



Fragebogen zu Preis- und Kostendaten von technischen Einrichtungen und Betrieb eines ISDN/PSTN

In Kooperation mit dem WIK

Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste GmbH

Bad Honnef

23. Januar 2002

Vorbemerkung

Das WIK erarbeitet im Auftrag der Telekom-Control GmbH ein analytisches Kostenmodell für das nationale Verbindungsnetz, das als Referenzdokument veröffentlicht und zur Diskussion gestellt worden ist. In der ebenfalls veröffentlichten Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen wurden die vorgebrachten Argumente geprüft und gewürdigt. Die in der Auswertung als notwendig erachteten und kurzfristig umsetzbaren Änderungen fließen als Modifikation in das Modells ein und finden sich somit auch im vorliegenden Fragebogen wieder. Einige Daten werden im Vorgriff auf mittelfristige Modelländerungen erfragt. Es ist beabsichtigt, die im Rahmen dieser Befragung gewonnenen Daten zur Festlegung der Inputwerte für das Kostenmodell heranzuziehen.

Bei der Bereitstellung des Datenmaterials sollte folgendes beachtet werden:

Alle Fragen sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand so umfassend wie möglich zu beantworten. Nach Möglichkeit sollten Erläuterungen über die Quellen und Berechnungsmethoden beigefügt werden, so daß die Datenerhebung und -aufbereitung für die Zwecke der Auswertung nachvollziehbar sind. Relevant erscheint insbesondere, ob die Angaben auf durchgeführten Investitionsprojekten, Investitionsplanungen oder anderen Quellen beruhen.

Im Rahmen dieses Fragebogens wird die vollständige Inputliste des Modells abgefragt. Ein kompletter Inputdatensatz ist im übrigen notwendig, um Testläufe mit dem Modell durchführen zu können. Bei konkreten Modelltests kann die Inputliste ggf. mit Näherungswerten aufgefüllt werden. Auch zusätzliche oder stärker detaillierte Angaben können selbstverständlich gemacht werden. Für weitere Diskussionen wäre es hilfreich, wenn Angaben belegt werden könnten.

Dieser Fragebogen ist so aufgebaut, daß zunächst die komplette Inputdatenliste für das vom WIK erstellte analytische Kostenmodell in Tabellenform aufgeführt wird. Diese Liste umfasst Investitions- und Strukturparameter der Netzinfrastruktur, Angaben zur Höhe der netzunterstützenden Investitionen, Faktoren für Betriebskosten, Nutzungszeiträume und Nachfrageparameter. Angaben zur Kapitalverzinsung sind zur Annualisierung der Investitionen ebenfalls erforderlich. Hierzu erwarten wir in diesem Rahmen allerdings keine Angaben. Im Anschluß an die Darstellung der Inputtabellen werden die einzelnen Parameter soweit erforderlich erläutert.

Idealerweise nennen Sie uns einen Ansprechpartner für eventuelle Rückfragen. Bei Fragen und Anmerkungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

BETRIEBSWIRTSCHAFT:

Dr. Markus Schauerhuber

Tel. 01/58058-505

Fax. 01/58058-9505

Email: markus.schauerhuber@tkc.at

TECHNIK:

Dr. Bernhard Mayr

Tel. 01/58058-305

Fax. 01/58058-9305

Email: bernhard.mayr@tkc.at

Sie können den ausgefüllten Fragebogen an die Telekom-Control GmbH z.H. Herrn Dr. Schauerhuber senden.

Für Ihre Mitarbeit möchten wir Ihnen bereits vorab herzlich danken.

1 Inputtabellen

Investitionsparameter		
Vermittlungstechnik (siehe 2.1.1.1)		
Parameter	Kurzbeschreibung	Wert (in Euro)
ca/b	Anschluß eines POTS -Teilnehmers	_____
cs ₀	Anschluß eines Teilnehmers mit ISDN-Basisanschluß	_____
ckon	konzentrierende Baugruppen je 2 Mbit/s	_____
cla	Leitungsanschlüsse zum Koppelfeld je 2 Mbit/s	_____
ccp	Steuerungskapazität je 1000 BHCA	_____
ckop	Koppelnetzbaugruppen je 2 Mbit/s	_____
cfix_AK	Fixe Investitionen für Funktionen der Verkehrskonzentration	_____
cfix_TVSt	Fixe Investitionen für Vermittlungsstellen mit Teilnehmerfunktion	_____
cfix_TrVSt	Fixe Investitionen für Vermittlungsstellen mit reiner Transitfunktion	_____
cub_TVSt_t	Investitionen in Unterbringungstechnik einschließlich Klima, Energieversorgung etc. eines TVSt-Standortes	_____
cub_TVSt_g	Investitionen in Grundstücke und Gebäude für einen TVSt Standort	_____
cub_TrVSt_t	Investitionen in Unterbringungstechnik eines kombinierten TVSt/ TrVSt-Standorts	_____
cub_TrVSt_g	Investitionen in Grundstücke und Gebäude eines kombinierten TVSt/TrVSt Standorts	_____
cub_AK_t	Investitionen in Unterbringungstechnik eines abgesetzten Konzentrators	_____
cub_AK_g	Investitionen in Grundstücke und Gebäude eines abgesetzten Konzentrators	_____
Zeichengabetechnik (siehe 2.1.1.2)		
cap_fix	Grundkapazität in BHCA für den Signalisierungspunkt	_____
c_sp_bhca	Investition pro Grundkapazität für den Signalisierungspunkt	_____
Fix Invest STP	Investitionen in STP-Funktion je Einheit	_____
STP Anzahl	Anzahl der vorhandenen STP's	_____

