

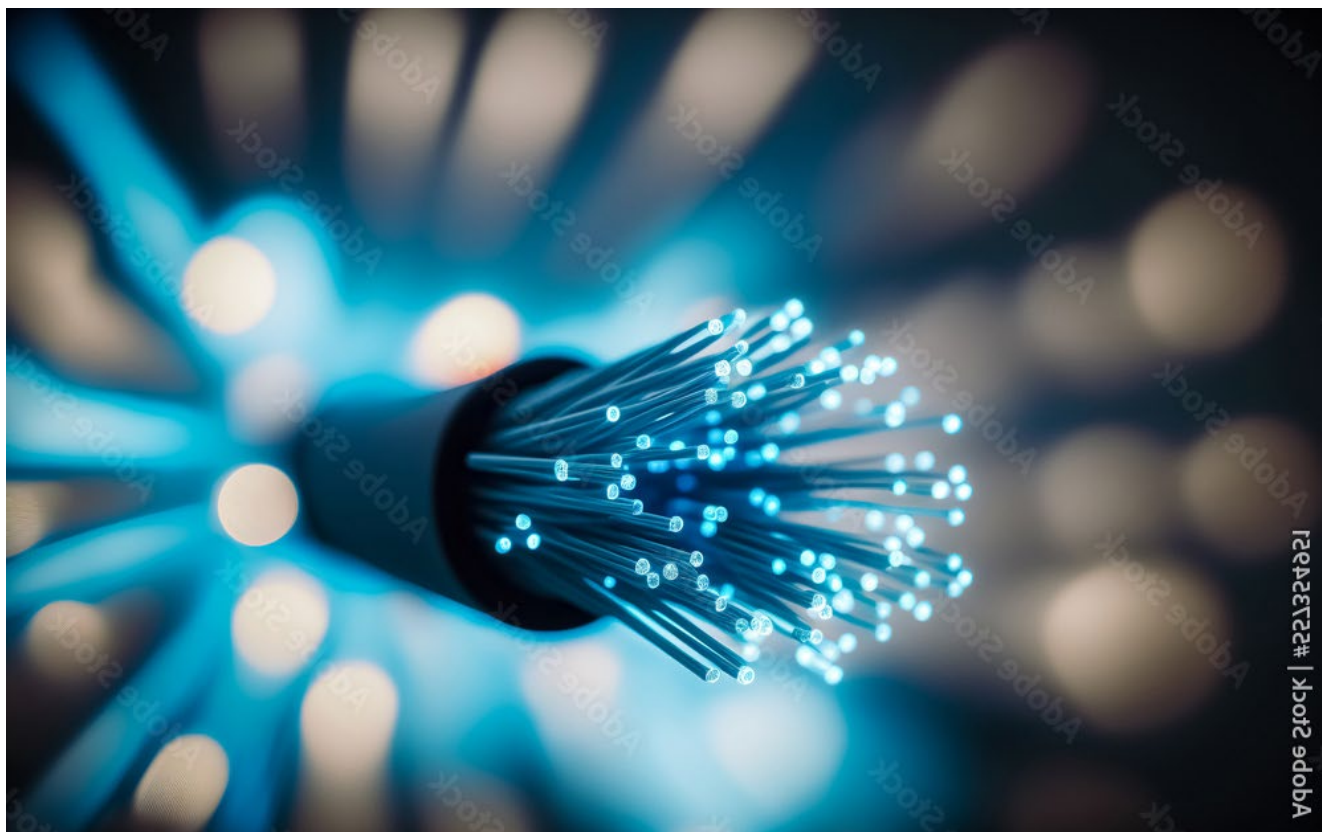


Thomas Pförtner

5G versus Glasfaser

Die Diskussion wird falsch geführt

5G ist keine Alternative zu Glasfaser – schon gar nicht in der Industrie. Nur Glasfaser schafft die Resilienz in kritischen Bereichen und ermöglicht hochsensible Anwendungen in der Information Technology (IT) und Operational Technology (OT). Außerdem: Auch 5G kommt ohne Glasfaser nicht aus. Der schnelle flächendeckende Ausbau von Glasfasernetzen ist daher unabdingbar für den Standort Deutschland und das produzierende Gewerbe. Gelingt dies nicht, ist die vielgepriesene KI-, IoT- und Metaverse-Zukunft in Gefahr.



