

## **BUGLAS-Kursbuch: Der Weg zur flächendeckenden Glasfaserversorgung für Deutschland**

### **Management Summary/Zusammenfassung**

Die kontinuierlich voranschreitende Digitalisierung sämtlicher Lebensbereiche stellt hinsichtlich (symmetrischer) Bandbreiten, Ausfallsicherheit, Latenz und weiterer technischer Parameter Anforderungen an die Konnektivität, die ausschließlich von Glasfasernetzen erfüllt werden können. Künftige Schlüsseltechnologien und Innovationen wie Industrie 4.0, Internet der Dinge oder 5G entfalten nur dann ihre Potenziale, wenn die Glasfaser bis zum Nutzer reicht. Eine flächendeckende Glasfaseranbindung von Gebäuden und mobilen Access Points wird damit zur zentralen Infrastruktur für die nächsten Jahrzehnte.

Deutschland hat dringenden Handlungsbedarf, um die im internationalen Vergleich geringe Versorgung mit direkten Glasfaseranschlüssen von Haushalten, Unternehmen und mobilen Zugangspunkten im Sinne der Zukunftsfähigkeit unseres Landes aufzuholen. Dafür brauchen wir ein klares Glasfaser-Infrastrukturziel als Grundlage, deutlich mehr Marktakteure, die sich im Aufbau von FttB/H-Netzen engagieren, das Lösen von rechtlichen und bürokratischen Bremsen, ein Gegensteuern beim Fachkräftemangel und eine ausschließlich auf Glasfaser konzentrierte Förderung, die dort einspringt, wo ein eigenwirtschaftlicher Ausbau nicht möglich ist.

Die im BUGLAS organisierten Unternehmen haben rund 70 % des gesamten bisherigen FttB/H-Ausbaus in Deutschland gestemmt. Auf der Grundlage der dabei erworbenen Expertise und Erfahrung zeigt der Verband mit diesem Kursbuch die bestehenden Probleme und Hindernisse auf und unterbreitet Vorschläge für konkrete Maßnahmen, die Politik, Regulierung und Branche in vier zentralen Handlungsfeldern in den kommenden Monaten und Jahren umsetzen müssen.

### **Die Basis: Glasfaser-Infrastrukturziel statt revolvierender Download-Bandbreitenziele**

Die bisherigen Bandbreitenziele stellen lediglich auf den Download ab und sind regelmäßig schon nach kurzer Zeit durch den tatsächlichen Bedarf überholt. Ein Glasfaser-Infrastrukturziel hingegen gibt die klare Richtung vor und vermeidet den

Einsatz von Technologien, die allenfalls kurzfristig Wirkung erzielen. Technologieneutralität darf nicht länger als Gleichwertigkeit sämtlicher Anschlusstechnologien missverstanden werden. Denn ausschließlich Glasfasernetze können höchste Anforderungen an technische Parameter erfüllen. Glasfasernetze selbst sind neutral im Hinblick auf die darauf realisierten Dienste und Übertragungstechnologien.

Ein Glasfaser-Infrastrukturziel könnte etwa mit Blick auf das Jahr 2025 für Deutschland folgendermaßen formuliert werden:

- Alle sozioökonomischen Treiber (Bildungs- und öffentliche Einrichtungen, Verkehrsknotenpunkte) direkt mit Glasfaser anschließen
- alle Unternehmen direkt mit Glasfaser anschließen
- alle mobilen Zugangspunkte (WLAN, Mobilfunk) direkt mit Glasfaser anschließen
- mindestens 75% der Haushalte (und bis 2030 100 %) mit Glasfaseranschlüssen bis mindestens in die Gebäude versorgen.

### **Handlungsfeld Ordnungspolitischer Rahmen: Investitions- und innovationsfreundliche Fortentwicklung von Regulierung und Gesetzgebung**

Problemstellung/Ausgangslage: Aktuell wird insbesondere auf europäischer Ebene eine Ausweitung von Regulierung auch auf im Wettbewerb errichtete und künftig zu errichtende FttB/H-Netze diskutiert. Danach sollen unabhängig von signifikanter Marktmacht symmetrische Regulierungsverpflichtungen auf alle Marktteilnehmer Anwendung finden. Zugangs- und Entgeltregulierung würden die wirtschaftlichen Handlungsspielräume FttB/H-ausbauender Unternehmen in erheblicher Weise einschränken und Investoren von entsprechenden Engagements abhalten. Zudem setzt das DigiNetzG in seiner aktuellen Fassung stellenweise Fehlanreize, die dem Zweck, den Netzausbau zu beschleunigen, vollständig entgegenlaufen.