Übertragungstechnik (siehe 2.1.2)		
Parameter	Kurzbeschreibung	Wert (in Euro)
cad_1	Ein-/Ausfügen einer E1 in einen ADM-1	
cad_4	Ein-/Ausfügen einer E1 in einen ADM-4	
cad_16	Ein-/Ausfügen einer E1 in/aus einen ADM-16	
cad_64	Ein-/Ausfügen einer E1 in einen ADM-64	
cadf_1	Fixe Investition für einen ADM-1	
cadf_4	Fixe Investition für einen ADM-4	
cadf_16	Fixe Investition für einen ADM-16	
cadf_64	Fixe Investition für einen ADM-64	
cbx_1	Ein-/Ausführen einer E1 in einem DX4/1	
cbx_4	Ein-/Ausführen eines STM-1 in einem DX4/1	
cx_14	Gruppierung einer E1 auf einem STM-Rahmen	
cx_f	Fixes Investment eines DX4/1	
clto_1	e/o-Konversion von STM-1	
clto_4	Multiplexing und die e/o-Konversion von STM-1 auf STM-4	
clto_16	Multiplexing und die e/o-Konversion von STM-1 auf STM-16	
clto_64	Multiplexing und die e/o-Konversion von STM-1 auf STM-64	
cor_1	Zwischenregeneratoren auf der Ebene STM-1	
cor_4	Zwischenregeneratoren auf der Ebene STM-4	
cor_16	Zwischenregeneratoren auf der Ebene STM-16	
cor_64	Zwischenregeneratoren auf der Ebene STM-64	
cub_ADM_t		
cub_ADM_g	Investitionen in Grundstücke und Gebäude für die Unterbringung eines ADM	
cub_CC_t	Investitionen in Unterbringungstechnik eines digitalen Cross-Connectors	
cub_CC_g	Investitionen in Grundstücke und Gebäude für die Unterbringung eines digitalen Cross-Connectors	

Linientechnik (siehe 2.1.3)

Parameter	Kurzbeschreibung	Wert (in Euro)
cglf_z	Investition in einen Faserkilometer (Zugangsnetz)	_____
ckab_z	Investition in einen Kabelkilometer (Zugangsnetz)	_____
cinf_z	Investition pro Kilometer Tiefbau (Zugangsnetz)	_____
cglf_b	Investition in einen Faserkilometer (Backbonenetz)	_____
ckab_b	Investition in einen Kabelkilometer (Backbonenetz)	_____
cinf_b	Investition pro Kilometer Tiefbau (Backbonenetz)	_____

Strukturparameter**Vermittlungstechnik (siehe 2.2.1)**

Parameter	Kurzbeschreibung	Wert
oc_V_1	Auslastungsgrad für Konzentratoren (≤ 1)	_____
oc_V_2	Auslastungsgrad für Leitungsanschlüsse (≤ 1)	_____
oc_V_3	Auslastungsgrad für die Koppereinrichtung (≤ 1)	_____
oc_V_4	Auslastungsgrad für die Prozessorsteuerung (≤ 1)	_____
#gr _{fix_kop}	Grundkapazität der Koppereinrichtung in 2 Mbit/s Anschlüssen	_____
#bhca _{fix_cp}	Grundkapazität der Prozessorsteuerung in BHCA	_____
η (eta)	Verhältnis der erfolgreichen zu den gesamten Verbindungsversuchen	_____
MHT	Mittlere Verbindungsdauer	_____

Übertragungstechnik (siehe 2.2.2)

fue_a	Anteil der E1 für leitungsvermittelte Dienste an allen Leitungsgruppen im Schmalband-ISDN (Zugangsnetz) (≤ 1)	_____
fue_b	Anteil der E1 für leitungsvermittelte Dienste an allen Leitungsgruppen im Schmalband-ISDN. (Backbonenetz) (≤ 1)	_____
rfac1	Verhältnis der Gruppenanzahl im Transportnetz zur Gruppenanzahl im logischen Netz (≥ 1)	_____
rfac2	Verhältnis der Gruppenlänge im Transportnetz zur Gruppenlänge im logischen Netz (≥ 1)	_____

Übertragungstechnik		
Parameter	Kurzbeschreibung	Wert
oc1	Auslastungsgrad des Transportnetzes (≤ 1)	_____
densf	Verhältnis zwischen der realisierten Anzahl zur minimal denkbaren Zahl der Verbindungen in der Infrastrukturebene (≥ 1)	_____
N1max	Maximale Zahl der E1 Schnittstellen pro DX 4/1	_____
N4max	Maximale Zahl der STM-1 Schnittstellen pro DX 4/1	_____
rsp_1	Anteile der Transportsysteme der SDH-Hierarchieebene 1	_____
rsp_4	Anteile der Transportsysteme der SDH-Hierarchieebene 4	_____
rsp_16	Anteile der Transportsysteme der SDH-Hierarchieebene 16	_____
rsp_64	Anteile der Transportsysteme der SDH-Hierarchieebene 64	_____
dist_1	Maximale Zwischenregeneratorklänge auf der SDH-Ebene 1	_____
dist_4	Maximale Zwischenregeneratorklänge auf der SDH-Ebene 4	_____
dist_16	Maximale Zwischenregeneratorklänge der SDH-Ebene 16	_____
dist_64	Maximale Zwischenregeneratorklänge auf der SDH-Ebene 64	_____
Linientechnik (siehe 2.2.3)		
fui_a	Anteil an den Infrastrukturinvestitionen, der schmalbandigen Diensten im Zugangsnetz zugerechnet wird (≤ 1)	_____
fui_b	Anteil an den Infrastrukturinvestitionen, der schmalbandigen Diensten im Backbonenetz zugerechnet wird (≤ 1)	_____
Ergänzungen		
Maximale Anzahl von BE in einem Access Cluster	Beschaltungseinheitenrestriktion pro Vermittlungsstelle	_____
abgesetzte AK pro VSt	gibt die Anzahl der AK an, die an eine Vermittlungsstelle angeschlossen werden können	_____
Leitungsnutzung pro E1 im Zugangsnetz	Leitungsnutzung im unteren Zugangsnetz ≤ 30	_____
caplim1	Maximale Anzahl von TVSt an einem Backboneknoten	_____
dmin1	Minimaler Abstand zwischen zwei unteren Backboneknoten	_____
dmin2	Minimaler Abstand zwischen zwei oberen Backboneknoten	_____

thrcosw	Grenzwert für die Unterscheidung ob Knoten Konzentrator oder Vermittlungsstellen ist; 0 = Vermittlungsstellen; >= 1.000.000	_____
thrtd	Mindestverkehrswert für die Berücksichtigung in Verkehrsmatrix	_____
DLU	Anzahl der 2 Mbit/s-Ports pro DD	_____
Ploss	Standardverlustwahrscheinlichkeit	_____
pdnr	Verlustwahrscheinlichkeit unter DNR Routing auf oberster Backboneebene	_____

