

<p style="text-align: center;"><b>DEUTSCHE BUNDESPOST</b></p> <p style="text-align: center;">Fernmeldetechnisches Zentralamt</p> <p style="text-align: center;">Referat F 41</p>	<p style="text-align: center;">Kennzeichenaustausch zwischen DIVO(ISDN)- Vermittlungsstellen und ISDN-Teilnehmereinrichtungen</p> <p style="text-align: center;"><b>- ISDN-D-Kanal-Protokoll -</b> (Schicht 2 und 3)</p>	<p style="text-align: center;"><b>FTZ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1 TR 6</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Ausgabe 1.90</b></p>																																																																											
<p><b>Vorbemerkungen</b></p> <p>Die vorliegende Richtlinie beschreibt den Kennzeichenaustausch zwischen DIVO(ISDN)-Vermittlungsstellen und ISDN-Teilnehmereinrichtungen.</p> <p>Bis abgestimmte internationale Empfehlungen vorliegen, beabsichtigt die Deutsche Bundespost, diese Richtlinie unverändert anzuwenden. Davon ausgenommen sind Änderungen, die der Fehlerbeseitigung, und Ergänzungen, die der Einführung neuer Dienste oder Dienstmerkmale dienen. Wie immer geartete Ansprüche gegen die Deutsche Bundespost, insbesondere hinsichtlich eventuell erforderlicher Änderungen und Ergänzungen, sind ausgeschlossen.</p> <p>Wegen der grundsätzlichen Bedeutung dieser Richtlinie und Beeinflussung von Spezifikationen und Technischen Lieferbedingungen von Einrichtungen des ISDN ist eine Änderung dieser Richtlinie nur in Abstimmung mit dem FTZ, Projektbereich "Dienstintegration" (PDI) zulässig.</p> <p><i>Die vorliegende Ausgabe beinhaltet gegenüber der Ausgabe 7.87 Klarstellungen und eine weiter verfeinerte Darstellung. Außerdem wurden Angaben gestrichen, die sich auf nicht mehr zur Realisierung vorgesehene Dienstmerkmale bezogen haben.</i></p> <p><b>INHALT:</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: right;">Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><b>Allgemeines</b></td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>Aufgabenstellung</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>Voraussetzungen</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>1.3</td> <td>Arbeitsgrundlage</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>1.4</td> <td>Protokollstruktur</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td>Beschreibungstechnik für das Protokoll</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>Referenzkonfiguration</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>1.7</td> <td>Charakteristika</td> <td style="text-align: right;">8</td> </tr> <tr> <td>1.8</td> <td>Nicht abgedeckte Punkte</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>1.9</td> <td>Parametrierung</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>1.10</td> <td>Deaktivieren</td> <td style="text-align: right;">9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><b>Schicht 2</b></td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>Leistungsmerkmale für Schicht 3</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>2.1.1</td> <td>Aktivieren und Deaktivieren der Übertragungsstrecke</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>2.1.1.1</td> <td>Aktivieren</td> <td style="text-align: right;">11</td> </tr> <tr> <td>2.1.1.2</td> <td>Deaktivieren</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.1</td> <td>Aktivieren einer Schicht 2-Verbindung</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.2</td> <td>Übermittlung von Nachrichten der Schicht 2</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.3</td> <td>Nachrichtenflußsteuerung</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.4</td> <td>Überwachungsfunktion</td> <td style="text-align: right;">14</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.5</td> <td>Fehlerbehandlung</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>2.1.2.6</td> <td>Deaktivieren einer Schicht 2-Verbindung</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>2.1.3</td> <td>Unquittierte Übertragung von Nachrichten</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>2.1.4</td> <td>FCS-Fehlermessung</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> </tbody> </table>					Seite	1	<b>Allgemeines</b>	5	1.1	Aufgabenstellung	5	1.2	Voraussetzungen	5	1.3	Arbeitsgrundlage	6	1.4	Protokollstruktur	6	1.5	Beschreibungstechnik für das Protokoll	7	1.6	Referenzkonfiguration	7	1.7	Charakteristika	8	1.8	Nicht abgedeckte Punkte	9	1.9	Parametrierung	9	1.10	Deaktivieren	9	2	<b>Schicht 2</b>	11	2.1	Leistungsmerkmale für Schicht 3	11	2.1.1	Aktivieren und Deaktivieren der Übertragungsstrecke	11	2.1.1.1	Aktivieren	11	2.1.1.2	Deaktivieren	12	2.1.2.1	Aktivieren einer Schicht 2-Verbindung	12	2.1.2.2	Übermittlung von Nachrichten der Schicht 2	12	2.1.2.3	Nachrichtenflußsteuerung	14	2.1.2.4	Überwachungsfunktion	14	2.1.2.5	Fehlerbehandlung	15	2.1.2.6	Deaktivieren einer Schicht 2-Verbindung	15	2.1.3	Unquittierte Übertragung von Nachrichten	15	2.1.4	FCS-Fehlermessung	16
		Seite																																																																											
1	<b>Allgemeines</b>	5																																																																											
1.1	Aufgabenstellung	5																																																																											
1.2	Voraussetzungen	5																																																																											
1.3	Arbeitsgrundlage	6																																																																											
1.4	Protokollstruktur	6																																																																											
1.5	Beschreibungstechnik für das Protokoll	7																																																																											
1.6	Referenzkonfiguration	7																																																																											
1.7	Charakteristika	8																																																																											
1.8	Nicht abgedeckte Punkte	9																																																																											
1.9	Parametrierung	9																																																																											
1.10	Deaktivieren	9																																																																											
2	<b>Schicht 2</b>	11																																																																											
2.1	Leistungsmerkmale für Schicht 3	11																																																																											
2.1.1	Aktivieren und Deaktivieren der Übertragungsstrecke	11																																																																											
2.1.1.1	Aktivieren	11																																																																											
2.1.1.2	Deaktivieren	12																																																																											
2.1.2.1	Aktivieren einer Schicht 2-Verbindung	12																																																																											
2.1.2.2	Übermittlung von Nachrichten der Schicht 2	12																																																																											
2.1.2.3	Nachrichtenflußsteuerung	14																																																																											
2.1.2.4	Überwachungsfunktion	14																																																																											
2.1.2.5	Fehlerbehandlung	15																																																																											
2.1.2.6	Deaktivieren einer Schicht 2-Verbindung	15																																																																											
2.1.3	Unquittierte Übertragung von Nachrichten	15																																																																											
2.1.4	FCS-Fehlermessung	16																																																																											

