



# Übertragungstechnik

## Auswirkungen von ADSL auf die Nutzung von Alarmübertragungsgeräten (ISDN + analog)

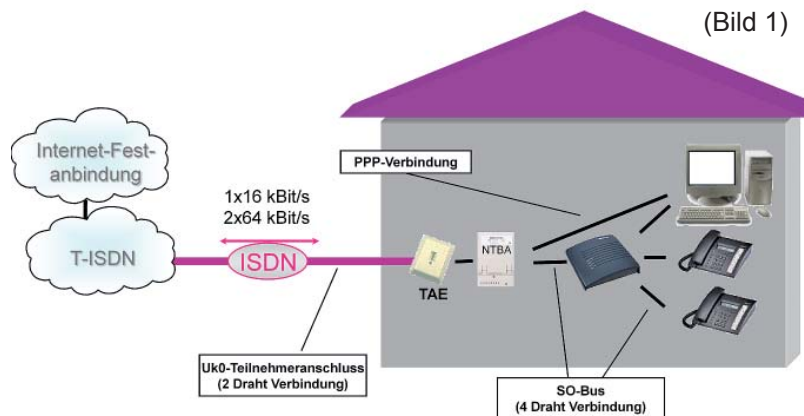
Unter dem Begriff ADSL verbergen sich Techniken, mit denen gegenüber bisherigen Verbindungswegen (z.B. analoge Technik bzw. ISDN) ein sehr viel schnellerer Datentransfer möglich ist. Insbesondere zur Nutzung von Internet- und Mailediensten ergibt sich für den Kunden ein beachtlicher Geschwindigkeitsvorteil. In diesem Papier werden die folgenden Themen behandelt:

1. ISDN-Anschlussstechnik
2. Anschaltung eines Alarmübertragungsgerätes am ISDN-Anschluss
3. Was bedeutet ADSL - Von DSL bis XDSL
4. Vorteile von ADSL
5. Anschlussstechnik ADSL
6. Fragen, die sich bei der Anschaltung eines ISDN-Übertragungsgerätes in Zusammenhang mit ADSL ergeben
7. Anschaltung eines Netzwerks an ADSL
8. Ausblick

Nicht beschrieben werden die Möglichkeiten der Nutzung von IP-Übertragungsgeräten am DSL-Anschluss.

### 1. ISDN-Anschlussstechnik

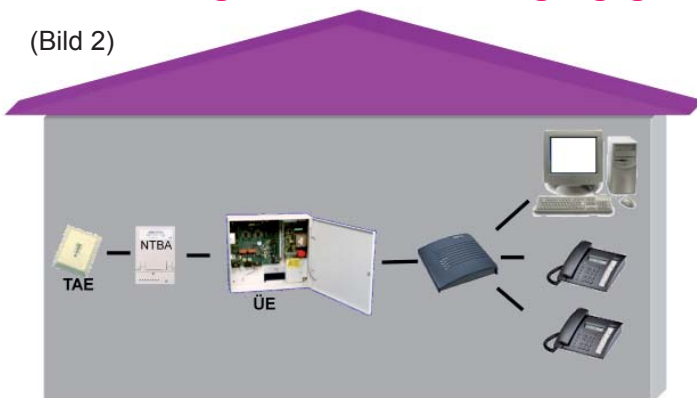
Bild 1 zeigt die „klassische“ Anschlussstechnik von TK-Endeinrichtungen am ISDN-Anschluss des Netzbetreibers (z.B. der Deutschen Telekom). Die Anschaltung eines PC zur Nutzung von Internet- und Datendiensten erfolgt direkt am NTBA oder über die TK-Anlage über das sogenannte PPP-Protokoll (Point-to-Point).



(Bild 1)

### 2. Anschaltung eines Alarmübertragungsgerätes am ISDN-Anschluss

(Bild 2)



Bei Anschaltung eines Alarmübertragungsgerätes am ISDN-Anschluss **muss** die ÜE als erstes Gerät hinter dem NTBA eingesetzt werden. Der Grund liegt in der Realisierung der Sabotage- und Blockadefreischaltung, die nur mit dieser Konstellation erreicht werden kann (Bild 2)

Bitte beachten Sie zu dieser Thematik auch das BHE-Technikpapier „Hinweise bei Planung, Projektierung und Installation von ISDN-ÜE“.