- Lösungsvorschlag 1: Keine Regulierung von FttB/H-Netzen bei Einhaltung wettbewerblicher Spielregeln
- Lösungsvorschlag 2: Wechselseitiger Wholesale/-buy statt Überbau
- Lösungsvorschlag 3: Keine regionalisierte Betrachtung des relevanten Marktes
- Lösungsvorschlag 4: Vorrang für das jeweils beste Teilnehmernetz
- Lösungsvorschlag 5: TKG anpassen und „Investitions-Mikado“ vermeiden
- Lösungsvorschlag 6: Fairer Beitrag von OTTs und TV-Sendern zum FttB/H-Ausbau

## **Handlungsfeld Verwaltung, Genehmigungen, Standardisierung: Administrative und praktische Bremsen lösen**

Problemstellung/Ausgangslage: Aufwändige Antragsverfahren, überlastete Verwaltungen und fehlende Standards, beispielsweise hinsichtlich der für FttH notwendigen Glasfaser-Inhouse-Netze, stellen sich mehr und mehr als Bremsklötze für den FttB/H-Ausbau heraus. Zudem wird derzeit das Potenzial alternativer Verlegetechniken noch nicht ansatzweise ausgeschöpft.

- Lösungsvorschlag 7: Genehmigungsprozesse vereinfachen und standardisieren
- Lösungsvorschlag 8: Bau-Verwaltungen mit dem nötigen Personal ausstatten
- Lösungsvorschlag 9: Standardisierung von Inhouse-Netzen zur Beschleunigung des FttH-Ausbaus
- Lösungsvorschlag 10: Einsatz „alternativer Verlegetechniken“ intensivieren

## **Handlungsfeld Ressourcenknappheit: Dem Fachkräftemangel als Engpassfaktor wirkungsvoll begegnen**

Problemstellung/Ausgangslage: Der Fachkräftemangel, zum Beispiel bei Planern und Monteuren, knappe Tiefbaukapazitäten sowie Lieferengpässe bei Glasfaserkabeln und Netzwerktechnik drohen den Glasfaserausbau massiv zu behindern und die Kosten weiter nach oben zu treiben. Schon heute sind zweistellige Preissteigerungen pro Jahr im Tiefbausegment zu beobachten.

- Lösungsvorschlag 11: Kapazitätserweiterung im Tiefbau anreizen, Maschineneinsatz intensivieren
- Lösungsvorschlag 12: Neue Ausbildungsberufe einführen, Qualifizierung intensivieren

## **Handlungsfeld Förderung: Fokussierung auf FttB/H-Netze, transparente Ausgestaltung**

Problemstellung/Ausgangslage: Der Auf- und Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen (FttB/H) ist grundsätzlich eine Aufgabe der im Wettbewerb agierenden Unternehmen und muss so weit möglich eigenwirtschaftlich erfolgen. Gleichwohl machen besondere wirtschaftliche Hürden einen zeitnahen eigenwirtschaftlichen FttB/H-Ausbau mancherorts unmöglich, so etwa in sehr dünn besiedelten Gebieten, städtischen Randlagen und/oder bei speziellen Bodenbeschaffenheiten.

- Lösungsvorschlag 13: Förderung auf FTTB-/FTTH-Anschlussnetze fokussieren

- Lösungsvorschlag 14: Kontinuierliches transparentes Monitoring einführen
- Lösungsvorschlag 15: Fördermittel „richtig“ dimensionieren in Bezug auf Höhe und Zeitpunkt der Bereitstellung
- Lösungsvorschlag 16: Mit indirekter Förderung der Immobilieneigentümer hohe Kosten der Errichtung des Hausanschlusses abfedern

Die Umsetzung der hier vorgeschlagenen Maßnahmen würde nach Auffassung des BUGLAS den zwingend notwendigen Glasfaserausbau in Deutschland erheblich voranbringen und beschleunigen. Politik, Regulierung und Branche müssen gleichermaßen ihren jeweiligen Teil beitragen und bei der Bewältigung der zentralen Zukunftsaufgabe „flächendeckender Ausbau von zukunftsfähigen Kommunikationsinfrastrukturen in Deutschland“ zusammenarbeiten. Der BUGLAS hat in den vergangenen Jahren und Monaten diese Zusammenarbeit im Rahmen der Netzallianz, im Regulierungsforum Telekommunikation und branchenintern maßgeblich vorangetrieben und mit Vorschlägen angeschoben. Dafür stehen wir auch künftig als verlässlicher Partner im konstruktiven Austausch zur Verfügung. Für die in diesem Kursbuch vorgeschlagenen Maßnahmen wollen wir ein Monitoring etablieren, das die jeweilige Umsetzung und Wirkung der Lösungsvorschläge dokumentiert und diese ggf. weiterentwickelt.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Langfassung des Kursbuches, die die Problemfelder ausführlicher beschreibt und die Lösungsvorschläge konkret ausführt.

## **Langfassung**

Mit dem Selbstverständnis als Deutschlands Glasfaserverband setzt sich der BUGLAS seit seiner Gründung vor fast neun Jahren konsequent für einen flächendeckenden Ausbau von Glasfasernetzen mindestens bis in die Gebäude ein. Die Mitgliedsunternehmen unseres Verbands sind ganz folgerichtig seit jeher auch die Treiber des Glasfaserausbaus und Stand heute für über 70 % des gesamten und rund 85% des wettbewerblichen bisherigen FttB/H-Ausbaus in Deutschland verantwortlich. Die fortschreitende Digitalisierung sämtlicher Lebensbereiche stellt kontinuierlich weiter steigende Anforderungen an (symmetrische) Bandbreiten, Ausfallsicherheit, Latenz und weitere technische Parameter. Der Ausbau der dafür benötigten Glasfaserinfrastruktur in Deutschland muss nun deutlich schneller als bisher vorangetrieben werden.

