

## Schlussbericht DeSK.Digital

**Projektname:** DeSK.Digital  
**Projektträger:** Raumfahrtagentur im DLR  
**FKZ:** Förderkennzeichen 50 YB 1909  
**Projektlaufzeit:** 01. Januar 2019 – 31. Dezember 2022  
**Durchführende** Deutsches Zentrum für Satelliten-Kommunikation e.V.  
**Institution:** DeSK e.V.  
Schillerstr. 34  
71522 Backnang

---

### Gefördert durch

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



Deutsche  
Raumfahrtagentur  
im DLR

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

---

### **Autorin**

Dilara Betz  
Deutsches Zentrum für Satelliten-Kommunikation e.V. (DeSK)  
Schillerstr. 34  
Backnang

Tel.: +49 7191 1878314  
Fax: +49 7191 1878316  
E-Mail: [dilara.betz@desk-sat.com](mailto:dilara.betz@desk-sat.com)

---

## Inhalt:

Kurzdarstellung	4
Hintergrund	4
Aufgabenstellung und Zielsetzung	4
Voraussetzungen und Randbedingungen	5
Voraussetzungen	5
Randbedingungen	6
Expertise DeSK	7
Planung und Ablauf des Vorhabens	7
Meilensteine und Zeitplan	8
Wissenschaftlicher und technischer Stand	10
Zusammenarbeit mit anderen Stellen	11
Eingehende Darstellung	11
Aktivitäten innerhalb von strategisch relevanten Veranstaltungsformaten	11
5G Summit Dresden und 5G World Forum	11
Digital-Gipfel 2020	12
Digital-Gipfel 2022	14
VATM-Webkonferenz	15
ILA 2022	15
Ministeriumswebinar	17
Stellungnahme für Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg	18
Veranstaltung in Kooperation mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg, Referat Digitale Infrastruktur	20
Veranstaltung in Kooperation mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg, Referat Digitale Infrastruktur und der Hessischen Staatskanzlei	21
neue Raumfahrtstrategie der Bundesregierung	23
Standortaktivität	23

Unterauftrag KHH Consulting	25
Aktivitäten Gemeinde Walow	25
Aktivitäten Stadtwerke Neustrelitz	25
PR-Aktivitäten	28
Arbeitspapier „Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft	29
Sonstiges - Coronapandemie	30
Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	31
Personal	31
Unterauftrag KHH Consulting	31
Dienstreisen	31
PR-Aktivitäten	31
Notwendigkeit und Angemessenheit der notwendigen Arbeit	32
Voraussichtlicher Nutzen und perspektivische Verwertbarkeit	33
Fortschritt in der Erhöhung der Sichtbarkeit der Satellitenkommunikation	34
Veröffentlichung	34

## **Kurzdarstellung**

### **Hintergrund**

Der Weg zu einer digitalen Gesellschaft stellt in unserer heutigen Zeit eine große politische sowie wirtschaftliche Herausforderung dar. Der Umsetzung einer 5G-Infrastruktur ist dabei eine hohe Priorität zugewiesen worden.

Bisher wurde in der von der Bundesregierung formulierten 5G-Strategie ausschließlich Bezug auf den Ausbau terrestrischer Technologien genommen. Für eine effiziente digitale Infrastruktur ist jedoch die Zusammenführung diverser Systeme notwendig (Systemredundanz, da kein Einzelsystem z.B. 100% Abdeckung oder Sicherheit bieten kann). Somit gilt es, bei der Digitalisierung Infrastrukturen mit komplementären Fähigkeiten zu kombinieren und für jede Anwendung den optimalen Kommunikationsweg zielführend zu nutzen.

Das Vorhaben DeSK.Digital zeigt die Möglichkeiten der Satellitenkommunikation für diesen Bereich und damit für Zukunftsthemen wie IoT, autonomes Fahren, Digitalisierung und 5G auf.

### **Aufgabenstellung und Zielsetzung**

Im Rahmen von DeSK.Digital sollte das Potenzial der Hochtechnologie Satellitenkommunikation für eine moderne und leistungsstarke Kommunikationsinfrastruktur hervorgehoben und das Bewusstsein dafür gestärkt werden.

Das übergeordnete Ziel des Vorhabens war es, politische Vertreter auf Landes- und Bundesebene sowie die Mobilfunkindustrie davon zu überzeugen, die Satellitenkommunikation supplementär als integralen Bestandteil in ihre Netzwerkstrategie für Breitband und 5G aufzunehmen.

Das Bewusstsein hinsichtlich der Möglichkeiten dieser Hochtechnologie für eine moderne Kommunikationsinfrastruktur sowie die Bedeutung für unseren Alltag war am Anfang des Vorhabens bei diversen (politischen) Stakeholdern nur im begrenzten Maße vorhanden.

Als einziges bundesweites Netzwerk zu diesem Thema ist das Deutsche Zentrum für Satelliten-Kommunikation (DeSK) der ideale Akteur, durch das Vorhaben DeSK.Digital die diversen Einsatzmöglichkeiten dieser Technologie für zukünftige Themen und Trends aufzuzeigen bzw. hervorzuheben.

## Voraussetzungen

Die ausgehende Basis war, den Beitrag der Satellitenkommunikation innerhalb einer Kommunikationsinfrastruktur aufzuzeigen und den vom ehemaligen Raumfahrtmanagement im DLR (jetzt Raumfahrtagentur) definierten Leitsatz den relevanten Entscheidungsträgern gegenüber mit Fakten und konkreten Beispielen zu belegen:

*„Die deutsche Satellitenkommunikation leistet einen unverzichtbaren Beitrag für eine moderne, vernetzte und sichere Kommunikationsinfrastruktur.“*

Das Potenzial wurde an vielen – vor allem politischen – Stellen nicht wahrgenommen. Durch das Vorhaben sollte eine Bewusstseinsbildung entwickelt, unterstützt und gestärkt werden.

So lag der Fokus verstärkt auf der Teilnahme an themenrelevanten, branchenübergreifenden sowie politischen Veranstaltungen und Kongressen. Die Vernetzung der Satellitenkommunikationsbranche mit anderen Industrien war ein wesentlicher Aspekt dieses Vorhabens.

Auf folgender Ausgangslage knüpfte das Vorhaben an:

- Der terrestrische Breitbandausbau hat Grenzen, insbesondere bei der Abdeckung. Die Kosten für den Anschluss der letzten ca. 5 – 10% sind ökonomisch und politisch nicht vertretbar – das sind ungefähr 2-4 Millionen Haushalte. Jedoch selbst die 90% der angeschlossenen Haushalte bekommen nicht ‚ad hoc‘ Glasfaserzugang. Die Wartezeit dafür kann mehrere Jahre, gar Jahrzehnte betragen, da die Kapazitäten der Tiefbauunternehmen ausgeschöpft sind. Hier kann der Satellit zeitnah Abhilfe schaffen.
- Das Potenzial der Satellitenkommunikation soll sinnvoll eingesetzt und die Anerkennung dieser Komplementärtechnologie – besonders auf politischer

Ebene – gefördert werden. Dabei stehen vor allem die Erschließung der „Weißen Flecken“ sowie die Nutzung als Backup-System – z.B. für Firmenstandorte oder kritische Infrastruktur – im Vordergrund.

- Innovative Entwicklungen auf dem Gebiet der Satellitenkommunikation können vorhandene Lücken verkleinern, z.T. sogar ganz schließen und ermöglichen somit eine sinnvollere Nutzung von Ressourcen.

## **Randbedingungen**

Kommunikation ist eine Querschnittstechnologie, welche die Voraussetzung für diverse andere Industriefelder ist und innovative technologische Entwicklungen vorantreiben kann.

Die Satellitenkommunikation als integralen Bestandteil des 5G-Standards und der Digitalisierung mit einzubauen, würde – gemeinsam mit terrestrischen Strukturen – eine Gesamtlösung für die unterschiedlichen Belange/Anwendungen ergeben. Abgelegene Gebiete könnten z.B. durch 5G-Services via Satellit angebunden werden.

Des Weiteren ist Deutschland ein rohstoffarmes Land. Die wichtigste strategische Ressource ist somit ‚Wissen‘. Dafür ist eine attraktive und funktionierende Kommunikationsinfrastruktur in der gesamten Bundesrepublik essentiell, um den zukünftigen Herausforderungen gewachsen zu sein und die Digitalisierung in der Wirtschaft sowie der Gesellschaft erfolgreich umzusetzen.

Weltraumsysteme für Kommunikation, Navigation und Erdbeobachtung leisten dafür einen entscheidenden Beitrag. Satelliten werden bereits vielseitig eingesetzt, um die Umwelt bzw. den Klimawandel zu beobachten. Die dabei gesammelten Daten können genutzt werden, um Maßnahmen für den Umweltschutz zu entwickeln und zu implementieren.

Darüber hinaus kann der Satellit im Bereich von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) durch direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindungen sowie seine vollständige Flächenabdeckung überzeugen. Die Sicherung kritischer Infrastruktur gewinnt zunehmend an Bedeutung.

Die Satellitenkommunikation wird als kommerziell und strategisch relevanter

Raumfahrtsektor definiert, der einen essentiellen Baustein zu einer leistungsfähigen Kommunikationsinfrastruktur für Anwendungen, wie z.B. IoT, Machine to Machine Kommunikation oder Breitbandversorgung darstellt.