Indirekte Investitionen (siehe 2.3)				
Güterkategorien des Anlagevermögens für die Netzunterstützung	Anlagengruppe			gesamtes Netz
	Vermittlungs-technik	Übertragungs-technik	Linien-technik	
1 Fuhrpark				
2 Werkstattausstattung				
3 Büroausstattung				
4 Allgemeine EDV				
5 Grundstücke und Gebäude				
6 Netzmanagement				
7 Sonstige netzunterstützende Ausrüstung				
VA Vorhandenes Anlagevermögen (ohne Netzunterstützung)				
Parameter				
Zuschlagsfaktor Fuhrpark (1/VA)	%	%	%	%
Zuschlagsfaktor Werkstattausstattung (2/VA)	%	%	%	%
Zuschlagsfaktor Büroausstattung (3/VA)	%	%	%	%
Zuschlagsfaktor Allgemeine EDV (4/VA)	%	%	%	%
Zuschlagsfaktor Grundstücke u. Gebäude (5/VA)	%	%	%	%
Zuschlagsfaktor Netzmanagement (6/VA)	%	%	%	%
Zuschlagsfaktor sonstige Ausrüstung (7/VA)	%	%	%	%

Nutzungszeiträume (siehe 2.5)

Anlagenkategorie	Nutzungsdauer
Vermittlungseinrichtungen	
TVSt_1	_____
NVSt	_____
HVSt	_____
Übertragungstechnik SDH	
Zugangsnetz	_____
Backbonenetz	_____
Unterbringungstechnik	
Übertragung	
Zugangsnetz	_____
Backbonenetz	_____
Vermittlung	
TVSt_1	_____
NVSt	_____
HVSt	_____
Glasfaser, Kabel	_____
Trassen und Kabelkanalanlagen	_____
Grundstücke und Gebäude	
Übertragung	
Zugangsnetz	_____
Backbonenetz	_____
Vermittlung	
TVSt_1	_____
NVSt	_____
HVSt	_____
Fuhrpark	_____
Allgemeine EDV	_____
Netzmanagement	_____
Sonstige netzunterstützende Investitionen	_____

Teilnehmerverkehrswerte (siehe 2.6.1)								
Verbindungsstyp	Anschlussart						symf	NF-Wachstum p.a. in %
	POTS		ISDN		PrMux			
	Ebene 3	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 2		
Mobil								
IC								
Ausland		n.a.		n.a.		n.a.		
netzintern							n.a.	
gesamt							n.a.	

Verkehrsverteilung (siehe 2.6.2)

Parameter	Kurzbeschreibung	Wert
α	verkehrsabhängiges Korrelationsmaß, mit $0 < \alpha < 1$	_____
β	entfernungsabhängiges Korrelationsmaß, mit $0 < \beta < 1$	_____
mintra	minimaler Verkehrsschwellenwert für den internen Verkehr (in Erlang)	_____
maxtra	maximaler Verkehrsschwellenwert für den internen Verkehr (in Erlang)	_____
mindi	minimaler Internverkehr (in %)	_____
maxdi	maximaler Internverkehr (in %)	_____
W	Maß für den Anstieg der Kurve des Internverkehrs	_____

Jahresverkehrsmengen (siehe 2.6.3)

Beschreibung	Wert
Jahresnachfragemenge in (abgerechneten) Minuten je Erlang Kapazität	_____
Jahresnachfragewachstum in %	_____

2 Erläuterungen zu den erfragten Parametern

In den folgenden Abschnitten werden die Inputparameter erläutert, sofern die Kurzbeschreibung nicht alle für die Beantwortung des Fragebogens notwendigen Informationen enthält.

2.1 Preise für Investitionsgüter

Basis der Kapitalkostenberechnung sind Wiederbeschaffungspreise. Preisangaben sollen sich daher auf aktuelle, d.h. im laufenden Geschäftsjahr abgewickelte oder unmittelbar bevorstehende Beschaffungsentscheidungen beziehen. Die Preisangaben sollen sich auf betriebsbereit installierte Komponenten beziehen, d.h. neben den Hardware- und Softwarekosten ggf. auch aktivierte Eigenleistungen für z.B. Installation, Erstkonfiguration und Tests enthalten. Falls möglich, sollten diese separat ausgewiesen werden.

Es wird in der Befragung unterstellt, daß zwischen direkten Investitionen und indirekten Investitionen unterschieden werden kann (bzw. muß). Direkte Investitionen sind solche, die sich einzelnen Investitionsprojekten (z.B. einer Vermittlungsstelle) aufgrund der von diesen bereitgestellten Funktionen in ihrer Gesamtheit verursachungsgerecht zuordnen lassen. Die diesen Investitionswerten zugrundeliegenden Komponentenmengen ergeben sich aus dem von uns verwendeten Netzmodell und den dort zugrundegelegten Kostentreibern. Die darin berücksichtigten Anlagegüter (bzw. Funktionen) sind im folgenden Abschnitt einzeln spezifiziert. Wir unterscheiden grundlegend zwischen Vermittlungstechnik, Übertragungstechnik und Linientechnik (Kabelinstallationen).

2.1.1 Vermittlungs- und Zeichengabetechnik

2.1.1.1 Vermittlungstechnik

Im Kostenmodell werden Wiederbeschaffungspreise für bestimmte Funktionalitäten von Vermittlungseinrichtungen angegeben. Dieses Vorgehen wurde gewählt, damit Preise nach Möglichkeit herstellerübergreifend verglichen werden können.