Neben dem Fachkräftemangel, hohen Preisen für Energie und Rohstoffe sowie dem Ruf nach einer stärkeren Resilienz der deutschen Industrie ist der Glasfaserausbau das bestimmende wirtschafts- und infrastrukturpolitische Thema. Dabei hängen diese Themen sehr eng zusammen. Keineswegs können diese Positionen einzeln diskutiert, geschweige denn betrachtet und

gelöst werden. Die Frage, wie und zu welchen Kosten Funkmasten und Netze entstehen sollen, und wer diese zukünftig just-in-time und mit dem notwendigen Sachverstand zu warten in der Lage sein wird, ist nur die offenkundigste. Ein näherer Blick lohnt sich – ausgehend von der Diskussion um den Breitbandausbau mit Glasfaser.

5 Vorteile von Glasfaser

1. Resilienz gegenüber Störungen von außen (Gewitter) und innen (EMV-belastete Produktionsumgebungen)
2. Leistungsfähigkeit: Ausreichend Bandbreite, ohne die Restriktionen von 10 Gbit/s auf Kupferleitungen in Bezug auf Leitungslänge und Energieverbrauch
3. Leistungsfähigkeit: geringe Latenz für zeitkritische Anwendungen
4. Zukunftssicherheit: Basis für die Nutzung von modernen Funktechnologien wie 5G on Campus
5. Zukunftssicherheit: Voraussetzung für die weitere Digitalisierung von Produktion und Service

Die Glasfaser-Diskussion wird in der Regel ausschließlich über die Fläche und damit den Anschluss der Endverbraucher geführt. Dabei wird oft vergessen, dass bei fehlendem flächigem Ausbau meist auch die Anschlüsse für Gewerbe und Industrie fehlen. Glasfaser ist also durchaus eine existenzielle Standortfrage und kein Luxus, der es Privatleuten erlaubt, Netflix oder Fußball mit einer höheren Bildauflösung zu streamen. Doch auch hier gibt es Parallelen.

Latenz mindestens genauso wichtig wie Bandbreite

Vordergründig wird bei Glasfaser insbesondere die Bandbreite betrachtet. Diese ist tatsächlich für viele betriebliche Themen essenziell – vor allem für die klassische IT, Cloud-Anbindungen, die Standortvernetzung oder digitale Geschäftsprozesse. Die Industrie lagert jedoch verstärkt auch die Produktionssteuerung aus. Das ist dann nicht mehr IT (Informationstechnologie), sondern OT (operative Technologie). Bei der OT ist ein anderer Vorteil der Glasfaser viel relevanter als die Bandbreite: die Latenz, also die Reaktionszeit auf eine Nutzer-

anfrage. Das ist ähnlich wie bei Online-Computerspielen. Es macht einen Unterschied, ob nach einem Klick Sekunden oder Millisekunden vergehen. In einer Industrie, die auf Tausendstelmmillimeter genau arbeitet, liegt dieser Zusammenhang auf der Hand.

Resilienz stärken

Ein anderer nicht zu vernachlässigender Faktor bei Glasfaser ist die Störsicherheit. Hier sind vorrangig die sich durch den Klimawandel häufenden Gewitter zu beachten, die das empfindliche DSL schnell flächendeckend lahmlegen können. In der Regel funktioniert DSL erst wieder, nachdem Komponenten in der Fläche ausgetauscht worden sind und Schäden aufwendig behoben wurden. Auch wenn die Komponenten vorrätig sind, wird es jedoch eine Weile dauern, bis alles wieder funktioniert. Und hier kommen dann auch die Themen Fachkräftemangel und Kosten ins Spiel. Es braucht verfügbare Experten und vorhandenes Material, um die Funktionalität schnell und sicher wiederherzustellen. Doch Zeit ist Geld. Jeder Ausfalltag kann schnell Millioenschäden verursachen.

