

IfKom Journal

Ingenieure für Kommunikation e. V. - IfKom

www.ifkom.de



Mutkultur statt Harry Potter

Leitartikel von Matthias Stein, MdB

Ja zu Forschung und Technik - Ingenieurmangel auch mit Imagewandel bekämpfen



Leitartikel

*Bundesvorstand
berichtet*

Fachbeitrag

*Kooperationen /
Partner*

IfKom-Arbeitsgruppen

*Berichte aus den
Bezirken*

Inhaltsverzeichnis

Leitartikel (03 - 04)

- Mutkultur statt Harry Potter von Matthias Stein, MdB

Bundesausschuss berichtet (Seite 05 - 07)

- KI-Gesetz muss zügig in Kraft treten!
- Rechtssicherer Umgang mit Internet-Daten für eine erfolgreiche Strafverfolgung!
- Internationale Digitalstrategie erfordert konkrete Umsetzung

Fachbeitrag (Seite 08 - 11)

- 17. ITG-Fachkonferenz „Breitband in Deutschland“ von Nikolaus Gieschen, IfKom

Kooperationen / Partner (Seite 12 - 15)

- Dorothee Feller, Ministerin für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, sprach zum Thema Bildung - ZBI
- Ja zu Forschung und Technik - Ingenieurmangel auch mit Imagewandel bekämpfen, Gespräch mit CDU-MdB Michael Breilmann - ZBI
- Datenwirtschaft – Turbo für die Realwirtschaft? - der deutschen ict + medienakademie

IfKom-Arbeitsgruppen (Seite 16)

- Aufruf für Themen in Online-Webinaren

Berichte aus den Bezirken (Seite 17 - 19)

Bezirk Region SüdWest

- DLR-Raumfahrtzentrum in Lampoldshausen

Bezirk Region NordWest

- Einladung zum Besuch des Deutschen Museums in Bonn

Impressum

Benötigen Sie weitere Informationen oder haben Sie Rückfragen zu unserem Verband IfKom? Die Bundesgeschäftsstelle beantwortet gerne Ihre Fragen.

IfKom - Ingenieure für Kommunikation e. V.
Castroper Str. 157
D-44357 Dortmund
Fon 0231 93699332
Fax 0231 93699336
E-Mail info@ifkom.de
Internet www.ifkom.de

V. i. S. d. P.: Dipl.-Ing. Franz-Josef Müller und Dipl.-Ing. Heinz Leymann
Layout und Gestaltung: Dipl.-Ing. Franz-Josef Müller

Druck: Nova Druck Goppert GmbH, Nürnberg
Bezugspreis ist bereits im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Auflage: 3.000 Exemplare
ISSN 2700-340X

Die nächste Ausgabe erscheint am 28.06.2024

Mutkultur statt Harry Potter

Wir haben ein Problem: Die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland ist zu einem großen Teil marode – und das verkehrsträgerübergreifend. Der Sanierungsstau ist nicht auf eine einzelne Ursache zurückzuführen. Neben den fehlenden politischen Anreizen, (langfristige) Investitionen zu tätigen und oft fehlenden Kapazitäten in den Verwaltungen, brauchen wir schlicht zu lange für Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Ich kann angesichts gesperrter Brücken und Schienen, Staus auf den Autobahnen und Verspätungen bei der Bahn den Impuls vieler Menschen verstehen, die fordern: „Nun macht doch endlich!“ Die davon ausgehen, dass mit dem „richtigen“ politischen Willen Infrastruktur binnen kürzester Zeit geplant, genehmigt und gebaut werden kann. Das klingt ein wenig nach Harry Potter, wo mit Zauberhand aus Wunsch Wirklichkeit wird. Nur: So einfach ist es nicht und das ist auch gut so.

Schnelligkeit vs. Gründlichkeit

Man kann berechtigterweise über das deutsche Planungsrecht schimpfen: Umfang und Detailgrad einer Planfeststellung erfordern bei-



Matthias Stein, MdB (Foto Marco Urban)

spielsweise erheblich mehr finanzielle, zeitliche und personelle Ressourcen als in manchen Nachbarstaaten. Auch kann man mitunter den Eindruck bekommen, dass das eigentliche Ziel

– ein konkretes Projekt fertigzustellen – gegenüber vielerlei Bedenken aus dem Fokus gerät. Nur sollte man dabei nicht vergessen, dass sich unser Planungsrecht durch eine extrem hohe Qualität auszeichnet und dahingehend seinesgleichen sucht. Die Forderung „schneller zu machen“ geht also stets mit drohenden qualitativen Abstrichen einher. Wir befinden uns folglich in einem Spannungsverhältnis von „Schnelligkeit vs. Gründlichkeit“.

Das Planen besser planen

Um Planungs- und Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, wird oft gefordert, Klagen zu unterbinden. Ich halte das für die falsche Herangehensweise. Und zwar aus drei Gründen: Erstens überlegen sich Klagende in aller Regel im Vorhinein sehr gründlich, wie aussichtsreich eine Klage ist. Geklagt wird meist nur, wenn es hierfür auch einen Grund gibt. Dass es dazu vermehrt kommt, liegt vor allem darin begründet, dass zweitens Personal für Planung, Genehmigung und Realisierung fehlt. Durch die dünne Personaldecke sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter häufiger gezwungen, schneller zu planen, wodurch die Unterlagen eher fehleranfällig sind. Drittens wird die Akzeptanz von In-

frastrukturprojekten nicht dadurch erhöht, dass man die Möglichkeiten des zivilgesellschaftlichen Einspruchs beschränkt. Stattdessen sollten Bürgerinnen und Bürger, Umweltverbände und Träger öffentlicher Belange (TÖB) möglichst früh an Projekten beteiligt werden, damit etwaiger Widerstand in den jeweiligen Projekten internalisiert und Kompromisse gefunden werden können. Dieses Verfahren geht zwar insbesondere zu Beginn mit einem erhöhten Aufwand einher, senkt jedoch das Klagerisiko und kann so in der Gesamtschau Projekte erheblich beschleunigen und dabei Kosten sparen, die aus er-

folgreichen Klageverfahren resultierenden Neu- und Umplanungen entstehen. Frühe Beteiligung steigert insgesamt sowohl die Qualität als auch die Akzeptanz einer Maßnahme.

Mehr Beinfreiheit durch eine Mutkultur und Vertrauenskultur

Als Gesetzgeber versuchen wir schon länger, Planungsverfahren durch Gesetzesinitiativen zu beschleunigen. Den an der Planung und Genehmigung Beteiligten wurden darin recht große Ermessensspielräume durch sogenannte „Kann“-Bestimmungen eingeräumt. In der Praxis beobachten wir jedoch, dass diese kaum genutzt werden, Verantwortung häufig nach oben abgegeben und alle Eventualitäten abgesichert werden. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ziehen sich häufig auf das zurück, was „interpretationsfrei“ ist. Mit dieser Angst gewinnen wir weder Zeit noch Qualität. Dieses Verhalten muss bei zukünftigen Gesetzesvorhaben mitgedacht werden.

Zugleich sollten wir uns den Grund für das Verhalten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bewusst machen: die unzureichende Fehlerkultur innerhalb der Behörden, die Angst vor Regress und ein zum Teil tiefes Misstrauen gegenüber Vorhabenträgern, Firmen und den Bürgerinnen und Bürgern. Wir brauchen einen Wechsel hin zu einer positiven Fehlerkultur und mehr Mut zu Entscheidungen sowie eine positive Vertrauenskultur. Ein solcher Kulturwandel muss in der öffentlichen Verwaltung von der Leitungsebene getragen werden, damit die Beschäftigten mutiger entscheiden im Vertrauen darauf, von ihren Führungskräften bestärkt zu werden, statt Karriereknicks oder persönliche Haftung bei Fehlentscheidungen befürchten zu müssen.

