



## **Hybrid Switch**

### **HS-4 (4xBRI)**

**VoIP - Least Cost Switch**



- **4-S0-VoIP Least Cost Switch DSS1**
- **Sprach-Codierung G.729, G.726, G.711**
- **Plug & Play Installation (keine Konfiguration vor Ort nötig)**
- **Multiprotokollfähigkeit**  
**unterstützt simultan H.323 / SIP und NOSIP®-Protokoll**
- **AOC – Gebührensimulation für Hotels, Krankenhäuser etc.**
- **Fallback bei Leitungsüberlastung**
- **BDR (bidirectional routing) Terminierungsfähigkeit**
- **CDR-Logging**

## **Einführung:**

Der HS-4 ist eine Kombination aus einem 4-S0-VoIP-Gateway und einem Least Cost Router.

Es ist somit möglich bestehende Telefonanlagen ohne merkliche Änderungen an die VoIP-Welt anzuschließen. Die Fallback-Möglichkeit auf das konventionelle ISDN-Netzwerk erhöht die Verfügbarkeits- und die Qualitätsansprüche der Kunden. Je nach Destination werden die Übermittlungswege und sogar die Protokollarten über eine umfangreiche Routingtabelle konfiguriert.

Aufgrund der Zuweisung des ausgangsseitigen Ports kann der HS-4 als Terminierungsgerät gewählt werden, d.h. Telefonate zwischen Filialen bzw. zwischen Geräten der Hybrid-Switch-Familie können ausschließlich über das Internet geführt werden.

Der Multiprotokoll-Mode eröffnet die Zusammenarbeit mit anderen Geräten, und erhöht die Einsatzgebiete. Der HS-4 kann drei verschiedene Protokollarten (H.323 / SIP / NOSIP<sup>®</sup>) während der gleichen Zeit bearbeiten. Somit können z.B. Gespräche zu H.323- und zu SIP- Destinationen geführt werden, ohne dass eine Softwareänderung nötig ist.

## **Multiprotokollfähigkeit:**

Der HS-30 unterstützt zur Zeit drei parallele VoIP-Protokolle:

1. SIP
2. H.323
3. NOSIP<sup>®</sup>
4. IAX (Ende 2006)

Dabei ist sehr wichtig, dass diese Protokolle zur gleichen Zeit verwendet werden können, also kein Firmwareupdate nötig ist. Die Entscheidung, welches Protokoll gewählt wird, hängt von der jeweiligen Zielhardware ab. Dadurch werden die Einsatzmöglichkeiten erweitert und die Terminierungsstellen vermehrt.

### **Gebührensimulation (AOC):**

In vielen Fällen ist durch ein nachgeschaltetes Gebührenauswertesystem eine Simulation von Gebühreneinheiten (AOC = Advice of charge) ein unbedingtes Muss um Gesprächskosten zu erfassen und abzurechnen. Der HS-4 erzeugt nach einer eingestellten Gebührentabelle die nötigen Signalinformationen, die für ein Abrechnungssystem nötig sind.

Ein Einsatz von zusätzlicher Hardware zur Gebührenerzeugung ist somit nicht notwendig.

### **Fallback:**

Durch den vorhandenen Primärmultiplexanschluss ist zu jeder Zeit bei Ausfall oder Einschränkung der Breitbandverbindung ein sogenanntes Fallback durchzuführen. Dabei erkennt der HS-4 automatisch die Aktivität des Anschlusses oder ein eventuelles Gassenbesetzt. Durch die Konfigurierung in der Routingtabelle können Call-by-Call-Anbieter o.ä. angewählt werden.

### **Leitungsbegrenzung / Bandbreite:**

Der HS-4 verfügt über eine Kanalbegrenzung der VoIP-Kanäle, d.h. sollte der Breitbandanschluss (z.B. DSL) aufgrund seiner Bandbreite oder Qualität nicht in der Lage sein, 8 parallele Gespräche zu transportieren, kann die Anzahl der Sprachkanäle zwischen 1 und 8 reduziert werden. Ab dieser eingestellten Grenze werde die abgehenden Gespräche über das ISDN Netzwerk geführt.

### **Call detail records (CDR's):**

Zur Abrechnung der Gesprächsdaten ist der HS-4 mit einem CDR-Logging mit einer Speichertiefe von 8000 Einträgen ausgerüstet. Diese Funktion enthält alle notwendigen Daten wie Zeit, Dauer, CLI, IP etc..

Mit Hilfe diesem CDR-Logging ist ein Import zu einem Billing-System sehr einfach möglich.

