

# — Maximale Freiheit bei Lichtgeschwindigkeit

Dark Fiber:  
Der unbeleuchtete Diamant



# Inhaltsverzeichnis

<b>Sie suchen eine stabile und zuverlässige Verbindung?</b> .....	3
• Verbindungen, auf die sich Organisationen verlassen können .....	3
• Flexibilität: jetzt und in Zukunft .....	3
• Wählen Sie Ihre eigenen Dienstleistungen und Lieferanten .....	3
• Über dieses E-Book .....	3
<b>Management-Zusammenfassung</b> .....	4
• Beleuchtung .....	4
• Dark Fiber ist ideal für: .....	4
• Vorteile von NGN Network Dark Fiber: .....	4
<b>Bandbreite für geschäftlichen Datenverkehr nimmt weiter zu</b> ....	5
• 31 Milliarden verbundene Geräte .....	6
• Schnelles Netz .....	6
• Zuverlässiges Netz .....	6
<b>Dark Fiber im Vergleich zu anderen Glasfaserlösungen wie WDM und Ethernet</b> .....	7
• Dark Fiber .....	7
• WDM (Wellenlängen-Multiplexing) .....	7
• Ethernet .....	7
<b>Was ist Dark Fiber?</b> .....	8
• Selbst beleuchten .....	8
• Verwaltetes Management und Wartung .....	8
<b>Welche Netze sind mit Dark Fiber möglich?</b> .....	9
• Ringnetz .....	9
• Kaskadennetz .....	9
• Sternnetz .....	9
<b>Was sollten Sie bei der Auswahl von Dark Fiber beachten?</b> ...	10
• Hohe Bandbreite .....	10
• Geringe Latenzzeit für synchrone Replikation .....	11
• Verstärkung der Lichtübertragung .....	11
• Skalierbarkeit und Flexibilität .....	11
• Sicherheit und Schutz .....	12
• Zuverlässige Redundanz .....	12
<b>Das Glasfasernetz von NGN Fiber Network</b> .....	13
• Landesweite Abdeckung .....	13
• Flexibel und skalierbar .....	13
• Hohe Verfügbarkeit .....	13
• Netzüberwachungszentrum .....	13
• Garantien .....	13

## Sie suchen eine stabile und zuverlässige Verbindung?

Sind Sie für IT verantwortlich und nutzen Sie ein externes Rechenzentrum für Anwendungen oder Datenspeicherung? Leiden Sie unter Netzausfällen oder Verzögerungen? In diesem E-Book erfahren Sie alles über die Vorteile von Dark Fiber, wie geringere Latenzzeiten, höhere Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit.

### **Verbindungen, auf die sich Organisationen verlassen können**

IKT verändert die Welt. Die Unternehmen arbeiten in der Cloud und nutzen zunehmend intelligente Technologien. Dies erfordert hochwertige Verbindungen mit hohen Bandbreiten, die mit den Anforderungen wachsen. Verbindungen, auf die sich Unternehmen in Bezug auf Geschwindigkeit, Sicherheit, Skalierbarkeit, Schutz und Möglichkeiten verlassen können.

### **Flexibilität: jetzt und in Zukunft**

Reagieren Sie auf alle Entwicklungen mit einer flexiblen Infrastruktur, jetzt und in Zukunft. Indem Sie Ihre geschäftskritischen IT-Systeme an mehreren Standorten betreiben, gewährleisten Sie die Erreichbarkeit Ihres Unternehmens. So können Ihre Mitarbeiter und andere Benutzer im Falle eines Systemausfalls an einem Ihrer Standorte ungestört weiterarbeiten.

### **Wählen Sie Ihre eigenen Dienstleistungen und Lieferanten**

Dark Fiber bietet die richtige Lösung für anspruchsvolle Anwendungen und gibt Ihnen völlige Freiheit. Sie entscheiden, welche Dienste und Dienstleister Sie nutzen möchten. Das ermöglicht Ihnen, Ihre IKT-Umgebung auf die bestmögliche Weise zu konfigurieren.

### **Über dieses E-Book**

Dieses E-Book erklärt, wann Dark Fiber die beste Lösung für Ihre Konnektivitätsanforderungen ist und was Sie bei der Auswahl eines Anbieters von unbeleuchteten Fasern beachten sollten.