2.2	Schicht 2-Protokoll und TEI-Management	16
2.2.1	Fortschreibung und Ausschließung von Optionen	16
2.2.2	Zusätzliche Festlegungen	17
2.2.3	Schicht 2-Parameter	18
2.2.3.1	Parameter entsprechend Q.920 und Q.921 (I.440 / I.441)	18
2.2.3.2	Zusätzliche Festlegungen für Schicht 2	18
2.2.4	Parameter für Schicht 1-Überwachung	18
2.3	Zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten	18
3	<b>Schicht 3</b>	19
3.1	Gruppen von Nachrichten: Übersicht	19
3.2	Formatierung und Codierung	21
3.2.1	Grundprinzipien der Formatierung	21
3.2.2	Verwendung der Elemente in den Nachrichten	23
3.2.2.1	Allgemeines	23
3.2.2.2	Nachrichten mit Protocol Discriminator N1	25
3.2.2.3	Nachrichten mit Protocol Discriminator N0	49
3.2.3	Inhalt und Codierung der Nachrichtenelemente	56
3.2.3.1	Protocol Discriminator	56
3.2.3.2	Call Reference	56
3.2.3.3	Message Type	57
3.2.3.3.1	Message Type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N1	58
3.2.3.3.2	Message Type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N0	59
3.2.3.4	Weitere Elemente (W-Elemente)	60(a)
3.2.3.4.1	Formate für W-Elemente	60(a)
3.2.3.4.2	Codesatz-Umschaltung (Shift)	61
3.2.3.4.3	Codierung der nicht benutzen Bitstellen	62
3.2.3.4.4	W-Elemente des Codesatzes 0	64
3.2.3.4.4.1	Übersicht	64
3.2.3.4.4.2	More Data	65
3.2.3.4.4.3	Congestion Level	65
3.2.3.4.4.4	Cause	66
3.2.3.4.4.5	Connected Address	74
3.2.3.4.4.6	Call Identity	76
3.2.3.4.4.7	Channel Identification	76
3.2.3.4.4.8	Network Specific Facilities	78
3.2.3.4.4.9	Display	88
3.2.3.4.4.10	Originating Address	88
3.2.3.4.4.11	Destination Address	89
3.2.3.4.4.12	Redirecting Address (entfallen)	89
3.2.3.4.4.13	Destination Subaddress (entfallen)	89
3.2.3.4.4.14	Origination Subaddress (entfallen)	89
3.2.3.4.4.15	User-user Information	91
3.2.3.4.5	W-Elemente des Codesatzes 6	92
3.2.3.4.5.1	Übersicht	92
3.2.3.4.5.2	Shift-Elemente	92
3.2.3.4.5.3	Service Indicator	92
3.2.3.4.5.4	Charging Information	95
3.2.3.4.5.5	Date	96
3.2.3.4.5.6	Data (entfallen)	96
3.2.3.4.5.7	Facility Select	97
3.2.3.4.5.8	Status of Facilities	98
3.2.3.4.5.9	Status des gerufenen Teilnehmers	99(a)
3.2.3.4.5.10	Additional transmission attributes	99(b)