- ca/b**
cs₀ Gefragt sind in beiden Fällen Investitionen, die den Anschlüssen direkt zuzurechnen sind, also keine Investitionen in Konzentrationsstufen oder Anschlüsse zum Koppelnetz („port investment“). Investitionen umfassen „line cards“, anteilige Investitionen für Gestellrahmen und für die Herstellung der Verbindung mit dem Hauptverteiler am gleichen Ort.
- ckon** Gefragt ist die Investition zur Bereitstellung der Konzentrationsfunktion für Teilnehmerverkehr je 2 Mbit/s Ausgang zur Leitungsanschlußgruppe.
- cla** Gefragt sind Investitionen für 2 Mbit/s Schnittstellen („ports“) zwischen Verbindungsleitungen oder teilnehmerseitigen Konzentratoren und der Koppeleinrichtung.
- ccp** Gefragt sind Investitionen in Hard- und Software für die Bereitstellung einer Anruferverarbeitungskapazität von 1000 BHCA. Falls möglich, geben Sie die Investitionen in Hardware- und Software getrennt an
- ckop** Gefragt sind Investitionen in Koppelnetzbaugruppen je 2 Mbit/s Anschluss.
- cfix_AK** Gefragt sind Investitionen für abgesetzte Konzentratoren, die von keinem der anderen Parameter erfasst werden (z.B. Einrichtungen für den Notbetrieb). Wir betrachten derzeit nur abgesetzte (Teilnehmerleitungs-) einheiten mit Konzentrations- aber ohne Vermittlungsfunktion. Falls Sie Angaben zu „remote switching units“ mit Internvermittlungsfunktion machen können, sollte dies ausdrücklich kenntlich gemacht werden.
- cfix_TVSt** Die Grundausstattung umfaßt diejenigen Elemente einer Vermittlungsstelle mit Teilnehmerfunktion, die von der Verkehrslast entweder vollständig oder innerhalb von Kapazitätsobergrenzen unabhängig sind. Beispiele können sein z.B. Taktgenerator, Einrichtungen zur Verkehrsmessung, Bedienterminals etc.. Ausschließlich teilnehmerbezogene Funktionen (z.B. Konfiguration von Teilnehmeranschlüssen) sollen nicht berücksichtigt oder separat ausgewiesen werden.
- cfix_TrVst** Gefragt sind hier in vergleichbarer Weise die Investitionen in die Grundausstattung einer reinen Transitvermittlungsstelle.
- cub...** Gefragt sind an dieser Stelle Investitionswerte für die einzelnen Vermittlungseinrichtungen. Investitionen fallen an für technische Einrichtungen, wie Notstromaggregat oder Klimatechnik, sowie für Grundstücke und Gebäude. Eine entsprechende Differenzierung der Angaben ist aufgrund unterschiedlicher Abschreibungszeiträume notwendig.
- Werden keine Angaben zu Grundstücken und Gebäuden gemacht, so gehen wir davon aus, daß die entsprechenden Kosten im Abschnitt Betriebskosten angegeben werden. Im umgekehrten Fall sollten die Betriebskosten *keine* Mietkosten für die Unterbringung der Vermittlungstechnik (und Übertragungstechnik) enthalten.

2.1.1.2 Zeichengabetechnik

Die Modellierung der Einrichtungen für die Zeichengabe beschränkt sich auf den Investitionsumfang, der zur Erbringung von Basisleistungen (insbesondere nicht von IN-Diensten) notwendig ist.

- c_sp_bhca** Investitionsparameter für die signalling point Funktion, die in jeder Vermittlungsstelle integriert ist. Angenommen wird, dass die Investition von der Zahl der Anrufversuche abhängt. Der Parameter entspricht der Variablen csp aus dem Fragebogen. Die Maske wird entsprechend angepasst.
- cap-fix** Die Mindestkapazität für die SP-Funktion in bhca (analog der Mindestkapazität für den Zentralprozessor). Berücksichtigt entsprechend Unteilbarkeiten. Wurde nicht abgefragt. Vorschlag: Gleichen Wert setzen wie bei CP-Steuerung.
- Fix_Invest STP** Investitionen in STP-Funktion je Einheit
- bhca_ZZK** Erfasst wird das Investment für Schnittstellen (ports) zwischen SP und den Zeichengabekanälen. Die reine Transportkapazität für das Zeichengabernetz wird ebenfalls vom Modell erfasst, da die E1 im Verbindungsnetz für 30 Kanäle dimensioniert werden. Zwei Kanäle werden reserviert (Management und Zeichengabe). Die Separierung der entsprechenden Kosten und deren Zuordnung zum ZGN erfolgt derzeit noch nicht, kann aber mittelfristig implementiert werden.

2.1.2 Übertragungstechnik

Auch bei den Investitionswerten für Übertragungstechnik im Zugangs- und Backbone-netz erfragen wir Investitionen je Funktion. Angaben können, wenn nicht anders möglich, auch in höher aggregierter Form gemacht werden. Dies sollte besonders gekennzeichnet werden.

2.1.2.1 Zugangsnetz

- cad_N** Gefragt sind Investitionswerte für das Einfügen bzw. Entnehmen von E1-Gruppen in bzw. aus dem STM-1 Rahmen, je nach Ebene des ADM.
- cadf_N** Gefragt sind fixe Investitionen der Add-Drop Multiplexer, die der bereits genannten Funktion nicht zurechenbar ist, einschließlich der Investitionen in die optische Signalwandlung und Signalaufbereitung.

2.1.2.2 Backbonenetz

- cbx_1** Gefragt sind Investitionswerte für das Einfügen bzw. Entnehmen von E1-Gruppen in bzw. aus einem digitalen Cross-Connector. Dies korrespondiert in der Regel mit den Wiederbeschaffungspreise entsprechender Einschubkarten.
- cbx_4** Gefragt sind Investitionswerte für das Ein bzw. Ausführen eines STM-1 Rahmens in bzw. aus einem digitalen Cross-Connector.
- cx_14** Gefragt sind Investitionen für das „cross-connecting“, d.h. Investitionen für das Gruppieren und Umlenken des E1-Signals auf bzw. zwischen zwei STM-1 Rahmen. (Bitte einzeln angeben, obwohl die Investition für einen Durchgang durch einen Cross-Connect doppelt berücksichtigt wird.)
- cx_f** Gefragt sind fixe Investitionen eines digitalen Cross-Connectors, die den bereits genannten Funktionen nicht zurechenbar sind. Ggf. kann zwischen Investitionen für Baugruppenrahmen und sonstigen fixen Investitionen unterschieden werden
- clto** Gefragt sind Investitionswerte für das Multiplexing und die elektrisch-optische Wandlung von STM-1 Rahmen („line terminals“) differenziert nach SDH-Hierarchieebene der Cross-Connectoren.
- cor_N** Gefragt sind Investitionskosten für Regeneratoren für die Übertragungssysteme der verschiedenen Hierarchiestufen.
- cub...** Gefragt sind hier Investitionswerte für die Unterbringung (Räume, Klimatisierung, Stromversorgung etc.) der einzelnen Übertragungseinrichtungen des Zugangs- und Backbonenetzes. Wie bei der Vermittlungstechnik sollte zwischen technischen Investitionen und Investitionen in Grundstücke und Gebäude unterschieden werden. Werden zu letzterem keine Angaben gemacht, so können Mietkosten im Rahmen der Betriebskosten angesetzt werden.

2.1.3 Linientechnik

Im Modell werden die Investitionsparameter der Linientechnik auf drei Kennzahlen reduziert. Die Herleitung dieser Kennzahlen erfordert eine Reihe von Vorberechnungen.