Diese Erkenntnis in die Breite zu tragen und vor allem bei relevanten Stakeholdern zu verankern, war eine wichtige Hauptaufgabe innerhalb des Vorhabens, da die Sichtbarkeit – trotz der bestehenden relevanten Aktivitäten und Aufgaben – noch optimiert werden kann.

### **Expertise DeSK**

Das DeSK ist hierfür in besonderer Weise ein geeigneter Akteur, da das bundesweite Netzwerk insbesondere eine Vielzahl kleiner und mittlerer Unternehmen vereint, welche von interdisziplinärer Vernetzungsaktivitäten und der Steigerung des Bekanntheitsgrades der Satellitenkommunikation in besonderem Maß profitieren können.

Die Netzwerk-Mitglieder setzen sich zusammen aus Vertretern der Industrie, Wissenschaft, Institutionen sowie Universitäten. Als Plattform für die Mitglieder setzt sich der Verein bereits in verschiedenen Gremien für die Belange derer ein (z.B. AG Telekom, DGLR-Fachausschuss Satellitenkommunikation /- navigation).

Ein wichtiges Anliegen des DeSK ist es, der allgemeinen Öffentlichkeit – insbesondere Nachwuchskräften – die Satellitenkommunikation näher zu bringen. So konzipierte und setzte das DeSK einen ‚Showroom‘ um, der die Besucher auf eine Reise in die Weiten des Weltalls mitnimmt.

Im Showroom am Standort Backnang (Region Stuttgart) lernen die Besucher die Funktionsweise von Kommunikations-, Erderkundungs- sowie Wettersatellitensystemen kennen und können sich u.a. über Themen wie Nanosatelliten, Bodenstations- sowie Antennentechnik informieren.

Die Initiierung eines branchenübergreifende sowie politischen Dialoges stellt somit eine zielführende Weiterentwicklung der Vereinsaktivitäten dar.

### **Planung und Ablauf des Vorhabens**

Folgende übergeordnete Aufgabenfelder wurden für dieses Vorhaben identifiziert:

- Die Satellitenkommunikationsbranche in den laufenden Diskussionsprozess zu Digitalisierung und 5G einbringen, um die notwendige Kommunikationsinfrastruktur als Basis für eine Vielzahl neuer Geschäftsmodelle, wie vernetztes Fahren, Logistik (z.B. Lkw-Platooning und Tracking von Gütern), Industrie 4.0, Internet of Things (IoT), Machine to Machine (M2M) Kommunikation, Mediennutzung, etc. zu schaffen.
- Die Satellitenkommunikationsbranche verfügt über das technische Know-how, einen aktiven Beitrag zu förderpolitischen Zielen der Bundesregierung bei der Entwicklung zur 5G-Konnektivität für die Gigabitgesellschaft 2025 und bei der Transformation zur Digitalisierung zu leisten. Diese Kenntnis zu vermitteln, war ein relevanter Aspekt des Vorhabens. Es galt, einen Dialog zu relevanten Stakeholdern (Politik/Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft) zu initiieren, um Informationslücken abzubauen sowie das Bewusstsein bzgl. des Beitrags der Satellitenkommunikation innerhalb der Digitalisierung zu fördern, damit satellitengestützte Technologie einen festen Platz in der zukünftigen Kommunikationsinfrastruktur haben wird.
- Unterstützung bei der Umsetzung von Pilotprojekten zum Thema „Breitbandanbindung über Satellit“ im Rahmen der Digitalisierung und 5G Strategie der Bundesregierung.
- Die Satellitenkommunikationsbranche auf relevanten, bisher terrestrisch dominierten, Veranstaltungen und Messen vertreten.
- Um die Thematik verständlich aufzuarbeiten, wurde außerdem ein Informationsvideo konzipiert, umgesetzt und schließlich bei Veranstaltungen eingesetzt. Damit konnten unterschiedliche Zielgruppen mit ihrem jeweiligen technischem Wissensstand entsprechend adressiert werden. Dieses Informationsvideo wird auch nach dem Ende des Vorhabens noch intensiv innerhalb der vereinseigenen Kommunikation genutzt.

## Meilensteine und Zeitplan

Innerhalb von DeSK.Digital wurden folgende Meilensteine definiert:

- Teilnahme mit eigenem Stand am IEEE International 5G Summit sowie am 5G Weltkongress im Jahr 2019
- Unterstützung von Pilotprojekten durch einen Unterauftrag im gesamten Projektzeitraum 2019 bis 2022
- Teilnahme am Digital-Gipfel in 2019 und 2020  
Das DeSK konnte innerhalb einer Arbeitsgruppe ab Frühjahr 2020 zur inhaltlichen Vorbereitung des Digital-Gipfel Ende 2020 mitwirken.
- Organisation und Umsetzung eines Gemeinschaftsstandes im Rahmen der ILA in 2020 (konnte aufgrund der Corona-Pandemie durch eine kostenneutrale Verlängerung erst im Jahr 2022 umgesetzt werden):  
Die Internationale Luft- und Raumfahrttausstellung Berlin (offiziell ILA Berlin Air Show) in Berlin/Brandenburg ist die bedeutendste Fachmesse der Luft- und Raumfahrtindustrie in Deutschland und zählt neben der Paris Air Show und der Farnborough Air Show in England zu den großen und wichtigen Luft- und Raumfahrtmessen der Welt. Sie findet alle zwei Jahre statt.  
In diesem Rahmen hat das DeSK einen Gemeinschaftsstand geplant und organisiert. Diese Plattform wurde besonders genutzt, um die Potenziale der satellitengestützten Technologie mit Blick auf 5G, Breitbandanbindung und Digitalisierung einem großen Fachpublikum sowie der allgemeinen Öffentlichkeit gegenüber vorzustellen.
- Identifizierung und Aufbau Kontakt und Dialog zu thematisch-relevanten Stakeholdern sowie politischen Akteuren während der gesamten Projektlaufzeit.  
Durch die Identifizierung relevanter Akteure und die Initiierung eines Dialogs mit diesen kann der Beitrag satellitengestützter Technologien in den entsprechenden vertikalen Märkten herausgearbeitet und die Möglichkeiten dieser Hochtechnologie präsentiert werden.  
,Der Satellit' kann schnell, effizient und kostengünstig aktuelle Lücken schließen und darüber hinaus eingesetzt werden, um ein ,Redundanz-System' (z.B. für Firmennetze) zu entwickeln und aufzubauen.
- Konzipierung, Umsetzung und Nutzung eines Informationsvideos – Premiere auf der ILA-Messe

## Wissenschaftlicher und technischer Stand

4G beschreibt die aktuelle Generation des Mobilfunkstandards, welche deutlich höhere Datenraten aufweist als UMTS oder 3G. 5G ist der Nachfolgemobilfunkstandard, welcher auf 4G aufbauen wird.

Mit 5G sollen Datenraten bis zu 20 Gbit/s sowie ein erhöhter Datendurchsatz erreicht und höhere Frequenzbereiche genutzt werden. Bei 4G spielt der Satellit – trotz der Vorteile dieser Technologie – keine Rolle und wird daher nur in Ausnahmefällen im Mobilfunknetz überhaupt eingesetzt. Dies soll sich bei der Implementierung von 5G ändern, indem satellitengestützte Technik in den 5G-Standard einfließt (3GPP), um ein integraler Bestandteil für eine zukunftsorientierte, moderne Kommunikationsinfrastruktur zu werden.

Aufgrund der hervorragenden Flächenabdeckung kann die Satellitenkommunikation einen essentiellen Beitrag bei der optimalen und der sicheren Verfügbarkeit von Breitband-Versorgung leisten, besonders in ländlichen oder terrestrisch schlecht angebundenen Gebieten. Vor allem bei der Erschließung der letzten 5-10% an Haushalten in Randgebieten bzw. im ländlichen Raum steht der finanzielle Aufwand zur Anbindung durch Glasfaser in keinem Verhältnis. Denn die Verlegung eines kilometerlangen Glasfasernetzes bis hin zum letzten Haushalt kann weitaus kostengünstiger, zeitlich flexibler und effizienter per Funk über Satellit realisiert werden.

Hier kann die Satellitenkommunikation die bestehenden Lücken schnell und kostengünstig schließen – sowohl langfristig als auch als Übergangstechnologie bis zum erfolgten Anschluss ans Glasfasernetz.

Das angedachte Ziel, 2018 alle Bundesbürger mit Breitbandinternet von 50 Mbit/s zu versorgen, wird nicht erreicht. In den darauffolgenden Jahren soll der Privathaushalt/Endverbraucher sogar mit 1Gbit/s pro Anschluss angebunden werden. Diese Entwicklung kann jedoch in dem geplanten kurzfristigen Rahmen nicht verwirklicht werden. Dabei liegt Deutschland im internationalen Vergleich unter den Industrienationen bereits jetzt bei der Breitbandversorgung weit hinten.

Eine Anbindung über Satellit – besonders auch mit Blick auf Business-Anwender –

kann unterstützen, diese Versorgungslücke schnell zu schließen, damit Deutschland den Anschluss an die Digitalisierung nicht (weiter) verliert<sup>1</sup>.