### 3. Was bedeutet ADSL - Von DSL bis XDSL

Folgende begriffliche Unterscheidungen werden in Zusammenhang mit DSL vorgenommen:



#### Digital Subscriber Line (Digitaler Teilnehmeranschluss):

- technisches Grundprinzip einer neuen Zugangstechnologie



#### Asymmetric Digital Subscriber Line:

- Zugangstechnologie auf der Basis von DSL mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten beim Senden und Empfangen
- Die Deutsche Telekom war der erste nationale Anbieter dieser neuen Technik



#### T-DSL:

- Oberbegriff der Deutschen Telekom für alle DSL-basierenden Technologien



#### XDSL:

- eine Reihe von Varianten, die auf dem Grundprinzip der Zugangstechnologie DSL basieren u.a. ADSL
- Gegenüber ADSL kann hierbei auch ein Zugang mit gleichen Geschwindigkeiten beim Senden und Empfangen - sogenannte symmetrische Übertragung - realisiert werden

### 4. Vorteile von ADSL

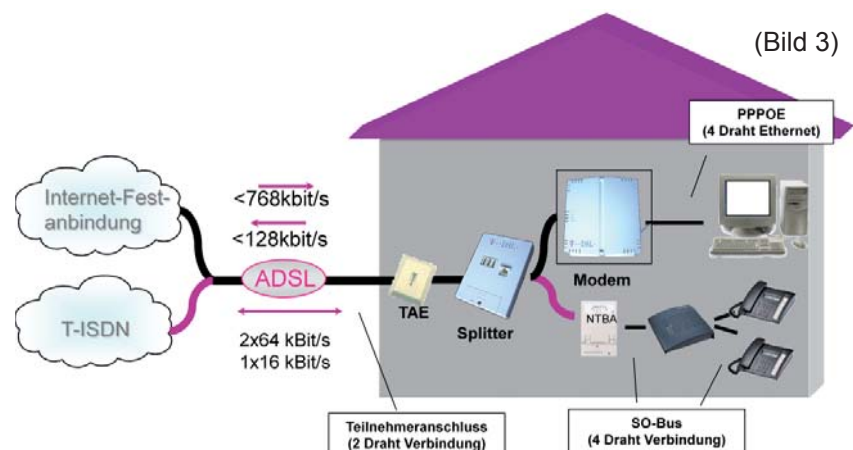
- schneller Internetzugang, z.B. über T-DSL 1000, 2000, 6000 Downstream <sup>1)</sup> und 128, 192, 576 kbit Upstream <sup>2)</sup> (entspricht 16-, 32-, 94-facher ISDN-Geschwindigkeit)
- Telefonie wird nicht beeinflusst (Einsatz sowohl am analogen als auch beim ISDN-Anschluss möglich)
- Parallelbetrieb Telefon und hochbitratige Anwendungen über die gleiche Zweidraht-Teilnehmerleitung
- minimaler Installationsaufwand
- Möglichkeit einer kostengünstigen Dauerverbindung durch Flatrate-Angebote
- Zugangsgeschwindigkeiten bis zu 6 Mbit/s

<sup>1)</sup> Daten vom Internet empfangen

<sup>2)</sup> Daten zum Internet senden

### 5. Anschlusstechnik ADSL

In Bild 3 wird die Anschaltung eines PC an das ADSL am Beispiel der Telekom dargestellt. Erforderlich ist die Einbindung eines Splitters (siehe auch Funktionsweise Splitter) hinter die TAE. Nach dem Splitter wird ein Modem angeschlossen und mit der (Standard-) Netzwerkkarte im PC verbunden. Als Protokoll wird hierzu PPPOE (Point-to-Point over Ethernet) genutzt, welches softwareseitig implementiert sein muss.