Die Trennung zwischen Investitionen für Kabel und Investitionen für einzelne Glasfasern kann mit Hilfe eine Regressionsanalyse erfolgen. Dabei müssen für verschiedenen Paarigkeiten Investitionen für Material, für das Einbringen der Kabel in Gräben oder Schutzrohre und für das Verbinden der Kabel (Spleiße und Muffen) berücksichtigt werden. Relevant ist auch der Abstand zwischen Muffen. Angaben sollten gemacht werden zu Einmodenfasern mit einer Dämpfung von 0,37 db/km. Sollten Ihren Berechnungen

andere Glasfasertypen zugrunde liegen, so machen Sie bitte Angaben zu deren technischen Eigenschaften.

Bei den Infrastrukturinvestitionen sind Tiefbauarbeiten, Schutzrohre und Kabelschächte sowie Trassenplanung (inkl. Genehmigungsverfahren) zu berücksichtigen. Ggf. können auch Kosten der Nutzung von Grund und Boden (Wegerechte) relevant sein. Bitte machen Sie Angaben zu den Ihrer Kalkulation zugrundeliegenden Bauwerken (z.B. Grabenmaß, Anzahl der Schutzrohre etc.)

Es erscheint hilfreich, die Vorberechnungen bei der Beantwortung des Fragebogens auch in der Rohfassung (z.B. als Excel-Sheet) mitzuliefern. Dies erleichtert Auswertung und Interpretation der Antworten.

Wir gehen davon aus, daß sich die Investitionen in die Linientechnik des Zugangsnetzes von denen des Backbonenetzes vor allem aufgrund unterschiedlicher Verlegesituationen unterscheiden können. Daher können die Antworten entsprechend differenziert werden. Angaben zu Gründen für Kostendifferenzen wären hilfreich.

- cglf..** Gefragt sind aktuelle Investitionswerte der einzelnen Einmodenfaser pro km im Zugangs-/Backbonenet.
- ckab..** Gefragt sind hier die Investitionen für Material (excl. Fasern) und Verlegen von Glasfaserkabeln pro km im Zugangs-/Backbonenet.
- cinf..** Gefragt sind hier die Investitionen in Infrastruktur bzw. Kabelkanalanlagen im Zugangs-/Backbonenet bezogen auf ein Kabel.

2.2 Strukturparameter

Neben den Wiederbeschaffungswerten für die technischen Einrichtungen werden Angaben zu einer Reihe von strukturellen Modellparametern erbeten. Diese Parameter beeinflussen die Netzdimensionierung und fließen folglich in die Mengenermittlung ein. Die gefragten Parameter sollten sich vornehmlich aus Verkehrsdaten und Erfahrungen der Unternehmen aus der Netzplanung und dem Netzaufbau ableiten lassen.

2.2.1 Vermittlungstechnik

- oc_V_1,...,oc_V_4** Die Parameter übernehmen im Modell die Aufgabe, die Investitionssumme für die genannten Funktionen zu erhöhen. Durch Faktoren ≤ 0 werden Kapazitätsreserven für das Netzmanagement (z.B. für temporär geänderte Verkehrsführungen bei Ausfall von Netzknoten) gebildet.

gr_{fix_kop}	Gefragt sind Angaben zur Mindestgröße einer Vermittlungsstelle. Die Parameter bilden Unteilbarkeiten der Investitionsentscheidungen ab. Zum einen ist nach der Mindestanzahl von 2Mbit/s-Ports für die Koppereinrichtung und zum anderen nach der Mindestleistung der Prozessorsteuerung in BHCA gefragt. Im letzten Fall wäre eine separate Angabe zu der Prozessorleistung hilfreich, die für betriebliche Funktionen verkehrsunabhängig benötigt wird.
bhca_{fix_cp}	
h	Gefragt ist der Anteil der Wahlversuche, die zu vollständigen Verbindungen führen. Der Parameter wird angewendet, um aus der Verbindungsnachfrage die Zahl der Wahlversuche abzuleiten. Vollständig ist eine Verbindung, wenn zwischen Ursprung und Ziel eine Leitung bereitgestellt wird (dies schließt den Fall „Teilnehmer hebt nicht ab“ mit ein).
MHT	Gefragt ist nach der durchschnittlichen Dauer einer Verbindung in Minuten.

2.2.2 Übertragungstechnik

fue_a Dieser Parameter bezieht sich auf die Übertragungstechnik. Wenn fue = 1 dann werden nur schmalbandige Dienste (POTS, ISDN und Mietleitungen) berücksichtigt. fue = 0 hieße, daß nur breitbandige Dienste berücksichtigt werden. Je kleiner der fue-Wert, desto höher die Investitionswerte.

Der Faktor, dessen Wertebereich zwischen 0 (echt größer) und 1 liegt gibt den Anteil der 2-Mbit/s Leitungen für leitungsvermittelte Dienste an allen Leitungen für Dienste des Schmalband-ISDN einschließlich Festverbindungen im Zugangsnetz bzw. Backbonenetz an. Durch den Faktor sollen Skalenerträge eines integrierten Transportnetzes verglichen mit einem stand-alone Netz für leitungsvermittelte Dienste berücksichtigt.

Bsp. Ein Faktor von 1 entspricht der Annahme, dass die Übertragungseinrichtungen im Transportnetz dimensioniert werden, um ausschließlich die Leitungsnachfrage abzudecken, die aus dem Angebot leitungsvermittelter Dienste resultiert. Ein Faktor kleiner 1 führt entsprechend zu einer Höherdimensionierung der Systeme und zu einem insgesamt steigenden Investitionsvolumen. Aufgrund von Kostendegressionen fallen allerdings tendenziell die Kosten je 2 Mbit/s und damit auch je übertragener Minute.

Die Faktoren können separat für den Access und den Backbonebereich angegeben werden.