Des Weiteren kann der Satellit im Bereich von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) durch direkte Punkt-zu-Punkt-Verbindungen sowie seine vollständige Flächenabdeckung überzeugen und somit die terrestrische Infrastruktur sinnvoll ergänzen.

Innovative Entwicklungen der Satellitenkommunikation sowie die neuen Konzepte von niedrigfliegenden Konstellationen können diesen Versorgungsmangel in der Zukunft noch besser schließen – bei gesteigerten Geschwindigkeiten und geringerer Latenz.

## **Zusammenarbeit mit anderen Stellen**

Es waren keine Verbundpartner bei DeSK.Digital involviert. Jedoch war eine Vorgabe, Kooperationen mit relevanten Stakeholdern zu initiieren, um die Sichtbarkeit der Satellitenkommunikationsbranche zu erhöhen. Die Aktivitäten dazu werden im Abschnitt ‚Eigehende Darstellung‘ genau erläutert.

## **Eingehende Darstellung**

### **Aktivitäten innerhalb von strategisch relevanten Veranstaltungsformaten**

#### **5G Summit Dresden und 5G World Forum**

Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) organisierte vom 30. September bis zum 02. Oktober den IEEE 4th 5G Summit Dresden und das 2nd 5G World Forum in Dresden. Das DeSK war in diesem Rahmen mit eigenem Stand vertreten.

Die internationale Fachveranstaltung bringt Wirtschaft und Wissenschaft zusammen, um gemeinsame Visionen zu 5G fachübergreifend zu entwickeln sowie den Erfahrungsaustausch zu forcieren, mit dem Ziel, die gesellschaftlichen Vorteile von 5G

---

<sup>1</sup> Quelle: M. Fasse, J. Flauger, D. Fockenbrock, K. Knitterscheid, J. Koenen, S. Menzel, S. Scheuer, D. Schäfer: „Kampf um 5G – Ringen um die digitale Zukunft“, Handelsblatt, Montag, 17. September 2018, Seiten 4 und 5.

Technologien zielführend nutzen zu können.

Ziel der Teilnahme des Netzwerkes war es, das Potenzial satellitengestützter Technologie als Bestandteil eines 5G Ökosystems für die notwendige Kommunikationsinfrastruktur als Basis für diverse Anwendungsbereiche aufzuzeigen. Darüber hinaus sollte mit dem Informationsstand die Satellitenkommunikationsbranche auch auf einer terrestrischen Plattform vertreten und sichtbar sein. Ferner war der Networking-Aspekt von Relevanz, um Kontakte industrieübergreifend zu neuen und relevanten Stakeholdern knüpfen zu können.

Am 02. Oktober 2019 hat eine sehr gute frequentierte Arbeitssession und eine Podiumsdiskussion zur Satellitentechnologie unter dem Titel ‚Workshop on Satellite and Non-Terrestrial Networks for 5G‘ stattgefunden. Das Interesse an diesem Thema war auch außerhalb der Satellitenkommunikationsbranche groß. Es wurden hauptsächlich die technischen Voraussetzungen/Möglichkeiten bzw. der technische Stand der Dinge der satellitengestützten Technologie, zukünftige Herausforderungen sowie die notwendigen Standards zur Vereinheitlichung der terrestrischen und raumfahrtgestützten Systeme und das Potenzial von Satelliten für die Anbindung des ländlichen Raums thematisiert und diskutiert.

Der interdisziplinäre Dialog wurde während des gesamten Vorhabens weitergeführt und ausgebaut.

Ferner ergab sich der Kontakt zu einem Vertreter der Universität Bremen, der ursprünglich aus der Mobilfunkbranche kommt und inzwischen die ‚zwei Welten‘ der Satellitenkommunikation- und Mobilfunkbranche durch Forschungsvorhaben zusammenbringt.

Dieser Kontakt ist auch nach dem Ende des Vorhabens ein relevanter Ansprechpartner für die Themen 5G/6G innerhalb des DeSK-Netzwerks.

### **Digital-Gipfel 2020**

In Vorbereitung des Digital-Gipfel 2020 hat das DeSK innerhalb der Arbeitsgruppe (AG) ‚Zusätzliche Beschleunigungs- und Entbürokratisierungsmöglichkeiten‘ ab Frühjahr 2020 mitgewirkt. Die einzelnen Aktivitäten wurden in den Zwischenberichten detailliert dokumentiert.

Der Digital-Gipfel hat vom 30. November bis zum 01. Dezember 2020 virtuell

stattgefunden.

Im Rahmen des Panels ‚Breitbandausbau in Deutschland – Bremsen lösen‘ wurden essentielle Punkte aus dem Ergebnisdokument ‚Satellitenkommunikation – Wichtiger Baustein für die flächendeckende Digitalisierung Deutschlands‘ am 30. November 2020 von 11:00-11:35 Uhr erörtert.

René Kleeßen, Programmdirektor Raumfahrtmanagement beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betonte das Potenzial des Satelliten für eine schnelle, effiziente und flächendeckende Breitbandanbindung – als supplementäres Instrument zum Glasfaserausbau: *„Digitale Teilhabe muss wesentlich schneller für alle möglich sein. Homeoffice, virtueller Unterricht und Online-Veranstaltungen wie diese hier zeigen das in Zeiten von Corona besonders deutlich. Die Kombination aus terrestrischer und satellitengestützter Kommunikation sichert höchste Verfügbarkeit und Sicherheit“*.

Kleeßen weiter *„Der Satellit ist ein wichtiges Instrument, um die digitale Spaltung schnell zu beseitigen und gleichzeitig den Technologiestandort Deutschland mit seinen tausenden hochqualifizierten Arbeitsplätzen nachhaltig zu sichern.“*

Vertreter von Telefónica Deutschland und Deutsche Telekom äußerten sich ebenfalls positiv zum Technologiemix, auch mit Blick auf die Einbindung von Satelliten.

Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer hat außerdem im Rahmen der Paneldiskussion *„Digitale Infrastrukturen nachhaltig denken“* am 01. Dezember 2020 darauf hingewiesen, dass geprüft werde, ob ein Voucher-System für Satellitenschüsseln realisiert werden sollte.

Bundeskanzlerin Angela Merkel hob ebenfalls die Bedeutung von Satelliten für die Landwirtschaft hervor.

Das Bewusstsein bzgl. der Potenziale der satellitengestützten Technologie hinsichtlich Breitbandanbindung und Digitalisierung konnte durch die Präsenz auf dem Digital-Gipfel gesteigert werden. Es gilt nun, den eingeschlagenen Weg auch zukünftig zielführend weiterzuverfolgen.

Über die Ergebnisse hat das DeSK auch die Mitglieder detailliert informiert.

Weitere Akteure, welche dazu Informationen vom DeSK erhalten haben:

- Vertreter der FDP-Fraktion des Landtags Baden-Württemberg
- Vertreter des Innenministeriums Baden-Württemberg

- Vertreter des CDU-Wirtschaftsrates, Landesverband Baden-Württemberg
- Vertreter des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI)
- Vertreter von DB System
- Vertreter des Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg
- Vertreter der Universität Bremen

## Digital-Gipfel 2022

Der 15. Digital-Gipfel der Bunderegierung hat unter dem Motto „Daten – Gemeinsam digitale Werte schöpfen“ vom 08. – 09. Dezember 2022 in Berlin stattgefunden.

Zu dieser Gelegenheit kamen Bundeskanzler Olaf Scholz, weitere hochkarätige politische Akteure und über 1.000 Stakeholder aus dem Digitalbereich zusammen, um zu diskutieren, wie man das Potenzial von Daten zielführender für Innovationen nutzen kann. Einig war man sich, dass schneller Handlungsbedarf im Bereich der Digitalisierung in Deutschland bestehe.

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) befindet sich im Prozess – gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und dem Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) – eine neue Datenstrategie zu entwickeln. Ziel ist es, die Grundlage für innovative Anwendungen im Bereich der Schlüsseltechnologie ‚Künstliche Intelligenz‘ zu schaffen. In diesem Zusammenhang investiert (30 Mio. €) das BMDV in ein neues Qualitäts- und Innovationszentrum (für KI-Lösungen).

BMWK und BMI forcieren die Entwicklung des Dateninstituts: Es soll Datenzugang und Datennutzung erleichtern. Hierfür soll ein agiler, bedarfsorientierter Weg beschritten werden. Eine allumfassende Expertise aus Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und öffentliche Verwaltung wurde in den Gründungsprozess durch Stakeholderkonsultation und eine Kommission eingebunden.

Erste Empfehlungen für das Dateninstitut liegen inzwischen vor. Es ist geplant, mit dem Aufbau in 2023 zu beginnen.

Innerhalb von DeSK.Digital war der Digital-Gipfel im Jahr 2020 ein essentieller Teil des Vorhabens durch die aktive Teilnahme des DeSK bei einer Arbeitsgruppe. Aufgrund der

Umstrukturierung des Veranstaltungsformates war ein erneutes aktives Mitwirken nicht möglich.

Ob das Format des Digital-Gipfels beibehalten wird, steht in Frage.

Somit ist das Event nach aktuellem Stand der Dinge in Zukunft nicht mehr von hoher Relevanz für die DeSK-Aktivitäten.