## Management-Zusammenfassung

Dark Fiber ist die beste Wahl, wenn die Konnektivität für Ihren primären IT-Prozess geschäftskritisch ist und jederzeit funktionieren muss. Dies gilt für die Verfügbarkeit und die Bandbreite einer Verbindung, die viele Daten in kurzer Zeit übertragen kann, oder für die Geschwindigkeit, mit der Daten gesendet werden können. Flexibilität und Skalierbarkeit sind ebenfalls in jeder Hinsicht wichtig. Ein großer Vorteil von Dark Fiber ist, dass Sie Ihre Konnektivität ganz nach Ihren Wünschen konfigurieren und sie bei Bedarf problemlos erweitern und skalieren können.

### Beleuchtung

Bei Dark Fiber sind Sie für die Beleuchtung verantwortlich. Sie erhalten Ihren eigenen Glasfaseranschluss, der bis zu Ihrem Standort reicht. Größere IT-Abteilungen verfügen in der Regel über das Wissen, wie man einen Glasfaseranschluss selbst belichtet. NGN Fiber Network garantiert die physische Verfügbarkeit Ihres Glasfaseranschlusses. Wenn die Verbindung beschädigt ist, möchten Sie natürlich, dass sie innerhalb kürzester Zeit repariert wird.

### Dark Fiber ist ideal für:

- Organisationen, die sich selbst um die Beleuchtung ihrer Netze kümmern möchten
- Unternehmen mit räumlich getrennten Rechenzentren
- Schulgemeinschaften mit verschiedenen Nebengebäuden
- Kooperierende Gesundheitseinrichtungen und Krankenhäuser mit verschiedenen Niederlassungen
- Kooperierende oder fusionierte Gemeinden
- Intelligente Energie- und Wassernetzwerke
- Netzwerke für Kamera- und Verkehrsüberwachungsanlagen

### Vorteile von NGN Fiber Network Dark Fiber:

- Geeignet für Anwendungen mit hoher Bandbreite
- Hohe Verfügbarkeit
- Zuverlässigkeit
- Sicheres unterirdisches Netzwerk
- Hochwertiges Netzwerk
- Vielseitige Anwendungen
- Modernste Glasfaser-Kabel im Einsatz
- Geeignet für alle Bandbreiten, z. B. 10 Gb/s
- Hochgradig skalierbar



## **Bandbreite für geschäftlichen Datenverkehr nimmt weiter zu**

Die digitale Transformation mag wie eine Modeerscheinung wirken. Wenn Sie sich umsehen, werden Sie feststellen, dass Behörden und Organisationen bereits in hohem Maße von der digitalen Technologie profitieren. Denken Sie an die Einführung des digitalen Lernens und digitaler Prüfungen im Bildungswesen. Oder nehmen Sie die Heimautomatisierung, die älteren Menschen eine Betreuung auf Abstand bietet, damit sie weiterhin unabhängig und sicher leben können. Überall auf der Welt entstehen in Großstädten Smart-City-Projekte, die das städtische Umfeld lebenswerter machen sollen. Die digitale Transformation ist die Realität von heute.

## Schnelles Netz

All diese Entwicklungen erhöhen den Bedarf an einem tragfähigen Fundament in Form eines robusten Netzwerks. Hier spielt die Glasfasertechnologie eine entscheidende Rolle. Die maximale Internetgeschwindigkeit, die derzeit über Glasfaserkabel möglich ist, ist bereits extrem hoch. Diese Geschwindigkeit wird sich in Zukunft noch weiter erhöhen. Dies ist notwendig, wenn wir in Zukunft alle Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen wollen. Ein schnelles Netzwerk ist ein Netzwerk, in dem viele Daten in kurzer Zeit transportiert werden können oder in dem die Verzögerung bei einer Verbindung gering ist (Latenz), sodass Daten in kurzer Zeit transportiert werden können.



