

# MICROSENS

## Optical Transport Platform

Bedarfsorientierter Ausbau  
von Übertragungskapazitäten



MICROSENS fiber optic solutions -  
intelligent, zuverlässig, leistungsstark

# Optical Transport Platform

Die Optical Transport Platform von MICROSENS stellt Unternehmen eine Vernetzungslösung mit hoher Nutzungsdauer zur Verfügung. Denn das System wächst mit steigenden Anforderungen an die Übertragungsleistung einfach mit, ohne dass zusätzliche Glasfaserstrecken benötigt werden.

## Bedarfsorientierter Ausbau von Übertragungskapazitäten

Die MICROSENS Optical Transport Platform ermöglicht durch ihren modularen Aufbau einen an den tatsächlichen Bedarf angepassten Ausbau der Kapazitäten von Glasfaserstrecken. Unternehmen und Betreiber können so Bandbreitenanforderungen und Investitionen im Gleichgewicht halten, bleiben aber hinsichtlich zusätzlicher Kapazitäten stets flexibel. Ergeben sich etwa durch Anbindung weiterer Standorte oder zusätzlicher Rechenzentren höhere Anforderungen an die Übertragungsleistung, kann das System stufenweise bis auf Übertragungsleistungen von mehreren Hundert Gigabit/s ausgebaut werden.

## Intelligente Technologien als Basis für mehr Kosteneffizienz

Die Optical Transport Platform von MICROSENS ist für eine zuverlässige Übertragung von hohen Datenmengen bei einem optimalen Cost-per-Bit Verhältnis konzipiert. Das gute Verhältnis von Übertragungskapazität zu Gesamtkosten erreicht das System über eine Kombination von sich ergänzenden Technologien, die zu einer deutlichen Reduzierung von Betriebs- und Kapitalkosten beitragen:



