

Gehäuse, die es in sich haben

Wie man mit DLU-Anschlußtechnik im Shelter sein Zugangsnetz für morgen fit macht und davon schon heute profitiert

»Mit dem Lichtwellenleiter möglichst nahe an den Teilnehmerstandort« lautet die Devise für Betreiber, die ihr Netz wirtschaftlich gestalten und übertragungstechnisch für künftige Anwendungen ausrüsten wollen. Realisieren läßt sich dies besonders schnell und kostengünstig über abgesetzte Anschlußeinheiten, die – in wetterfesten Metallgehäusen (Sheltern) untergebracht – vor Ort die Analog-Digital-Signalumwandlung durchführen. Solche »Remote Shelter DLU« (RSDLU) machen den Betreiber beim Ausbau seines Zugangsnetzes unabhängig von Räumlichkeiten für Vermittlungsstellen. Als Teil der weltweit eingeführten EWSD-Produktfamilie von Siemens ermöglichen sie zudem lukrative Lösungen.

Ganz unscheinbar sehen sie aus, diese grauen Gehäuse aus doppelwandigem Aluminium (Bild 1) – aber sie haben es in sich: Hinter ihren luftdicht isolierenden Türen verbirgt sich das komplette kommunikationstechnische Equipment, das erforderlich ist, um auch weitab von der zentralen EWSD-Vermittlungsstelle Gruppen von 150, 400 oder 700 Teilnehmern in ein Zugangsnetz einzubinden.

RSDLU sparen Infrastrukturkosten

Beim Konzipieren der CE-konformen RSDLU, die voll in das O & M-Konzept des EWSD-Systems integriert sind, verwendeten Siemens-Entwickler ihre bisherigen Erfahrungen mit weltweit installierter Sheltertechnik. Mit den Versionen 150, 400 und 700 steht dem Netzbetreiber eine Produktfamilie zur Verfügung, die ihm beim Auf- und Ausbau seines Zugangs- bzw. Anschlußnetzes größte planungstechnische Flexibilität ermöglicht.

Daß Vermittlungstechnik (DLU), übertragungstechnische Einrichtungen (Multiplexer) sowie die dazugehörige Infrastruktur (u. a. Hauptverteiler, Stromversorgung, Backup-Batterien, Heizung) in einem Shelter integriert sind, der sich für den Einsatz im Freien wie in Gebäuden gleichermaßen eignet, ist vor allem in Ballungszentren ein beachtlicher Vorteil: Statt hier entsprechende Räumlichkeiten bereitzustellen oder zu meist enorm hohen Preisen anzumieten, kann man die RSDLU beispielsweise einfach am Straßenrand (Bild 1) oder an einer Hauswand platzieren. Dank ihrer kompakten Bauweise (z. B. RSDLU 400: Breite 1800 mm, Höhe 1600 mm, Tiefe 500 mm) finden sie auch dort noch Platz, wo sogar der Stellraum knapp ist. Ihr relativ geringes Gewicht erleichtert das Transportieren und Aufstellen.

Bild 1
Daß sich die kompakten RSDLU bei Bedarf auch einfach am Straßenrand aufstellen lassen, ist vor allem in großen Städten, wo die Miet- und Infrastrukturkosten meist enorm hoch sind, ein beachtlicher Vorteil

Der Netzbetreiber kann mit dieser Sheltertechnik also sehr schnell auf plötzlich veränderte Bedarfsverhältnisse reagieren bzw. Marktlücken für sich nutzen und dabei seinen Kunden die Telefondienste des EWSD-Systems (neben POTS und ISDN z. B. IN, GeoCentrex, ADSS) in vollem Umfang und hervorragender Qualität bereitstellen. Immerhin bewältigt z. B. die RSDLU 400 selbst bei Vollausbau ein Verkehrsaufkommen von 0,25 Erl/Tln, d. h., von 400 Teilnehmern können stets 100 gleichzeitig telefonieren.