### **Filialvernetzung / Termination Point:**

Die Bidirektionalität des HS-4 erlaubt eine Terminierung von Gesprächen zwischen den installierten Geräten.

Bei Filialunternehmen (Prinzipschaltbild II) sind beide oder mehrere Standorte mit HS-4-Technik ausgerüstet. In den jeweiligen Geräten sind die entsprechenden IP-Adressen eingerichtet. Bei einem Rufaufbau entscheidet der HS-4 gemäß seiner Routingtabelle den Vermittlungsweg über das Internet und das Gespräch erreicht den gewählten Standort. Der gewünschte Terminierungsort des Empfängers wird schon bei Absenden des Setups programmiert, sodass der Ruf direkt auf den internen Anschluss von HS-4 und somit direkt auf die Telefonanlage weitervermittelt wird. Diese Gespräche sind reine Internetverbindungen und werden nicht über einen Telefonanbieter abgerechnet.

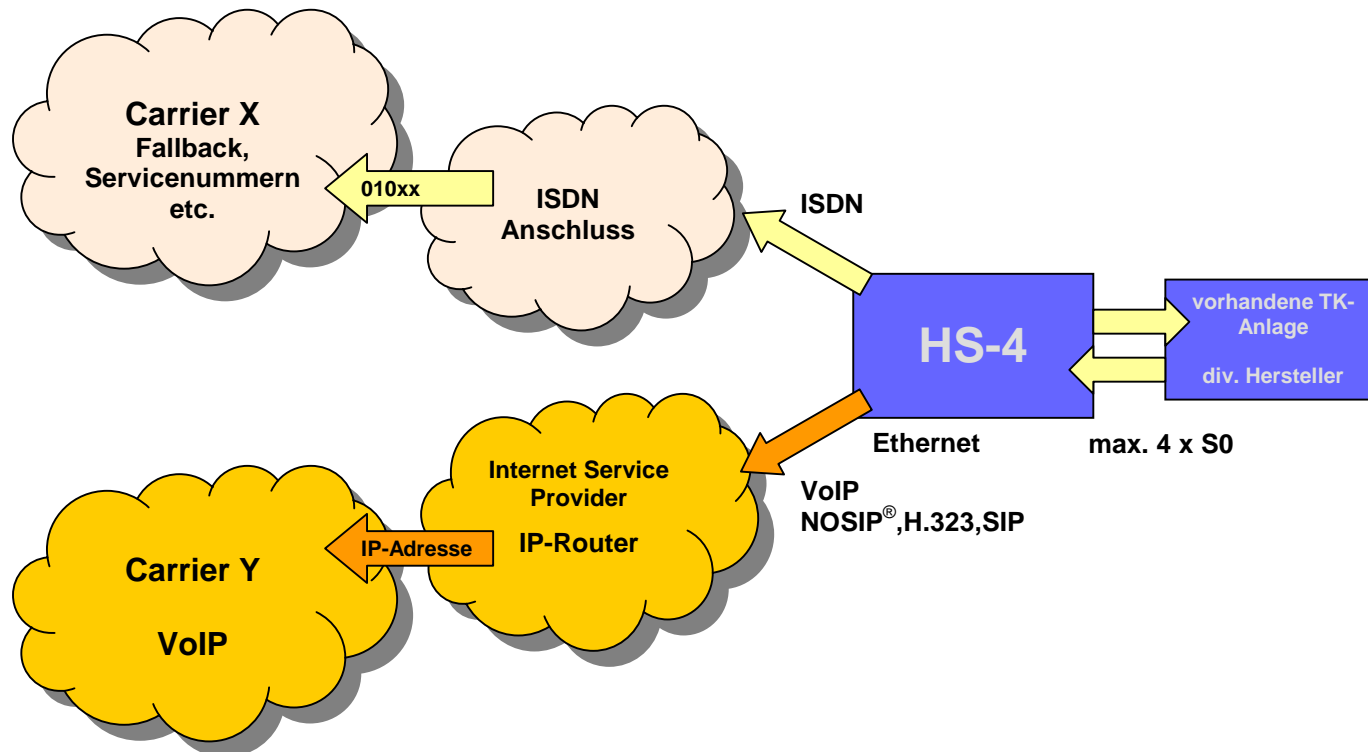
Die Vernetzung kann aufgrund des weltweiten Internets unabhängig vom Standort durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist ein Internetanschluss.

### Prinzipschaltbild I (Einzelkunde):

Kunde hat einen ISDN-Anschluss (NT) bei einem nationalen Anbieter, z.B. der Telekom und einen Breitbandanschluss (z.B. SDSL) bei einem Internet Service Provider (ISP).