3.3	Funktionale Prozeduren für leitungsvermittelte Verbindungen	100
3.3.1	Mehrgeräteanschluß (Punkt-Mehrpunkt-Konfiguration)	100
3.3.1.1	Verbindungsbehandlung	100
3.3.1.1.1	Verbindungsaufbau	100
3.3.1.1.2	B-Kanal-Auswahl	103
3.3.1.1.3	Bedingungen für CALL SENT	103
3.3.1.1.4	Auslösen durch Teilnehmer	104
3.3.1.1.5	Auslösen durch die Vermittlung	104
3.3.1.1.6	Auslösezusammenstoß	108
3.3.1.1.7	Regeln für die Nachrichtenbehandlung	108
3.3.1.1.8	Timer der Netzseite	112
3.3.1.1.9	Timer der Userseite	113(a)
3.3.1.2	Teilnehmerbezogene Dienstmerkmale	114
3.3.1.2.1	Allgemeines	114
3.3.1.2.1.1	Korrelationsaussagen bei der Beschreibung von Dienstmerkmalen	114
3.3.1.2.1.2	Dienstmerkmalverwaltung durch den Teilnehmer	114
3.3.1.2.1.3	Fernaktivieren	119
3.3.1.2.1.4	Definition von Frei- und Besetztfall	119
3.3.1.2.1.5	B-Kanal-Zustände	120
3.3.1.2.1.6	Anwendung der Call Reference	120
3.3.1.2.1.7	Überprüfen der zugelassenen Dienstmerkmale	121
3.3.1.2.1.8	Allgemeine Vorbemerkungen zu den folgenden Pfeildiagrammen	121
3.3.1.2.2	Ruhe vor dem Telefon (entfallen)	121
3.3.1.2.3	Anklopfen mit Anzeige am Display	124
3.3.1.2.4	Automatischer Rückruf bei Besetzt (entfallen)	127
3.3.1.2.5	Sperrern von Verkehrsarten	131
3.3.1.2.6	Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer	134
3.3.1.2.7	Anschlußkennung des gerufenen Teilnehmers (entfallen)	135
3.3.1.2.8	Gebührenanzeige beim TIn über Verbindungsgebühr	136
3.3.1.2.9	Automatischer Weckdienst (entfallen)	137
3.3.1.2.10	Konferenzverbindung (entfallen)	141
3.3.1.2.11	Dreierverbindung: Ein- bzw. mehrmaliges Hin- und Herschalten zwischen zwei TIn (Rückfrage bzw. Makeln)	145
3.3.1.2.12	Dreierverbindung: Dreierkonferenz	148(j)
3.3.1.2.13	Geschlossene Benutzergruppe/Closed User Group	150
3.3.1.2.14	Trennen	152
3.3.1.2.15	Gebührenübernahme durch den B-Teilnehmer (entfallen)	154
3.3.1.2.16	Aufzeichnung von Daten ankommender Rufe (Anrufliste) (entfallen)	154
3.3.1.2.17	Anrufweitchaltung I [alt: Anrufumleitung (ständig)]	161
3.3.1.2.18	Anrufweitchaltung II [alt: Anrufumleitung (fallweise)]	164(a)
3.3.1.2.19	Rufnummer-Identifizierung	167
3.3.1.2.20	Dienstwechsel während einer Verbindung	172
3.3.1.2.21	Endgeräteauswahl am passiven Bus	175
3.3.1.2.22	Umstecken am Bus	177(a)
3.3.1.2.23	Automatische Aufsynchonisierung auf Status des Anschlusses, einschließlich Statusabfrage	179
3.3.1.2.24	Unterdrückung der Anzeige der Rufnummer (Geheimrufnummer)	179
3.3.1.2.25	Gerätewechsel ohne Dienstwechsel (Verbindungsübergabe)	180
3.3.1.2.26	Causes	180
3.3.1.2.27	Einrichten einer semipermanenten Verbindung (SPV)	181(a)
3.3.1.2.28	Aktivieren/Deaktivieren der Nutzung einer semipermanenten Verbindung	182
3.3.1.2.29	Teilnehmer-zu-Teilnehmer Zeichengabe (user-to-user signalling)	185(a)
3.3.1.2.30	Subadressierung (entfallen)	186
3.3.1.2.31	Unterscheidung von Auslösegründen nach ihrer Quelle	186