Individuelle Ausstattung

Dank ihres modularen Aufbaus können die RSDLU stets dem neuesten Stand der Technik angepaßt werden. Beim Bestücken des Shelters (Bild 2) lassen sich – dem Wunsch des jeweiligen Betreibers bzw. der Struktur seines geplanten oder bereits bestehenden Netzes entsprechend – Übertragungseinrichtungen verschiedener Technologien nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinieren (Tabelle). Für den Anschluß zum Netzknoten bzw. zu weiteren

Beim Bestücken der RSDLU lassen sich – je nach Bedarf – Übertragungseinrichtungen verschiedener Technologien nach dem Baukastenprinzip miteinander kombinieren

Übertragungseinrichtung		Shelterbestückung
zum EWSD-Netzknoten	zum nächsten Shelter	
SDH	SDH	SMA1/4 (SMT1D)
SDH	PDH (LWL)	SMA1/4 (SMT1D) + OMX16
SDH	HDSL (Cu)	SMA1/4 (SMT1D) + HMX
PDH (LWL)	PDH (LWL)	OMX16
PDH (LWL)	HDSL (Cu)	OMX16 + HMX
PDH (Cu)		HMX
PDH (LWL)		OMX16

RSDLU stehen derzeit folgende Komponenten zur Verfügung:

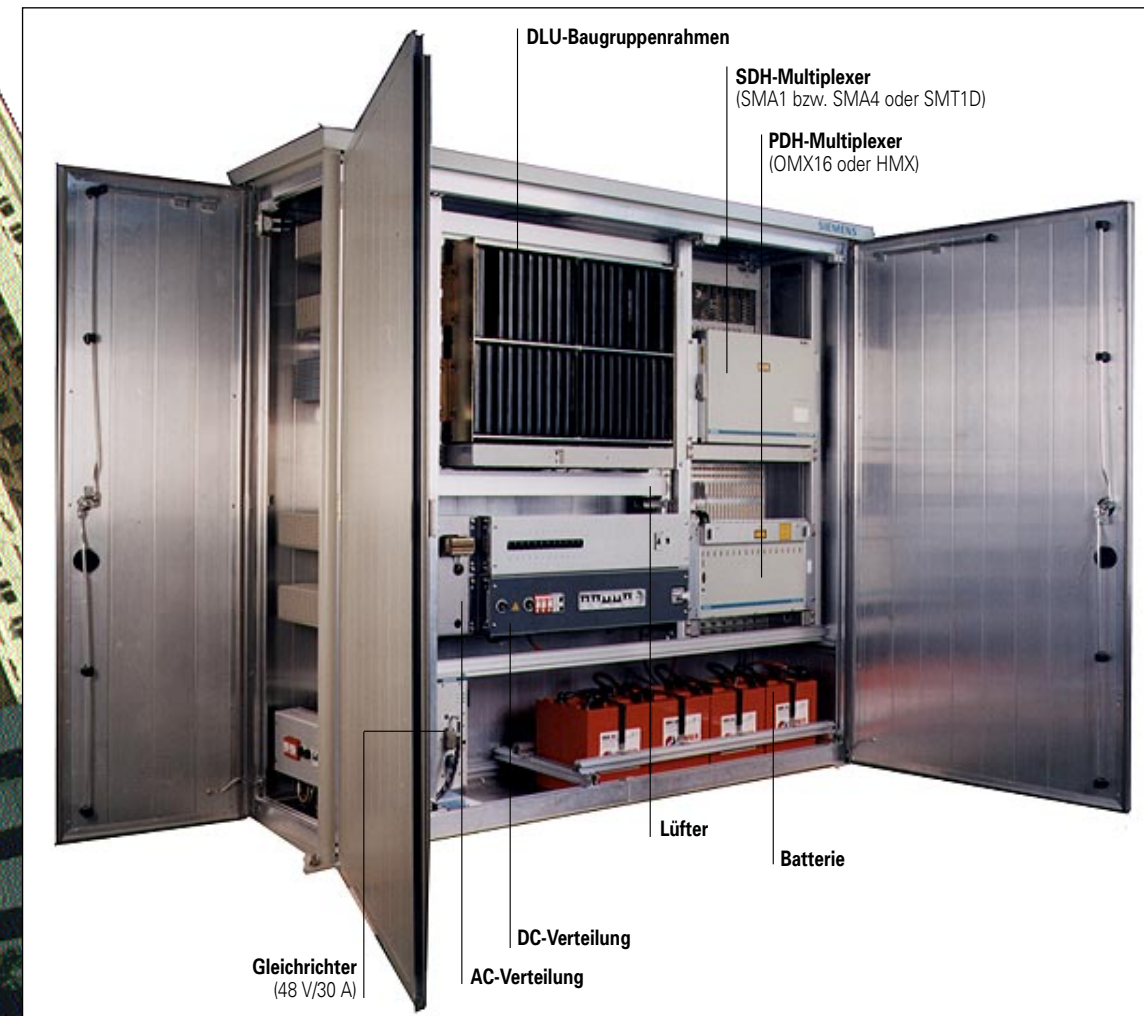
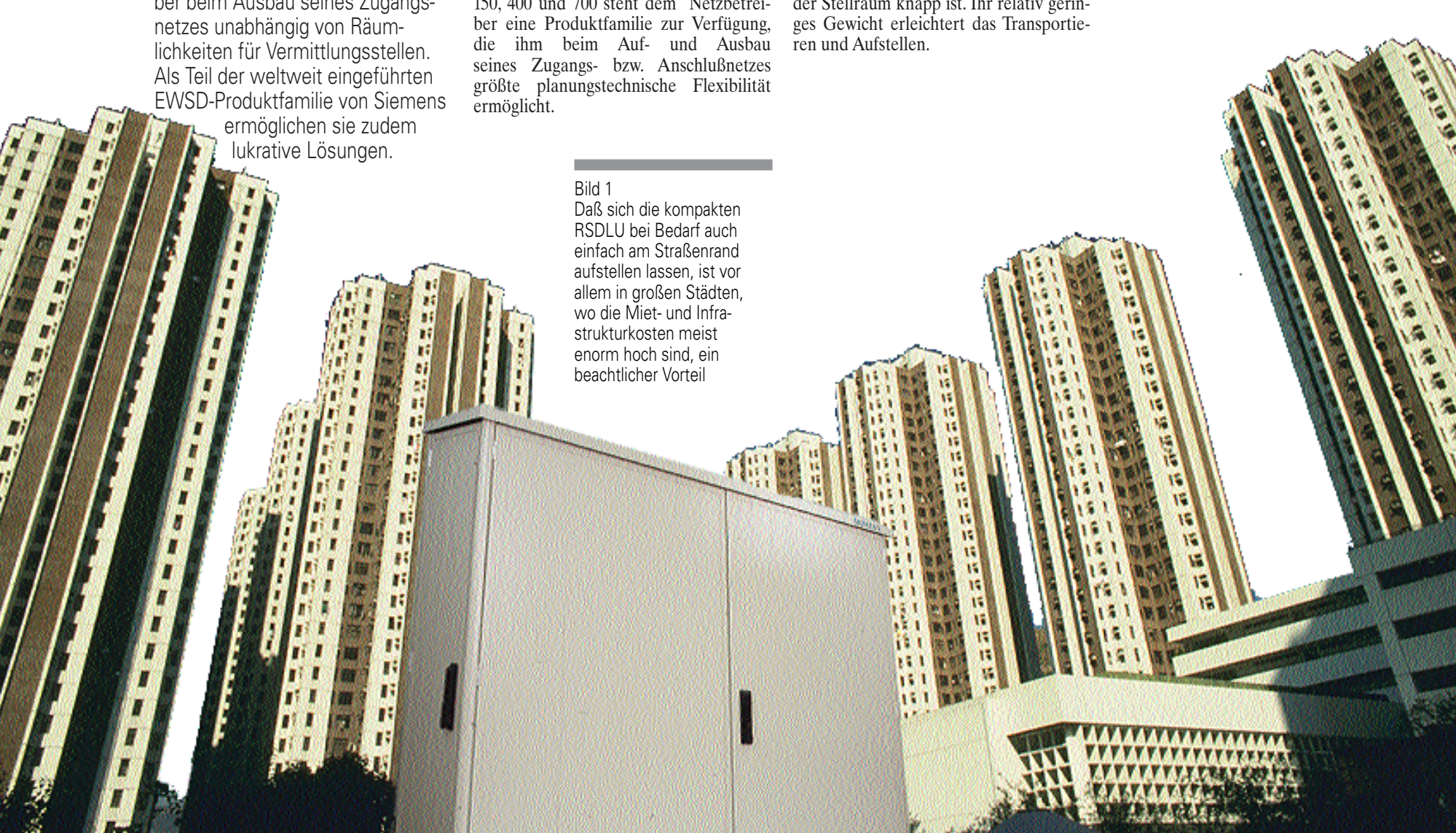
- in *PDH-Technologie* ein HDSL-Terminalmultiplexer für 2 Mbit/s (HMX) sowie ein optischer Terminalmultiplexer für 34 Mbit/s (OMX 16);
- in *SDH-Technologie* die synchronen Add/Drop-Multiplexer SMA1 und SMA4 (für 155 bzw. 622 Mbit/s) sowie ein synchroner Terminalmultiplexer (SMT1D).