## **Glasfaserversorgung als Schlüssel-Infrastruktur begreifen**

Industrie 4.0, das Internet der Dinge, 5G mit taktilem Internet als Grundvoraussetzung, Konnektivität im mobilen Bereich und lokale Cloud Services

erfordern modernisierte Anforderungsprofile vernetzter Interaktionen und der damit verknüpften Technologien. Diese zentralen Schlüsseltechnologien lassen sich ausschließlich auf der Basis moderner Glasfasernetze realisieren. Nur sie garantieren nach oben offen skalierbare höchste Übertragungsraten und bestmögliche Qualitätsparameter. Die Glasfaser dient daher als universelle Basisinfrastruktur für alle Anwendungsbereiche der Zukunft, um stationäre und mobile Konnektivität umfassend zu ermöglichen. Bereits in wenigen Jahren wird sich eine flächendeckende Glasfaseranbindung von Gebäuden und mobilen Access Points zur Schlüssel-Infrastruktur der nächsten Jahrzehnte entwickelt haben.

### **Glasfaser-Infrastrukturziel für Deutschland unumgänglich**

Um die im internationalen Vergleich geringe Versorgung mit direkten Glasfaseranschlüssen von Haushalten, Unternehmen und mobilen Zugangspunkten im Sinne der Zukunftsfähigkeit unseres Landes aufzuholen und den Einsatz von Technologien, die allenfalls kurzfristig Wirkung erzielen, zu vermeiden, braucht Deutschland ein klares Glasfaser-Infrastrukturziel. Dieses könnte beispielsweise mit Blick auf das Jahr 2025 folgendermaßen formuliert werden: Alle sozioökonomischen Treiber (wie beispielsweise Universitäten und sonstige Bildungseinrichtungen, Forschungszentren, öffentliche Einrichtungen, Verkehrsknotenpunkte wie Bahnhöfe oder Flughäfen), alle Unternehmen sowie alle mobilen Zugangspunkte (WLAN, Mobilfunk) in Deutschland direkt mit Glasfaser anschließen und außerdem mindestens 75% der Haushalte (und bis 2030 100 %) mit Glasfaseranschlüssen bis mindestens in die Gebäude versorgen.

Damit kann den bisherigen, sich regelmäßig überbietenden Bandbreitenzielen ein klares Infrastrukturziel entgegengesetzt werden. In diesem Zusammenhang muss das Prinzip der Technologieneutralität neu gedacht werden und darf nicht länger als Gleichwertigkeit sämtlicher Anschlusstechnologien missverstanden werden. Denn ausschließlich Glasfasernetze können höchste Anforderungen an technische Parameter erfüllen. Glasfasernetze selbst sind jedoch neutral im Hinblick auf die darauf realisierten Dienste und Übertragungstechnologien.

### **Flächendeckend Glasfaser: Was jetzt zu tun ist**

Wenn wir das anspruchsvolle Ziel einer flächendeckenden Versorgung unseres Landes mit einer zukunftssicheren Hochleistungs-Glasfaserinfrastruktur in endlicher Zeit erreichen wollen, gilt es, in vier großen Bereichen Hand anzulegen: den ordnungspolitischen Rahmen investitions- und innovationsfreundlich fortzuentwickeln, rechtliche, administrative und praktische Hindernisse aus dem Weg zu räumen und die Förderung durch die öffentliche Hand in Regionen, in denen sich ein eigenwirtschaftlicher Ausbau aus ökonomischer Sicht nicht rechnet, intelligent und zielorientiert auszugestalten. Zudem muss dem bereits bestehenden Fachkräftemangel, der sich zunehmend zum kritischen Engpassfaktor entwickelt, mit geeigneten Maßnahmen entgegengesteuert werden. Das vom BUGLAS entwickelte

vorliegende Kursbuch zeigt die bestehenden Probleme und Hindernisse auf. Es unterbreitet weiterhin Vorschläge für konkrete Maßnahmen, die Politik, Regulierung und Branche in den kommenden Monaten und Jahren umsetzen müssen.

### **A. Ordnungspolitischen Rahmen investitions- und innovationsfreundlich fortentwickeln**

Der FttB/H-Ausbau in Deutschland wird bislang im Wesentlichen von Unternehmen mit kommunalem Hintergrund sowie einigen wenigen Unternehmen in privatem Eigentum getragen. Diese sehen sich insbesondere hohen Tiefbaukosten für die Errichtung des passiven Netzes (regelmäßig zwischen 70 und 80 % der Gesamtkosten) und einem nach 20 Jahren Wettbewerb auf den Telekommunikationsmärkten sehr niedriges Endkunden-Preisniveau gegenüber. Dies verlangt beim Aufbau von FttB/H-Netzen entweder einen „langen Atem“ bei der Refinanzierung der Investitionen und/oder weitere Maßnahmen wie den Einsatz von alternativen Verlegemethoden, Vorab-Nachfragebündelung usw.