### **Webkonferenz ‚Kommunikationssatelliten zum Teil der digitalen Versorgung machen‘ des VATM (Ausgründung nach dem Digital-Gipfel)**

Aufgrund des erfolgreichen Digital-Gipfels in 2020 hat der Verbund für Anbieter von Telekommunikation und Mehrwertdienste – VATM – eine Webkonferenz unter dem Motto ‚Kommunikationssatelliten zum Teil der digitalen Versorgung machen‘ initiiert. Das DeSK ist ebenfalls ständiges Mitglied und unterstützt die Aktivitäten innerhalb dieses neuen Gremiums. Weitere Akteure sind u.a. Eutelsat, Telespazio, RFA, EUSANET und Airbus.

Die einzelnen Aktivitäten und Arbeitsschritte sind in den Zwischenberichten detailliert zusammengefasst. Das DeSK hat vor allem relevante Inhalte für Stellungnahmen geliefert, die Ansprache politischer Stakeholder unterstützt bzw. zusammen in Abstimmung mit dem VATM und weiteren Akteuren vorgenommen und über diese Plattform auch PR-Aktivitäten forciert sowie die weiteren dort involvierten Akteure als Multiplikator genutzt.

Der Austausch mit dem VATM wird auch nach dem Ende des Vorhabens weitergeführt.

### **ILA, 22.-26. Juni 2022 in Berlin**

Nachdem die Luftfahrtbranche ein relevanter vertikaler Sektor mit Blick auf die Anwendung von 5G-Lösungen für die Konnektivität ist und somit viel Potential für die satellitengestützte Technologie bietet, war eine Teilnahme in 2020 im Rahmen von DeSK.Digital geplant, um die Satellitenkommunikation mit der Luftfahrt zu vernetzen und damit vertikale Märkte zu erschließen.

Die Internationale Luft- und Raumfahrttausstellung Berlin (offiziell ILA Berlin Air Show) in Berlin/Brandenburg ist die bedeutendste Fachmesse der Luft- und Raumfahrtindustrie in Deutschland und zählt neben der Paris Air Show und der Farnborough Air Show in England zu den großen und wichtigen Luft- und

Raumfahrtmessen der Welt. Sie findet alle zwei Jahre statt.

Mit der Präsenz war vorgesehen, die aktuellen Entwicklungen innerhalb des Netzwerks und besonders die Potenziale der satellitengestützten Technologie mit Blick auf 5G, Breitbandanbindung und Digitalisierung einem großen Fachpublikum sowie der allgemeinen Öffentlichkeit gegenüber vorzustellen.

Aufgrund der pandemiebedingten Absage hatte das DeSK einen kostenneutralen Verlängerungsantrag gestellt, um diesen essentiellen Kernpunkt innerhalb des Vorhabens weiterhin umsetzen zu können. Dies war nach Lockerungen hinsichtlich der Pandemielage in 2022 möglich.

So präsentierte sich das DeSK schließlich mit einem großen Gemeinschaftsstand in der Raumfahrthalle 6 auf der renommierten Luft- & Raumfahrtausstellung #Pioneering Aerospace ILA in Berlin.

In den ersten drei Messtagen hat sich das nationale, europäische und internationale Fachpublikum aus Politik, Wirtschaft sowie Wissenschaft getroffen – darunter neben etablierter Raumfahrtagenturen und Raumfahrtunternehmen auch Vertreter innovativer Start-ups. Am Wochenende war (25./26. Juni) die ILA auch für die breite Öffentlichkeit geöffnet.

Die Messe wird ferner mit einem umfangreichen Veranstaltungsprogramm aus Vorträgen und Panels zu aktuellen Themen wie z.B. Klimaschutz, Digitalisierung, Mobilität sowie Sicherheit abgerundet.

Die Mitaussteller hatten in diesem Rahmen eine geeignete Plattform, ihre Expertise vorzustellen, welche leistungsstarke Funkkommunikationslösungen, Hard- bzw. Softwareplattformen, satellitenbasierte Kommunikationssysteme sowie Bodenstationen, Frequenzkonverter, DVB-S2/S2X-Geräte und andere digitale Signalverarbeitungstechnologien, Hochfrequenzschaltungen, Funkmodule und Kommunikationssysteme, elektronisch steuerbare Antennen (für die mobile Satellitenkommunikation) und führende Forschungsvorhaben umfassen.

Außerdem organisierte das DeSK im Vorfeld diverse VIP-Termine, von denen schließlich drei auf dem DeSK-Gemeinschaftsstand stattfinden konnten:

22. Juni 2022, Captain Lonnie Fields, Chief of Staff at Navy International Programs Office Nach der Vorstellung des DeSK-Netzwerks lag der Fokus auf einer kurzen Vorstellung der Projektidee RACCOON der TU Berlin und der Präsentation von ND

SatCom.

24. Juni 2022, Stephan Schwarz, Berliner Senator für Wirtschaft, Energie und Betriebe  
Zunächst präsentierte sich das DeSK und erwähnte auch kurz die Projektidee RACCOON (die Delegation war vorher bereits am Stand der TU Berlin). Das Hauptaugenmerk lag bei diesem Termin dann auf bei der Live-Demonstration von IQ Technologies for Earth and Space und WORK Microwave.

24. Juni 2022, Professor Erik Schweickert, Mitglied des Landtages von Baden-Württemberg. Nach einer kurzen DeSk-Vorstellung, hat sich ND SatCom als ein baden-württembergisches Unternehmen präsentiert.

Der Dialog mit diesen (vor allem mit der FDP) und weiteren Akteuren wird auch nach der ILA weitergeführt.

Ferner wurde die ILA vom DeSK intensiv öffentlichkeitswirksam begleitet.

Durch die Zielsetzung innerhalb des Vorhabens, mit diversen relevanten Stakeholdern auf Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft in einen Dialog zu treten, sind Aktivitäten initiiert worden, die DeSK.Digital ideal komplettieren. Diese sind folgend im Detail aufgeführt:

### **Mehrstufiges Webinar Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg**

Im Rahmen von DeSK.Digital hat das DeSK einen intensiven Austausch mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg initiiert. Daraus ist die Anfrage des Ministeriums entstanden, eine Webinar-Reihe für Ministeriumsvertreter zu konzipieren und anzubieten.

In Zusammenarbeit mit der RFA hat das DeSK daraufhin ein mehrstufiges Webinar zum Thema Satellitentechnik entwickelt. Diverse Austausch- und Abstimmungstermine haben in diesem Zusammenhang stattgefunden.

Das erste Webinar war schließlich für den 19. Mai 2021 terminiert und beschäftigte sich mit der Frage ‚Warum braucht man Kommunikationssatelliten?‘. Dabei wurden folgende Themen erläutert:

- Breitbandversorgung und Universaldienstverpflichtung
- Endliche Leistungsfähigkeit terrestrischer Netze
- Satellitennetze als Ergänzung

- Benchmark
- Use Cases
- Aktuelle Beispiele (Starlink)
- Kostenaspekte
- Strategisch/politische Aspekte

Beim zweiten Webinar am 29. Juni 2021 wurde die Frage ‚Wie funktionieren Kommunikationssatelliten?‘ eingehend beleuchtet. Themenfelder waren diesmal:

- Satellitenbahnen und Bodenspuren
- HAPs (High Altitude Plattformen)
- Satellitentypen (GEO – LEO – MEO)
- Wichtige Systemparameter (Linkbilanzen, Latenzen, Dopplereffekt)
- Kritische Technologien und Wettbewerbssituation in Deutschland
- Applikationsbeispiele
- Integration in terrestrische Netze
- Kritischer Aspekt Weltraumschrott (Space Debris)

Durch dieses Seminar hat sich das DeSK beim Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg als kompetenter Ansprechpartner im Bereich der Satellitenkommunikation etabliert. Daraufhin wurde das DeSK mehrfach um Stellungnahme bei themenspezifischen Anfragen gebeten.

### **Anfrage Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg**

Im Juni 2022 ging eine Anfrage des Ministeriums für einen DeSK-Beitrag bzgl. einer geplanten Gigabitstudie ein. Es wurde um eine Stellungnahme zum aktuellen Stand der Satellitentechnologie gebeten (z.B. Bandbreiten, Latenz, Einsatz, ...).