fue_b	dto. im BackboneNetz
rfac1	Der Faktor gibt das Verhältnis der Leitungsgruppennzahl im Transportnetz zu der im logischen Netz an. Die Einrichtung einer logischen Netzkante ist i.d.R. bereits bei relativ kleinen Verkehrswerten sinnvoll, während Transportsysteme nur mit hohem Verkehrsvolumen wirtschaftlich betrieben werden können. Daher werden logische Netzkanten über mehrere Transportnetzkanäle geführt; das Transportnetz ist entsprechend geringer vermascht als das logische Netz. Daher ist der Routingfaktor größer als 1. Ein Faktor von 2 bedeutet, dass eine logische Kante über zwei Transportnetzkanäle (im Durchschnitt) geführt wird und daher einen Zwischenknoten (2-1) durchläuft. Ein hoher rfac führt c.p. zu höheren Investitionen. Zu beachten ist allerdings, dass in der Netzplanung ein trade-off zwischen Vermaschungsgrad und Systemauslastung besteht. Folglich sind isolierte Sensitivitätsanalysen nicht sinnvoll.
rfac2	Der Faktor beschreibt das Verhältnis der Gruppenlänge im Transportnetz zu der im logischen Netz. Der Faktor ist größer 1, da - wie oben beschrieben - logische Kanten nicht immer direkt geführt werden. Darüberhinaus werden auch Anpassungen an topographische Bedingungen in diesem Faktor berücksichtigt: Während die logische Gruppenlänge als Luftlinienentfernung ermittelt wird, enthält die Gruppenlänge im Transportnetz auch stets die sogenannte "Umwegführung" etwa aufgrund der Anpassung der Kabellinien an Strassenverläufe.
rsp_N	Gefragt ist der Anteil der Systeme der verschiedenen Hierarchiestufen im Transportnetz. Zu beachten ist, daß $rsp1 + rsp4 + rsp16 + rsp64 = 1$ gelten muß.
dist_N	Gefragt ist die maximale regenerationsfreie Übertragungsdistanz der verschiedenen Übertragungssysteme.
densf	Dieser Faktor (>1) gibt an, um wieviel höher die Zahl der im Transportnetz realisierten Verbindungen im Vergleich zu der Verbindungszahl ist, die minimal notwendig wäre, um alle Knoten zu verbinden. Letztere ergibt sich als $n_{nod}-1$. Ein hoher densf steht für eine starke linientechnische Vermaschung des Transportnetzes und entsprechend hohe Redundanz auf der Ebene der Verbindungslinien. Er ist Resultat der Netzoptimierung unter Nebenbedingungen wie z.B. Mehrwegführung und sollte von Netzbetreibern ermittelt werden können.

2.2.3 Linientechnik

fui_a Dieser Parameter bezieht sich auf die Infrastrukturebene. $fui = 1$ bedeu-

tet völlig schmalbandig. $f_{ui}=0$ bedeutet völlig breitbandig.

Dieser Faktor dient dazu, die Verbundproduktion zwischen schmal- und breitbandigen Dienstangeboten/Netzplattformen zu berücksichtigen, die im Modell annahmegemäß nur auf der Ebene der Kabel und der Infrastruktur (Gräben, Kabelkanäle) relevant ist. Der Faktor nimmt eine Kostenallokation vor. Der Wert gibt an, welcher Anteil (zwischen 0 und 1) der relevanten Investitionen den schmalbandigen Dienstangeboten in ihrer Gesamtheit zugerechnet werden soll. Der Faktor beeinflusst nicht das Investitionsvolumen insgesamt. Er kann näherungsweise bestimmt werden, indem die Faserkilometerlänge für Transportsysteme, die schmalbandige Dienste abwickeln, zu der Faserlänge ins Verhältnis gesetzt werden, die insgesamt im Netz genutzt wird (einschließlich vermieteter Fasern - dark fiber resale). Auch dieser Faktor kann separat für Access und Backbonenetz angegeben werden.

fui_b dto. im Backbonenetz.

2.3 Indirekte Investitionen

Die Definition der indirekten netzunterstützenden Investitionen wurde aufgrund der Kommentare in den Stellungnahmen zum Referenzmodell in der Auswertung präzisiert. Indirekte netzunterstützende Investitionen sind Investitionen, die sich a) zwar nicht einzelnen Anlagegütern (z.B. einer Vermittlungsstelle) wohl aber der Funktion Vermittlung insgesamt oder b) nicht einmal einzelnen Netzfunktionen bzw. Netzelementen wohl aber dem Verbindungsnetz insgesamt zuordnen lassen. Solche Investitionen können z.B. Investitionen in regionale oder bundesweite Netzverwaltungssysteme, Wartung und Entstörung (z.B. Werkstattausrüstung und Fahrzeuge), Büroausstattung (Möbel, general purpose computer) etc. sein.

Gegenwärtig werden im Modell zur Ermittlung des gesamten Investitionsvolumens die direkten Investitionsvolumina der einzelnen Anlagengüterkategorien mit Prozentsätzen, die den Anteil der Netzunterstützung darstellen, multipliziert.

Die Tabelle im Rahmen der Inputliste soll die beabsichtigte Generierung dieser Prozentsätze anhand von Rechnungswesendaten illustrieren. Bei Grundstücken und Gebäuden wird in diesem Zusammenhang explizit nach solchen Grundstücken und Gebäuden gefragt, die zweckgebunden nur für netzunterstützende Investitionsgüter bzw. Aktivitäten genutzt werden, beispielsweise Garagen für den Fuhrpark oder Gebäude für die Netzadministration. Unter der Investitionsgüterkategorie „Netzmanagement“ verstehen wir sämtliche Investitionen in Anlagen der Netzplanung,-verwaltung und -überwachung. Alle übrigen noch nicht erfassten aber dennoch notwendigen Investitionen entfallen auf die Kategorie „Sonstige netzunterstützende Ausrüstung“.

Sollten Ihnen detaillierte Daten zur Verfügung stehen, die ein weiteres Aufsplitten dieser Kategorie ermöglicht, so legen Sie diese dem Fragebogen bei. Netzunterstützende Investitionen, die keiner der genannten Anlagengruppen zugerechnet werden können, sollen unter der Rubrik „Gesamtes Netz“ aufgeführt werden.

Auch wenn keine absoluten Werte in die Tabelle eintragen werden, können unter Ausführung Ihrer Annahmen Angaben zur Höhe der einzelnen Zuschlagsätze beziffert werden.

2.4 Betriebskosten

Neben den Wiederbeschaffungspreisen sind auch Angaben zu den laufenden Kosten des Netzbetriebs gefragt. Betriebskosten, verstanden als Kosten für Betrieb, Wartung und Verwaltung, sollten im Idealfall im Rahmen einer Bottom-up Analyse funktionalen Netzelementen und anschließend Zusammenschaltungsleistungen zugeordnet werden. Eine derartige Analyse ist derzeit nicht Teil des Modells. Dort wird mit Betriebskostenfaktoren gearbeitet, die die laufenden Kosten als Prozentsatz der Investitionssumme ausdrücken.

Wir gehen davon aus, daß diese Faktoren anhand von Daten des betrieblichen Rechnungswesens abgeleitet werden können. Diese Ableitung wird in der Inputliste durch eine entsprechende Tabelle illustriert. Dort werden die zur Erbringung von Verbindungsleistungen notwendigen Betriebskosten in vier Kategorien unterteilt.