Was die Politik tun kann – mutig auf dem Weg zur „Deutschland-Geschwindigkeit“

Im politischen Diskurs erleben wir häufig, dass für komplizierte Sachverhalte einfache Lösungen gefordert werden. Ein Beispiel hierfür ist der Ruf nach der Einschränkung von Klageverfahren im Genehmigungsprozess. Das Recht zu klagen ist jedoch ein hohes Gut, das nicht ohne Grund sowohl vom Bundesverfassungsgericht als auch vom Europäischen Gerichtshof regelmäßig gestärkt wird.

Anders als in der Welt von Harry Potter lassen sich unsere Herausforderungen leider nicht mit einem Zaubertrick meistern. Vermeintlich einfa-

che Lösungen in Überschriften werden uns nicht helfen. Wir müssen uns eingestehen, dass das Planungs- und Genehmigungsrecht kompliziert ist und entsprechend gut durchdachte Anpassungen erfordert. Um es zu vereinfachen, sollten wir daher vor allem den Praktikerinnen und Praktikern in den Planungsbüros, in den öffentlichen Verwaltungen und auf den Baustellen zuhören. Diese Expertinnen und Experten können uns sehr genau berichten, wo konkrete Veränderungen vonnöten sind. Damit die Gesetze nicht zu Papiertigern verkommen und die Änderungen auch umgesetzt werden können, müssen wir dafür sorgen, dass die öffentliche Verwaltung die nötigen personellen Ressourcen erhält und die Vorhabenträger und die Bauunternehmen im Vertrauen auf eine langfristige Finanzierung der Sanierungs- und Ausbaubedarfe ihre Kapazitäten entsprechend vorhalten können.

Gleichzeitig sollten wir viel stärker deutlich machen, wie wichtig eine gute und nachhaltige Infrastruktur gerade beim Umbau der Gesellschaft in ein postfossiles Zeitalter ist. Alle Beteiligten – egal ob auf der Baustelle, im Büro oder auf dem LKW – können hierzu einen Beitrag leisten, damit wir unseren Wohlstand auf eine neue, bessere, klimaneutrale Stufe heben können.

Wir sollten uns nicht von den Herausforderungen entmutigen lassen, sondern sie mit Sachverstand und Zuversicht angehen.



KI-Gesetz muss zügig in Kraft treten!

Der Berufsverband der Ingenieure für Kommunikation (IfKom e. V.) begrüßt die Einigung zwischen dem EU-Parlament und den Mitgliedstaaten zur Regelung der künstlichen Intelligenz (AI-Act). Angesichts des bereits im April 2021 von der EU-Kommission eingebrachten Gesetzes fordert der Ingenieurverband nunmehr eine zügige Verabschiedung der Regeln durch das EU-Parlament und durch die Mitgliedstaaten.

Aus Sicht des Bundesvorstands ist eine solche Regulierung sinnvoll, da sie den Rahmen festlegt, in dem Innovationen entstehen können und somit die Bedingungen für Wettbewerb deutlich macht. Zudem stellen die gesetzlichen Regelungen eine Schutzfunktion für die Menschen dar. Ob sich die jetzt festgelegte Kategorisierung in Risikostufen bewährt, muss abgewartet werden. Es muss aber, so fordern die IfKom, zukünftig möglich sein, bei der Erstellung von Gesetzen auf EU-Ebene schneller auf innovative Entwicklungen in der Technik einzugehen.

Begrüßen würden die IfKom zudem, wenn die EU eine einzige Behörde einrichtete, die die Einhaltung der Regeln überwacht und auch Sanktionen verhängen kann. Sobald dies in nationale Hände gegeben wird, ist ein gleicher Bewertungsmaßstab eher unwahrscheinlich und es gäbe möglicherweise Wettbewerbsverzerrungen.

Die IfKom teilen die Festlegungen für Anwendungen mit hohem Risiko. So soll die biometrische Echtzeit-Identifizierung nur unter strengen Auflagen eingesetzt werden dürfen. Grundsätzlich werden große KI-Modelle (z. B. GPT von OpenAI oder solche von Google oder Meta) strenger reguliert als kleine, was an der Rechenleistung festgemacht wird. Dies als allein entscheidendes Kriterium zu verwenden, darf inzwischen als unzureichend betrachtet werden. Zusätzlich sollte das Nutzerverhalten berücksichtigt werden, dem aktuellen Trend der Nutzung kleinerer Modelle folgend. Daran er-

kennt man den Nachteil eines langen Gesetzgebungsverfahrens, bei dem die Regelungen der technischen Entwicklung oder der Relevanz bei Nutzern hinterherhinken.

Die IfKom fordern zudem, stärker auf ethische Grundsätze zu achten. Das Training von KI-Systemen muss so gestaltet werden, dass die KI diskriminierungsfrei arbeitet. Insbesondere bei der Erkennung und Verarbeitung von biometrischen Daten oder von persönlichen Merkmalen darf es keine Benachteiligung aufgrund des Geschlechts, der Hautfarbe oder anderer Persönlichkeitsmerkmale geben. Auch die manipulierende Bearbeitung von Bildern und Filmen zur Beeinflussung von Meinungen und Stimmungen sollte genauer in den Fokus genommen werden.

Schließlich ist – trotz einiger kritischer Bewertungen – zu hoffen, dass die EU-Gesetzgebung weltweite Vorbildfunktion hat und es zu einer möglichst einheitlichen globalen Regulierung kommt. Innovationen sollen nicht verhindert werden, aber Manipulation und Missbrauch durch KI-Systeme müssen rechtzeitig erkannt werden können. Dies gelingt aber nur, wenn sich die Regeln auch in angemessener Zeit anpassen lassen.

Rechtssicherer Umgang mit Internet-Daten für eine erfolgreiche Strafverfolgung!

Der Berufsverband der Ingenieure für Kommunikation (IfKom e. V.) sprach kürzlich mit dem Bundestagsabgeordneten Michael Breilmann zum Thema „Rechtssicherer Umgang mit Internet-Daten für eine erfolgreiche Strafverfolgung - Speicherung von IP-Adressen“. Breilmann ist ordentliches Mitglied im Ausschuss für Inneres und Heimat sowie ordentliches Mitglied im Ausschuss für Wohnen, Stadtentwicklung, Bauwesen und Kommunen.

Im September 2022 entschied der Europäische Gerichtshof in Luxemburg, dass die immer noch vorhandene deutsche Vorratsdatenspeicherung nicht mit dem EU-Recht vereinbar ist. Das Bundesverwaltungsgericht bestätigte im



V. l. n. r.: Heinz Leymann, Michael Breilmann, MdB

August 2023 diese Entscheidung. „Das Urteil des EuGH lässt jedoch zu, dass bei einer ernstesten aktuellen oder vorhersehbaren Bedrohung für die nationale Sicherheit Verkehrs- und Standortdaten allgemein vorübergehend gespeichert werden dürfen“, betonte Heinz Leymann (IfKom-Bundesvorsitzender) und ergänzte: „Wir brauchen zur Bekämpfung der Internetkriminalität, des sexuellen Missbrauchs von Kindern und des Verdachts anderer schwerer Straftaten die Möglichkeit, aufgrund der Internetdaten die Täter zu ermitteln.“ Ein Beispiel ist die zeitlich befristete Speicherung von IP-Adressen. Dabei handelt es sich im Prinzip um die Fingerabdrücke der Täter.