Dazu hat das DeSK ebenfalls ein Dokument erarbeitet. Anbei ein Auszug:

*Neuere Entwicklungen im Bereich der Satellitenkommunikation erlauben kostengünstige und leistungsfähige Systeme (Konstellationen) für den breitbandigen globalen festen und mobilen Internetzugang. Diese können überall dort zum Einsatz kommen, wo terrestrische Kommunikationsinfrastrukturen einen Zugang nur unter erschwerten Bedingungen oder überhaupt nicht darstellen können. Sie stellen daher keine Konkurrenz zu den terrestrischen Netzen dar, sondern eine notwendige*

*Ergänzung und werden damit zu Enablern für eine Reihe innovativer Anwendungen (Beispiele: IoT, Industrie 4.0, künstliche Intelligenz, autonome Verkehrssysteme, lückenloser Breitbandinternetzugang...).*

*Darüber hinaus können sie als redundante Ergänzung zu bestehenden Infrastrukturen für eine höhere Sicherheit im Fall von Katastrophen und zur Verbesserung der digitalen Souveränität beitragen. Dies ist weltweit als ein zukünftiger Wirtschaftszweig erkannt worden.*

*Die Satellitenkommunikationsbranche erlebt in diesem Zusammenhang aktuell einen einschneidenden Transformationsprozess: So geht der Wandel von der klassischen Fernsehversorgung (TV/Broadcast) mit dem Aufkommen von sogenannten High Throughput Satelliten (höhere Durchsatzraten) und Konstellationen hin zu Datendiensten und Breitbandversorgung.*

*Diese aktuellen disruptiven Entwicklungen der Satellitenkommunikation wie HTS (High Throughput Satellite – Beispiel: EUTELSAT Konnect) und Megakonstellationen (Beispiel Starlink, OneWeb) ermöglichen leistungsfähige Systeme für den breitbandigen globalen festen und mobilen Internetzugang.*

*Auch für Behörden und Organisation mit Sicherheitsaufgaben (BOS) gewinnt die Satellitenkommunikation zunehmend als redundantes Kommunikationsnetz an Bedeutung: Als zusätzliche Ergänzung zu bestehenden Infrastrukturen kann diese für eine höhere Sicherheit im Fall von Katastrophen und zur Verbesserung der digitalen Souveränität beitragen.*

*Darüber hinaus erlauben die innovativen Entwicklungen auch den direkten Zugang zum Teilnehmer – vereinfacht dargestellt wie ein zusätzliches Mobilfunknetz aus dem All. Damit ergeben sich attraktive Ergänzungsmöglichkeiten der terrestrischen Netze im Hinblick auf eine durchgehende flächendeckende Versorgung mit Breitbandkommunikation.*

*Die EU - Kommission hat diesen extrem zukunftssträchtigen Bereich in ihrer Strategie mit aufgenommen und treibt Aktivitäten für eine eigene europäische Konstellation (vergleichbar mit früheren Aktivitäten wie Galileo) voran. Bei einem entsprechenden Design sind derartige Systeme nicht nur in der Lage, breitbandige Festnetzanschlüsse bereitzustellen, sondern ermöglichen die Kommunikation mit üblichen mobilen Endgeräten und unterstützen auf diese Weise die Lösung des Problems der*

*durchgehenden Abdeckung. Die hierfür erforderliche Standardisierung im 3GPP Umfeld (Stichwort: Non-Terrestrial-Networks) ist weit fortgeschritten. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland bedeutet dies eine neue Chance zur Schaffung innovativer und nachhaltiger Arbeitsplätze. Um diesen weiteren Megatrend nicht zu verpassen, sind deutlich verstärkte Bemühungen im Rahmen der Breitbandstrategie erforderlich, denn Deutschland muss auch weiterhin eine tragende Rolle innerhalb der oben erwähnten Zukunftsthemen spielen.*

### **Veranstaltung in Kooperation mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg, Referat Digitale Infrastruktur**

Das Innenministerium Baden-Württemberg kündigte ferner im 2. Quartal 2022 an, die Organisation einer Veranstaltung zum Thema ‚Breitbandanbindung über Satellit‘ auf Landesebene zu planen. Als Zeitraum wurde der September 2022 festgelegt. Das Event fand schließlich am 19. September beim IM BW in Stuttgart statt.

Das Thema lautete ‚Alternative Verlegungsmethoden und Satellitentechnik‘. Das DeSK übernahm die inhaltliche Aufbereitung und Koordination des Satellitentechnik-Themen-Slots. Folgende Termine haben dazu stattgefunden:

- 01. August
- 03. August
- 23. August – vor Ort Besuch beim IM
- 25. August

Die Satellitentechnik kann – auch nach Ansicht des Ministeriums – angesichts steigender Ausbaurkosten und schwer erschließbarer Lagen eine schnelle und praktikable Übergangslösung darstellen und ist nicht zuletzt mit Blick auf die Themen "Resilienz" und "ausfallsichere Kommunikation" von zunehmender Bedeutung.

So gab es im Rahmen des Vormittagsprogramms mehrere Beiträge bzw. Impulsvorträge zur Satellitentechnik: RFA im DLR (vertreten durch KHH Consulting), TESAT, ND SatCom und Eutelsat.

Zielsetzung war es, interessierte Kommunalvertreter über die Möglichkeiten zu informieren und einen ersten Austausch zwischen den Akteuren zu initiieren.

Diverse Gespräche konnten zu dieser Gelegenheit stattfinden. Der Dialog soll weitergeführt werden.

**Veranstaltung in Kooperation mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg, Referat Digitale Infrastruktur und der Hessischen Staatskanzlei**

Aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen wurde die geplante Veranstaltung zum Thema Satellitenkonnektivität von Hessen und Baden-Württemberg ins Jahr 2022 hinein verschoben. Das DeSK fungierte als Aufpunkt und hat die relevanten Akteure – RFA, VATM und die Polizei Niedersachsen (mit BOS@Satkom) – über die Entwicklungen auf dem Laufenden gehalten.

Aufgrund der komplexen Terminabstimmung zwischen den Bundesländern wurde die Veranstaltung ins 2. Halbjahr 2022 verschoben.

Im Sommer wurde schließlich verkündet, dass die Veranstaltung am 24. November 2022 in Berlin stattfinden wird.

Das Motto lautete „*Schnell, resilient & sicher über(s)All – Chancen und Möglichkeiten der Satellitenkommunikation*“.

Folgender Programmablauf wurde gemeinsam erarbeitet und abgestimmt:

<b>Programmablauf 17.30 Uhr</b>	Einlass
18.00 Uhr	Eröffnung und Begrüßung durch Ministerin Prof. Dr. Kristina Sinemus und CIO Stefan Krebs
18.05 Uhr	Einführungsstatement Ministerin Prof. Dr. Kristina Sinemus
18.15 Uhr	Impulsvortrag „ <i>Securely connected? Wie Satellitenkommunikation zur sicheren und resilienten Kommunikationsfähigkeit beiträgt</i> “ Sabine <u>von der Recke</u> , Mitglied des Vorstands OHB System AG
18.30 Uhr	Impulsvortrag „ <i>Projekt BOS@Satcom und Katastrophenschutz Notfallnetz Niedersachsen (KaNN)</i> “ Markus Schneider, Zentrale Polizeidirektion Niedersachsen
18.50 Uhr	Podiumsdiskussion (und Diskussion mit dem Publikum)
19.50 Uhr	Abschlussstatement CIO Stefan Krebs
ca. 20 Uhr	Get-together
ca. 21 Uhr	Ende der Veranstaltung

Die DeSK-Mitglieder EPAK, IQ, ND SatCom sowie TU Berlin haben zu dieser Gelegenheit Hardware und Demonstrationen im Rahmen einer kleinen Industrieausstellung vorgestellt und sind in einen Austausch mit den (vor allem politischen) Teilnehmern getreten.

Ein Fachpublikum von ca. 60 Gästen hat an dem Event teilgenommen.

Bitkom hat sich zum zielführenden und sinnvollen Technologiemix bekannt und auch den Satelliten als Teil des Ökosystems innerhalb einer Kommunikationsinfrastruktur bestätigt (*„Der Satellit gehört dazu“*).

Der BDI stellte sogar die kontroverse These auf, dass eine nahtlos funktionierende Satellitenlösung der ‚Terrestrik‘ den Rang ablaufen könne.

Es zeigte sich außerdem zu diesem Zeitpunkt, dass die Details bzgl. der Konnektivätsinitiative noch geklärt werden müssen.

OneWeb und Starlink haben nicht den Ansatz wie IRIS<sup>2</sup>, das vor allem den Fokus auf sichere sowie unabhängige Kommunikation setze (eigenen Hoheit über das System).

Die Anwesenden waren sich einig, dass es in diesem Zusammenhang wichtig sei, zeitnah zu klären, wie IRIS<sup>2</sup> genau eingesetzt werden & wie das System im Detail aussehen könne, um die Chancen für die deutsche Industrie zu nutzen. Eine Beteiligung sei essentiell und notwendig.

Schließlich gab es noch eine intensive Diskussion über den kommerziellen Aspekt von IRIS<sup>2</sup>. Bedauerlicherweise wurde an diesem Punkt die Podiumsdiskussion etwas zu früh beendet.

Als Schlussstatement wurde festgehalten, dass Satelliten nicht mehr als Nischenthema behandelt werden sollten, denn diese stellen eine sinnvolle Ergänzung dar: *„Wenn das Szenario schlimm genug ist, ist der Satellit das letzte Medium“* (CIO Stefan Krebs).

Die Veranstaltung hat dabei unterstützt, eine größere Sichtbarkeit für die Satellitenkommunikation zu generieren. Es gilt, dieses Momentum zu nutzen.

Das DeSK wird auch in Zukunft weiter daran arbeiten, die Sichtbarkeit zu optimieren und solche Formate zu unterstützen sowie die durch die Veranstaltungen initiierten Kontakte weiterzuführen.

## **Neue Raumfahrtstrategie der Bundesregierung**

Im Oktober 2022 hat das DeSK an der Auftaktveranstaltung in Berlin für die Entwicklung einer neuen Raumfahrtstrategie der Bundesregierung teilgenommen.