## Zuverlässiges Netz

Neben einem schnellen Netz ist auch ein zuverlässiges Netz eine wichtige Voraussetzung, um die Digitalisierung von Unternehmen voranzutreiben. Besonders in kritischen Umgebungen wie einem Krankenhaus oder einer Bildungseinrichtung kommt der primäre Prozess sofort zum Stillstand, wenn das Netzwerk ausfällt. Aber auch in kleinen und mittleren Unternehmen, in der Industrie, im öffentlichen Dienst oder bei Finanzdienstleistungen ist die Verfügbarkeit auf der Grundlage eines zuverlässigen Netzwerks unerlässlich. Netzwerkanbieter bauen daher Redundanz ein, und Unternehmen kaufen oft doppelte Verbindungen, um im Falle einer Störung sofort von einer Verbindung auf eine andere umschalten zu können. Eines der Merkmale eines hochwertigen Netzes ist, dass es nur an den Kundenstandorten oberirdisch verläuft und keine zwischengeschalteten („Patch“-) Standorte hat. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit einer Störung im Untergrund minimal.

# Dark Fiber im Vergleich zu anderen Glasfaserlösungen wie WDM und Ethernet

## Dark Fiber

Dark Fiber ist ein unbeleuchtetes Glasfaserkabel, das Sie selbst mit Ihren eigenen Geräten und Mitarbeiter:innen beleuchten. Sie haben die vollständige Kontrolle darüber, was Sie mit der Verbindung tun und welche Anwendungen Sie darüber ausführen.

Die Bandbreite wird durch das verwendete Equipment bestimmt und kann jederzeit angepasst werden. Das gibt Ihnen maximale Flexibilität.

Dark Fiber erreicht eine niedrige Latenz, wodurch sich die Verbindung für Echtzeitanwendungen eignet. Die Tatsache, dass Sie mit Dark Fiber Ihre eigene dedizierte Glasfaserverbindung erhalten und dass diese Leitung vollständig unterirdisch verläuft, maximiert die Sicherheit der Verbindung. Wenn Sie sich für eine redundante Managed-Dark-Fiber-Verbindung entscheiden, können Sie sicher sein, dass Sie eine Verbindung mit maximaler Betriebszeit haben. Dark Fiber ist sowohl technisch als auch preislich besonders nützlich, um viele Standorte über kürzere Entfernungen über ein Ring- oder Kaskadennetz zu verbinden.

## WDM (Wellenlängen-Multiplexing)

Eine WDM-Verbindung ist eine statische Route, die auf einer bereits freigegebenen Glasfaserverbindung basiert. Mit WDM sind sehr hohe Bandbreiten möglich, sogar bis zu 100 Gb/s. Dies macht eine WDM-Verbindung ideal für Unternehmen, die eine hohe Kapazität benötigen. Die Latenz (Netzwerkverzögerung) dieser Verbindung ist eine der niedrigsten auf dem Markt, wodurch sich diese Art von Verbindung hervorragend für Echtzeitverbindungen eignet. Wie bei Dark Fiber erhalten Sie auch bei WDM eine unterirdische, dedizierte Verbindung. Dies garantiert optimale Sicherheit. WDM ist sehr nützlich für die Verbindung von IT-Umgebungen

(Server- und Speicherlösungen) in Doppel-Rechenzentren und für die Bereitstellung eines sicheren Zugangs zur Cloud. WDM ist in Bezug auf die Konfiguration vergleichbar mit Dark Fiber mit Punkt-zu-Punkt-, Ring- und Kaskadennetzwerken, mit dem Unterschied, dass es für größere geografische Entfernungen verwendet werden kann.

## Ethernet

Bei einer Ethernet-Verbindung haben Sie eine aktive, beleuchtete Verbindung mit einer festgelegten Bandbreite. Diese Bandbreite reicht von 100 Mb/s bis 10 Gb/s, was diese Form der Konnektivität für viele KMU attraktiv macht. Eine Ethernet-Verbindung ist preislich unabhängig von der Entfernung, wodurch sie sich sehr gut für größere Entfernungen, Sternnetze und Punkt-zu-Punkt-Verbindungen eignet. Das aktive Ethernet-Netzwerk kann den Datenverkehr über das gesamte NGN Fiber Network-Netzwerk leiten und so eine höhere Betriebszeit gewährleisten. Mit einer Ethernet-Verbindung erhalten Sie auch sicheren Zugang zu Anbietern von z. B. IP-Telefonie und/oder speziellen Cloud-Lösungen.