Aus der Sicht der IfKom muss in diesem Kontext die Politik klare technische und rechtliche Regelungen schaffen, die mit dem EU-Recht vereinbar sind. Dieses fordert eine strikte Begrenzung der allgemeinen Speicherung von Verkehrs- und Standortdaten auf den Zweck

des Schutzes. Insbesondere bei den technischen Voraussetzungen – wie beim aktuell diskutierten Quick-Freeze-Verfahren – sind die hiervon betroffenen Telekommunikationsunternehmen und die Zentralstelle zur Bekämpfung von Internetkriminalität (ZIT) bei der Generalstaatsanwaltschaft Frankfurt mit einzubinden. Die Speicherung der IP-Adressen für einen bestimmten Zeitraum darf nur zum Zwecke der Strafverfolgung, der Strafvereitelung und der Abwehr einer nationalen Bedrohung erfolgen, die Grundrechte der Bürgerinnen und Bürger in Deutschland müssen gewahrt bleiben.

Michael Breilmann: Wir brauchen schnellstmöglich eine europarechtssichere Lösung zur befristeten Speicherung von IP-Adressen, die technisch realisierbar und kurzfristig einsetzbar ist. Die Bundesregierung hat es in über einem Jahr seit der Urteilsverkündung des Europäischen Gerichtshofes im September 2022 nicht geschafft, hier für Klarheit und Rechtssicherheit

zu sorgen. Um nicht die Falschen zu schützen, müssen die gegebenen Spielräume endlich voll ausgeschöpft werden. Unsere Behörden benötigen klare und präzise Regeln für eine effektive Bekämpfung von Kriminalität. Die Aufdeckung und Verfolgung von Straftaten darf nicht von Zufallsmeldungen durch ausländische Partnerbehörden abhängig sein.

Internationale Digitalstrategie erfordert konkrete Umsetzung

Die Bundesregierung hat vor wenigen Tagen eine Strategie für internationale Digitalpolitik beschlossen. Der Berufsverband der Ingenieure für Kommunikation (IfKom e. V.) hält die angestrebten Ziele für richtig und wichtig! Demokratie und Freiheit im digitalen Raum, Wohlstand in einer globalisierten digitalen Welt und Nachhaltigkeit müssen nach Meinung des Ingenieurverbandes nunmehr mit konkreten Maßnahmen untersetzt und kontinuierlich verteidigt werden, damit diese Strategie auch Erfolge vorzuweisen hat.

Dazu fordert der IfKom-Bundsvorstand ein zunehmendes internationales Engagement Deutschlands, was sich insbesondere in einer stärkeren Führungsrolle in internationalen Gremien ausdrücken sollte. Gerade vor dem Hintergrund einer weltweiten Vernetzung müssen Demokratie- und Freiheitswerte gefördert und die Menschenrechte geschützt werden, zugleich gilt es, Freiräume zu erhalten und einer Zensur entgegenzuwirken. Die Schwierigkeit, den richtigen Weg zu finden, zeigt sich schon in Deutschland beispielsweise beim Thema Datenspeicherung. Die anlasslose rechtswidrige Überwachung und Datenspeicherung werden richtigerweise auch in dieser Strategie abgelehnt. Politiker und Sicherheitskreise argumentieren für rechtssichere Ausnahmen zur Verhinderung schwerer Straftaten. International kommt hinzu, dass die Menschen in anderen Ländern ein unterschiedliches Akzeptanzniveau zu staatlichen Überwachungsmaßnahmen haben.

Die IfKom begrüßen die Absicht, internationale Regeln anzustreben, die sowohl innovations-

freudig ausgerichtet sind als auch negative Folgen und Risiken minimieren sollen. Insbesondere die ethischen Gesichtspunkte der Entwicklung und Nutzung von Technologien gilt es aus Sicht der IfKom, im internationalen Kontext stärker zu berücksichtigen. Regeln im Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI) benötigen einen breiten Konsens, daher ist hier wie auch in anderen Bereichen der in der Strategie genannte Multi-Stakeholder-Ansatz zu favorisieren. An einer vertrauenswürdigen und nachhaltigen KI müssen alle Verantwortlichen interessiert sein.

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden globalen Vernetzung ist auch nach Auffassung der IfKom die digitale Souveränität der EU zu stärken. Die IfKom unterstützen das Ziel einer sicheren und widerstandsfähigen digitalen Infrastruktur und sicherer leistungsfähiger Netze. Zudem fordert der Ingenieurverband, den Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit nicht nur für die IT-Infrastruktur selbst zu betrachten, sondern auch die mittelbaren Effekte der Nachhaltigkeit, beispielsweise in den Bereichen Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, stärker zu berücksichtigen und die Rahmenbedingungen in diesem Sinne zu setzen. Viel Zeit bleibt der Bundesregierung nicht, bis der nächste Wahltermin heranrückt. An der Umsetzung dieser und anderer bereits existierender Papiere wie Digitalstrategie und Gigabitstrategie muss nun zügig gearbeitet werden, damit messbare Ergebnisse eintreten, Wirtschaft und Wohlstand gestärkt werden und die Menschen sicher, selbstbestimmt und diskriminierungsfrei digitale Technologien nutzen können – und dies nicht nur in Deutschland!



17. ITG-Fachkonferenz „Breitband in Deutschland“

Nikolaus Gieschen, IfKom

Die 17. ITG-Fachkonferenz „Breitband-Versorgung in Deutschland“ fand vom 12.-13. Juni 2023 im Heinrich-Hertz-Institut der Fraunhofer Gesellschaft in Berlin statt.

Ziel dieser seit 2005 jährlich stattfindenden Konferenz ist es, mit dem Fokus auf die Zugangsnetze, einen aktuellen Gesamtblick auf den Breitbandausbau in Deutschland zu ermöglichen. Schwerpunktthemen der diesjährigen Konferenz waren neben den Gigabitnetzen raumgestützte Internetzugänge und 6G-Entwicklungen. Das Fachprogramm bestand aus den sieben Sitzungen

- 1 Breitbandnetz-Ausbau: Status und Überblick
- 2 FTTH: Ökonomische Aspekte
- 3 FTTH-Netzausbau
- 4 Resilienz und Sicherheit
- 5 Breitband-Gebäudenetze
- 6 Satellitengestützte Breitbandzugänge
- 7 Breitbandnetztechnik der kommenden Generation

mit insgesamt 28 Beiträgen und der bei dieser Konferenz traditionellen Podiumsdiskussion unter dem Titel: „Vom Flickenteppich zum homogenen Breitband-Netz? – Netze, Dienste, Applikationen“.

1 Breitbandnetz-Ausbau: Status und Überblick

Mit einem aktuellen Überblick vom FTTH-Council zum FTTx-Status in Europa eröffnete Caspar v. Preysing (PWC) die erste Sitzung, gefolgt von der Präsentation zum Status des Fiber-Roll Outs in Deutschland. Eine gemeinsame Feststellung in beiden Beiträgen ist, dass der Glasfaserausbau in Zentraleuropa auf der Achse von Irland, Großbritannien, Belgien, Deutschland bis nach Italien auch 2023 noch kein Selbstläufer ist. In diesen Ländern liegt die Anschlussdichte (take-rate), das Verhältnis der angeschlossenen zu den anschließbaren Haus-

halten noch im Bereich zwischen 20-30 % (in Deutschland bei 29 %) und ist damit bei weitem nicht hinreichend für einen wirtschaftlichen Betrieb der Netze.