Für Stern- und Ringkonfigurationen geeignet

Somit bieten die RSDLU ein Spektrum an Übertragungsraten, das alle heute erkennbaren Anwendungen abdeckt. Für den Netzbetreiber bedeutet dies langfristige Investitionssicherheit.

Die verschiedenen Übertragungseinrichtungen werden jeweils in einem separaten Rahmen im Shelter untergebracht. Alternativ lassen sich die PDH-Multiplexer OMX16 und HMX aber auch kostengünstig im DLU-Baugruppenrahmen integrieren.

Bild 2
Dieses wetterfeste Aluminiumgehäuse enthält die komplette kommunikationstechnische Ausrüstung für den Anschluß von 400 Teilnehmern



DLU-Baugruppenrahmen

SDH-Multiplexer (SMA1 bzw. SMA4 oder SMT1D)

PDH-Multiplexer (OMX16 oder HMX)

Lüfter

Batterie

DC-Verteilung

AC-Verteilung

Gleichrichter (48 V/30 A)

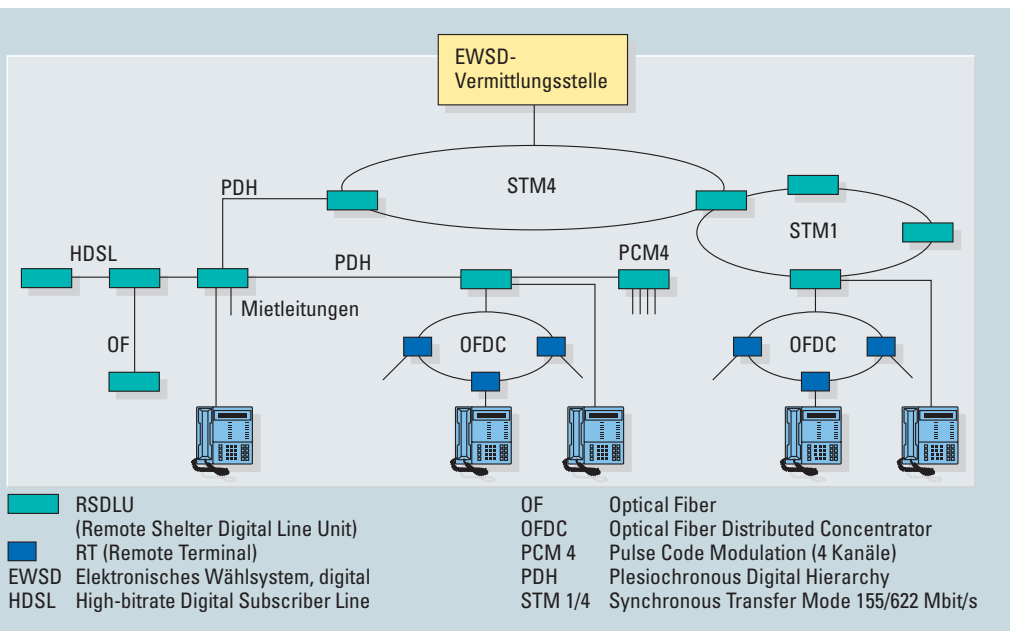


Bild 3 RSDLU eignen sich für den Einsatz in Ring- sowie Sternkonfigurationen und bilden die Basis für attraktive Individualösungen im Anschlußnetz

Dank der individuell kombinierbaren Ausrüstung der RSDLU ist der Betreiber bei der Strukturierung seines Anschlußnetzes äußerst flexibel (Bild 3). Neben herkömmlichen Sternkonfigurationen – besonders wirtschaftliche Lösungen lassen sich hier mit dem Terminalmultiplexer SMT1D erzielen – kann er mit den SDH-Multiplexern SMA 1 bzw. SMA 4 z.B. auch redundante Lichtwellenleiter-Ringe realisieren. Diese ermöglichen ihm ein sehr gezieltes Einsetzen seiner Faserressourcen, verhindern teure Totalausfälle und bilden die Basis für beliebige Erweiterungen des Anschlußnetzes.