## Was ist Dark Fiber?

Bei einer Dark-Fiber-Verbindung haben Sie eine Glasfaserverbindung aus zwei Fasern, die Sie selbst beleuchten. Die Bandbreite der Verbindung ist praktisch unbegrenzt und wird von Ihnen durch die Wahl der eingesetzten Geräte bestimmt. Sie kaufen die Dark-Fiber-Verbindung auf der Grundlage der Entfernung, die zwischen Ihren Standorten überbrückt werden soll.

### Selbst beleuchten

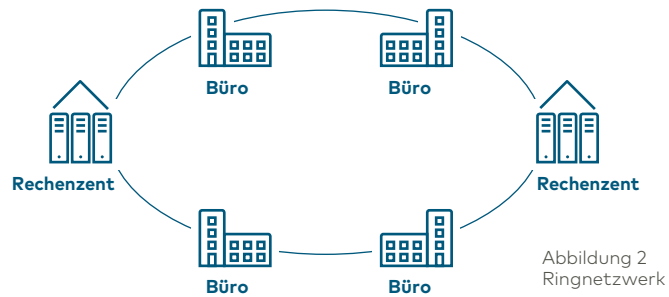
In Bezug auf das „Open Systems Interconnection“-Modell (OSI): Bei Dark Fiber erwerben Sie nur die unterste Ebene, die die Standorte miteinander verbindet. Wenn Sie es wünschen, kann ein Anbieter auch die Beleuchtung übernehmen, basierend auf WDM, Ethernet und IP-Diensten. Ein Anbieter kann Ihnen auch einen Internetzugang zur Verfügung stellen. Der Endpunkt der Verbindung (Demarkationspunkt) an Ihrem Standort wird über zwei optische Anschlüsse an einem optischen Patchpanel abgeschlossen. Von diesem Punkt an können Sie alles so einrichten, wie Sie wünschen.

OSI-Modell	Medium	Format
Ebene 4 bis 7	Software	Daten
Ebene 3	IP	Pakete
Ebene 2	Ethernet	Frames
Ebene 1	Wellenlängen-Multiplexing	Bits
Ebene 0	Dark Fiber	Licht

Abbildung 1: „Open Systems Interconnection“-Modell (OSI)

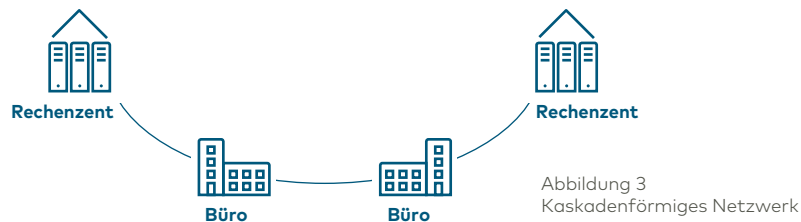


## Welche Netze sind mit Dark Fiber möglich?



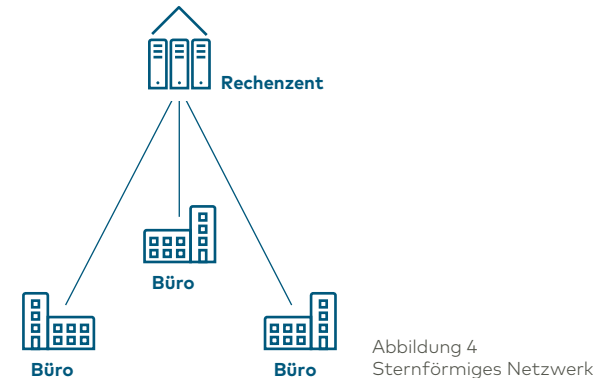
### Ringnetz

Ein Ring verbindet verschiedene Standorte miteinander und sorgt für eine durchgängige Verbindung. Dies ermöglicht Ihnen den effizienten Aufbau eines Netzwerks zwischen Standorten, die nahe beieinanderliegen. Die Ringstruktur sorgt automatisch für Redundanz: Wenn Ihr Datenverkehr nicht nach links gehen kann, geht er nach rechts.