Gerade angesichts dieser herausfordernden Ausgangssituation kommt der Gestaltung von investitions- und innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen zentrale Bedeutung zu, in denen sich FttB/H-Geschäftsmodelle erfolgreich realisieren lassen.

Die bereits ausgerollten und noch entstehenden Glasfaseranschlussnetze wurden bzw. werden allesamt in einem liberalisierten und wettbewerblich organisierten TK-Markt errichtet. Insofern verbietet es sich, in FttB/H investierende Unternehmen pauschal und a priori mit der gleichen Regulierung zu überziehen, die ihren – berechtigten – Anlass im Verhindern des Missbrauchs signifikanter Marktmacht im Kupferanschlussnetz des ehemaligen Staatsmonopols hat. Zugangs- und Preisregulierung würden die wirtschaftlichen Handlungsspielräume FttB/H-ausbauender Unternehmen in erheblicher Weise einschränken und Investoren von entsprechenden Engagements abhalten. Wir brauchen aber in Deutschland nicht weniger, sondern erheblich mehr Unternehmen, die FttB/H-Netze errichten und betreiben.

Der bereits anlaufende Übergang von kupferbasierten Anschlussnetzen hin zu Glasfasernetzen ist der ideale Zeitpunkt, das seit Anbeginn der Liberalisierung angestrebte Ziel des Auslaufens der Zugangs- und Entgeltregulierung anzugehen.

#### **Lösungsvorschlag 1: Keine Regulierung von FttB/H-Netzen bei Einhaltung wettbewerblicher Spielregeln**

Bei der Einhaltung klarer wettbewerblicher Spielregeln besteht keine zwingende Notwendigkeit, FttB/H-Netze einer ex-ante Zugangs- und Entgeltregulierung zu unterwerfen. Stattdessen soll im Rahmen einer wirkungsvollen ex-post-

Missbrauchskontrolle die Erfüllung der für einen effektiven Wettbewerb notwendigen Voraussetzungen überwacht werden.

Die Abgrenzung des relevanten Marktes erfolgt dabei weiterhin national. Den effektiven Wettbewerb zugunsten der Endkunden gewährleistet als zentrale Vorbedingung für die Nicht-Regulierung das wechselseitige Angebot eines Open Access zu Vorleistungsprodukten zu marktverhandelten, diskriminierungsfreien und transparenten Bedingungen.

Durch marktverhandelte Entgelte wird die Möglichkeit für FttB/H ausbauende Unternehmen bewahrt, ihre individuellen Kostenstrukturen in den Vorleistungspreisen abzubilden und hierdurch Ausbauanreize auch in städtischen Randlagen und im ländlichen Raum zu erhalten.

Aus BUGLAS-Sicht ist der Layer 2-Bitstrom als Vorleistungsprodukt besonders geeignet, Nachfragern einen hochwertigen Zugang zum Endkunden zu ermöglichen und gleichzeitig dem Anbieter eine Refinanzierung der Netzinvestition zu ermöglichen. Dieses Vorleistungsprodukt wurde bereits 2011 im NGA-Forum branchenweit spezifiziert. Für die automatisierte Abwicklung aller damit verbundenen Prozesse wie Bestellung, Anbieterwechsel oder Entstörung steht dem Markt die standardisierte Wholesale-Orderschnittstelle S/PRI (Supplier/Partner Requisition Interface) zur Verfügung. Auf einem einheitlichen Marktplatz, den der BUGLAS (mit-)entwickelt, können Anbieter und Nachfrager von FttB/H-Vorleistungsprodukten zusammenfinden. Insbesondere regional tätigen Unternehmen bietet sich damit eine effektive Möglichkeit, die eigenen Netze besser auszulasten und die Refinanzierung zu beschleunigen, ein ineffizienter Überbau von Glasfaseranschlussnetzen sollte auf dieser Grundlage unterbleiben. Hierzu ist ein eindeutiges Commitment aller Marktteilnehmer erforderlich.

Um im Sinne des Infrastrukturwettbewerbs den Glasfaserausbau immer näher zu den Endkunden voranzutreiben, muss darüber hinaus sichergestellt werden, dass Übertragungsverfahren des jeweils besten verfügbaren Teilnehmernetzes im Konfliktfall Vorrang haben.

Diese Kriterien müssen selbstverständlich für alle Marktteilnehmer gleichermaßen gelten und sind eine notwendige Voraussetzung, um unter Wahrung eines funktionsfähigen Wettbewerbs einen weiteren Verzicht auf Maßnahmen der ex-ante-Regulierung zu ermöglichen.