»Plug and Play«-Installation

Siemens liefert die RSDLU bereits voll verkabelt und systemgetestet sowie

Verwendete Abkürzungen

ADSS	Advanced Digital Subscriber Services
CE	Communauté Européenne
Cu	Kupfer-Drahtleitung
DLU	Digital Line Unit
EWSD	Elektronisches Wählsystem, digital
HDSL	High-bitrate Digital Subscriber Line
HMX	HDSL-Terminalmultiplexer für 2 Mbit/s
IN	Intelligentes Netz
LWL	Lichtwellenleiter
O & M	Operation and Maintenance
OFDC	Optical Fiber Distribution Concentrator
OMX16	Optischer Terminalmultiplexer für 34 Mbit/s
PBX	Private Branch Exchange
PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
POTS	Plain Old Telephone Services
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SMA1/4	Synchroner Add/Drop-Multiplexer für 155/622 Mbit/s
SMT1	Synchronous Terminal Multiplexer

mit voreingestellten Netzparametern an seine Kunden. Die Installation am Einsatzort geht deshalb einfach und schnell nach dem Prinzip »Plug and Play« vonstatten: Mit LWL-Netz und Stromversorgung verbinden, Teilnehmerleitungen anschließen – fertig!

Diese Arbeiten, die auch von einem nicht speziell geschultem Servicepersonal durchgeführt werden können, erfolgen über einen separaten seitlichen Zugang am Shelter. DLU und Übertragungseinrichtungen hinter den Fronttüren sind somit vor Beschädigungen durch unsachgemäße Zugriffe geschützt, was die Betriebssicherheit zusätzlich erhöht.

Gerüstet für Außentemperaturen zwischen -33 und +55°C

Im Hinblick auf die weltweit sehr unterschiedlichen klimatischen Einsatzbedingungen wurden die RSDLU so ausgestattet, daß sie auch extremen Witterungseinflüssen problemlos standhalten. Dank ihrer energiesparenden »High Tech« können sie selbst dann noch ohne Klimaanlage betrieben werden, wenn die Außentemperatur +55°C erreicht. Bei eisigen -33°C hält eine Heizung die Temperatur im Shelter konstant im 0°C-Bereich. Das gut isolierte Aluminiumgehäuse schützt die Elektronik vor Staub, Feuchtigkeit und chemischen Stoffen.

Gewinnsteigernde Zusatzlösungen

Die in den RSDLU zur Verfügung stehende Kapazität läßt sich im Anschlußnetz auch für spezielle Zusatz-

lösungen nutzen, die den Gewinn des Netzbetreibers beachtlich steigern können. So ist beispielsweise die Bereitstellung des GeoCentrex-Dienstes in Verbindung mit einer RSDLU besonders wirtschaftlich. Für GeoCentrex werden alle Telefonleitungen einer bestimmten Teilnehmergruppe (etwa eines Unternehmens) zu einer virtuellen Nebenstellenanlage zusammengefaßt, deren Funktionalität sämtliche Anforderungen an eine lokale PBX erfüllt. Mit Hilfe einer RSDLU vor Ort kann der Netzbetreiber solche Centrex-Gruppen wesentlich kostengünstiger anschließen.

Durch Einsatz eines OFDC (Optical Fiber Distributed Concentrator) lassen sich über kleine, bis zu 1000 km von der RSDLU abgesetzte »Remote Terminals«, (bei Bedarf auch mit Solarstrom betreibbar) Gruppen von maximal 48 Teilnehmern per Lichtwellenleiter mit Schmalbanddiensten versorgen (Bild 3). Diese Lösung, für die in den RSDLU optional eine entsprechende Schnittstellen-Baugruppe sowie der dazugehörige OFDC-Modem zur Verfügung stehen, ermöglicht es dem Netzbetreiber, auch Kunden in weit abgelegenen Regionen wirtschaftlich zu bedienen. □