3.3.2	NStAnl-Anschluß	187
3.3.2.1	Verbindungsbehandlung	187
3.3.2.2	Teilnehmerbezogene Dienstmerkmale	189
3.3.2.2.1	Allgemeines	189
3.3.2.2.1.1	Für NStAnl nicht betrachtete Dienstmerkmale	189
3.3.2.2.1.2	Dienstmerkmalsverwaltung durch den Teilnehmer	189
3.3.2.2.1.3	Fernaktivieren	189
3.3.2.2.1.4	Besetztfall	189
3.3.2.2.1.5	B-Kanal-Zustände	190
3.3.2.2.1.6	Spezielle Prozeduren	190
3.3.2.2.1.7	Anwendung der Call Reference	190
3.3.2.2.2	Automatischer Rückruf bei Besetzt (für NStAnl-TIn) (entfallen)	191
3.3.2.2.3	Sperren von Verkehrsarten	193
3.3.2.2.4	Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer	193
3.3.2.2.5	Anschlußkennung des gerufenen Teilnehmers (entfallen)	194
3.3.2.2.6	Gebührenanzeige beim TIn über Verbindungsgebühr	195
3.3.2.2.7	Durchwahl	195
3.3.2.2.8	Endgeräteauswahl	196
3.3.2.2.9	Konferenzverbindung (entfallen)	196
3.3.2.2.10	Geschlossene Benutzergruppe/Closed User Group	197
3.3.2.2.11	Gebührenübernahme durch die NStAnl (auf der B-Seite) (entfallen)	197
3.3.2.2.12	Anrufweiterschaltung I [alt: Anrufumleitung (ständig)]	198(a)
3.3.2.2.13	Rufnummer-Identifizierung	198(a)
3.3.2.2.14	Dienstwechsel während einer Verbindung	198(a)
3.3.2.2.15	Statusabfrage	199(a)
3.3.2.2.16	Causes	199(a)
3.3.2.2.17	Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer (Geheimrufnummer)	199(b)
3.3.2.2.18	Trennen	199(b)
3.3.2.2.19	Einrichten einer semipermanenten Verbindung (SPV)	199(b)
3.3.2.2.20	Aktivieren/Deaktivieren der Nutzung einer semipermanenten Verbindung	199(b)
3.3.2.2.21	Teilnehmer-zu-Teilnehmer Zeichengabe (user-to-user signalling)	199(b)
3.3.2.2.22	Subadressierung (entfallen)	199(b)
3.3.2.2.23	Unterscheidung von Auslösegründen nach ihrer Quelle	199(b)
3.3.2.2.24	Signalisierung eines Halte-Zustandes in einer NStAnl	199(b)
3.3.2.2.25	Signalisierung einer NStAnl-internen Anrufumleitung	200(a)
3.4	Stimulusprozeduren	200(b)
3.5	Prozeduren für paketvermittelte Verbindungen	200(b)
4	Abkürzungen	201

#### ANHÄNGE:

1: STUDY GROUP XI-REPORT R 43; [ PART C.6.1 - RECOMMENDATIONS Q.920 and Q.921]  
(December 1986)

2: Editorial corrigenda for Recommendation Q.921 based upon COM XI-R 43-E

3: S D L - Diagramme:

SDL-Anhang V1: SDL-Diagramme Vermittlungsstellen-Seite (P-MP-Konfiguration)

SDL-Anhang V2: SDL-Diagramme Vermittlungsstellen-Seite (P-P-Konfiguration)

SDL-Anhang T1: SDL-Diagramme Teilnehmer-Seite (P-MP-Konfiguration)

SDL-Anhang T2: SDL-Diagramme Teilnehmer-Seite (P-P-Konfiguration)

0. **Vorbemerkungen zur Ausgabe 1.90**

0.1 **Korrelationsaussagen**

Die Angaben über Korrelationsaussagen zwischen den einzelnen Dienstmerkmalen (DM) gelten in den Jahren 1988 und 1989.

Nach Abschluß der vermittlungstechnischen Bauvorhaben 1990 sind die in der 1 TR 241 beschriebenen Korrelationen verbindlich.

0.2 **Unterschiede in einzelnen Realisierungsjahren**

siehe Tabelle 0-1

0.3 **Angaben zu Realisierungszeitpunkten**

Zur besseren Orientierung sind bei den einzelnen DM in der 1 TR 6 die vorgesehenen Realisierungszeitpunkte vermerkt. Die verbindliche Angabe der jeweiligen Realisierungsjahre befindet sich in der TL bzw. 1 TR 240.

Tabelle 0-1: Unterschiede in einzelnen Realisierungsjahren (1988 - 1990)

a) Punkt-Mehrpunkt-Konfiguration:

1 TR 6 Abschnitt	Beschreibung der Unterschiede
3.3.1.2.1.4	<p>Realisierung 1988/89: Der rufende Teilnehmer erhält im 1. Besetztfall eine DISC-Nachricht mit Cause "user busy"</p> <p>Realisierung 1990: Der rufende Teilnehmer erhält im 1. Besetztfall eine DISC-Nachricht mit Cause "user access busy"</p> <p>(siehe auch Tabelle 3-65)</p>
3.3.1.2.19	<p>Realisierung 1988/89: Verbindungsdaten werden abgespeichert</p> <p>a) nach Ablauf der Zeitüberwachung für DISC (ohne Teilnehmerselbsteingabe) oder</p> <p>b) nur bei Teilnehmerselbsteingabe</p> <p>Realisierung 1990: Verbindungsdaten werden nur bei Teilnehmerselbsteingabe abgespeichert</p>

b) Punkt-Punkt-Konfiguration:

1 TR 6 Abschnitt	Beschreibung der Unterschiede
3.3.2.1.5	<p>Bei einem Primärmultiplex-Anschluß kann die VSt bei einer abgehenden Verbindung mit B-Kanal-Angabe "ICS = 00" (kein Kanal) oder "ICS = 11" (beliebiger Kanal) den Verbindungswunsch abweisen.</p> <p>(siehe auch Tabelle 3-24)</p>
3.3.2.2.14	<p>Realisierung 1988/89: Rückwechsel mit der Nachricht FAC und dem W-Element NSF mit FacCode "Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel" kann noch nicht von allen VSt berücksichtigt werden.</p> <p>Realisierung 1990: Rückwechsel möglich</p> <p>(siehe auch Tabelle 3-11)</p>