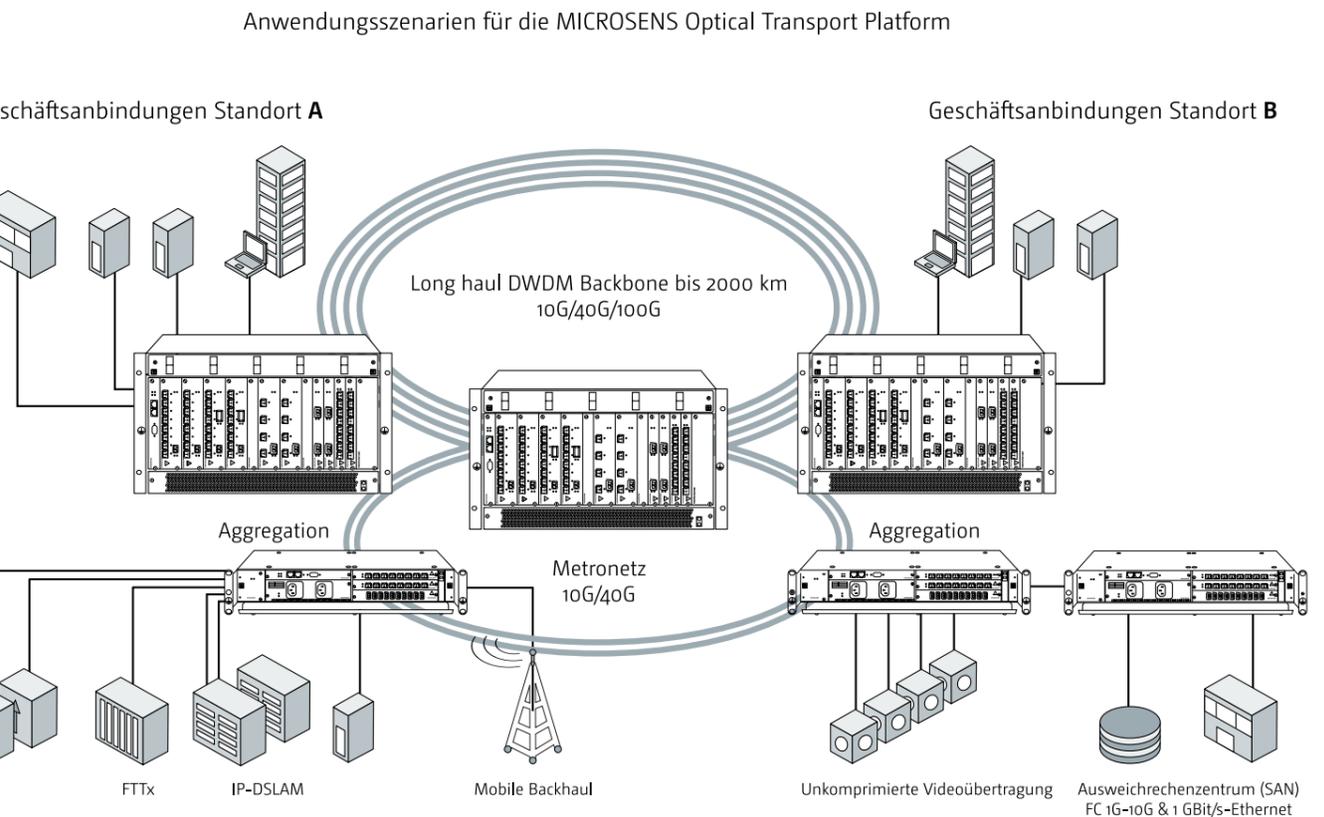
2 HE Carrier Class Chassis



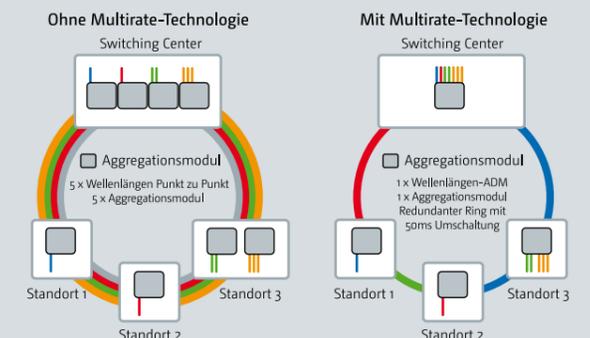
7 HE Carrier Class Chassis

## Technische Vorteile

- **Effiziente Green-IT-Technologie** - Die Single-Chip-Technologie erreicht eine Kostenreduktion im Betrieb von bis zu 25 Prozent gegenüber herkömmlichen Multi-Chip-Lösungen.
- **Die Interoperabilität mit Legacy-Systemen** (SONET/SDH) gewährleistet den zuverlässigen Betrieb von WDM-Technologie auf SONET/SDH-Infrastruktur über Native- oder Foreign Wavelength.
- **Hut-Skipping-Technologie** minimiert die Anzahl von Zwischenstationen zur Signalaufbereitung (bis 300 km Reichweite ohne optische Verstärker) und senkt so Betriebs- und Infrastrukturkosten.
- **Simplex-Übertragung** von bis zu 128 bidirektionalen 10G-Services über eine einzelne Faser senkt die Leasingkosten für unbeschaltete Glasfasern (Dark Fiber) um bis zu 50 Prozent.