- Alle für die Aufrechterhaltung der Anlagenfunktionen erbrachten Leistungen werden der Kategorie "Wartung- und Instandhaltung" zugeschrieben.
- In der zweiten Kategorie "Netzplanung und –entwicklung" werden Kosten für die Kapazitätsplanung, Netzkonstruktion, Trassenplanung und F&E Ausgaben zur Netzoptimierung zusammengefaßt.
- Die Kategorie "Netzbetrieb- und Netzmanagement" ist der eigentliche operative Bereich, hierunter fallen Tätigkeiten wie die Verkehrsführung, Überwachung, Stromversorgung und Verkehrsdatenerhebung.
- Schließlich fallen alle jährlichen Ausgaben für Gebäudemieten, -reinigung und –instandhaltung in die Kategorie "Unterbringung". Um Doppelzählungen zu vermeiden, muß in der Beantwortung des Fragebogen eine klare Trennung zwischen Investitionen in Grundstücke und Gebäude bzw. technische Einrichtungen der Unterbringung und Mietkosten vorgenommen werden.

Die Betriebskosten sollten möglichst differenziert nach Kostenarten für die aufgeführten Anlagenkategorien angegeben werden. Insbesondere ist darauf zu achten, daß nur aktuelle Jahressummen gefragt sind. Zu beachten ist außerdem, daß in der Kategorie Netzunterstützung nur solche Betriebskosten anzugeben sind, die für den laufenden

Betrieb der netzunterstützenden Investitionen anfallen, beispielsweise Kraftstoffverbrauch, Wartung und Instandhaltung des Fuhrparks.

Sollten Ihnen die notwendigen detaillierten Daten nicht zur Verfügung stehen, so wählen Sie entweder eine gröbere Einteilung der Anlagengüterkategorien oder tragen die angefallenen Betriebskosten in die Spalte "kategorieunabhängig" der Tabelle ein. Stehen Ihnen Daten für eine feinere Gliederung sowohl der Betriebskostenkategorien als auch der Anlagegüterkategorien zur Verfügung, so legen Sie diese bitte dem Fragebogen bei.

Falls Ihr Unternehmen eine prozessorientierte Betriebskostenrechnung anwendet, dann interessieren uns grundsätzlich die abgebildeten Prozesse und die ermittelten Kostentreiber. Es ist allerdings davon auszugehen, daß eine solche Darstellung den Rahmen dieser Befragung sprengt. Wir würden es daher begrüßen, wenn Sie Ihre Kenntnisse in die Weiterentwicklung des Modells aktiv einbringen würden.

2.5 Nutzungszeiträume

Die Parameter zur Nutzungsdauer dienen der Ermittlung jährlicher Abschreibungsbeiträge. Die Angaben können von bilanziellen und steuerrechtlichen Abschreibungsfristen abweichen. Machen Sie deutlich, auf welchen Annahmen Ihre Angaben beruhen. Nennen Sie gegebenenfalls Intervalle und begründen Sie, unter welchen Annahmen die Obergrenze bzw. die Untergrenze angesetzt werden sollte. Falls sinnvoll, nehmen Sie weitere Differenzierungen vor.

2.6 Verbindungsnachfrage

Wie im Referenzdokument ausführlich beschrieben, sind Angaben zur Nachfrage in der Hauptverkehrsstunde für die Netzauslegung maßgebend. Die im Dokument genannten Nachfragekennziffern und Verteilungsfunktionen wurden in den Stellungnahmen zum Teil bestätigt und zum Teil kontrovers diskutiert. Nach Prüfung und Würdigung der Argumente werden bezüglich der Verkehrsverteilungsfunktionen einige Änderungen im Modell vorgenommen. Weitere Angaben enthält die „Auswertung der Stellungnahmen“ zum Kostenmodell für das Verbindungsnetz.

2.6.1 Teilnehmerverkehrswerte

Im Referenzdokument wurde von relativ konstanten Verkehrsströmen auch in einem offenen Netz ausgegangen und eine Unterteilung nach Verbindungstypen je Anschlußart nicht vorgenommen. Künftig sollen im Modell die Verkehrsströme in und aus zusammengeschalteten Netzen bei der Festlegung der Verkehrsmatrix explizit berücksichtigt werden. Auch weiterhin bildet die Verbindungsnachfrage in der Hauptverkehrsstunde

differenziert nach Anschlußarten die Grundlage unserer Berechnungen. Die Hauptverkehrsstunde wird als Durchschnitt der Hauptverkehrsstunden der 30 verkehrsstärksten Tage des Jahres interpretiert („normal load“ gemäß ITU-T-500). Die Verbindungsnachfrage soll auch Verbindungen enthalten, die nicht durchgeschaltet werden, obwohl die Leitung reserviert ist (Fall: Teilnehmer hebt nicht ab). Diese Verbindungen sind u.E. für die Netzdimensionierung zu berücksichtigen.

Allerdings wird eine weitere Differenzierung nach Verbindungstypen nunmehr erforderlich. Relevant für die Netzauslegung sind u.E. Verbindungen zu Mobilfunkbetreibern (Mobil), Verbindungen zu anderen Verbindungsnetzbetreibern (IC) und Auslandsverbindungen. Da wir von einer stilisierten Zusammenschaltungsstruktur ausgehen, muß darüber hinaus angegeben werden, zu welchen Anteilen der Verkehr an Knoten der unteren (Ebene 2) bzw. oberen Backboneebene (Ebene 3) abfließt. Für Auslandsverbindungen nehmen wir an, daß der Netzübergang auf der oberen Backboneebene liegt. Für Verbindungen im Mobilfunknetz und zu anderen Carriern erbitten wir Angaben zu Aufteilung des IC-Verkehrs auf die untere Backboneebene (Ebene 2) und die obere Backboneebene (Ebene 3). Weiterhin werden Angaben zur Symmetrie der Verkehrsströme erbeten.

symf Ein Symmetriefaktor von 1 gibt an, daß der kommende dem gehenden Verkehr entspricht. Ein Faktor von 0 gibt an, daß dem gehenden Verkehr kein kommender Verkehr entspricht. Für den netzinternen Verkehr ist keine Angabe erforderlich.

Zusätzlich sollten Prognosewerte über die erwartete Nachfrageentwicklung pro Jahr genannt werden.

2.6.2 Verkehrsverteilung

Den Anregungen der Kommentierenden folgend soll die Verkehrsverteilungsfunktion im Modell künftig so parameterisiert werden, daß die Entfernungsabhängigkeit eine untergeordnete Rolle spielt. Dennoch bitten wir um Angaben zu den im Modell berücksichtigten Parametern.