**Aktueller Ausgabestand der einzelnen Seiten der 1 TR 6 (Stand 12.91):**

Seite	Stand	Seite	Stand
1 bis 3	1.90	183(d)	1.90 (6.91)
4(a) bis 4(c)	1.90	183(e)	1.90
5 bis 18	7.87	184	1.90
19 bis 24	1.90	185(a) bis 185(b)	1.90
25	1.90 (6.91)	186 bis 187	1.90
26 bis 35	1.90	188	1.90 (6.91)
36	1.90 (6.91)	189 bis 197	1.90
37 bis 59	1.90	198(a) bis 198(f)	1.90
60(a) bis 60(c)	1.90	199(a) bis 199(b)	1.90
61 bis 73	1.90	200(a)	1.90 (6.91)
74	1.90 (6.91)	200(b)	1.90
75 bis 92	1.90	201 bis 202	1.90
93	<b>1.90 (12.91)</b>		
<b>94(a) bis 94(c)</b>	<b>1.90 (12.91)</b>	<u>Anhang 1:</u>	COM XI-R 43-E December 1986
95	1.90 (6.91)	<u>Anhang 2:</u>	CCITT WP XI/6 Phoenix, 30 March - 10 April 87
96 bis 98	1.90	<u>Anhang 3:</u>	
99(a) bis 99(b)	1.90	1 bis 5	7.87 (A1)
100	1.90	6	7.87 (A2)
101	1.90 (6.91)	7 bis 39	7.87 (A1)
102	1.90	40	7.87 (A2)
103 bis 104	1.90 (6.91)	41 bis 48	7.87 (A1)
105 bis 110	1.90		
111(a) bis 111(c)	1.90	<u>Vermittlungsstellen-Seite:</u>	
112	1.90 (6.91)	V1-1 bis V1-2	7.87
113(a) bis 113(b)	1.90 (6.91)	V1-3	7.87 (6.91)
114 bis 123	1.90	V1-4	7.87
124	1.90 (6.91)	V1-5	7.87 (6.91)
125	1.90	V1-6 bis V1-24	7.87
126(a) bis 126(c)	1.90	V2-1	7.87
126(d)	1.90 (6.91)	V2-2 bis V2-3	7.87 (6.91)
126(e) bis 126(h)	1.90	V2-4	7.87
126(i)	1.90 (6.91)	V2-5	7.87(6.91)
127 bis 135	1.90	V2-6 bis V2-10	7.87
136	1.90 (6.91)	V2-11	7.87 (A2)
137 bis 146	1.90	V2-12 bis V2-14	7.87
147(a) bis 147(b)	1.90	V2-15	7.87 (A2)
148(a) bis 148(j)	1.90	V2-16 bis V2-20	7.87
149(a) bis 149(j)	1.90	V2-21	7.87 (6.91)
150	1.90		
151(a) bis 151(e)	1.90	<u>Teilnehmer-Seite:</u>	
152 bis 163	1.90	T1-1 bis T1-3	7.87
164(a)	1.90 (6.91)	T1-4	7.87 (6.91)
164(b) bis 164(i)	1.90	T1-5 bis T1-35	7.87
165	1.90	T1-36	7.87 (6.91)
166	1.90 (6.91)	T1-37 bis T1-41	7.87
167 bis 168	1.90	T2-1 bis T2-2	7.87
169(a) bis 169(i)	1.90	T2-3	7.87 (6.91)
170 bis 171	1.90	T2-4 bis T2-16	7.87
172	1.90 (6.91)	T2-17	7.87 (A2)
173(a) bis 173(m)	1.90	T2-18 bis T2-20	7.87
174(a) bis 174(f)	1.90	T2-21 bis T2-22	7.87 (A2)
175 bis 176	1.90	T2-23	7.87
177(a) bis 177(b)	1.90	T2-24	7.87 (A2)
178(a) bis 178(f)	1.90	T2-25 bis T2-30	7.87
179 bis 180	1.90	T2-31	7.87 (6.91)
181(a) bis 181(c)	1.90	T2-32 bis T2-36	7.87
182	1.90		
183(a) bis 183(c)	1.90		

## **1 Allgemeines**

### **1.1 Aufgabenstellung**

Die vorliegende Spezifikation beschreibt die Protokollarchitektur und die Protokolle der Schichten 2 und 3 für den Anschluß von Teilnehmereinrichtungen einschl. NStAnl an die öffentlichen Vermittlungsstellen.

Die Protokolle beschreiben die Zeichengabe (s-Information). Für paketorientierte Datenübertragung im D-Kanal werden Ausstiegspunkte in der Schicht 2 definiert.

Für die Anwendung dieser Spezifikation im Nebenstellenbereich wird die Deutsche Bundespost noch einen Freiraum für nebenstellenanlagenspezifische Anwendungen festlegen, um eine Kollision mit späteren Protokollerweiterungen der Deutschen Bundespost zu vermeiden.