### Kaskadennetz

Ein Kaskadennetzwerk eignet sich zum Verbinden einer Reihe von Objekten. Die Verbindung wird am Ende nicht geschlossen – es gleicht also einem Weg mit Stationen. Da die Verbindung nicht geschlossen ist, verringert sich die Länge der Verbindung und damit die Kosten. Durch diese fehlende Verbindung wird andererseits keine automatische Redundanz geboten.



### Sternnetz

Ein Sternnetz besteht aus Punkt-zu-Punkt-Verbindungen. Jeder Standort oder jedes Objekt ist separat mit einem zentralen Punkt verbunden. Diese Art der Verbindung eignet sich für die Verbindung von Standorten, die geografisch weit voneinander entfernt sind.



## Was sollten Sie bei der Auswahl von Dark Fiber beachten?

Immer mehr Unternehmen nutzen Dark Fiber. Das ist nicht verwunderlich, denn es ist die ideale Lösung für viele Anwendungen und bietet viele Vorteile. Was sollten Sie beachten, wenn Sie Dark Fiber in Betracht ziehen? Wir haben alle Aspekte für Sie aufgelistet.

### Hohe Bandbreite

Mit Dark Fiber haben Sie die Kontrolle über Ihre eigene Bandbreite, die problemlos mit Ihren Anforderungen wachsen kann. Die Qualität der Verbindung wird weitgehend von der Qualität und den Eigenschaften der Glasfaser und der Art und Weise, wie die Verbindung hergestellt wird, bestimmt. Wenn eine Glasfaserverbindung komplett unterirdisch verlegt und mittels Schmelzschweißen in einem Netz mit nationaler Abdeckung zusammengeschweißt wird, können die Strecken oft kurz und effizient verlegt werden. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass in bestimmten Fällen Geräte mit günstigeren optischen Schnittstellen verwendet werden können. Denn je kürzer die Strecke, desto geringer die Dämpfung auf der Verbindung.

Die Art und Weise, wie die Glasfaserenden verbunden werden, ist sicherlich ein Punkt, den Sie bei der Auswahl eines Anbieters berücksichtigen sollten, denn es gibt Marktteilnehmer, die die Glasfaserenden über Steckverbinder in traditionellen oberirdischen Anlagen miteinander verbinden (patchen). Der Nachteil der oberirdischen Verlegung und des Ausbesserns ist, dass sie eine Dämpfung verursachen. Außerdem steigt die Störanfälligkeit aufgrund von Verunreinigungen und menschlichem Versagen. Die Bandbreite wird durch die verwendete Übertragungstechnologie und die Art der Geräte bestimmt. Wenn Sie einen Ethernet-Switch mit z. B. 10 Gb/s anschließen, bestimmt die Hardware die maximale Geschwindigkeit. Wenn Sie außerdem einen CWDM-Filter verwenden, können Sie zum Beispiel 8 x 10 Gb/s auf derselben Faser nutzen.

## **Geringe Latenzzeit für synchrone Replikation**

Ein unterirdisch verlegtes Glasfasernetz ermöglicht einen kurzen Weg, wodurch die Latenzzeit der Verbindung verringert wird. Die Glasfasertechnik ermöglicht dann den Datenaustausch in Echtzeit. Nehmen wir zum Beispiel zwei Rechenzentren, die vollständig synchronisiert sein müssen (beide Standorte mit identischen Daten), falls eines ausfällt. Um Informationen an zwei Orten identisch und gleichzeitig zu speichern, ist eine extrem niedrige Latenz von maximal 5 Millisekunden hin und zurück erforderlich. Mit Dark Fiber von NGN Fiber Network ist diese extrem niedrige Latenz in den allermeisten Fällen möglich, da kurze Strecken realisiert werden können. Durch die Kombination von Dark Fiber mit WDM (Wavelength Division Multiplexing) lässt sich die Kapazität einer Managed-Dark-Fiber-Verbindung problemlos auf z. B. 100 Gb/s (oder ein Vielfaches davon) erhöhen.