## **Lösungsvorschlag 2: Wechselseitiger Wholesale/-buy statt Überbau**

Der flächendeckende Glasfaserausbau kann nur im „Miteinander“ der Branche gelingen. Er setzt voraus, dass jede zusätzliche Investition auch tatsächlich zur Flächendeckung beiträgt und nicht in einen ökonomisch ineffizienten Überbau bestehender FttB/H-Netze fließt. Ein Überbau bedeutet jedoch nicht nur eine

Verschwendung begrenzter Ressourcen, sondern erschwert auch die Refinanzierung der Erstinvestitionen und verhindert damit, dass Mittel für einen weiteren Ausbau erwirtschaftet werden können. Die gesetzlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen dürfen daher Überbau nicht fördern und/oder finanziell begünstigen. Die zuerst ausbauenden Unternehmen (First Mover) brauchen Investitionssicherheit dahingehend, dass ein solcher Überbau unterbleibt. Gleichzeitig bleiben Wettbewerb und Zugang zum Endkunden durch die korrespondierende Open Access-Verpflichtung sichergestellt. Hierzu bedarf es eines klaren Bekenntnisses aller Marktakteure in Form eines gegenseitigen Commitments zu wechselseitigem Wholesale und Wholebuy vorrangig auf Bitstrombasis.

### **Lösungsvorschlag 3: Keine regionalisierte Betrachtung des relevanten Marktes**

Die Ausweitung symmetrischer Regulierungsverpflichtungen, so wie sie beispielsweise im Zusammenhang mit der Überarbeitung des europäischen TK-Rechtsrahmens (EU TK-Review) diskutiert wird, ist nachdrücklich abzulehnen. Regulierung muss zuallererst dem Ziel verpflichtet sein, einen wettbewerblichen Rahmen herzustellen bzw. ihn dort zu sichern, wo er bereits besteht, indem der Missbrauch marktbeherrschender Stellungen unterbunden wird. Lokal und regional tätige Carrier, die ihre Netze im Wettbewerb errichtet haben, dürfen daher auch künftig nicht mit Maßnahmen der Zugangs- oder Entgeltregulierung belegt werden. Auch eine stärkere Regionalisierung der Regulierung, die auf der Grundlage einer kleinteiligeren geographischen Marktdefinition zu einem vergleichbaren Ergebnis führt, ist folglich abzulehnen. Andernfalls würden regionale Ausbauprojekte erheblich beeinträchtigt und die ohnehin bereits hohe Komplexität der Marktregulierung noch weiter erhöht.

### **Lösungsvorschlag 4: Vorrang für das jeweils beste Teilnehmernetz**

Im Rahmen der Vectoring-Regulierung wurde vom Regulierer der Grundsatz etabliert, dass der weitere Ausbau der Glasfaser zum Endkunden nicht durch das Verbot bestimmter Übertragungsverfahren bestraft werden darf. Gerade wenn solche das volle Potenzial des Ausbaus erst ermöglichen, muss dieser Grundsatz konsequent für den FttB-Ausbau fortgeschrieben werden und darf nicht am Kabelverzweiger enden. Insbesondere dürfen hochleistungsfähige Technologien wie G.fast in Kombination mit einem erfolgten FttB-Ausbau nicht durch weniger leistungsfähige Übertragungsverfahren wie Super-Vectoring regulatorisch ausgebremst werden. Im Sinne eines näher zum Endkunden voranschreitenden Glasfaserausbaus müssen die Übertragungsverfahren des besten verfügbaren Teilnehmernetzes im Konfliktfall Vorrang haben.

### **Lösungsvorschlag 5: TKG anpassen und „Investitions-Mikado“ vermeiden**

Mit dem auf der europäischen Kostensenkungsrichtlinie beruhenden DigiNetzG wurden die Möglichkeiten zur Nutzung vorhandener passiver Infrastrukturen sowie



weitere Instrumente zur Senkung von Ausbaurkosten im Telekommunikationsgesetz erheblich erweitert. Die bisherigen Erfahrungen in der Praxis - etliche bei der neuen Beschlusskammer 11 der Bundesnetzagentur dazu anhängige Verfahren - zeigen jedoch, dass das Gesetz teilweise erhebliche Verunsicherung bei den ausbauwilligen Unternehmen hervorruft. Zudem setzt es stellenweise Fehlanreize, die dem Zweck, den Netzausbau zu beschleunigen, vollständig entgegenlaufen.

Insbesondere besteht die Gefahr, dass der Anspruch auf die Koordinierung von Bauarbeiten zum Parallelausbau von Glasfasernetzen führt und dadurch das Ausbauprojekt des First Movers unwirtschaftlich wird. Ein „Glasfaserinvestitions-Mikado“, bei dem das Unternehmen verliert, das als erstes in den Netzausbau investiert, muss dringend unterbunden werden. Die in § 77g Abs. 2 TKG gelisteten Ablehnungsgründe für die Mitnutzung von passiver Infrastruktur (§ 77d TKG) sollten auch auf Fälle der Koordinierung von Bauarbeiten (§ 77i TKG) übertragen werden. So könnte der schädliche Parallelausbau verhindert werden, während der Zugang zum Endkunden über einen offenen Netzzugang weiterhin sichergestellt bliebe.