Klaus Grobe (Adtran) diskutierte in seinem Beitrag „ICT efficiency and sustainability“ die Bedeutung der Leistungseffizienz für die digitale Kommunikationsinfrastruktur und betriebliche Maßnahmen zur Unterstützung der Kreislaufwirtschaft. Lineare Bandbreitensteigerung resultiert in exponentiell steigendem Leistungsbedarf der elektronischen Netzelemente. Der auch zukünftig zu erwartende steigende Bandbreitenbedarf wird damit die Optimierung der Energieeffizienz der Breitbandnetze in ihrer derzeitigen Gestalt an ihre Grenzen bringen. Ein Ausweg aus diesem Dilemma könnte zukünftig „Routed Optical Networking (RON)“ bieten, wie Valerio Viscardi (CISCO) in seinem Beitrag diskutierte. Die rasante Entwicklung der ASIC-Chips hinsichtlich Packungsdichte und Geschwindigkeit sowie die kontinuierliche Evolution der kohärenten DWDM-Technologie hin zu kleinen steckbaren Modulen (pluggables), die mittlerweile die Integration von kompletten Transpondern erlaubt. In einer RON-Architektur werden alle Dienste auf der IP-Schicht, von einem einheitlichen Management gesteuert, über individuelle Wellenlängen durch das Netz zum Ziel geleitet. Nach Berechnungen von Cisco sollen RON-Architekturen gegenüber traditionellen IP-Netzen eine Leistungsreduzierung von bis zu 90 % ermöglichen.

Thomas Höschele (CampusGenius) erläuterte in seinem Beitrag „Anwendungen von Campusnetzen – Vision und Realität“, weshalb es seit der Frequenzfreigabe durch die Bundesnetzagentur (2019) doch noch bis 2023 gedauert hat, bis universell einsetzbare 5G-Betriebssysteme für private Anwendungen („5G as a Service“) marktfähig waren. Zum Abschluss dieser Sitzung gab Prof. Stanczak (Fraunhofer, HHI) eine Übersicht des vom BMBF geförderten „6G Research and Innovation Clusters (6G-RIC)“ zur Erforschung von 6G-Schlüsseltechnologien und stellte die sechs Innovationsbereiche und deren Arbeitsprogramme vor.

2 FTTH: Ökonomische Aspekte

„Soll man heute noch in den Breitbandausbau investieren?“ Dieser Frage ging Thomas Langer (Langer Consulting) in seiner Keynote der zweiten Sitzung „FTTH-Ökonomische Aspekte“ nach. Seit dem Corona-Ausbruch haben sich die Rahmenbedingungen für den Glasfaserausbau in Deutschland stark verschlechtert durch den kräftigen Anstieg der Kapitalzinsen sowie der Bau- und Betriebskosten. So ist z. B. der Preisindex für den Tiefbau von 110 im Jahre 2018 auf 148 für Ende 2022 gestiegen, während Einnahmesteigerungen durch Preiserhöhung wohl nicht durchsetzbar sind. Ein zusätzliches Problem ist die speziell in Deutschland sehr hohe Zahl von ca. 600 Breitbandnetzbetreibern auf dem Markt. Derzeit existieren Ausbaupläne für ca. 20,8 Mio. Haushalte (HH), während Studien nur eine Marktopportunität von 10-12 Mio. HH aufzeigen. Diese Situation erfordert nach Langer zunächst eine Konzentration auf die aussichtsreicheren Gebiete, verbunden mit einer Steigerung von Marketing- und Servicemaßnahmen, sowie einen stärkeren Einstieg in das Wholesale-Geschäft, um die für den wirtschaftlichen Betrieb notwendigen höheren Anschlussdichten zu erreichen. Anschließend stellte Thomas Plückebaum (WIK) die neuen Beihilferichtlinien der EU 2023 VHCN (Very High Capacity Networks) vor, die nun auch unter bestimmten Bedingungen die Förderung des Ausbaus in den ´schwarzen´ Gebieten für den Gigabitausbau zulässt. Für VHCN-Netze sind neben der Bandbreite erstmals auch die Dienstverfügbarkeit sowie eine Reihe von QoS-Parametern definiert, die unter Spitzenlastbedingungen eingehalten werden müssen. Julian Knips (WIK) präsentierte „Wholesale only als Geschäftsmodell für den Glasfaserausbau“ anhand der möglichen Optionen. In Deutschland wird, im Gegensatz zu anderen Ländern, praktisch nur das Kooperationsmodell angewendet und damit nicht das ganze Potential der Wholesale-Optionen genutzt. Zum Abschluss dieser Sitzung berichtete Volker Sypli (Bundesnetzagentur) über das Breitband-Messtool für Festnetz Zugänge und die zunehmende Kundenakzeptanz des Tools zur Feststellung von Minderleistungen. Ein äquivalentes Tool für die mobilen Funknetze wurde für Jahresende 2023 in Aussicht gestellt.

3 FTTH Netzausbau

In der folgenden Sitzung zum Thema FTTH-Netzausbau diskutierte Martin Kuiper (Adtran) die Frage „PON quo vadis?“, die weitere Entwicklung der passiven optischen Netztechnologien, die den Löwenanteil an FTTH-Transportsystemen innehaben. In den letzten 20 Jahren wurde die Familie der Passive Optical Networks (PON) vom G(igabit)PON, mit der Übertragungsraten von 2,5 GBps, über die 10 GBps-Varianten XG-, NG2- und XGS-PON bis hin zur kürzlich standardisierten 50 GBps-Variante weiterentwickelt.

GPON- und XGPON-Systeme dominieren aktuell weltweit den Markt. Erste 50 GPON-Systeme werden ab 2025 in den Markt eingeführt werden. Da der Internetverkehr sich wohl auch weiterhin kontinuierlich alle 2-3 Jahre verdoppelt, werden in der ITU-T Study Group Q2/15 bereits technische Optionen für zukünftige VHSP (Very High Speed) PONs untersucht, die Übertragungsraten von 100-200 GBps je Wellenlänge ermöglichen sollen. In seinem Beitrag über die Interoperabilität von Glasfaser Equipment konzentrierte Carsten Engelke (ANGA) sich auf die Interoperabilität von OLT und ONT und schlug flächendeckende Interoperabilitätstests durch eine neu zu schaffende Test-Instanz vor, wie sie bei den Kabelmodems durch die CableLabs durchgeführt werden. In Fernmelde-netzen sind allerdings, im Gegensatz zu den Kabelnetzen, traditionell nur individuelle herstellerbezogene InterOp-Tests üblich, da dort der physikalische Leiter zur betrieblichen Leitungsüberwachung genutzt wird.