Auf der nächsten Ebene sind bei großen und kleinen Störungen die direkten Anwendungen betroffen. Dies betrifft hauptsächlich das Büro und die Produktion, aber auch cloudbasierte Dienste und IT-Systeme, den Fernzugriff für die Überwachung außerhalb der Bürozeiten, für Service-Spezialisten oder einfach den Heimarbeitsplatz. Die Beeinträchtigungen reichen von der Unterbrechung der standortübergreifenden Zusammenarbeit – auch mit externen Partnern, Dienstleistern und Lieferanten – hin zum vollständigen Produktionsausfall. Auch hier spielt der Fachkräftemangel hinein, der immer mehr mobiles Arbeiten erforderlich macht – aufseiten aller Beteiligten.

KI, Metaverse und IoT sind ohne Glasfaser kaum denkbar

Hinzu kommen die Einschränkung zukunftsorientierter Konzepte wie KI oder das Arbeiten im Metaverse, die stark von einer großen Bandbreite abhängen, oder IoT, das eine besonders geringe Latenz erfordert. Ein Zusammenschalten etwa eines Vor-Ort-Technikers mit einem Spezialisten für einen Serviceeinsatz, inklusive detaillierter bidirektionaler Diagnose- und Bilddaten, kann Ausfallzeiten von teuren Maschinen und den Bedarf seltener Spezialisten minimieren. Das ist ohne eine Glasfaseranbindung kaum denkbar.

Insbesondere Unternehmen, die nicht nur einzelne Office-Anwendungen und Dienste in die Cloud ausgelagert haben, sondern ihre gesamte Enterprise-Software – beispielsweise SAP – sind dringend auf Glasfaser angewiesen. Gerade für die IT dieser Unternehmen ist ein

hohes Maß an Resilienz, sprich das Vermeiden jedweder Störfälle, immens wichtig. Kommt noch eine komplexe OT hinzu – und wird damit zusätzlich die Latenz zum entscheidenden Faktor –, kann auf Glasfaser nicht verzichtet werden. Gerade wenn IT und OT verschmelzen, sind Fragen der Resilienz allumfassend zu berücksichtigen.

IT und OT verschmelzen

Durch die zunehmende Komplexität der OT und die Konvergenz von IT und OT im Sinne einer sehr geschäftsnahen Produktionssteuerung, wie bei Produkten mit Losgröße 1 oder „Production on Demand“, entwickelt sich auch in der OT ein zunehmender Bedarf an Cloud-Anbindungen. Diese müssen jedoch in Bezug auf Datenübertragungsraten, Latenzzeiten und Ausfallsicherheit deutlich höherwertig sein.

Gleiches gilt für IoT. IoT ist die Grundlage einer Verlagerung der Steuerung von OT-Geräten, also Maschinen, ins Internet, und damit in die Cloud. Hier gelten die oben genannten Prämissen analog und sogar in verschärfter Form. Denn: Mit IoT wird die Verlagerung in die Cloud Realität.

5G kommt ohne Glasfaser nicht aus

5G-Netze, die viele als Alternative preisen und gerne im IoT-Umfeld einsetzen würden, sind nur eine Scheinlösung. Sie können nur die letzten Meter überbrücken oder eine Glasfaservernetzung durch die ganze Produktion vermeiden. Aber im Gegensatz zu bisherigen Mobilfunknetzen kommt keine 5G-Basisstation, egal ob öffentlich oder im privaten 5G-Netz, ohne Glasfaseranbindung aus. 5G bedingt Glasfaser, es ersetzt Glasfaser nicht. Wer denkt, Glasfaser sei für diesen oder jenen Standort, für diese oder jene Anwendung nicht notwendig, hat dies nicht zu Ende gedacht. Das gilt gleichermaßen für die Industrie wie für den privaten Konsumenten.

Und so sind insbesondere Industrieunternehmen gefordert, sich für einen noch rascheren Glasfaserausbau einzusetzen. Profitieren würden alle: Konzerne, Mittelständler und Konsumenten. ■

