeschalteten

Homespots erfolgen. Bereits bestehende Angebote an kostenlosem freien WLAN sollten nach Möglichkeit – sofern die Rahmenbedingungen eingehalten werden – mit in die Kooperation eingebunden werden.

Zu den besonderen Herausforderungen in der Umsetzung von WLAN-Zugangspunkten im öffentlichen Raum zählt die Stromzufuhr für die aktiven WLAN Komponenten, denn in den seltensten Fällen steht ein Stromanschluss an den gewünschten WLAN-Standorten im öffentlichen Raum zur Verfügung. Die Aufnahmeleistung eines WLAN Zugangspunktes mit der aktiven Technik liegt, je nach Anbieter und Technik, zwischen 8 und 18 Watt.

Die initiale Umsetzung dieses Konzepts mit regionalen Anbietern soll mit den bestehenden Haushaltsansätzen finanziert werden.

## **Fazit und weitere Vorgehensweise**

Ein landesweites WLAN in Form eines kooperativen Verbundes auf der Basis des Konzepts für ein automatisches Roaming zwischen Netzen verschiedener WLAN-Betreiber in Schleswig-Holstein ist aus technischer, rechtlicher und organisatorischer Sicht realisierbar. In ersten Gesprächen haben am Markt existierende WLAN-Anbieter ihre Bereitschaft zur Teilnahme an der Netzkooperation auf Basis von Hotspot 2.0 und Roaming erklärt.

Nach einer grundsätzlichen Einigung auf dieses Konzept schlägt die Landesregierung als nächste Schritte die folgenden Punkte vor:

- Allen in Frage kommenden und interessierten WLAN-Anbietern im Land wird der Abschluss eines „Letter Of Intent“(LOI) angeboten, in dem sich die Anbieter dazu bereit erklären, dem Modell der Roaming-Kooperation beizutreten und nach einem noch festzulegenden Arbeitsablauf dieses Konzept unter Einhaltung der technischen Rahmenbedingungen des Hotspot 2.0 Standards umzusetzen.
- Die Mittelbedarfe für die Beteiligung an Investitions- und Betriebskosten, die sich aus der Umsetzung dieses Konzeptes ergeben, können als Bestandteil der Corona-Nothilfe bis 2024 finanziert werden. Hierfür werden zunächst 5,0 Mio. € bereitgestellt. Die konkrete Verwendung der Finanzmittel wird auf der Basis eines hierfür zu erstellenden Kostenplans und Finanzierungsmodells erfolgen.
- Ergänzend zum LOI ist ein Mustervertrag abzustimmen, in dem die wesentlichen technischen, organisatorischen, rechtlichen und finanziellen Bedingungen im Hinblick auf den Beitritt zur Netzkooperation geregelt werden. Das vorliegende Roaming-Konzept setzt voraus, dass zwischen den einzelnen WLAN-Anbietern ein sogenannter Allianzvertrag gezeichnet wird, der die marktrechtl-



chen Anforderungen des TKG abbildet und eine darüber hinaus gehende Verpflichtung für den Betrieb der Standorte regelt. Die Vertragslaufzeit sollte ca. 10 Jahre betragen, um die technologischen Abschreibungszeiten und Aufwände zu rechtfertigen.

- Zudem muss im Hinblick auf die Einhaltung der DSGVO-Anforderungen zum Schutz personenbezogener Daten im Rahmen der Umsetzung dieses Konzepts zwischen den Netzbetreibern ein Auftragsverarbeitungsvertrag (AVV) geschlossen werden.
- Mit den Stromnetzbetreibern müssen Konzepte für eine kostengünstige Stromversorgung der WLAN-Netzzugangspunkte entwickelt werden.
- In einem ersten Umsetzungsschritt könnten die ersten Bestandsanbieter von WLAN ihre Netze auf der Basis dieses Konzepts verknüpfen und bspw. mit dem Schwerpunkt auf den öffentlichen Personennahverkehr das Beitrittsmodell pilotieren, um eine Referenz und damit Motivation für weitere WLAN-Anbieter vorweisen zu können. Hierbei wird es auch darum gehen, mögliche Reibungspunkte des Beitritts- und Betriebsmodells für die WLAN-Kooperation zu erkennen und frühzeitig aus dem Weg zu räumen.
- Aktuell oder zukünftig geplante WLAN-Ausschreibungen in Schleswig-Holstein sollten in der Leistungsbeschreibung die Vorgabe enthalten, dass die WLAN-Systeme offene Schnittstellen für eine mögliche Roaming-Anbindung vorweisen und dass sie eine technologische Kompatibilität zum WLAN-Standard Hotspot 2.0 gewährleisten.