Hintergrund: Für Deutschland als ein rohstoffarmes Land ist ein Hochtechnologiesektor wie die Raumfahrt ganz besonders wichtig. Raumfahrt und der Bereich New Space sind für Deutschland und Europa zentrale technologische Zukunftsfelder. Die Bundesregierung hat sich im Koalitionsvertrag dazu verpflichtet, eine neue Raumfahrtstrategie zu erarbeiten. Gemeinsam mit den Raumfahrt-Akteuren in Deutschland war daher ein Workshop zur Entwicklung einer Raumfahrtstrategie vorgesehen. Dabei wurden erste Überlegungen der Bundesregierung zu einer künftigen Raumfahrtstrategie vorgestellt, diese in sechs themenspezifischen Workshops diskutiert und in einer abschließenden Podiumsdiskussion vorgestellt bzw. reflektiert.

Folgende Themen sind in den einzelnen Workshops behandelt worden:

- Bewältigung des Klimawandels, Ressourcen- und Umweltschutz
- Sicherheit und globale Stabilität
- Internationale Weltraumforschung und Exploration
- New Space: Raumfahrt als Wachstumsmarkt
- Nachhaltigkeit im All
- Zukunftstechnologien und Talente

Sofern der Prozess weitergeführt werden und es die Möglichkeit geben sollte, plant das DeSK, auch in 2023 daran teilzunehmen und sich aktiv zu beteiligen.

## **Standortaktivität, 01. September 2022**

Nach langer Vorarbeit ist es dem DeSK – mit Unterstützung der Stadt Backnang und TESAT – gelungen, die seit Ende 2021 im Amt befindlichen Koordinatorin der Bundesregierung für die Deutsche Luft- und Raumfahrt sowie Beauftragte für Digitale Wirtschaft & Start-ups für einen Standortbesuch nach Backnang zu holen.

Neben städtischen Vertretern und dem Kreiswirtschaftsförderer waren an dem Termin weitere teilnehmende Akteure:

AFT Microwave GmbH: <https://www.aft-microwave.com>

Hiltron GmbH: <https://www.hiltron.de>

ND SatCom GmbH: <https://www.ndsatcom.com>

telent GmbH: <https://www.telent.de>

Tesat-Spacecom GmbH: <https://www.tesat.de>

Die aus dem Netzwerk mitgeteilten Botschaften und Appelle hatte die GF gesammelt, aufbereitet sowie zu dieser Gelegenheit präsentiert:

- Die SatKom hat als Querschnittstechnologie eine gesamtwirtschaftliche Relevanz und nimmt durch die Bereitstellung einer breitbandigen sicheren Kommunikationslösung viele relevante Aufgaben wahr, auch für Zukunftsthemen wie z.B. autonomes Fahren, IoT...
- Ohne Satellitentechnik wäre Raumfahrt nicht möglich (Menschen im All, Raketenstarts...)
- Diese Hochtechnologie erfährt hinsichtlich kritischer Infrastruktur („Resilienz“) verstärkte Aufmerksamkeit – Sichtbarkeit dennoch weiter erhöhen
- Der SatKom-Markt befindet sich im Umbruch, was Herausforderungen, aber auch Chancen mit sich bringt (z.B. New Space Aktivitäten, Start-up-Landschaft)
- Die aktuellen politischen Entwicklungen untermauern die Relevanz der EU-Konnektivitätsinitiative – europäische Souveränität mit Systemfähigkeit
- Aktuelle Entwicklungen bzw. äußere Umstände sorgen für erhöhten Investitionsbedarf (Naturkatastrophen, politische Konflikte) – nicht zu Lasten der aktuellen Programme
- ERGO: ARTES-Zeichnung gleichwertig wie vor 3 Jahren (mit anteiligem Rücklauf nach Deutschland) und extra Budget für Konnektivitätsinitiative mit Anteil deutscher KMUs
- Erhöhung Budget nationales Raumfahrtprogramm (mit Fokus auf die Telekommunikation) – Sicherstellung der Technologieförderung in der Zukunft (Technologieförderung und Systemfähigkeit dürfen sich nicht kannibalisieren)
- Kleinsatelliteninitiative/-strategie: Programmlinie für viele Jahre notwendig
- Verankerung der Satellitenkommunikation im Kontext von 6G

Die Koordinatorin Frau Dr. Christmann zeigte sich sehr interessiert und offen für einen Austausch. Sie hob die Relevanz der kommenden ESA-Ministerratskonferenz als wichtigen Meilenstein für die Zukunft der europäischen Raumfahrt hervor. Außerdem betonte sie, dass Deutschland auch zukünftig bei der Finanzierung und

programmatischer Ausrichtung eine Führungsrolle einnehmen wird. Mit Blick auf die EU-Konnektivitätsinitiative solle Deutschland als aktiver Gestalter agieren. Ferner ist ihr der direkte Austausch mit den relevanten Akteuren und deren Feedback wichtig. Daher hat sie um aktive Rückmeldungen gebeten - auch in Zukunft. Der Termin wurde vom DeSK mit einer intensiven Pressearbeit begleitet.

### **Unterauftrag KHH Consulting**

Im Rahmen des Unterauftrags wurden vor allem Gemeinden, Landkreise und Zweckverbände ermittelt sowie angesprochen, in denen es noch lange Zeit „Weiße Flecken“ bzgl. Breitbandversorgung geben wird.

Es wurden Termine vereinbart, bei denen auf die Möglichkeit einer satellitengestützten Breitbandanbindung hingewiesen bzw. darüber aufgeklärt wurde.

Außerdem erfolgte eine Zuarbeit zum Arbeitspapier *„Die Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft“*. Bei Bedarf wurde das DeSK auf thematisch relevanten Veranstaltungen durch den Unterauftragnehmer vertreten.

### **Aktivitäten Gemeinde Walow**

Der Geschäftsführer von RK Ingenieure (größter ansässiger Unternehmer mit zusätzlich einem Baugebiet mit 20 Häusern) sowie ein Vertreter von zehn weiteren Kleinunternehmern haben um ein kurzfristiges vor-Ort Gespräch am 30. Juni 2020 in Walow – zusammen mit der Firma EUSANET – gebeten. Bei dem Gespräch waren ebenfalls der Bürgermeister und sein Sachbearbeiter für Infrastruktur mit anwesend. Es wurde vereinbart, dass EUSANET jeweils ein Angebot über eine Breitbandanbindung via Satellit der Firma RK Ingenieure (einschließlich dem Baugebiet) sowie dem Vertreter der Kleinunternehmer für einen Einzelanschluss unterbreitet. Der Vertreter leitete das Angebot anschließend an die anderen Unternehmer weiter.

Die Angebote der Firma EUSANET beruhte auf der Verwendung des KA-Sat Satelliten, da dieser noch genügend freie Kapazität zur Verfügung hatte. Ausschließlich die Firma RK Ingenieure hat positiv reagiert.

### **Aktivitäten Stadtwerke Neustrelitz**

Ein Vertreter des Landratsamts Mecklenburgische Seenplatte gab den Hinweis, sich bzgl. Aktivitäten für satellitengestützten Breitbandausbau an die Stadtwerke

Neustrelitz zu wenden. Die Stadtwerke Neustrelitz sind mit weiteren Stadtwerken zu einem ‚Landwerk‘ verbunden und haben dort die technische Führung. Der Leiter des DLR-Standortes Neustrelitz hat daraufhin den Kontakt zum Stadtwerk Neustrelitz hergestellt und einen Besprechungstermin (DLR RfM, DLR, KHH Consulting) für den 17./18. September 2020 vereinbart.

Die Stadtwerke Neustrelitz sind Teil der aktuellen Förderung für Glasfaserausbau im dortigen Gebiet. Die Stadtwerke hatten ursprünglich ein sehr großes Interesse an der Option, Breitbandanbindung via Satellit als Zwischenlösung zu nutzen, um kleinere Orte schneller versorgen zu können.

Die Einrichtung hat Erfahrung im Bau von Kopfstationen und will ohne einen externen Partner (z.B. EUSANET) als Versorger und Betreiber auftreten. Außerdem gibt es dort Interesse an einem zweiten ‚Dorf.Digital‘-Projekt.

Am 01. Oktober 2020 hat eine Videokonferenz zwischen den Stadtwerken Neustrelitz, dem DLR RfM und KHH Consulting stattgefunden. Es wurde die grundsätzliche Möglichkeit bzgl. einer zweiten ‚Dorf.Digital‘-Förderung besprochen. Das DLR RfM will dies unterstützen und die weiteren Schritte wurde festgelegt: Mit Eutelsat bzw. EUSANET ist zu klären, wie sich eine Zusammenarbeit gestalten könnte. Die Stadtwerke lieferten Zahlen über die Größe des monatlich zu erwartenden Datenvolumens. Nach mehreren Gesprächen mit Eutelsat, EUSANET, den Stadtwerken und dem DLR RfM ergab sich folgender Stand:

Eutelsat ist grundsätzlich bereit, über den KA-Sat Satelliten mit den Stadtwerken direkt zusammenzuarbeiten. Mit dem neuen Konnect-Satelliten ist dies bis dato nur über Einzelanlagen möglich. Zwischenzeitlich wurde jedoch KA-Sat an die Firma ViaSat verkauft. Die Firma EUSANET ist bereit, als Interface zwischen den Stadtwerken und dem KA-Sat Satelliten zu fungieren. Die Entscheidung der Stadtwerke Neustrelitz über das weitere Vorgehen ist noch offen.