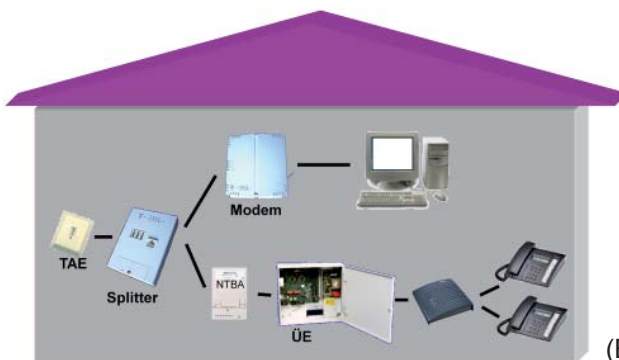
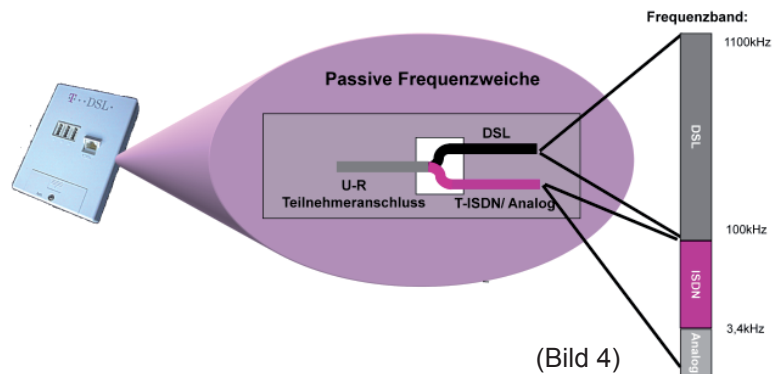


## 6. Fragen, die sich bei der Anschaltung einer ISDN-Übertragungseinrichtung in Zusammenhang mit ADSL ergeben

- Beeinflusst die Verwendung von ADSL die Funktionsfähigkeit meiner bestehenden Alarmübertragungseinrichtung?
- Gibt es Probleme mit der Notstromversorgung?
- Hat ADSL Auswirkungen auf die Blockade- und Sabotagefreischaltung?
- Welche (VdS-)Forderungen ergeben sich für die Absicherung der Geräte/Leitungen?

### 6.1 Funktionsweise des Splitters

Um die unter 6) aufgeworfenen Fragen zu beantworten, wird die Funktionsweise des Splitters in Bild 4 erläutert. Dieser trennt quasi die Telefonfrequenzen von den hochfrequenten ADSL-Frequenzen und leitet diese an die entsprechenden Geräte (Telefon und ADSL-Modem) weiter. Deshalb kann man auch mit einem analogen Anschluss gleichzeitig telefonieren und im Internet surfen. Der Splitter enthält nur passive Komponenten und benötigt keine Spannungsversorgung, **dadurch keine Beeinflussung der ISDN-/Analog-Funktionalität**. Die Fragen 6a, b und c sind im Zusammenhang mit dem Einsatz einer ISDN-ÜE bei ADSL mit „Nein“ zu beantworten!



### 6.2 Anschaltung Alarmübertragungsgerät bei ADSL

Zur Beantwortung der Frage 6d bzgl. Absicherung der Geräte und Leitungen wird in Bild 5 die Anschaltung eines Alarmübertragungsgeräts bei ADSL dargestellt:

### (VdS-)Anforderungen bei Anschaltung von ÜEs

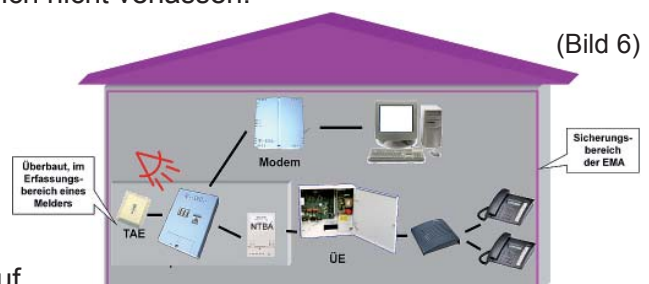
Zur generellen Anschaltung von ÜEs bei DSL-Anschlüssen werden in der VdS-Richtlinie 2311 „Planung und Einbau von EMA“ von 2005-09 (03) folgende Aussagen getroffen:

- 9.4.3.7: Werden ÜE über eine Anschlussdose (z.B. IAE/TAE-Dose) und/oder ein Kommunikationsgerät (KG), z.B. Modem oder Netzterminator - NT/NTBA, DSL-Splitter mit dem Übertragungsweg der AÜA verbunden, müssen diese entweder mit der ÜE oder mit einem separaten, mechanisch stabilen Gehäuse überbaut werden. ...
- 9.4.7.2: ... Der Endverteiler des Übertragungsweges der AÜA muss sich im Überwachungsbereich eines Einbruchmelders befinden ...
- 9.4.4.2: ... der S<sub>0</sub>-Bus sollte den Sicherungsbereich nicht verlassen.