## **Verstärkung der Lichtübertragung**

Ohne die richtigen Maßnahmen sind die Möglichkeiten von Glasfasern leider nicht unbegrenzt, trotz ihrer sehr geringen Dämpfung pro Kilometer. Es gibt zum Beispiel eine Beziehung zwischen Länge und Bandbreite, die Dispersion genannt wird. Dabei handelt es sich um eine Impulsverzerrung, die aufgrund der Eigenschaften des Glases auftritt (chromatische Dispersion) und darüber hinaus können Unzulänglichkeiten in der Faser selbst eine Impulsverzerrung, die sogenannte Polarisationsmodendispersion, verursachen. Wenn bei großen Längen und sehr hohen Bandbreiten, d. h. über 40 km Entfernung und 10 Gb/s Bandbreite, die oben genannten Probleme beim Design nicht berücksichtigt werden, kann dies dazu führen, dass die Impulse von den Empfängern nicht mehr unterschieden werden können. Es ist wichtig, dass bei der Lieferung von Verbindungen über 40 km immer eine CD- und PMD-Messung durchgeführt wird.

## **Skalierbarkeit und Flexibilität**

Einer der vielen Vorteile von Dark Fiber ist seine Skalierbarkeit. Während der Vertragslaufzeit können Sie die Bandbreite selbst ändern. Dark Fiber bietet Ihnen maximale Flexibilität. Wenn Sie sich entscheiden, Ihre Standorte an einen Dark-Fiber-Ring anzuschließen, können Sie problemlos Standorte hinzufügen oder entfernen, wenn diese verlegt werden. Im Falle eines Umzugs ist es auch möglich, Ihre Dark-Fiber-Verbindung an Ihren neuen Standort zu verlegen. Dabei wird eine neue Dark-Fiber-Verbindung oft parallel zu der bestehenden Verbindung verlegt. Damit können Sie Ihre IT-Umgebung ohne Unterbrechungen betreiben und nach Fertigstellung beruhigt die neue Strecke in Betrieb nehmen.

## Sicherheit und Schutz

Die sicherste Art, Glasfaserverbindungen zu verlegen, ist die unterirdische Verlegung in einer Tiefe von mindestens 60 cm in hochwertigen Leerrohren. An Orten, an denen Glasfaserverbindungen zusammengeschweißt werden müssen, geschieht dies am Besten in unterirdischen Handschächten mit wasserdichten Gehäusen, vorzugsweise unterhalb der Erdoberfläche. Die Orte, an denen die Verbindung oberirdisch ist, sind die Orte, die die Sie miteinander verbinden möchten. Dies gewährleistet einen maximalen Schutz Ihrer Verbindung. Glasfaserverbindungen von Anbietern, die traditionelle oberirdische Anlagen verwenden, sind leichter zugänglich und daher anfälliger für Schäden

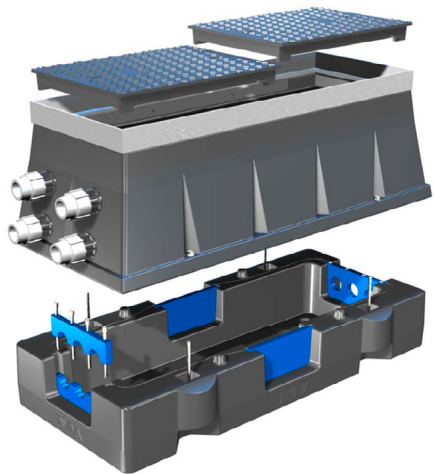


Abbildung 5  
Querschnitt eines Handschachtes für Glasfasern (mit Schweißkasten) als Symbolbild.

## Zuverlässige Redundanz

Die Notwendigkeit einer physisch getrennten Infrastruktur (zwei geografisch völlig getrennte Glasfaserpaare/-strecken) wird häufig unterschätzt. Viele Unternehmen gehen – oft fälschlicherweise – davon aus, dass durch die Nutzung von zwei verschiedenen Infrastrukturanbietern automatisch Redundanz gegeben ist. Der große Vorteil einer redundanten Verbindung ist, dass bei einem Ausfall der Verbindung automatisch auf die redundante Verbindung umgeschaltet wird (Failover). Was manchmal übersehen wird: Die Anschlüsse dieser Lieferanten im selben Graben liegen oder sich kreuzen können. Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Verbindungen durch Ausgrabungen oder ein anderes Unglück beschädigt werden, ist daher größer, daher größer als bei tatsächlich physisch getrennten Anbindungen. Es besteht auch das Risiko, dass die beiden verschiedenen Anbieter gleichzeitig Wartungsarbeiten an den Verbindungen durchführen und diese dadurch vorübergehend nicht verfügbar sind. Wenn Sie sich für einen Anbieter entscheiden, sollten Sie darauf achten, wie er dies gewährleistet. Sind alle Prozesse und Verfahren im geplanten Arbeitsprozess so eingerichtet, dass, wenn ein Kunde völlig getrennte Anschlüsse hat, niemals an beiden Anschlüssen gleichzeitig Wartungsarbeiten durchgeführt werden können?