Durch eine personelle Änderung innerhalb der Stadtwerke Neustrelitz mussten die Kontakte erneut aufgebaut werden. Der neue zuständige Abteilungsleiter stand der satellitengestützten Breitbandversorgung als Übergangslösung ebenfalls offen gegenüber (wie auch sein Vorgänger). Nach den geänderten Glasfaserausbauplänen sucht er nach geeigneten Objekten und Möglichkeiten für eine temporäre satellitengestützte Breitbandversorgung.

Aus diesen zwei Aktivitäten haben sich aktuell jedoch keine weiteren Ansätze ergeben. Es ist zu prüfen, ob nach dem Ende der Pandemie ggf. Tätigkeiten wieder aufgenommen werden sollen.

Neben den Aktivitäten für den Ausbau der Breitbandversorgung in Walow und Neustrelitz war ein weiterer Schwerpunkt innerhalb des Unterauftrags die Befragung der Teilnehmer des Pilotprojektes ‚DORF.Digital‘ in Gruissem bei Grevenbroich.

Das Projekt hatte den Zweck, die Möglichkeit einer Breitbandversorgung von ländlichen Gebieten via Satellit bis zu einer möglichen späteren Versorgung mit Glasfaser zu demonstrieren.

Die Projektdauer war ursprünglich auf 1 Jahr festgelegt. In diesem Zeitraum konnten die Teilnehmer kostenfrei die Internetanbindung über Satellit testen. Die Mitwirkenden wurden über WLAN mit einer zentralen Empfangsstation verbunden. Die RFA wollte vor Ablauf der Projektlaufzeit von einer „neutralen“ Stelle eine Befragung der Probanden über deren Eindrücke, Erfahrungen und Verbesserungswünsche durchführen.

Dieser Vorgang erfolgte im Rahmen von DeSK.Digital über den Unterauftragnehmer. Es wurde ein Fragebogen sowie ein Anschreiben entworfen und mit den relevanten Akteuren abgestimmt. Die Fragebögen wurden durch die RFA an die Teilnehmer versandt. Die Rückläufer wurden durch KHH Consulting ausgewertet. Außerdem wurde jeder Teilnehmer, der dem zugestimmt hat, nochmals telefonisch kontaktiert, um Antworten zu präzisieren. Von den 30 angeschriebenen Personen kamen 14 Antworten zurück, von denen wiederum 11 eine Rückfrage erlaubten. Nachdem von den ursprünglich 30 gemeldeten Teilnehmern nur 21 das Angebot auch tatsächlich nutzten, ist der Rücklauf von 67% ziemlich hoch.

Die Ergebnisse der Fragebögen und der telefonischen Interviews wurden in Abstimmung mit der RFA graphisch aufbereitet und in einem PowerPoint-Dokument zusammengefasst. Dieses wurde dem DeSK ebenfalls zur Verfügung gestellt.

Die Auswertung der Teilnehmerbefragung deckte einige Schwachpunkte auf, die jedoch zum Teil der anfänglichen Pilotphase zugeordnet werden müssen: So war die persönliche Betreuung (Service) bei Problemen mangelhaft, da es vor Ort keinen Ansprechpartner gab. Die Qualität der Systemstabilität war ebenfalls nicht zufriedenstellend. Es gab häufig längere Betriebsunterbrechungen. Dies wurde jedoch

gegen Ende der Pilotphase hin besser. Telefonieren, Home-Office, Home-Schooling und VPN waren möglich, erforderten aber Gesprächsdisziplin und teilweise spezielle Einstellungen (VPN), um die Latenzzeit auszugleichen. Insgesamt war dennoch der Tenor, dass die Breitbandversorgung via Satellit als Brückentechnologie und für Gebiete ohne Mobilfunkversorgung gut geeignet ist.

Basierend auf den bisherigen Auswertungen haben die Partnerfirmen beschlossen, das Pilotprojekt bis März 2022 zu verlängern.

### **PR-Aktivitäten**

Um die Aussagen zu satellitengestützten Lösungen effizienter kommunizieren zu können, wurde ein Image-/Informationsfilm konzipiert und fertiggestellt. Dieser hatte im Rahmen der ILA im Juni 2022 ‚Premiere‘.

Der inhaltliche Fokus liegt auf folgenden Themen: Landwirtschaft, Breitbandanbindung über Satellit, Zukunftslösungen mit Einbeziehung satellitengestützter Technologie und Katastropheneinsätze bzw. BOS. Aus dem Gesamtfilm wurden ebenfalls Kurzclips generiert, die – passend zu bestimmten Zielgruppen und Formaten – für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden können und unterschiedliche Themen ansprechen:

- Breitbandanbindung
- Digitale Teilhabe
- Kritische Infrastruktur
- Zukunftslösungen
- Landwirtschaft

Der Film/die Clips wurden diversen Akteuren bzw. Partnern zur Verfügung gestellt:

Im Rahmen der Mitgliederversammlung am 29. Juli 2022 präsentierte das DeSK außerdem den Film den anwesenden Mitgliedern und hat anschließend den Link dazu an alle Mitglieder verschickt mit dem Hinweis, dass der Film gerne angefordert und genutzt werden kann bzw. soll.

Außerdem wurde der Film für diverse Veranstaltungsformat genutzt, um in die Thematik einzuführen:

- DeSK-Impulse am 26. Juli 2022 im Backnanger Bürgerhaus
- Veranstaltung des Innenministeriums BW am 19. September 2022 in Stuttgart
- Vortrag beim Rotary Club am 04. Oktober 2022
- Nacht der Ausbildung am 19. Oktober 2022
- Wochenend-Symposium am 28./29. Oktober 2022

Nach dem Ende des Vorhabens werden die Videos weiter intensiv genutzt und der ‚Hauptfilm‘ ist auf der DeSK-Homepage abrufbar: <https://desk-sat.com/startseite/infofilm-satkom>

Darüber hinaus wurden während der Laufzeit ein Logo sowie ein Kurzflyer erarbeitet und regelmäßig Pressemitteilungen verschickt. Die Ergebnisse sind als Anlage dem Schlussbericht beigefügt.

### **Arbeitspapier „Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft“**

Innerhalb des Vorhabens DeSK.Digital hat das DeSK ein technisches Arbeitspapier zum Thema „Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft“ entwickelt, welches die Möglichkeiten der Satellitenkommunikation analysiert und als Grundlage für Diskussionen innerhalb und außerhalb der Branche sowie für den Austausch mit relevanten Stakeholdern genutzt wurde.

Anbei eine Kurzzusammenfassung des Inhalts, das Dokument ist als Anlage dem Schlussbericht beigefügt:

*Themen wie künstliche Intelligenz, autonomes Fahren oder das Internet der Dinge sind aktuell in aller Munde und werden als wesentliche Elemente einer immer weiter digitalisierten Gesellschaft gesehen. Unternehmen ohne KI werden nach landläufiger Meinung am Markt gnadenlos zurückfallen. Es wird darüber aber meist vergessen, dass für einen erfolgreichen Einsatz eine exzellente breitbandige und überall vorhandene Kommunikationstechnik und entsprechende Netzwerke zwingend notwendig sind. Der kommende (Mobilfunk-) Standard 5G wird in der Regel als Lösung des Problems betrachtet.*

*Gleichzeitig gibt es aber Defizite beim Glasfaserausbau und „Funklöcher“ in der*

*mobilen Kommunikation.*

*Der Beitrag „Chancen innovativer Satellitenkommunikation einer modernen digitalisierten Gesellschaft“ beschreibt die Gründe für die Defizite genauer und zeigt Möglichkeiten zur Verbesserung auf. Ein wesentliches Element dabei sind neuere Entwicklungen und Lösungen in der Satellitenkommunikation, die helfen können, die systembedingten Probleme terrestrischer Kommunikationstechnik deutlich zu verringern. Diese Möglichkeiten sind in Öffentlichkeit und Politik noch weitgehend unbekannt und müssen unbedingt in strategische Überlegungen zur effizienten Realisierung einer Digitalstrategie mit einbezogen werden.*

### **Sonstiges – Coronapandemie**

Die Coronapandemie machte ab Anfang 2020 eine Anpassung der Aktivitäten notwendig: So konnten geplante Dienstreisen z.B. nicht getätigt werden, aber dafür erfolgten zu einem späteren Zeitpunkt Veranstaltungsformate, die in der ursprünglichen Antragsstellung nicht absehbar waren, jedoch die Zielsetzung des Vorhabens komplettierten, wie z.B. das mehrstufiges Webinar für das Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg, die Veranstaltung in Kooperation mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg (Referat Digitale Infrastruktur) oder der Event in Kooperation mit dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg (Referat Digitale Infrastruktur) und der Hessischen Staatskanzlei.

Die Coronapandemie machte Verlängerungsanträge und Umwidmungen notwendig. Auf diese Weise konnte jedoch sichergestellt werden, der Zielsetzung im ursprünglich in der Vorhabenbeschreibung definierten Rahmen weiterhin zu entsprechen und diese zu erreichen.

Wichtige Meilensteine wurden somit teilweise zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt, wie z.B. die ILA in 2022 oder die diversen Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit Ministerien auf Länderebene.

Aufgrund der Ausnahmesituation war eine Anpassung des Zeitplans notwendig, durch die genehmigte kostenneutrale Verlängerung bis zum 31. Dezember 2022 konnten relevante Aktivitäten in 2022 umgesetzt und nachhaltig weitergeführt werden.