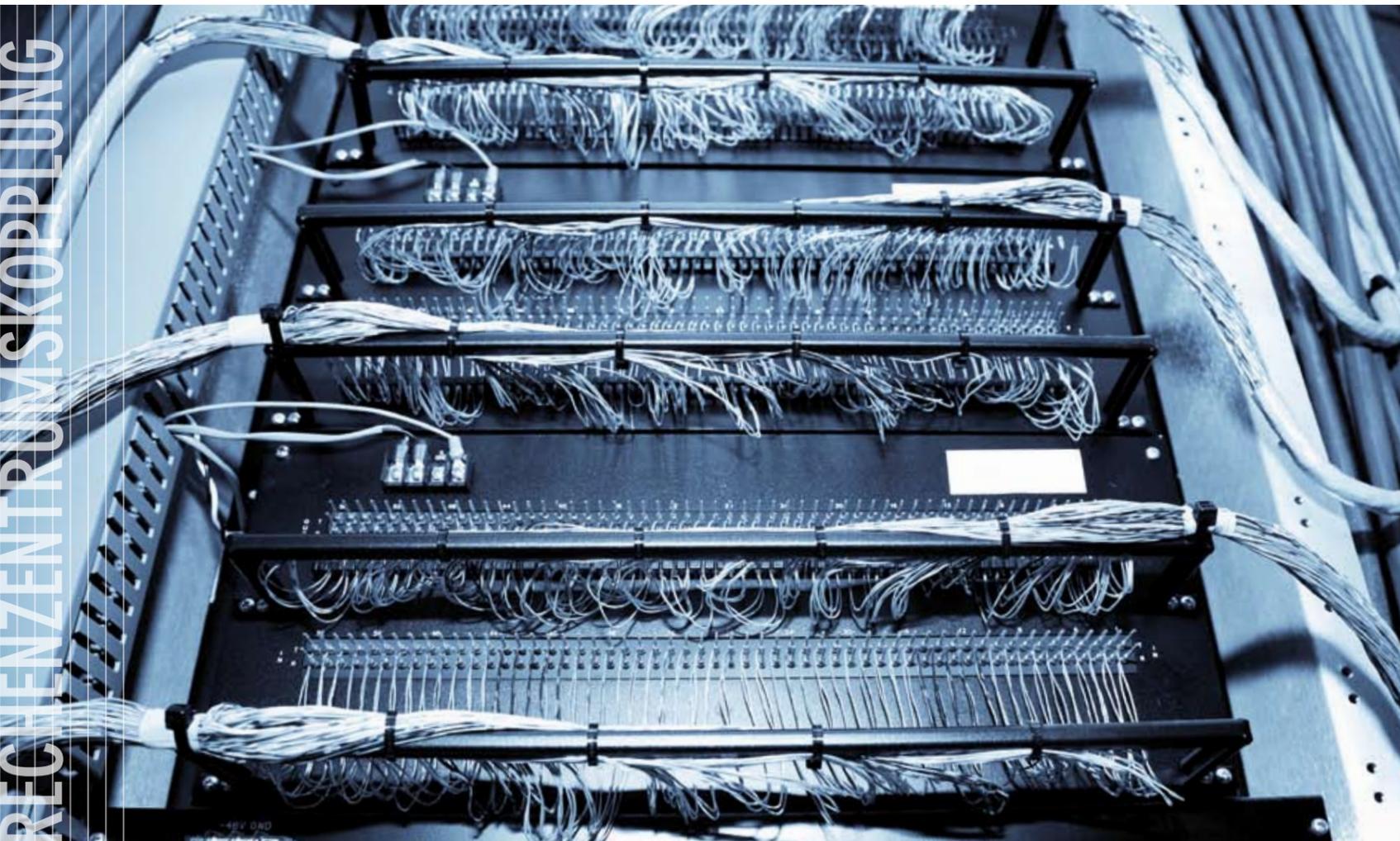


- **Multirate-Technologie** - Parallele Übertragung unterschiedlicher Protokolle (Ethernet, SDH, Fibre Channel) und Datenraten (100 MBit/s – 10 GBit/s) auf einer Wellenlänge. Senkt abhängig vom Netzaufbau die Infrastrukturkosten für Aggregation und Betrieb um bis zu 60 Prozent.
- **Next-Generation FEC** (Forward Error Correction) erzielt einen Signalgewinn von 10-12 db statt herkömmlich 6 dB. Durch den weitgehenden Verzicht auf Dispersionsfasern werden bessere Latenzzeiten erzielt und Kosten für den Dispersionsausgleich eingespart.



# Vernetzung als Wettbewerbsfaktor moderner Unternehmen

Die Fähigkeit sich zu vernetzen, ist einer der Schlüsselfaktoren zu mehr Produktivität und Kosteneffizienz moderner Unternehmen. Mit der skalierbaren Optical Transport Platform von MICROSENS erhalten Unternehmen eine zukunftssichere Basis für ihre ständig wachsende Bandbreitenanforderungen. Ausfallsicherheit und Redundanz sind dabei ebenso wichtig wie die langfristige finanzielle Tragbarkeit innerhalb der IT-Kostenplanung.