Die Formel zur Ermittlung des Anteils des Internverkehrs am gesamten Quellverkehr wurde in eine flexiblere Form überführt. Eine ausführliche Beschreibung der Parameter findet sich in der Auswertung der Stellungnahmen.

2.6.3 Jahresverkehrsmengen

Das Ergebnis der Modellrechnung sind jährliche Kosten der Produktionskapazität, die gegebenenfalls auf eine Minute bzw. einen Verbindungswunsch in der Lastspitze umgerechnet werden. Die Umrechnung dieser Kosten auf „Kosten“ einer durchschnittlichen

Verbindungsminute beruht auf Konventionen. Oftel hat beispielsweise den Anteil der Lastspitze an der Tagesnachfrage auf 10-13% festgelegt und die Jahresverkehrsmenge auf 250 Werktage verteilt.

Wir fragen, welche Jahresnachfragemenge (in abgerechneten Minuten) durchschnittlich pro Erlang Kapazität erreicht werden kann. Schließlich werden Angaben zum erwarteten Nachfragewachstum für das Jahr 2000 erbeten. Das Wachstum der Jahresnachfrage kann vom Wachstum der Nachfrage in der Hauptverkehrsstunde abweichen.

2.7 "Oftel-Regel"

Die Oftel-Regel dient der Hochrechnung der bhe auf die Jahresnachfrage. Die Netzkosten werden von den gesetzten Parametern nicht beeinflusst, wohl aber die durchschnittlich auf eine Verbindungsminute entfallenden Kosten. Ein hoher Prozentsatz "Verkehr in der Hauptverkehrsstunde" entspricht der Vorstellung einer ungleichmäßigen Tagesnachfragekurve, d.h. den Minuten in der peak hour stehen relativ weniger Minuten in den anderen Zeiten gegenüber. Daher sind die auf eine durchschnittliche Minute entfallenden Kosten c.p. höher als bei niedrigen Prozentsätzen.

2.8 TAROCA – Parameter

Modellintern werden die unterschiedlichen Verkehrstypen (POTS, ISDN, PrMux) auf einen Verkehrstyp (POTS) genormt.

Der gesamte ausgehende Verkehr pro POTS-Anschluss, dient dabei als Basis für die Aufteilung der verschiedenen Verkehrsarten, die im Modell behandelt werden.

Aintra . Gibt den ausgehenden Verkehr (in Erlang) an, der pro POTS-Anschluss im betrachteten Netz vollständig abgewickelt wird (end-to-end Beziehung).

Bsp : Der ausgehende Verkehr in der BHE pro POTS-Anschluss sei 0.4 Erlang.

Wenn aintra = 0.2 Erlang definiert wird, so bedeutet dies, dass 50% des gesamten ausgehenden Verkehrs (also auch Internverkehr) im betrachteten Netz vollständig abgewickelt wird. Mit anderen Worten, Quelle und Senke befinden sich im betrachteten Netz und die Nachfrage wird komplett über dieses Netz abgewickelt.

- Aoig** Gibt den ausgehenden Verkehr (in Erlang) an, der pro POTS-Anschluss als Interconnectionverkehr an der unteren Backboneebene (NVST) abgegeben wird und von dort in ein anderes Netz überläuft.
- Bsp: Ausgehend von oben, sei aoig 0.1. Dies bedeutet, dass 0.1 Erlang des ausgehenden Verkehrs pro Teilnehmer (POTS-Anschluss) immer an der zugeordneten NVST als genereller Interconnectionverkehr an ein anderes Netz übergeben wird.
- Aiig** Analog wie oben wird der eingehende Verkehr definiert, der von der NVST auf die Teilnehmer des betrachteten Netzes (Zielnetz) als eingehender Interconnectionverkehr verteilt werden soll. Aus Symmetriegründen sollte aiig von der Höhe nach wie aoig definiert werden.
- Aois** Im Modell werden zwei Arten von Interconnectionverkehr unterschieden, der allgemeine Interconnectionverkehr der sich in den Parametern, aoig und aiig widerspiegelt und der spezielle Interconnectionverkehr, der nur an bestimmtem Übergabepunkten abgewickelt wird. Diese Übergabepunkte sind durch die Backboneknoten auf Ebene 3 definiert.
- Da unter Separation die Backboneknoten physisch in Teilnehmer - und Transiteinheit getrennt werden, ist der Übergabepunkt theoretisch durch die Teilnehmer - (NVST) und die Transiteinheit (HVST) definiert. Modellintern wird durch den Parameter sicta bestimmt, wie der Übergabepunkt definiert wird.
- Aois bestimmt den Verkehr pro Teilnehmer, der an einem oberen Backboneknoten als spezieller Interconnectionverkehr in ein alternatives Netz abgeführt wird.
- Bsp : Aufbauend auf die vorangegangenen Beispiele sei aois = 0.1. Dies bedeutet, dass dieser Verkehr pro Teilnehmer bis an den zugeordneten Knoten der Ebene 3 herangeführt werden muss, damit er dort an den alternativen Netzbetreibern übergeben werden kann.
- Entsprechend ist der eingehende spezielle Interconnectionverkehr aiis definiert. Auch hier sollte aus Symmetriegründen ein gleicher Wert eingegeben werden
- sicta** Wie oben erläutert, befinden sich unter Separation zwei theoretische Übergabepunkte, wo der spezielle Interconnectionverkehr abgewickelt werden kann (HVST oder NVST). Mit sicta wird bestimmt wo dieser Übergabepunkt definiert ist. Wenn sicta = 1, so bedeutet dies, dass der spezielle Interconnectionverkehr aois an der HVST abgewickelt wird. Aois-Verkehr, der direkt an der physisch getrennten NVST Einheit entsteht und an anderes Netz übergeben werden soll, muss demzufolge die

die HVST durchlaufen und kann erst dort abgegeben werden. Wird sicta = 0 definiert, so wird der spezielle Interconnectionverkehr (aois) wie der generelle Interconnectionverkehr (aoig) an der NVST Einheit übergeben.

WICHTIG : Die Summe aus aintra, aoig, aois muss dem Verkehr entsprechen, der als gesamter ausgehender Verkehr in der BHE pro POTS-Anschluss definiert wird (oben ist $0.2 + 0.1 + 0.1 = 0.4 =$ ausgehender Verkehr in der BHE pro POTS-Anschluss)