4 Resilienz und Sicherheit

Mit der Vorstellung des Strategiepapiers „Resilienz der Telekommunikationsnetze“ leitete Max Plancken von der Bundesnetzagentur (BNetzA) den zweiten Sitzungstag ein. Dieses Dokument richtet sich primär an Betreiber von Telekommunikationsnetzen und Anbieter von Telekommunikationsdiensten und es enthält erste Handlungsempfehlungen für technische und organisatorische Maßnahmen zur Sicherung der Kommunikationsfähigkeit in Krisen- und Katastrophenfällen. In weiteren Schritten will die BNetzA im Dialog mit Unternehmen, Verbänden und Behörden konkrete Umsetzungsschritte für die Maßnahmen vereinbaren. Colja Schubert

(FHG-HHI) präsentierte anschließend eine Übersicht laufender Forschungsprojekte zur Resilienz von Glasfasernetzen. FRONTRUNNER, ein nationales, vom BMBF gefördertes Projekt für Zugangsnetze mit Fokus auf robuste Netzkonzepte (‘resilient by design’), selbstüberwachend und selbstheilend, die autonom betrieben werden. Für Kern- und Metronetze läuft im europäischen CELTIC Rahmenprogramm NEXT AI-Net mit BMBF-Unterstützung das Teilprojekt AI-NET PROTECT (Providing Resilient and Secure Networks Operating on Trusted Equipment to Critical Infrastructures). Die beiden letzten Beiträge der Sitzung waren der Informationssicherheit der 5G-Technologien gewidmet, deren Zertifizierung in den Aufgabenbereich des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) fällt. Sarah Ellinger vom BSI beschrieb am Beispiel der Open-RAN Architektur für 5G detailliert den seit 2021 laufenden Zertifizierungsprozess als Prototyp auch für zukünftige Projekte. Kai Habel (HHI) präsentierte anschließend das „Open Testbed 5G“ und diskutierte erste Ergebnisse aus der Sicht der optischen Netze.

5 Breitband Gebäudenetz

Thomas Sentko (VDE/DKE) eröffnete mit seinem Beitrag zum Stand der Standardisierung der Glasfaser-Zugangsnetztechnik die Sitzung. Obwohl praktisch seit Beginn des Breitbandausbaus die Glasfaser als Ziellösung für den Festnetz-Zugang feststand, wurde die Standardisierung für den Glasfaserausbau in Deutschland mit den Materialkonzepten für die Netzebenen NE 3 (Zugangsnetz) und NE 4/5 (Gebäude- und Wohnungsnetze) erst 2020 begonnen. Mit der Verabschiedung der VDE-Standard-Suite VDE 0800-7xx Ende 2022 sind damit die Grundlagen für einen national einheitlichen Glasfaserausbau geschaffen worden. Als Voraussetzung für einen einheitlichen, qualitätsgesicherten Glasfaserausbau wurde im zweiten Teil des Beitrags ein vom Gremienverbund Breitband entwickeltes Lehrprogramm zur Qualifizierung von Glasfaser-Fachkräften für Planung und Infrastruktur vorgestellt. Aus der Sicht eines Hauseigentümers beschrieb Rainer Bücken vom (U)HD-TV Projektbüro in seinem Beitrag „Aus der Praxis für die Praxis“ an einem konkreten Beispiel den FTTH-Ausbau eines äl-

teren Bestandsgebäudes mit 16 Eigentums-WE in einem konkreten Ausbaugebiet der Telekom, von der Antragstellung bis zur Fertigstellung. Dieses ‘best case’-Szenario, alle drei Beteiligten (Netzbetreiber, Hauseigentümer und Kunden) zogen am gleichen Strang, zeigte aber deutlich Aufwand und Komplexität des FTTH-Ausbaus in Mehrfamilienhäusern.

Die letzten beiden Sitzungen dieser Konferenz waren den funkgestützten Breitbandnetzkonzepten gewidmet.

6 Satellitengestützte Breitbandzugänge

Jörg Deutschmann (FAU, Nürnberg) stellte in seinem Beitrag „Fixed Wireless and Mobile Internet Access via Satellite“ Erfahrungen mit STARLINK aus Nutzersicht vor und beschrieb anschließend weitere aktuelle Entwicklungen und Trends in der Satellitenkommunikation. Die ersten STARLINK-Satelliten wurden Mitte 2021 gestartet und inzwischen befinden sich mehr als 4400 Satelliten in der erdnahen Umlaufbahn, von denen ca. 3700 aktiv sind. Angeboten werden mehrere Dienste, wobei der Standard Service in Deutschland 65 €/Monat kostet. Hinzu kommen noch ca. 300-450 € für die Bodenstation. Die Datenraten für den Standard-Dienst betragen (DL/UL) 50/5 Mbit/s und die Latency liegt typischerweise im Bereich von 25-50 ms. Die Verfügbarkeit in Deutschland liegt inzwischen im Bereich von 99 %. Ergebnisse aus Crowd-sourced Speed-Tests zeigen für den globalen Betrieb mittlere Datenraten von (DL/UL) 160/14 Mbit/s, wobei auch lokale Spitzenwerte von (DL/UL) 418/57 Mbit/s erreicht wurden. Bei zwei weiteren ähnlichen Projekten ist die Betriebsaufnahme in nächster Zeit geplant. EUTELSAT’s OneWeb will nach langen Verzögerungen nun Ende 2023 mit ca. 600 Satelliten in erdnaher Umlaufbahn (1200 km) den kommerziellen Betrieb starten, und auch AMAZON-Kuiper will Ende 2024 mit ca. 3000 Satelliten den Betrieb aufnehmen. Im Gegensatz zu STARLINK zielen beide Anwender primär auf Anwendungen für Geschäftskunden und staatliche Aufgaben ab.

Benötigen diese Satellitensysteme noch eigene Bodenstationen, hat STARLINK die raumgestützten Netzkonzepte wieder verstärkt in

den Fokus gerückt. Experimentell untersucht wird aktuell die Zellabdeckung von terrestrischen 5G-Netzen durch Satelliten und mit Direktkommunikation über das Standard-Smartphone. Weitergehende Konzepte für globale 5G Non Terrestrial Networks (NTN) werden derzeit bereits in 3GPP-Studiengruppen untersucht und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat mit „5G-Autosat KI“ ein nationales Forschungsprojekt für automotiv-Anwendungen über NTN angestoßen.

7 Breitbandnetztechnik der kommenden Generation

In einem weiteren Beitrag beschrieb Matthias Geissler (IMST) mit „Fliegende Netzknoten für 6G Mobilfunk“ einen holistischen Ansatz für ein zukünftiges ´echtes´ 3D Kommunikationsnetz, die Integration aller individuellen Netze, terrestrisch wie auch raumgestützt, in ein gemeinsames Netz mit dem Ziel, jederzeit an jedem Ort seine Dienste empfangen zu können. Das terrestrische Netz muss nur den Grundbedarf abdecken, Spitzenkapazitäten werden bei örtlichem oder zeitlichem Bedarf (Großevents, Katastrophenfälle) über die fliegenden Netzknoten adaptiv zugeschaltet, die auch die Grundversorgung für dünn besiedelte Gebiete und Meeresoberflächen übernehmen. Als Träger der fliegenden Netzknoten kommen praktisch alle fliegenden Objekte, wie Drohnen, Ballone, Flugzeuge, hochfliegenden Plattformen (HAPS) und Satelliten in allen Umlaufbahnen und -höhen in Betracht. Netzgestaltung und Netzsteuerung definieren die Anforderungen an die fliegenden Netzknoten, vom einfachen transparenten Repeater bis hin zur kompletten 5G-Basisstation im Raum. Notwendig ist „seamless“ Handover der Signale wie auch ein automatisiertes Routing nach beliebigen Kriterien. Das BMBF hat Ende 2022 mit „6G-Take-off“ ein nationales Projekt unter der Leitung der Deutschen Telekom mit dem Ziel initiiert, Lösungen für die äußerst hohen und komplexen Anforderungen an Netzsteuerung, Übertragungs- und Antennentechnik zu finden.