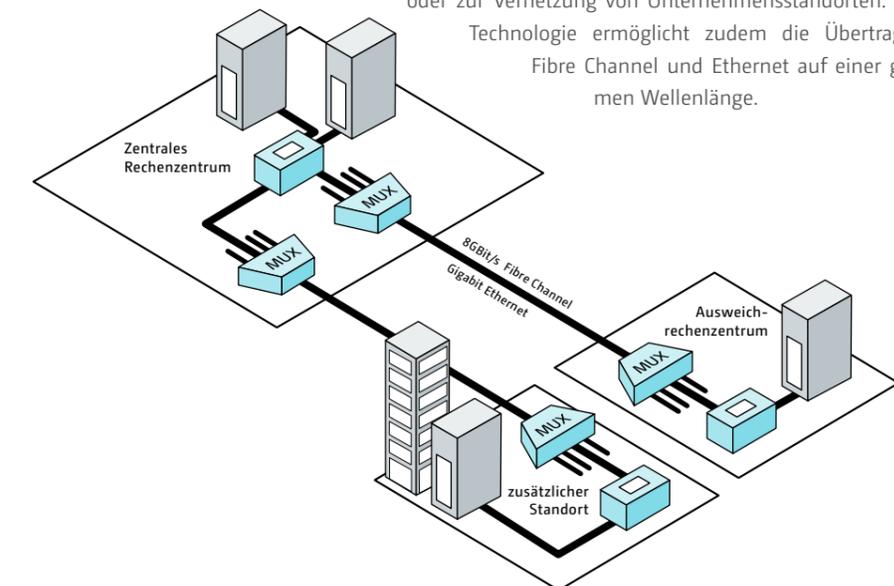
RECHENZENTRUMSKOPPLUNG

## Flexible Bereitstellung von neuen Übertragungskapazitäten

Konsolidierung und Zentralisierung sind die Schlüsselfaktoren einer kosteneffizienten Rechenzentrumslandschaft. Die zunehmende Zahl an Systemen und stetig wachsende Datenmengen durch steigende Anforderungen an die Datenspeicherung erfordern neue, leistungsfähige Übertragungstechniken. Durch den Einsatz der optischen Übertragungsplattform von MICROSENS können Unternehmen flexibel und unabhängig neue Kapazitäten zur Anbindung von Rechenzentren auf bereits bestehenden Glasfaserstrecken bereitstellen oder kostengünstig unbeschnittene Glasfasern (Dark Fiber) zumieten und mit eigener Netzwerkhardware betreiben.

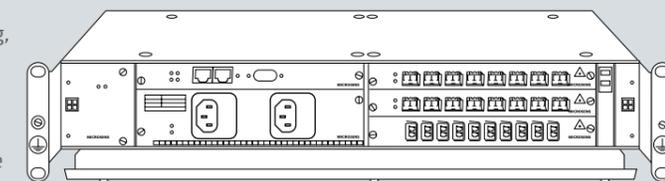
## Hochperformante Standortvernetzung und Rechenzentrumskopplung

Geringe Latenzzeiten verbunden mit völliger Protokolltransparenz bilden eine perfekte Basis für die Übertragung von anspruchsvollen Diensten zur Kopplung von Ausweichrechenzentren oder zur Vernetzung von Unternehmensstandorten. Multirate-Technologie ermöglicht zudem die Übertragung von Fibre Channel und Ethernet auf einer gemeinsamen Wellenlänge.



## MICROSENS 2 HE Chassis für optisches Multiplexing

- Hohe Ausfallsicherheit, redundante Auslegung, Skalierbarkeit
- 1G, 2G, 4G, 8G, und 10G Fibre Channel
- Brocade-Zertifizierung
- Multirate-Technologie erlaubt die gleichzeitige Übertragung von ATM, Gigabit Ethernet, ESCON/FICON, Fibre Channel, iSCSI, SDH/SONET auf einer Wellenlänge mit unterschiedlichen Datenraten
- Erhöhte Altsystem-Interoperabilität ermöglicht die Übertragung von FC auf SONET/SDH Wellenlängen
- CWDM / DWDM Module für Bandbreiten von 100 MBit/s bis 40 GBit/s und 160 getrennten Kanälen
- FIPS-konforme Fibre Channel Verschlüsselung
- Hut-Skipping Übertragung bis zu 300 km Reichweite ohne zusätzliche optische Verstärker
- Bidirektionale Übertragung von 128 x 10G über eine Glasfaser



# Energieeffiziente Übertragungsplattform für das Carrier-Netz von morgen

## Betriebskosten im Griff - mehr als Pay-as-you-grow

Explodierende Kosten für Energieversorgung und Klimatisierung beeinflussen zunehmend die Gewinnentwicklung von lokalen Carriern. Zwar verhindert eine hohe Systemskalierbarkeit überflüssige Kapitalkosten, durch den zunehmenden Anteil an Betriebskosten gelangt das Konzept des „Pay-as-you-grow“ aber zunehmend unter Druck. MICROSENS kombiniert deshalb modularen Systemaufbau mit energieeffizientem Single-Chip-Design, Multirate-Technologie und hoher Interoperabilität zu einem langfristig profitablen Gesamtsystem für Carrier.