### **Lösungsvorschlag 6: Fairer Beitrag von OTTs und Sendern zum FttB/H-Ausbau**

OTTs und TV-Sender profitieren in erheblichem Umfang vom fortschreitenden Netzausbau, ohne jedoch einen finanziellen Beitrag dazu zu leisten oder den gleichen Verpflichtungen gegenüber den Endkunden unterworfen zu sein wie die klassischen Diensteanbieter. Wir setzen uns daher für ein echtes „level playing field“ zwischen OTTs und Netzbetreibern ein, um ein einheitliches Niveau an Verbraucherrechten zu gewährleisten und Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden. Außerdem sollen OTTs und Sender über einen angemessenen finanziellen Beitrag zum weiteren Ausbau der von ihnen genutzten Infrastruktur beitragen. Beispielsweise sollten künftig auch TV-Sender mit Must-Carry-Status über Einspeiseentgelte einen Beitrag zum Netzausbau leisten.

## **B. Administrative und praktische Bremsen lösen**

Aufwändige Antragsverfahren, überlastete Verwaltungen und fehlende Standards, beispielsweise hinsichtlich der für FttH notwendigen Glasfaser-Inhouse-Netze, stellen sich mehr und mehr als Bremsklötze für den FttB/H-Ausbau heraus. Zudem wird derzeit das Potenzial alternativer Verlegetechniken noch nicht ansatzweise ausgeschöpft.

### **Lösungsvorschlag 7: Genehmigungsprozesse vereinfachen und standardisieren**

Unnötig bürokratische Antragsverfahren stellen ein großes Hindernis für den Glasfaserausbau vor Ort dar. Um den bürokratischen Aufwand für alle Seiten zu verringern ist es dringend geboten, die Genehmigungsprozesse zu vereinfachen, sie

zu standardisieren und das Potenzial elektronischer Verfahren (e-Government) konsequent zu nutzen. Videokonferenzen und digitale Fotos von Baustellen können in vielen Fällen aufwendige Außentermine ersetzen. In diesem Kontext erscheint es nutzenbringend, Best-Practice-Fälle von modernen und schlanken Genehmigungsverfahren herauszustellen, um neue Bearbeitungsstandards zu setzen. Somit muss nicht jede Kommune „das Rad neu erfinden“.

### **Lösungsvorschlag 8: Bau-Verwaltungen mit dem nötigen Personal ausstatten**

Auch überlastete Verwaltungen bremsen den Glasfaserausbau heute aus, weil beispielsweise Bauanträge nicht in der vorgegebenen Zeit abgearbeitet werden (können). Eine bessere personelle Ausstattung der Behörden sowie verlässliche Vorgaben, zum Beispiel zum Tiefbau, sind notwendig, um Ausbauprojekte effizient und kostenschonend durchführen zu können. Ein weiteres sinnvolles Instrument ist die Benennung eines zentralen kommunalen Ansprechpartners/Projektleiters für den Breitbandausbau, der hilft, Friktionen in den diversen Genehmigungsprozessen zu entschärfen.

Für die Benutzung öffentlicher Wege gilt die in § 68 Abs. 3 TKG vorgesehene automatische Zustimmung des Trägers der Wegebaukosten nach Ablauf der Frist von drei Monaten. Diese Vorgabe ist grundsätzlich zu begrüßen, sie droht allerdings zu einem „zahnlosen Tiger“ zu verkommen, wenn sich das Verwaltungshandeln de facto nicht daran orientiert. Daher ist auf eine konsequente Durchsetzung sowie gegebenenfalls auf eine Verkürzung der Frist hinzuwirken.

### **Lösungsvorschlag 9: Standardisierung von Inhouse-Netzen zur Beschleunigung des FttH-Ausbaus**

Der Ausbau von Glasfaser-Inhouse-Netzen ist vor allem in Neubauten eine lohnende Investition, um den Endnutzern bestmögliche Konnektivität zu bieten und gleichzeitig den Wert der Immobilie zu steigern. Bisher hat sich bei den Bauherren jedoch noch kein einheitlicher Standard zur Errichtung der entsprechenden Leerrohr- bzw. Glasfaserinfrastruktur durchgesetzt, sodass aufgrund von inkompatiblen Systemen teilweise kostenintensive Nachrüstungen erforderlich werden können. Deshalb setzen wir uns dafür ein, eine branchenweite Empfehlung zu einem Standard für Glasfaser-Inhouse-Netze zu erarbeiten, die Bauherren und Architekten eine einfache Orientierung bietet und eine zukunftssichere Ausstattung insbesondere von Neubauten ermöglicht.

### **Lösungsvorschlag 10: Einsatz „alternativer Verlegetechniken“ intensivieren**

Die Errichtung nachhaltig zukunftsfähiger Glasfaseranschlussnetze, die für die nächsten Jahrzehnte eine Hochleistungs-Kommunikationsinfrastruktur liefern, und der Einsatz alternativer Verlegetechniken sind kein Widerspruch. Wo immer möglich, sollte bereits heute in Regeltiefe verlegt werden. Überall dort, wo sich dies nicht

rechnet oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, müssen Verlegetechniken wie Pflügen, Fräsen, Trenching, die Verlegung im Abwasserkanal sowie auch die oberirdische Verlegung zum Einsatz kommen, um die Versorgung schnell zu verbessern. Alle genannten Verfahren sind vielfach praxiserprobt und können Netzausbauten erheblich beschleunigen und/oder vergünstigen. Bei späteren Baumaßnahmen, etwa dem Austausch von Wasserrohren oder der Erneuerung von Straßenbelägen, kann die Verlegung der Glasfaserkabel auf Regeltiefe überlegt werden.