Zum 31. Dezember 2022 ist das Vorhaben schließlich ausgelaufen.

## **Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises**

### **Personal**

Das Vorhaben wurde durch die DeSK-Geschäftsstelle durchgeführt. Die Geschäftsführerin sowie die Assistentin waren anteilig in das Vorhaben involviert. Der Vorstandsvorsitzende hat ehrenamtlich die Erarbeitung des technischen Arbeitspapiers „Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft“ übernommen.

### **Unterauftrag**

KHH Consulting hat im Unterauftrag technische Analysen zum Breitbandausbau erstellt sowie einen Dialog zu relevanten Stakeholdern initiiert. Die Aufgaben waren dabei hauptsächlich im Bereich der satellitengestützten Breitbandversorgung einschließlich dem zukünftigen 5G Standard angesiedelt.

Der Unterauftrag hat folgende Themenbereiche abgedeckt:

- Bedarfe und Anforderungen
- Einfluss der Latenzzeit auf unterschiedliche Kommunikationswege
- Einführungskonzepte (Vermarktung und Zeit)
- Einbindung von Mobilfunkbetreibern (Telekom, Vodafone, UnityMedia, usw.)
- Identifikation von abgeschlossenen und laufenden (Pilot-) Projekten zur Breitbandversorgung über Satellit

### **Dienstreisen**

Wie bereits beschrieben, war eine Anpassung in der Planung erforderlich. Neben den ursprünglichen Aktivitäten – 5G Summit Dresden und 5G World Forum, Digital-Gipfel, ILA – wurden statt einiger vorgesehenen Dienstreisen neue (virtuelle) Veranstaltungsformate (wie bereits beschrieben) konzipiert, geplant und umgesetzt.

### **PR-Aktivitäten**

Der im Rahmen von DeSK.Digital entwickelte Informationsfilm erläutert die Einsatzmöglichkeiten und das Potenzial satellitengestützter Technologie. Der Film sowie

die dazugehörigen Clips wurden bereits für diverse Formate intensiv verwendet (wie bereits beschrieben) und erreichen darüber eine breite Zielgruppe und generieren verstärkte Aufmerksamkeit.

Premiere des Films war die ILA 2022. Anschließend wurde dieser als unterstützendes Medium auf weiteren Veranstaltungen, aber auch bei der Ansprache von Verbänden und politischen Akteuren sowie weiteren Wirtschaftsvertretern genutzt. Der bestehende Film mit den Kurzclips ist flexibel und ohne großen Aufwand zu diversen Anlässen einsetzbar.

Mit diesen Instrumenten können die Potenziale der Technologie zu unterschiedlichen Gelegenheiten besser veranschaulicht werden. Dieses Medium unterstützt darüber hinaus die Kontaktaufnahme zu relevanten Stakeholdern bzw. potenziellen zukünftigen Partnern.

In 2023 wurde der Film vor allem im Zusammenhang mit Terminen von politischen Vertretern beim DeSK genutzt.

### **Notwendigkeit und Angemessenheit der notwendigen Arbeit**

Das DeSK ist ein eingetragener Verein und war auf die Förderung angewiesen, um die im Vorhaben definierten Aktivitäten umsetzen zu können, da ein erweitertes Aufgabenspektrum ausschließlich über eine zusätzliche Förderung möglich ist.

Der bundespolitische Schwerpunkt der Förderung für die Digitalisierung / 5G Infrastruktur liegt auf der Glasfaser. Zur Erreichung der gesetzten politischen Ziele, muss jedoch innovative Satellitentechnik bei der Umsetzung miteinbezogen werden. Die Satellitenkommunikation bietet eine wichtige, integrierbare Lösung, um ein komplettes Dienstespektrum schnell und effizient bereitzustellen: Sowohl Privatanwender als auch Unternehmen, besonders KMUs und Start-ups, können darüber effizient und mit überschaubarem Aufwand mit schneller Internetanbindung versorgt werden.

Das DeSK ist für die Promotion dieser Themen in besonderem Maße geeignet. Über die Kompetenzen der Geschäftsstelle und die Vielfalt der Mitglieder wird ein erhebliches Know-how und die komplette Wertschöpfungskette der

Satellitenkommunikationsbranche repräsentiert.

Daher war die Zielsetzung innerhalb des DeSK.Digital Vorhabens, die Sichtbarkeit der Satellitenkommunikationstechnologie sowie der dahinterstehenden Branche zu erhöhen auch eine ideale strategische Weiterentwicklung des Netzwerks. Dies soll nach dem Ende des Vorhabens intensiv weitergeführt werden.

Das DeSK hat die Corona-Pandemie als Chance genutzt, zusätzliche Formate zu entwickeln, welche das Erreichen der Zielsetzung des Vorhabens DeSK.Digital ermöglichten. So konnten durch eine Umwidmung und eine kostenneutrale Verlängerung Aktivitäten umgesetzt werden, die das Bewusstsein für die Hochtechnologie Satellitenkommunikation steigerten, vor allem mit Blick auf den Austausch zu Ministerien auf Länderebene.

### **Voraussichtlicher Nutzen und perspektivische Verwertbarkeit**

Das Arbeitspapier „*Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft*“ hat wesentlich zur Weiterentwicklung von Lösungen bei der Integration von TN und NTN beigetragen. Dies hat unter anderem zu einem innovativen Projektansatz in Zusammenarbeit mit der TU Ilmenau und weiteren Industriepartnern geführt, der ebenfalls von der RFA im DRL gefördert wird.

Im Projekt ‚embrace5G‘ wird untersucht, inwieweit LEO-Konstellationen dahingehend ‚designed‘ werden können, die breitbandige Kommunikation auch mit einfacheren Bodenantennen (z. B. geeignet für Fahrzeugintegration) möglich ist. Das DeSK hat hierbei das Konstellationsdesign basierend auf den im zitierten Dokument aus DeSK.Digital gezeigten Ansätzen und die daraus resultierenden Linkbudgets und Antennenspezifikationen erarbeitet. Die TU Ilmenau und ihre Industriepartner haben das Antennendesign, die Prototypfertigung, die Verifikation und die Fahrzeugintegration übernommen. Aus den Arbeiten sind bis dato 4 Veröffentlichungen im internationalen Umfeld entstanden. Ohne die Vorarbeiten im Dokument wäre eine effiziente Projektarbeit deutlich aufwändiger gewesen. Aus dem aktuellen Vorhaben ‚E5‘ werden sich weitere Projekte im Bereich autonome Verkehrssysteme und IoT ableiten lassen.

Die im Rahmen von DeSK.Digital erarbeiteten sowie entwickelten Inhalte (Webinar für Ministerium, Informationspapier „Chancen innovativer SatKom in einer modernen digitalisierten Gesellschaft“, Stellungnahmen, Videoclips) werden auch in Zukunft genutzt, um die Potenziale der Satellitenkommunikation mit Blick auf eine innovative Kommunikationsstruktur zu präsentieren und hervorzuheben. Hinsichtlich der Entwicklungen auf europäischer Ebene – IRIS<sup>2</sup> - sowie der politischen weltweiten Entwicklungen hat die Technologie an Bedeutung gewonnen. Dies gilt es, weiter fortzuführen. Das DeSK wird zukünftig daran anknüpfen.

### **Fortschritt in der Erhöhung der Sichtbarkeit der Satellitenkommunikation**

Durch DeSK.Digital konnte eine erhöhte Wahrnehmung der Satellitenkommunikation generiert werden – siehe Detailbericht.

Die initiierten Kontakte zu relevanten Akteuren und Stakeholdern werden fortgesetzt:

- FDP-Fraktion des Landtags Baden-Württemberg
- Gigabitbüro des Bundes
- Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg
- Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI)
- Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten (VATM)
- DB System
- Staatskanzlei Hessen
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg
- Polizei Niedersachsen

Vor allem bei den genannten Akteuren ist die Wahrnehmung der Satellitenkommunikation erhöht und das Wissen bzgl. der Potenziale gestärkt worden.

### **Veröffentlichung**

Das Arbeitspapier „*Chancen innovativer Satellitenkommunikation in einer modernen digitalisierten Gesellschaft*“ wurde zunächst innerhalb der DeSK-Community mit der Bitte um Kommentierung veröffentlicht. Nach einer Überarbeitung wurde das Dokument schließlich innerhalb der Satellitenkommunikationsbranche präsentiert.

Das Dokument ist außerdem auf der DeSK-Internetpräsenz abrufbar unter:  
<https://desk-sat.com/projekte/desk-arbeitspapier>

Ferner konnte dieses als Diskussionsbasis für den Austausch mit weiteren relevanten Stakeholdern genutzt werden.

Aus dem Arbeitspapier wurde darüber hinaus Input für Präsentationen abgeleitet, welcher z.B. auch bei der inhaltlichen Ausarbeitung der Webinar-Reihe für das Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg miteingeflossen ist.

### **Anlagen**

- *Arbeitspapier „Chancen innovativer SatKom in einer modernen digitalisierten Gesellschaft“*
- *Videoclips*
- *Flyer/Logo*
- *Pressemitteilungen*
- *Unterlagen Webinar-Reihe für das Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg*

---

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung – wie z.B. Teilnehmer\*innen – verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter und sind in keinem gegebenen Kontext als diskriminierend zu verstehen.