CARRIER CLASS

## Green-IT als bedeutender Faktor für wirtschaftliche Carrier-Netze

Da jedes Watt an Leistungsaufnahme eines optischen Übertragungssystems mit weiteren Kosten für Klimatisierung und USVs verbunden ist, tragen besonders energieeffiziente Hardware-Designs deutlich zur Rentabilität eines Carrier-Netzwerkes bei. Durch modernste Single-Chip-Technologie ist es MICROSENS gelungen, die Leistungsaufnahme von optischen Übertragungssystemen erheblich zu reduzieren.

## Cloud-Services als Wachstumsmarkt für regionale Telekommunikationsanbieter

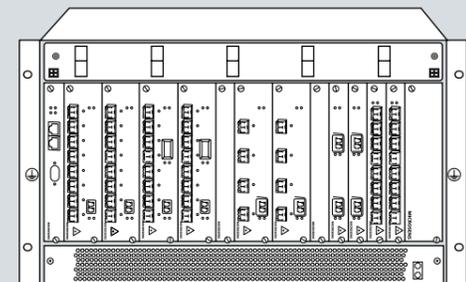
Cloud-Computing ist das Segment mit dem höchsten Wachstum in der IT-Industrie. Grund dafür ist, dass Geschäfts- und Privatkunden verstärkt nach bedarfsgerechten Telekommunikationslösungen mit hoher Skalierbarkeit verlangen. Damit eröffnet sich für regionale Carrier ein signifikantes Geschäftsfeld, das jedoch mit hohen Anforderungen an die Übertragungstechnik verbunden ist. Denn die benötigten Bandbreiten für Cloud-Services wie Online-Archivierung, Virtualisierung und Anwendungsdienste müssen dem Kunden zeitnah zur Verfügung gestellt werden. Flexibilität, die MICROSENS durch Technologien wie Multirate-Technik, Hybrid-CWDM/DWDM und bidirektionale Übertragung ermöglicht.

## Kosteneffizient die Grundlagen für konvergente Netze schaffen

Die Grundlage um zukunftsweisende Technologien wie Cloud-Services, Next Generation Networks (NGN) oder Carrier Ethernet kosteneffizient umsetzbar zu machen sind Skalierbarkeit, Energieeffizienz und die optimale Nutzung bereits vorhandener Glasfaserstrecken. Denn Netzwerkkonvergenz und Cloud-Services sorgen zwar für einen wachsenden Bedarf nach mehr Bandbreite, durch stetigen Preisverfall können Mehrkosten aber kaum noch in einem angemessenen Verhältnis auf die Kunden umgelegt werden. Deshalb kombiniert MICROSENS energieeffizientes Design mit fortschrittlicher Multirate-Technologie zu einer Übertragungslösung, die maximal zur Senkung der Betriebskosten von Carrier-Netzen beiträgt.

## MICROSENS 7 HE Chassis für optisches Multiplexing

- Hohe Ausfallsicherheit (NEBS-3 konform), redundante Stromversorgung 48 VDC / 230 VAC
- ITU G.709 Konformität für OTN (Optical Transport Network)
- 3R Signalregeneration (Modulabhängig)
- Protokolltransparenz (Fibre Channel, Ethernet, SDH)
- Energieeffiziente Single-Chip-Technologie
- CWDM / DWDM im Mischbetrieb
- Bandbreiten von 100 MBit/s - 100 GBit/s, auf bis zu 160 getrennten Kanälen
- Bis zu 300 km Reichweite ohne optischen Zwischenverstärker
- LAN zu WAN Kopplung (OC-192 / STM-64 zu LAN)
- Übertragung von unkomprimiertem Video (SD-SDI/ASI)
- Standard SFP / XFP-Unterstützung (uncodiert)



---

---

---

---

---

---

**MICROSENS**  
fiber optic solutions  
euromicron group

MICROSENS GmbH & Co. KG  
Küferstr. 16  
59067 Hamm / Germany  
Tel. +49 (0)2381/9452-0  
Fax +49 (0)2381/9452-100  
info@microsens.de  
www.microsens.de

[www.microsens.de/otn](http://www.microsens.de/otn)