Bei einer VdS-konformen EMA heißt dies, dass

- sich alle Komponenten im Sicherungsbereich der EMA befinden müssen und
- Splitter sowie NTBA überbaut sowie im Erfassungsbereich eines Einbruchmelders sein müssen

Bild 6 zeigt diese korrekte Anschaltung grafisch auf



## 7. Anschaltung eines Netzwerks an ADSL

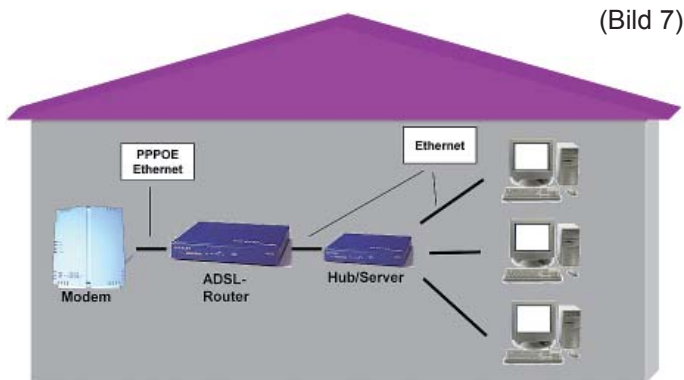
Neben der Anbindung eines Einzelplatz-Rechners ist selbstverständlich auch die Verknüpfung von mehreren Rechnern im Netzwerk mit DSL möglich. Hierzu ist dann der Einsatz eines ADSL-Routers am Hub/Server zweckmäßig (Bild 7).

Bei detaillierteren Fragen zur Konfiguration, dem Einsatz und der notwendigen Soft- und Hardware für DSL werden folgende Internetseiten empfohlen:

<http://www.dslrouter-hilfe.de>

<http://de.wikipedia.org/>

<http://elektronik-Kompendium.de>

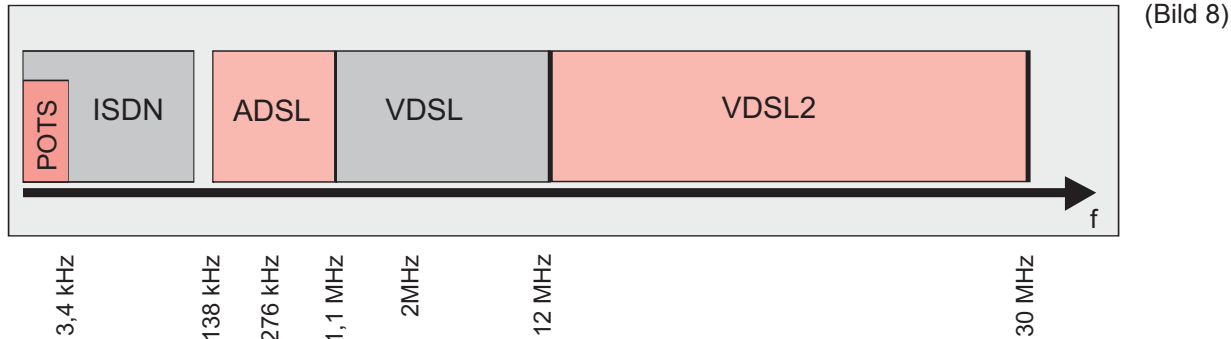


## 8. Ausblick

Um der Forderung nach immer höheren Bandbreiten gerecht zu werden, steht die Einführung weiterer Techniken kurz bevor bzw. ist diese bereits in Pilotprojekten realisiert. Beispielsweise sind hier zu nennen:

- Vorbereitung weiterer XDSL-Varianten wie VDSL (Very High Data Rate DSL)
- VDSL ist ein noch schnelleres Übertragungsverfahren als ADSL. Es arbeitet auf noch kürzere Distanzen, aber mit einer deutlich höheren Übertragungsgeschwindigkeit.
- interaktives Fernsehen
- hochauflösendes Fernsehen (HDTV (High Definition Television))

In Bild 8 ist dargestellt, in welchen Frequenzbereichen die bislang verfügbaren Übertragungstechniken und zukünftige Verfahren (DSL) vorliegen



Ihre Service-Firma in der Nähe:

Der Inhalt wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt und beruht auf Informationen, die als verlässlich gelten. Eine Haftung für die Richtigkeit kann jedoch nicht übernommen werden.

**BHE - Feldstraße 28**  
**66904 Brücken**

**Telefon: 06386 9214-0**  
**Telefax: 06386 9214-99**

**Internet: [www.bhe.de](http://www.bhe.de)**  
**E-Mail: [info@bhe.de](mailto:info@bhe.de)**