Die Gespräche werden über die Internetverbindung oder über den ISDN-Anschluss vermittelt.

Eingehende Gespräche werden vom ISDN Anschluss an die TK-Anlage durchgereicht und die Rufnummer muss nicht verändert werden.

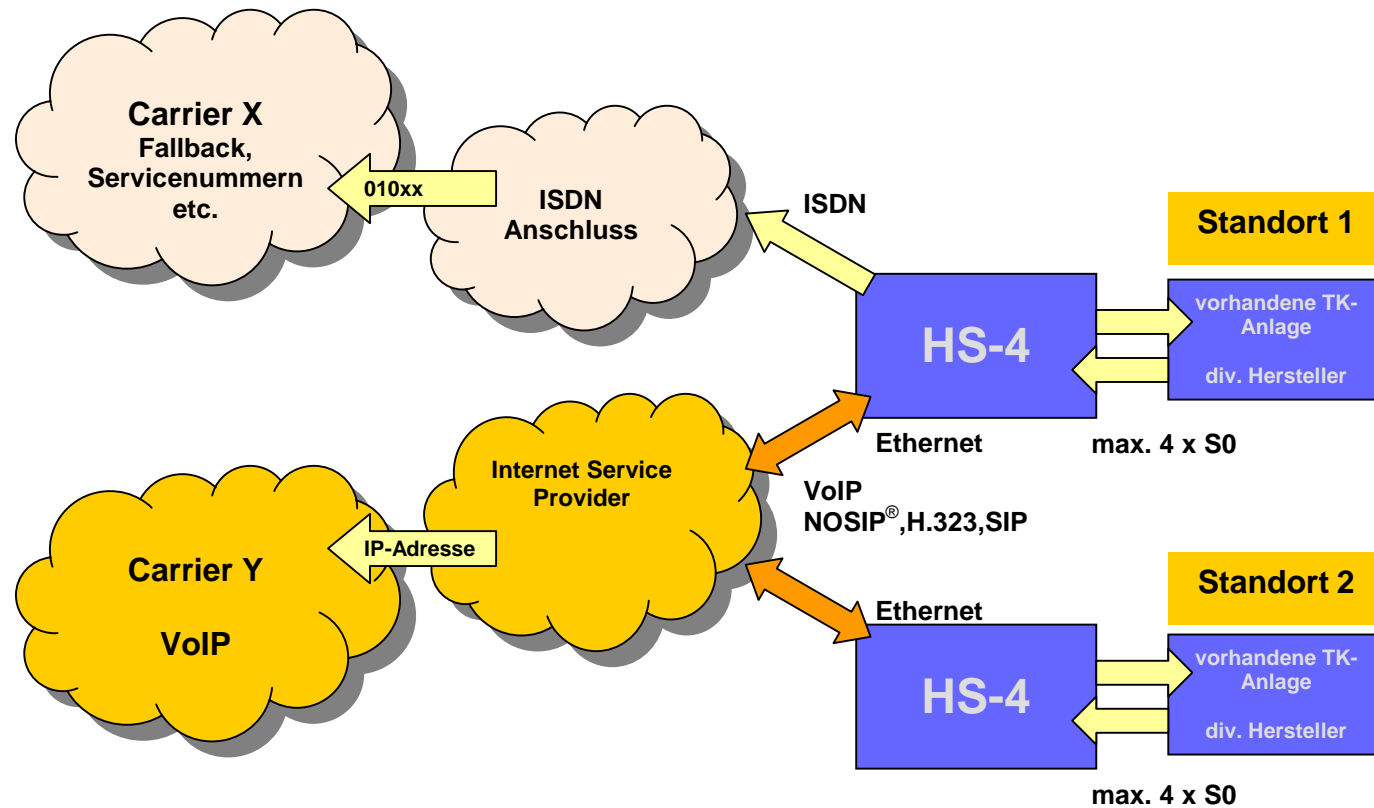


## Prinzipschaltbild II (Filialunternehmen):

Kunde hat einen ISDN-Anschluss (NT) bei einem nationalen Anbieter, z.B. der Telekom und einen Breitbandanschluss (z.B. SDSL) bei einem Internet Service Provider (ISP).