### **1.2 Voraussetzungen**

Für das ISDN-D-Kanal-Protokoll gelten im Hinblick auf die Anforderungen für die 1. Serie folgende Voraussetzungen:

- CCITT- und CEPT-Vorstellungen bzw. Festlegungen sind soweit wie möglich berücksichtigt
- Transparentes NT
- NStAnl über n x Basisanschluß oder Primärmultiplexanschluß anzuschließen
- Keine Berücksichtigung dynamischer Multiplexer; statischer Multiplexer nicht D-Kanal-Protokoll relevant
- Punkt-zu-Punkt- und Punkt-zu-Mehrpunkt-Verbindungen (gemeinsam im D-Kanal-Protokoll abgedeckt)
- Berücksichtigung der Dienste und Dienstmerkmale nach DBP-Vorstellungen:  
Bei den Dienstmerkmalüberlegungen sind die Dienstmerkmale einbezogen, die z. Z. national und international bei D-Kanal-Protokoll-Überlegungen im leitungsvermittelten Bereich zu berücksichtigen sind
- Erweiterbarkeit für Netzübergänge
- Erweiterbarkeit für neue Dienste und Dienstmerkmale
- Erweiterbarkeit für Prüfschleifenbehandlung
- Zugangsassoziiierung des D-Kanal-Protokolls
- Erweiterbarkeit für paketorientierte Datenübertragung im D-Kanal
- s-Information wird höchste Priorität zugeordnet

### 1.3 Arbeitsgrundlage

Arbeitsgrundlage für die Erstellung des Protokolls sind die folgenden CCITT-Empfehlungen und FTZ-Richtlinien:

- Schicht 1
  - CCITT-Recommendation I.430 und I.431
  - FTZ-Richtlinien:
    - 1TR 210 und
    - 1TR 230 für Basisanschluß;
    - 1TR 214
    - 1TR 231 und
    - 1TR 232 für Primärmultiplexanschluß
- Schicht 2
  - CCITT-Recommendation Q.920 und Q.921 (I.440/I.441) entsprechend Study Group XI-Report R 43:
    - “Report on the meeting held in Geneva from 3 to 14 November 1986 [Part C.6.1-Recommendations Q.920 and Q.921]”
    - Stand: Dezember 1986
  - Temporary Document 646-E der CCITT-Arbeitsgruppe XI/6 (Phoenix, 30. März bis 10. April 1987):
    - “Editorial corrigenda for Recommendation Q.921 based upon COM XI-R 43-E”

Die beiden vorstehenden Dokumente sind als Anhang dieser Richtlinie beigelegt.
- Schicht 3
  - CCITT-Recommendation Q.930 und Q.931 (I.450/I.451), Stand: Entwurf zur CCITT-Recommendation Q.930/Q.931 November 1983

### 1.4 Protokollstruktur

Ein Basisanschluß besteht aus zwei B-Kanälen und einem D-Kanal mit 16 kbit/s, ein Primärmultiplexanschluß aus 30 B-Kanälen und einem D-Kanal mit 64 kbit/s. In dieser Spezifikation werden nur die Protokolle der D-Kanäle betrachtet.

Nach CCITT soll „das OSI-7-Schichtenmodell \*) auf dem ISDN-Teilnehmerzugang angewendet werden. Dabei wird die Signalisierung auf die Schichten 1 bis 3 begrenzt.

In jeder Schicht wird – in Übereinstimmung mit dem OSI-Referenzmodell \*) – von Verbindung gesprochen.

In dieser Richtlinie ist die Spezifikation der Schicht 1 sowie Maintenance nicht enthalten. Die Schicht 1, als auch die Maintenance werden in einer eigenen Richtlinie behandelt.

Die grundsätzliche Protokollarchitektur des D-Kanals zeigt Bild 1-1.

\*) Siehe auch CCITT-Empfehlung X.200

OTHER INFORMATION ELEMENTS MESSAGE TYPE CALL REFERENCE PROTOCOL DISCRIMINATOR	3
LAP D - unquittierte Nachrichtenübertragung - quittierte Nachrichtenübertragung  TEI-Vergabeprozedur	2
D-Kanal: 16 kbit/s (Basisanschluß) 64 kbit/s (Primärmultiplexanschluß)	1

Bild 1-1 Protokollarchitektur des D-Kanals (Signalisierung)

### 1.5 Beschreibungstechnik für das Protokoll

Für die Beschreibung des Protokolls kann der "Beobachter" außerhalb oder, wie hier, innerhalb eines Endsystems angesiedelt sein. Im Unterschied zum externen Beobachter sieht ein interner Beobachter nicht nur den Protokollablauf, sondern auch die Reaktionen an den Grenzen zur höheren und tieferen Schicht. Auf dieser Basis kann die Protokollbeschreibung – z.B. mit SDL – beliebig verfeinert werden.

Die in den internationalen Referenzdokumentationen (siehe 1.3) funktional definierten Grenzen sind nur Beschreibungshilfe für das Protokoll und nicht Implementationsvorgabe.

Die Vergabeprozedur für Endgeräte-Identität (TEI) wird – in der Vermittlung und in den Endgeräten – von der Schicht 2 abgewickelt.