Nach dem 3GPP-Standardisierungs-Plan wird etwa ab 2030 der Beginn des kommerziellen roll-outs der 6G-Technik erwartet. In einem Beitrag von Nokia wurden Konzepte diskutiert, wel-

ches Spektrum für den dann steigenden Kapazitätsbedarf genutzt werden kann. Sicher ist, dass neben dem High-Band (>15 GHz) auch Teile des Mid-Bandes (2-7...15 GHz) für 6G benötigt werden. Dieses erfordert dann, neben zusätzlicher und neu zu entwickelnder Antennentechnik, auch ein innovatives Spektrum-Management für die gemeinsame Nutzung des Spektrums durch unterschiedliche Betreiber.

Abschließend stellte Robert Elschner (FH-HHI) in seinem Beitrag Prototypen für die Nutzung des Terahertz-Bandes um 100 THz vor. Die verfügbare Bandbreite lässt hier Bitraten von bis zu 400 Gbps zu, wobei allerdings die erheblichen atmosphärischen Einflüsse kompensiert werden müssen. Als Anwendungen werden hier die direkte Einbindung in Glasfasernetze für P2P, FWA und Front-/Backhaul-Anbindungen gesehen. Für den Prototyp einer Freiraumübertragung bei 300 THz wurden erste Ergebnisse eines ganztägigen Betriebes einer 100 Gbps-Verbindung über eine 500 m-Distanz präsentiert, bei der trotz wechselnder atmosphärischer Verhältnisse die Bitfehlerrate konstant gehalten werden konnte.

Auf der angeschlossenen Fachausstellung konnten sich die Teilnehmer über Produkte von Firmen und Institutionen für den Breitbandzugang informieren. Zudem bot das gemeinsame Abendessen am Ende des ersten Konferenztages eine willkommene Gelegenheit für weitere Diskussionen und fachlichen Gedankenaustausch.



Dorothee Feller, Ministerin für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, sprach zum Thema Bildung - ZBI

In seiner Funktion als Vizepräsident des ZBI – Zentralverband der Ingenieurvereine nahm der Bundesvorsitzende der IfKom an dem Neujahrsempfang der CDU in Castrop-Rauxel statt, der unter dem Motto „Bildung“ stand.

In ihrem Beitrag wies Dorothee Feller, Ministerin für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen darauf hin, Demokratie muss bereits in jungen Jahren erlebt werden. Infolgedessen startet ihr Ministerium gemeinsam mit der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung

einen Beteiligungsprozess für Schülerinnen und Schüler zur Förderung der Demokratiekompetenz. Ziel dabei ist es, bis zum Jahr 2026 neue demokratische Foren an Schulen zu installieren, die weit über die Vermittlung von Fachwissen über Staatsformen im Unterricht und die Organisation von Schülerparlamenten hinausgehen.

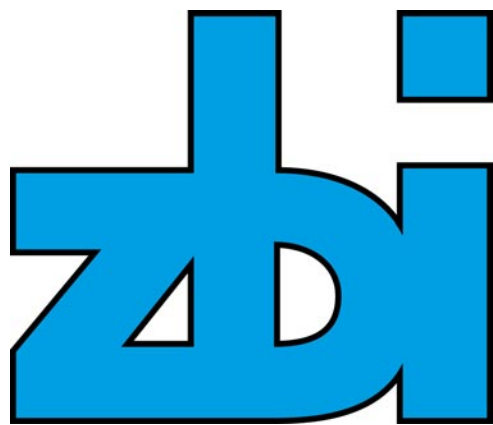
Auch ging die Ministerin auf die vor kurzem vorgestellte PISA-Studie ein, wobei Deutschland international nur noch im Mittelfeld liegt. Diese Studie zeigt, die Basiskompetenzen Lesen, Schreiben, Rechnen und Zuhören müssen konsequent gestärkt werden. Beispielsweise gibt es seit Beginn des Schuljahres an den Grundschulen in Nordrhein-Westfalen eine verbindliche Lesezeit in der Grundschule mit wissenschaftlich erprobten und praxistauglichen digitalen Angeboten zur Leseförderung, aber auch zur Stärkung der mathematischen Kompetenzen.

Neben der Stärkung der Basiskompetenzen sei der Lehrkräftemangel die größte Herausforderung für die Schulen. Obwohl sich die Personalausstattung der Schulen in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu vor einem Jahr um rund 3.900 Stellen auf insgesamt 160.900 Stellen verbessert hat, sind weitere Maßnahmen erforderlich. Der Etat des Ministeriums für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen ist der einzige Posten im Landeshaushalt, der bei einer angespannten Kassenlage von Einsparungen ausgenommen ist.

Der ZBI ist Mitglied bei „MINT Zukunft schaffen!“ und stellte im letzten Jahr erstmalig einen MINT-Botschafter. IfKom und ZBI setzen sich für eine Stärkung der MINT-Fächer ein, die u. a. Grundlage für ein erfolgreiches Ingenieurstudium sind.



V. l. n. r.: Heinz Leymann, Ministerin Dorothee Feller



Ja zu Forschung und Technik - Ingenieurmangel auch mit Image-wandel bekämpfen

Gespräch mit CDU-MdB Michael Breilmann

Berlin: Das Thema „Ingenieurmangel in Deutschland“ war Gegenstand eines Gesprächs des ZBI – Zentralverband der Ingenieurvereine mit dem CDU-Bundestagsabgeordneten und Bauexperten Michael Breilmann in Berlin.

Laut einer aktuellen Studie dieses Jahres gab es im letzten Quartal des Jahres 2022 insgesamt 170.300 offene Stellen für Ingenieurinnen und Ingenieure. Dies sind 21,6 Prozent mehr als im Vorjahreszeitraum. Demgegenüber standen lediglich gut 36.000 Arbeitslose, die eine ingenieurwissenschaftliche Qualifikation besitzen. Die Folge ist, öffentliche Bauprojekte und Digitalisierungsprojekte sind gefährdet.

Deutschland braucht dringend qualifizierte Ingenieurinnen und Ingenieure, um die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands sicherzustellen. In



V. l. n. r.: Wilfried Grunau (ZBI), Doreen Blume (ZBI), Michael Breilmann (MdB), Ute Zeller (ZBI), Heinz Leymann (ZBI),
(Foto: Sheila Hamann)

diesem Zusammenhang wies Wilfried Grunau, Präsident des ZBI, darauf hin: „Laut der OECD-Bildungsvergleichsstudien gab es zwischen 2021 und 2022 einen Rückgang um zwei Prozent bei den Ingenieur-Erstsemestern. Es ist eine daher vordringliche Aufgabe, das Ingenieurstudium wieder attraktiver zu machen“.

Voraussetzung für ein erfolgreiches Ingenieurstudium ist eine qualifizierte MINT-Bildung. „Hier müssen wir bereits in den Schulen beginnen. Schülerinnen und Schüler sind für MINT-Fächer zu motivieren und zu begeistern“, erläuterte der ZBI-Vizepräsident und IfKom-Bundesvorsitzende Heinz Leymann und ergänzte: „Um die Attraktivität der MINT-Fächer zu erhöhen, bedarf es in der schulischen Bildung der Aufnahme von Themen wie beispielsweise „Elektrische Schaltkreise und Robotik sowie Mobilität und KI-Systeme“.