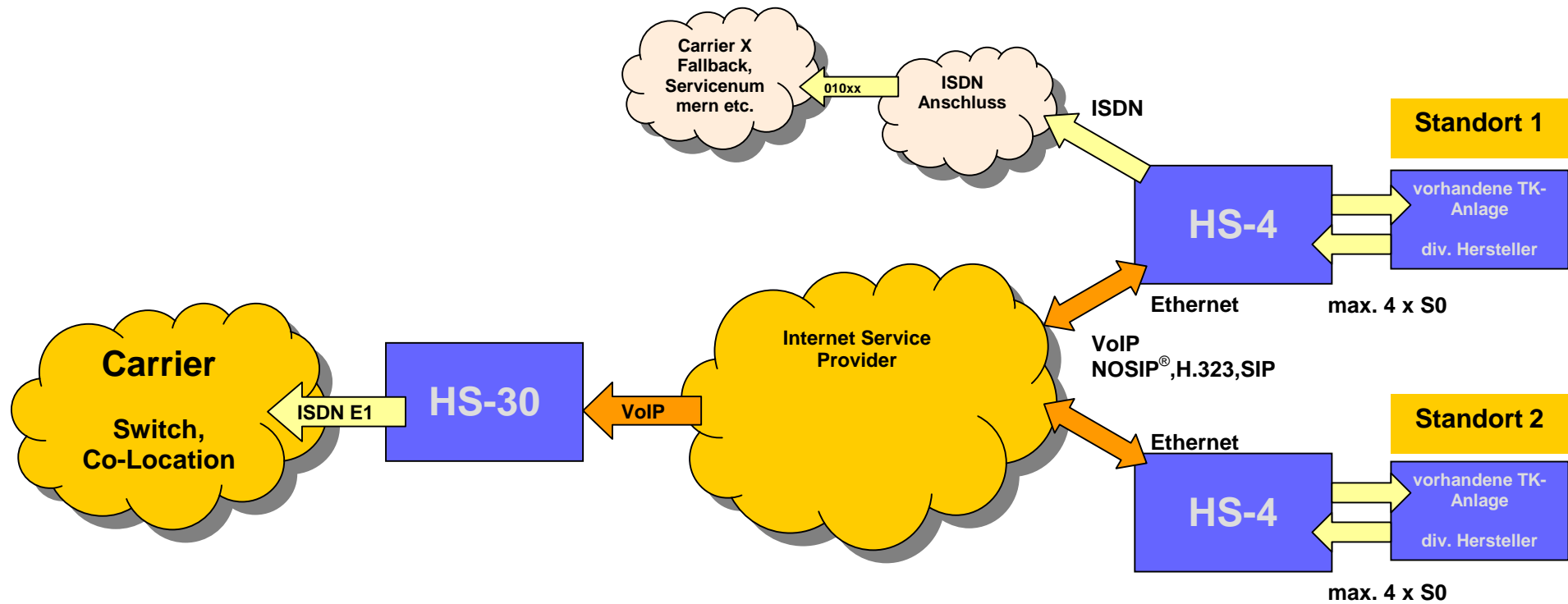
Die Gespräche werden über die Internetverbindung oder über den ISDN-Anschluss vermittelt. Gespräche zwischen den einzelnen Standorten werden direkt über das Internet vermittelt. Dadurch entstehen nur sehr geringe Datenkosten.

Eingehende Gespräche werden vom ISDN Anschluss an die TK-Anlage durchgereicht und die Rufnummer muss nicht verändert werden.



### Prinzipschaltbild III (Carrierterminierung):

Die Gespräche werden durch einen Carrier terminiert, der die HS-30 Hardware als reine Terminierungshardware (Gateway) nutzt.



## Technische Daten:

<b>Features:</b>  ISDN-VoIP Least Cost Switch DSS1 ISDN Least Cost Routing VoIP Gateway Multiprotokoll Protokollumsetzung Terminierung von Sprachdiensten CDR-Logging	<b>Standards:</b>  Ethernet-Spezifikation IEEE 802.3 Fast-Ethernet-Spezifikation IEEE 802.3u Fullduplex-Spezifikation IEEE 802.3x E1-EURO ISDN DSS1 NOSIP® H.323 SIP Sprach-Codec G.729 / G.726 / G.711
<b>Schnittstellen:</b>  4 x S0 INT - EURO ISDN DSS1 4 x S0 EXT – EURO ISDN DSS1 LAN 10/100 Mbit/s, Vollduplex-Betrieb V.24 / RS232 serielle Schnittstelle 115,2 kBit/s	<b>Hardware Spezifikation:</b>  Steckernetzteil 24V DC Abmessungen Stand-alone Box (LxBxH) 200x240x70 mm Gewicht 500g

Copyright by Ratotec GmbH Feb. 2006

Ratotec GmbH  
Pascalstr. 15  
D-52076 Aachen  
Germany

Tel. +49-(0)2408-709454-0  
Fax. +49-(0)2408-709454-77

info@ratotec.de  
www.ratotec.de