Ohne eine bestimmte Implementierung vorzugeben, wird für die Beschreibung der Grenze zwischen den Schichten 1 und 2 angenommen, daß die Daten – in beiden Richtungen als Bitströme (und nicht als Schicht-2-Frames) übergeben werden.

### 1.6 Referenzkonfiguration

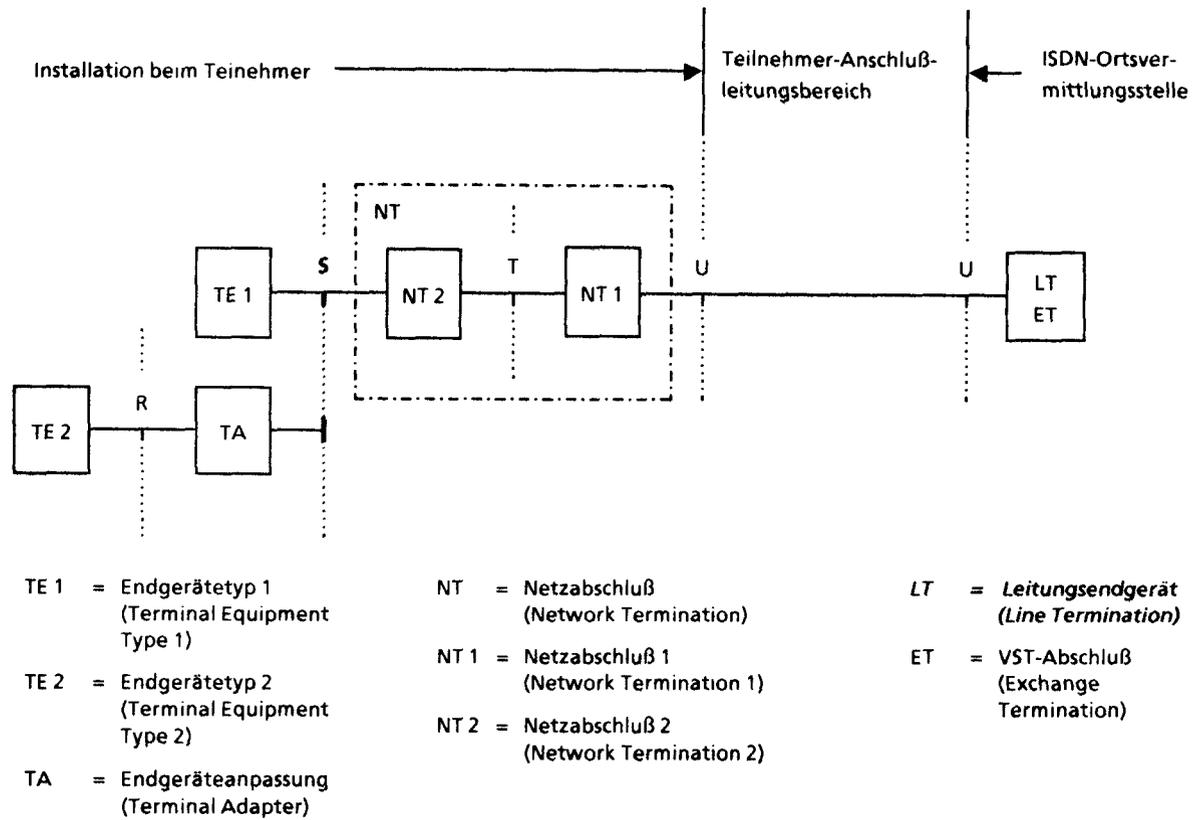
Bild 1-2 zeigt die Referenzkonfiguration für den Teilnehmeranschluß an der öffentlichen Vermittlungsstelle.

Der NT 2 kann dabei zur Nullfunktion schrumpfen. In diesem Fall fällt der S-Referenzpunkt mit dem T-Referenzpunkt zusammen.

Alle externen ISDN-Schnittstellen an den Referenzpunkten S/T und U unterscheiden sich lediglich in Schicht 1. In den hier betrachteten Protokollschichten 2 und 3 sind alle Schnittstellen für eine Anschlußart identisch. Aufgrund dessen wird im weiteren nur von der S-Schnittstelle gesprochen.

Der Primärmultiplexanschluß unterscheidet sich vom Basisanschluß, neben den Unterschieden in der Kanalstruktur ferner dadurch, daß für ihn die Anwendung einer passiven Busstruktur als Installationsart nicht vorgesehen wird. Dies hat Rückwirkungen auf die Parameterwerte der Schicht 2.

Bei allen Anwendungsfällen des D-Kanal-Protokolls erfolgt die Signalisierung zugangsassoziiert. B-Kanal bezogene Signalisierungsnachrichten eines Anschlusses werden im zugehörigen D-Kanal übertragen. Quasiassoziierte Signalisierung, wie sie z.B. das CCITT-Signalisierungssystem Nr. 7 bietet, ist hier nicht vorgesehen.