### **C. Dem Fachkräftemangel als Engpassfaktor wirkungsvoll begegnen**

Der Fachkräftemangel, zum Beispiel bei Planern und Monteuren, knappe Tiefbaukapazitäten sowie Lieferengpässe bei Glasfaserkabeln und Netzwerktechnik drohen den Glasfaserausbau massiv zu behindern und die Kosten weiter nach oben zu treiben. Schon heute sind zweistellige Preissteigerungen pro Jahr im Tiefbausegment zu beobachten.

#### **Lösungsvorschlag 11: Kapazitätserweiterung im Tiefbau anreizen, Maschineneinsatz intensivieren**

Gerade zur Entschärfung des Engpasses bei den Tiefbauressourcen müssen „die richtigen Signale“ an die Baubranche ausgesendet werden, damit zumindest mittelfristig neue Kapazitäten aufgebaut werden. Verbände können diese Funktion übernehmen, indem sie beispielsweise die Ausbauplanungen ihrer Mitgliedsunternehmen für die nächsten Jahre aggregieren und entsprechend kommunizieren. Dadurch wird eine dauerhaft höhere Nachfrage sichtbar, durch die neue Akteure in den Markt eintreten und bestehende Kapazitäten planungssicher ausgeweitet werden können.

Um die heute verfügbaren Tiefbauressourcen optimal zu nutzen, kann ein vermehrter Maschineneinsatz maßgeblich helfen, die Produktivität auf den Baustellen zu erhöhen. Gerade im Bereich der alternativen Verlegemethoden stehen Technologien zur Verfügung, die „auf maschineller Basis“ die Kosten senken und den Ausbau beschleunigen können.

#### **Lösungsvorschlag 12: Neue Ausbildungsberufe einführen, Qualifizierung intensivieren**

Unternehmen im Telekommunikationsmarkt suchen dringend nach qualifizierten Arbeitskräften, um Hochgeschwindigkeitsnetze flächendeckend in Deutschland auszurollen. So sind beispielsweise Ingenieure, Netzplaner und Monteure seit vielen Monaten sehr gefragt. Um dieser Knappheit, die den Netzausbau bereits heute behindert, mittelfristig zu begegnen, ist die Einführung von spezialisierten LWL-Ausbildungsberufen und -gängen längst überfällig. Der BUGLAS fordert dies bereits

seit 2012. Eine entsprechende Bildungsinitiative mit Beteiligung von Bildungseinrichtungen, Kammern, Verbänden und Unternehmen ist daher anzustreben. Kurzfristig gilt es, die Qualifizierung - auch von Seiteneinsteigern - zu intensivieren. Dafür stehen erfahrene Schulungsanbieter bereit.

#### **D. Förderung auf FttB/H-Anschlussnetze fokussieren und transparent ausgestalten**

Der Auf- und Ausbau von Glasfaseranschlussnetzen (FttB/H) ist grundsätzlich eine Aufgabe der im Wettbewerb agierenden Unternehmen und muss so weit möglich eigenwirtschaftlich erfolgen. Gleichwohl machen besondere wirtschaftliche Hürden einen zeitnahen eigenwirtschaftlichen FttB/H-Ausbau mancherorts unmöglich, so etwa in sehr dünn besiedelten Gebieten, städtischen Randlagen und/oder bei speziellen Bodenbeschaffenheiten.

#### **Lösungsvorschlag 13: Förderung auf FttB/H-Anschlussnetze fokussieren**

Dort, wo dies der Fall ist und die öffentliche Hand den Ausbau durch Vergabe von Fördermitteln unterstützt, muss die Förderung auf der Basis eines entsprechenden bundespolitischen Glasfaser-Infrastrukturziels auf bis mindestens in die Gebäude reichende Glasfaseranschlussnetze (FttB/H) beschränkt werden. Eine Förderung von Anslusstechologien wie FttC, die auf der Verwendung bestehender Kupfernetze aufbauen und diese lediglich weiter technisch ertüchtigen, muss künftig unterbleiben. Die bislang an Download-Bandbreiten orientierten Aufgreifschwelen für die Förderung sind entsprechend anzupassen.

#### **Lösungsvorschlag 14: Kontinuierliches transparentes Monitoring einführen**

Zum bisherigen Bundesförderprogramm Breitband werden lediglich Listen veröffentlicht, aus denen der jeweilige Zuwendungsempfänger und die Höhe der Bundesmittel aus dem Programm hervorgeht. Um die Transparenz für alle Beteiligten zu erhöhen und den Einsatz öffentlicher Mittel für alle nachvollziehbar zu machen, muss für die Fördermaßnahmen des bisherigen Bundesförderprogramms und für künftige Förderprogramme ein kontinuierliches und transparentes Monitoring eingeführt werden. Dieses soll Klarheit schaffen hinsichtlich geplantem Technologieeinsatz, Zuschussart (Wirtschaftlichkeitslücke oder Betreibermodell), Stand der Umsetzung (Ausschreibung, Vergabe, Baufortschritt) und dem TK-Unternehmen, das das Projekt durchführt.