Aus der Sicht der Präsidentin des interdisziplinären Berufsverbands BDB Baden-Württemberg und ZBI-Vizepräsidentin, Ute Zeller, könnten aus dem Baubereich die Themen „Brücken bauen, Wasser in der Stadt, Energiesparhaus“ in den Unterricht in Form von theoretischen und praktischen Workshops implementiert werden. „In den höheren Klassen könnte dies in Kooperation mit Hochschulen und Universitäten sowie mit Verbänden und Wirtschaftsunternehmen erfolgen“, betonte Zeller und fügte hinzu: „In einer zunehmend digital werdenden Arbeitswelt benötigt der Standort Deutschland in allen Bereichen qualifizierte Ingenieurinnen und Ingenieure“.

Für MdB Michael Breilmann rennen die Initiativen seiner ZBI-Gesprächspartner „offene Türen“ bei ihm ein. Das Bauausschussmitglied aus Castrop-Rauxel befürchtet, dass die aktuellen Engpässe bei den Ingenieurberufen u. a. auch die Baukrise verschärfen könnten. „Wir müssen auf allen Kanälen ins Land tragen, was Männer und Frauen im Ingenieurberuf Entscheidendes für die Gesellschaft bewirken, auch im öffentlichen Dienst“. Angesichts der Herausforderungen wie Klimawandel, demografischer Wandel, Urbanisierung, Digitalisierung und neue Mobilität stellten die Ingenieure laut Breilmann „ein kostbares Kapital dar“, auf das

unser Land angewiesen sei. Deutschland gelinge es im MINT-Bereich, eine breite technologische Basis zu schaffen und das duale Studium in Deutschland bringe gute Ingenieure hervor. Die wissenschaftliche Ausbildung gepaart mit praktischem Lernen sei für ihn ein Erfolgsmodell. „Ein Ja zu Forschung und Technik ist immer auch ein Ja zum Ingenieur“, zeigt sich Breilmann optimistisch. Gemeinsam müsse es aber gelingen, sein Image in Gesellschaft, Wirtschaft und Verwaltung noch weiter aufzuwerten.

Der ZBI – Zentralverband der Ingenieurvereine e. V. ist ein Spitzenverband im Bereich des Ingenieurwesens. Die wesentlichen im ZBI vertretenen Mitgliederverbände kommen aus den Bereichen Architektur, Bauingenieurwesen, Eisenbahnwesen, Geodäsie und Geoinformatik, Telekommunikation, Umweltschutz u. Umwelttechnik, Wasserbau und Wasserwirtschaft. Der ZBI bündelt die Interessen und Belange seiner Mitgliedsverbände mit über 40.000 Ingenieurinnen und Ingenieuren und vertritt sie gegenüber Politik und Gesellschaft. Präsident ist Dipl.-Ing. Wilfried Grunau aus Edewecht. www.zbi-berlin.de





deutsche ict + medienakademie

Datenwirtschaft – Turbo für die Realwirtschaft?

Zu diesem Thema fand kürzlich ein Roundtable unseres Kooperationspartners deutsche ict + medienakademie im Institut für digitale Zukunftstechnologien (IDiTech) in Hürth statt.



V. l. n. r.: Ekkehart Gerlach Geschäftsführer Medienakademie, Prof. Dr. Wolfgang Prinz stv. Direktor Fraunhofer Institut FIT, Heinz Leymann IfKom-Bundesvorsitzender

Unternehmen werden nach diversen Studien mit Daten überflutet. Gleichzeitig rufen sie nach immer mehr Daten. Darüber hinaus haben Konsumenten Angst vor Datenkraken und geben bereitwillig immer mehr Daten von sich bekannt. Diverse Studien sagen zudem aus, der Großteil der in Unternehmen vorhandenen Daten wird nicht effektiv genutzt, weil u. a. eine Auswertung zu aufwändig wäre oder die Integration von internen und externen, insbesondere unstrukturierten Daten nach wie vor nicht perfekt gelöst ist. Der aktuell so beliebte Einbe-

zug der Ergebnisse von Anfragen an generative KI wird inzwischen vorsorglich meist so realisiert, dass nur stark gefilterte Daten - wie beispielsweise mit Blick auf die DSGVO - verwendet werden. Inzwischen ist das sogenannte „Datengold des 21. Jahrhunderts“ ein wenig verfliegen. Dazu gehören selbst die hochgehypten Sprachmodelle der letzten Monate im aktuellen Gartner-Cycle, die sich auf dem Höhepunkt des Hypes befinden. Gleichzeitig ist festzustellen, überall und immer mehr sind Use Cases mit Potenzial zur Veränderung von Geschäftsmodellen zu finden. Im Rahmen des Roundtables erfolgte eine Diskussion zum

Thema Daten mit Experten aus sehr verschiedenen Blickwinkeln. Dabei ging es beispielsweise darum, wie Daten-Mehrwert von Daten-Müll unterschieden werden kann, ob das Datensammeln auch smart statt pauschal betrieben werden kann, ob die KI tatsächlich immer größere Datenmengen

benötigt, um intelligent zu sein und ob Entscheidungen in Zukunft mehr und mehr anhand von Daten durch eine KI gefällt werden sollten.

Abschied von deutsche ict + medienakademie

24 Jahre auf der Suche nach besseren Informationen zu Digitalen Zukunftstechnologien, 24 Jahre deutsche ict + medienakademie. Die deutsche ict + medienakademie wurde am 31.12.2023 aufgelöst.

Aufruf für Themen in Online-Webinaren

Im Interesse unserer IfKom-Mitglieder möchten wir die Bereitstellung von IfKom-Veranstaltungen in der Form von Online-Seminaren anbieten.

Mit Hilfe des Online-Webkonferenztools ZOOM wollen wir Themen vorstellen und diskutieren, die von Interesse sind für Sie als unser Mitglied.

Um Sie einzubinden, fragen wir hiermit in einem ersten Schritt ab,

- welche Themen für Sie interessant sind und auch
- welche Themen Sie selbst oder Bekannte in diesem Rahmen anbieten könnten.

Vielleicht haben Sie tolle Ideen. Das Themenfeld ist weit aufgespannt. Nur politisierende und weltanschauliche Themen sollten tabu sein. Um erste Erfahrungen sammeln zu können, sollen die Webinare zunächst nur verbandsintern angeboten werden.

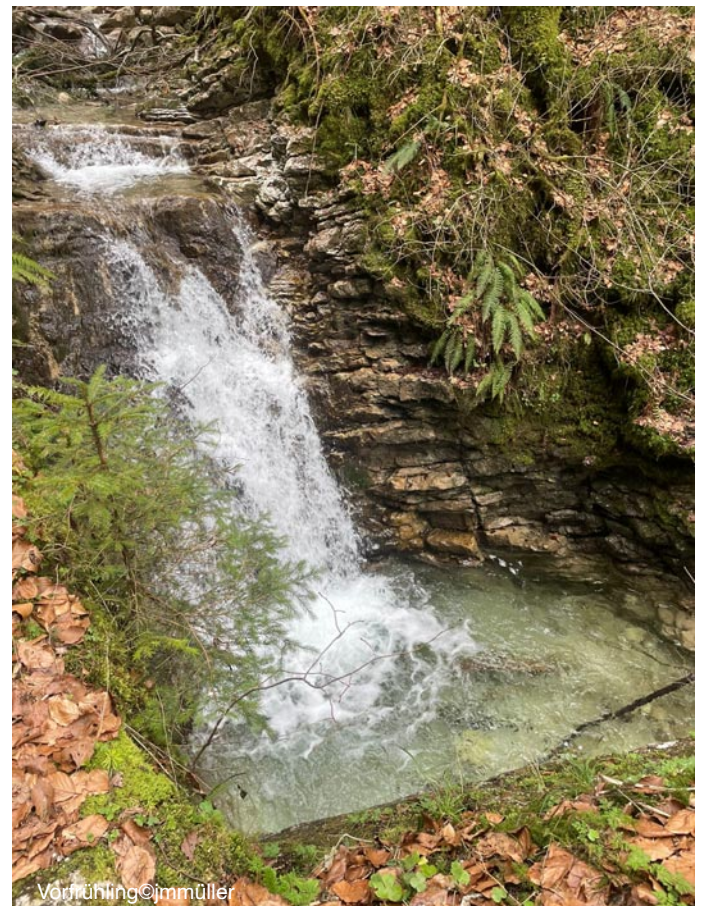
Wir haben dazu eine E-Mail-Adresse „seminar@ifkom.de“ eingerichtet. Wir stellen mit den gesammelten Vorschlägen eine Themendatenbank zusammen und werden die Ideen in der Arbeitsgruppe priorisieren und weiterentwickeln.