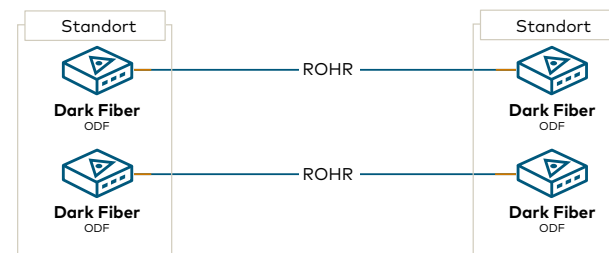


Abbildung 6  
Redundante Glasfaserverbindungen, geografisch getrennt

## Das Glasfasernetz von NGN Fiber Network

NGN Fiber Network bietet High-End-Konnektivitätsdienste auf der Grundlage von Glasfasern für den Unternehmensmarkt an. NGN Fiber Network ist führend bei der Einführung neuer Technologien und der kontinuierlichen Verbesserung der Qualität des Glasfasernetzes.

### Landesweite Abdeckung

Das landesweite Netz von NGN Fiber Network ist zu 100 % in unserem Besitz und wird von uns verwaltet. Das NGN Fiber Network-Glasfasernetz bietet mehr als 19.000 Kilometer Glasfaserkabel in Deutschland. Es erreicht mehr als 75 deutsche Städte mit hochwertigen Glasfasern.

NGN Fiber Network investiert weiterhin kontinuierlich in das Wachstum seines Netzes.

### Flexibel und skalierbar

Unser offenes Netz bietet Ihrer Organisation völlige Freiheit und Flexibilität. Sie haben die Freiheit, die Dienste, Anwendungen und Anbieter zu wählen, die Sie benötigen

### Hohe Verfügbarkeit

Das Netz von NGN Fiber Network liegt in mindestens 60 Zentimetern Tiefe unter der Erde. Die Verfügbarkeit des Glasfasernetzes von NGN Fiber Network liegt bei mindestens 99,5 %. Wenn Sie über zwei getrennte Glasfaseranschlüsse verfügen, garantieren wir Ihnen, dass wir niemals an beiden Anschlüssen gleichzeitig arbeiten werden. Selbstverständlich werden wir Sie als Kunde informieren, wenn Arbeiten am Netz geplant sind. Es gibt auch transparente Wartungsfenster, die Sie bereits im Vorfeld kennen und die wir in Absprache mit Ihnen wahrnehmen.

### Netzüberwachungszentrum

Sie können sich auf den 24/7-Support der Experten des NGN Fiber Network-Netzwerküberwachungszentrums verlassen. Das Netzüberwachungszentrum befindet sich in Deutschland und ist mit Deutsch- und englischsprachigen Experten besetzt. Zur Nachtzeit kann es passieren, nur Support in Englisch erhalten zu können.

### Garantien

NGN Fiber Network liefert Konnektivität auf der Grundlage eines Service Level Agreements. Darin ist genau festgelegt, welche Leistungen, welches Qualitätsniveau und welche Garantien Sie von uns erwarten können. Es gibt also klare Vereinbarungen, sodass man immer weiß, woran man ist.

Satz- und Druckfehler, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können.

Für weitere Informationen nehmen  
Sie bitte Kontakt mit uns auf:

NGN Fiber Network GesmbH & Co. KG  
Hauptstrasse 15  
97633, Aubstadt  
Deutschland  
[info@ngn-fibernetwerk.de](mailto:info@ngn-fibernetwerk.de)  
[www.ngn-fibernetwerk.de](http://www.ngn-fibernetwerk.de)

**NGN** Fiber Network. Lebensader für die digitale Gesellschaft