#### **Lösungsvorschlag 15: Fördermittel „richtig“ dimensionieren in Bezug auf Höhe und Zeitpunkt der Bereitstellung**

Aktuell werden Summen im zweistelligen Milliardenbereich diskutiert, die in der neuen Legislaturperiode in den Breitbandausbau fließen sollen. Hier ist einerseits

darauf zu achten, dass Förderung nicht zu einem Attentismus führt oder eigenwirtschaftlichen Ausbau verdrängt. Zum anderen ist die Vergabe von Fördermitteln so auszugestalten, dass nicht durch eine beispielsweise zeitlich stark konzentrierte Vergabe von Mitteln lediglich die Preise für Tiefbauarbeiten steigen, der Glasfaserausbau selbst aufgrund dieser Kostensteigerungen jedoch nicht beschleunigt wird. Eine zeitliche Streckung mit verlässlicher „Dosierung“ der Höhe der Fördermittel kann hier ein Mittel sein, um die Wirksamkeit von Fördermaßnahmen in dieser Hinsicht zu erhöhen.

### **Lösungsvorschlag 16: Mit indirekter Förderung der Immobilieneigentümer hohe Kosten der Errichtung des Hausanschlusses abfedern**

Anders als bei der bloßen Ertüchtigung bestehender Netzinfrastrukturen stellt beim FttB/H-Ausbau die Glasfaseranbindung vom letzten Verteilpunkt, dem Technikraum, bis zu den rund 18,3 Millionen Gebäuden in Deutschland die große Herausforderung und den Kostentreiber schlechthin dar. Ausbauende Unternehmen sehen sich dabei zum einen der Tatsache gegenüber, dass aufgrund der Wettbewerbssituation die Kosten für den Hausanschluss nicht oder allenfalls zu einem geringen Teil auf die Immobilieneigentümer umgelegt werden können, und andererseits viele Gebäudeeigentümer in einem Ausbaubereich ihre Immobilie nicht direkt wenigstens bis in den Keller anschließen lassen – mit der Folge, dass dies dann künftig zu erheblich höheren Kosten nachgeholt werden muss.

Diesem ausbauhemmenden Umstand kann durch zwei „indirekte“ Fördermöglichkeiten - alternativ oder ergänzend zu klassischen Förderprogrammen - Rechnung getragen werden:

- Vergabe von Vouchern an Eigentümer privat genutzter Immobilien für FttB/H-Hausanschlüsse. Jeder Immobilieneigentümer kann, wenn seine Immobilie direkt mit Glasfaser angeschlossen wird, die Rechnung des ausbauenden Unternehmens bei einer staatlichen Stelle, beispielsweise der KfW, einreichen und erhält dafür einen Betrag in Höhe von 500 oder 1.000 Euro. Eine solche, beihilfentechnisch unschädliche Maßnahme würde die hohen Kosten für das Ausrollen von Glasfaser bis in die Gebäude auf mehrere Schultern verteilen, die Möglichkeit der Weiterberechnung der Anschlusskosten einen zusätzlichen Anreiz für ausbauende Unternehmen setzen.
- Vollständige steuerliche Absetzbarkeit der Kosten für den Hausanschluss (sowohl Personal- wie auch Materialkosten) bei privat genutzten Immobilien. Hierzu müsste § 35a des Einkommensteuergesetzes entsprechend geändert werden. Der BUGLAS hat bereits vor rund drei Jahren im Rahmen seiner Mitarbeit in der Netzallianz vorgerechnet, dass die Netto-Steuermindereinnahmen einer solchen Maßnahme weniger als 0,1 % des gesamten Bundeshaushalts betragen würden – bei ähnlichen Vorteilen, wie sie die Voucher-Lösung hervorbringen würde.

Der BUGLAS ist der Ansicht, dass die Umsetzung der hier vorgeschlagenen Maßnahmen den Glasfaserausbau in Deutschland erheblich voranbringen und beschleunigen würde. Politik, Regulierung und Branche stehen hier vor der Aufgabe, ihren jeweiligen Teil beizutragen und für das Ziel „flächendeckender Ausbau von zukunftsfähigen Kommunikationsinfrastrukturen in Deutschland“ zusammenzuarbeiten. Der BUGLAS hat in den vergangenen Jahren und Monaten diese Zusammenarbeit im Rahmen der Netzallianz, im Regulierungsforum Telekommunikation und branchenintern maßgeblich vorangetrieben und mit Vorschlägen angeschoben. Dafür stehen wir auch künftig als verlässlicher Partner im konstruktiven Austausch zur Verfügung. Für die in diesem Kursbuch vorgeschlagenen Maßnahmen wollen wir ein Monitoring etablieren, das die jeweilige Umsetzung und Wirkung der Lösungsvorschläge dokumentiert und diese ggf. weiterentwickelt.