Eine erstes Webinar wurde bereits vom Bezirk Köln in Angriff genommen. Das Thema lautet „Regenerative Energien und Speicherung“ und ist für den 28.11.2024 geplant.

Das Online-Webkonferenztool ZOOM wird bereits seit längerer Zeit in unserem Verband genutzt. Für den Teilnehmer ist eine problem- und

gefahrenlose Software-Installation der Zoom-App möglich. Im Laptop/Notebook bzw. Tablet/Smartphone sind Kamera und Mikrofon eingebaut, ohne die sie nicht „mitreden“ können. Auch per bereitgestellter Zugangsinformation kann man in einem Internet-Browser (dann mit abgebrochener Installation) über die Zoom-Webseite "Einem Meeting beitreten".

Wir bitten Sie also zurückzumelden (E-Mail an: seminar@ifkom.de), welche Themen interessant sind. Vielen Dank!



Vorfürhling©jmmüller

Bezirk Region SüdWest

DLR-Raumfahrtzentrum in Lampoldshausen

Der IfKom-Unterbezirk Württemberg hatte am 26. Januar 2024 zu einem Besuch des Raumfahrtzentrums des DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) in Lampoldshausen bei Bretzfeld eingeladen. Unser IfKom-Kollege Dipl.-Ing. Manfred E. Scholl hat den Besuch möglich gemacht. Der Besuch begann im neuen Museum des DLR mit einem Vortrag des Museumsleiters über die Entstehung des Standorts Lampoldshausen.



Ariane6

Das DLR ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Es betreibt Forschung und Entwicklung in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und Verkehr, Sicherheit und Digitalisierung. Der Standort Lampoldshausen wurde 1959 gegründet und widmet sich den Raketenantrieben, speziell den Antrieben der Ariane-Trägerraketen der ESA. Diese werden hier getestet und für den Einsatz freigegeben. Nach dem Vortrag wurden wir in zwei Gruppen durch das Museum geführt, in dem wir die Modelle der ersten Raketen und verschiedene Triebwerke im Detail und aus der Nähe besichtigen konnten.

Es war sehr interessant zu hören und erläutert zu bekommen, wie ein Raketenantrieb funktioniert und wie er gebaut werden muss, damit alle Materialien sehr leicht und äußerst widerstandsfähig sind. Und das alles wird dann in zum Teil sehr großen Prüfständen auf dem Gelände getestet. Für die Tests wird Wasserstoff in großen Mengen benötigt, ein ganzes Projektteam arbeitet an technologischen und systematischen Lösungen rund um das Thema Wasserstoff. Man muss sich vorstellen, dass beim Test eine Antriebsstufe gezündet wird und diese dann natürlich abheben möchte. Um dies zu verhindern, wird die Antriebseinheit in großen und schweren

Es war sehr interessant zu hören und erläutert zu bekommen, wie ein Raketenantrieb funktioniert und wie er gebaut werden muss, damit alle Materialien sehr leicht und äußerst widerstandsfähig sind. Und das alles wird dann in zum Teil sehr großen Prüfständen auf dem Gelände getestet. Für die Tests wird Wasserstoff in großen Mengen benötigt, ein ganzes Projektteam arbeitet an technologischen und systematischen Lösungen rund um das Thema Wasserstoff. Man muss sich vorstellen, dass beim Test eine Antriebsstufe gezündet wird und diese dann natürlich abheben möchte. Um dies zu verhindern, wird die Antriebseinheit in großen und schweren



Raketentriebwerk



Heißlauf eines Vulcain-2.1-Triebwerk am Prüfstand P5

Triebwerk im Test



Teilnehmer beim Rundgang



Prüfstand für Ariane 6-Antriebe

ren Metallgerüsten und Betonkammern fixiert, so dass sie nicht nach oben abhauen kann. Die dabei entstehende Schubkraft wird in Form von sehr heißem Wasserdampf nach unten und seitlich ins Freie abgeleitet.

Ein besonderer Testablauf ist notwendig, wenn ein Triebwerk im luftleeren Raum gezündet werden soll. Dies kommt in der Realität vor, wenn z. B. eine 2. oder 3. Raketenstufe im All gezündet wird. In einem der Prüfstände kann ein luftleerer Raum erzeugt werden, in dem die Triebwerke dann unter den besonderen Bedingungen getestet werden können. Diese Technik ist eine riesige Herausforderung und wird in Lampoldshausen aber gut beherrscht.

Erst wenn ein Test zufriedenstellend abgelaufen ist, wird ein Raketentriebwerk freigegeben und kann in eine Rakete eingebaut werden. Derzeit ist die Hauptantriebsstufe der neuen Ariane 6 getestet und freigegeben worden, in Kürze wird ein Abschuss der Ariane 6 in Kourou in Französisch Guayana stattfinden.

Nach dem Mittagessen in der DLR-Kantine konnten wir in einem Rundgang vorbei an den Prüfständen die vorher gehörten Erklärungen in der Praxis beobachten. Manfred E. Scholl erläuterte uns die einzelnen Bauwerke und Techniken in anschaulicher Weise.

Zum Schluss hatten alle den Eindruck, etwas Neues gesehen zu haben, was sie nie in diesem Teil des Harthäuser Waldes vermutet hätten. Herzlichen Dank für diese Gelegenheit!

Bericht und Bilder: Gerhard Zimmerer



Bezirk Region NordWest

Einladung zum Besuch des Deutschen Museums in Bonn

Einladung zum Besuch des Deutschen Museums in Bonn

- Wann: 09. April 2024, 14:30 Uhr
- Wo: Ahrstraße 45, 53175 Bonn

Das Deutsche Museum Bonn wandelt sich mittlerweile zum Forum für künstliche Intelligenz.

Informationen zum Museum und Anreisemöglichkeiten finden sie unter dem Link:

<https://www.deutsches-museum.de/bonn>

Wir haben für unsere Mitglieder eine exklusive Führung durch das Museum gebucht. Das Deutsche Museum Bonn bildet den südlichsten Punkt der Museumsmeile Bonn. Es befindet sich im Gebäude des Wissenschaftszentrums mit eigenem Eingang beim Transrapid.

Treffpunkt zum Eintritt in das Museum und zur Führung ist der Eingangsbereich des Museums am 09.04.2024 um 14:30 Uhr.

Bitte melden Sie ihre Teilnahme bis spätestens 01. April 2024 an bei

Hans Dunker, Telefon: 02307 75155,
E-Mail: hans.dunker@t-online.de



1923 - 2024

101 Jahre VIP / VDPI / IfKom

IfKomJournal 01/2024

ISSN 2700-340X