**Bild 1-2** Referenzkonfiguration des ISDN-Teilnehmer-Zugangs

### 1.7 Charakteristika

Die folgenden Charakteristika werden von den Schichten 2 und 3 erfüllt:

- Das D-Kanal-Protokoll für den Basisanschluß und den Primärmultiplexanschluß unterscheidet sich in Schicht 2 durch andere Parameterwerte und durch den Verzicht auf die TEI-Vergabe beim Primärmultiplexanschluß.
- Das Protokoll ist für Signalisierungsinformation mit und ohne B-Kanal-Bezug geeignet. Eine derartige Unterscheidung wird nur in der Schicht 3 sichtbar.
- Bei NStAnI am Basisanschluß sind bei Ausfall – z.B. der örtlichen Stromversorgung – keine Vorkehrungen im D-Kanal-Protokoll für die Gestörtschaltung (z.B. für Fernsprechen über einen Fernsprechapparat) getroffen.
- Beim Primärmultiplexanschluß wird in Schicht 1 nur die Punkt-zu-Punkt Konfiguration zugelassen.

### 1.8 Nicht abgedeckt Punkte

- In der vorliegenden Richtlinie wird nur der Informationstyp s berücksichtigt. Das Protokoll ist für den Informationstyp p erweiterbar.
- Das Schicht-2-Protokoll ist in der hier spezifizierten Form für Satellitenstrecken im Anschlußbereich nicht vorgesehen.
- Fernaktivieren von Dienstmerkmalen ist bisher nicht berücksichtigt. Hierzu sind Schutzmechanismen und ZZK erforderlich.
- Stimulusprozeduren (siehe 3.4) sind nicht vorgesehen.
- Prozeduren für paketvermittelte Verbindungen (siehe 3.) sind für 1. Serie nicht vorgesehen.
- Parameter-Negotiation ist für 1. Serie nicht vorgesehen, d.h. XID-Rahmen werden ignoriert.

### 1.9 Parametrierung

Welche Parameter in den niederen Schichten als fest parametriert angesehen werden und welche Parameter von den höheren Schichten bei der Inbetriebnahme übergeben werden, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

### 1.10 Deaktivieren

Wird eine Verbindung in einer Schicht deaktiviert, so ist sicherzustellen, daß alle darauf aufbauende Verbindungen in höheren Schichten deaktiviert werden und noch in Warteschlangen stehende Nachrichten gelöscht werden und daß erst korrekt aktiviert wird, bevor wieder neue Nachrichten ausgesendet werden.

## 2 Schicht 2

Die Schicht 2 wird nur für die Bedienung von Signalisierungsinformationen (s-Information) beschrieben, inklusive der dafür erforderlichen Managementfunktionen (z.B. TEI-Vergabe).

### 2.1 Leistungsmerkmale für die Schicht 3

Es werden nur solche Leistungsmerkmale erwähnt, die für die Definition der Signalisierungsprotokolle Bedeutung haben.

#### 2.1.1 Aktivierung und Deaktivierung der Übertragungsstrecke

Der detaillierte Ablauf innerhalb der Schicht 1 und die Primitives zwischen Schicht 1 und Schicht 2 ist in der 1 TR 210 beschrieben. Die Primitives dienen nur als Beschreibungshilfe und sind keine Implementierungsvorgabe.

Die nachfolgenden Ausführungen dienen zur Erläuterung der Abläufe, die in Schicht 2 hierzu stattfinden.

Das Aktivieren/Deaktivieren der Übertragungsstrecke in der Schicht 1 dient im wesentlichen folgenden Funktionen:

- Verbindungsaufbau und-abbau der Schicht 1 mit Transparentschaltung der B-Kanäle und des D-Kanals in der Schicht 1,
- Steuerung des "Power-down" Zustandes für die gesamte Übertragungsstrecke zwischen VSt und den Endgeräten zur Leistungseinsparung im Ruhezustand.

Die Aktivierung/Deaktivierung der Übertragungsstrecke kann sowohl von der VSt (LT/ET) als auch von Einrichtungen an der S<sub>0</sub>-Schnittstelle (z.B. Endgerät, Terminalanpassung) angefordert werden (siehe 2.1.1.2).

Wird gewünscht, die Schicht 1 dauernd aktiv zu halten, so wird dies durch einen entsprechenden Eintrag in der VSt erreicht. Spezielle Protokollelemente dafür sind nicht vorgesehen.

##### 2.1.1.1 Aktivieren

Die Aktivierung erfolgt in Form einer end-to-end quittungsgesteuerten Prozedur in Schicht 1. Zur Aktivierung wird der Schicht 1 durch die Schicht 2 oder gegebenenfalls durch eine Managementinstanz der VSt auf Anforderung höherer Schichten angestoßen.

Der Schicht 2 wird sowohl das Einschalten der RDS-Überwachung <sup>1)</sup> (nur in der VSt) als auch der erfolgreiche Abschluß der Prozedur von der Schicht 1 gemeldet. Diese letzte Meldung bedeutet die Bereitschaft der gesamten Übertragungsstrecke zwischen VSt und Entgerät <sup>2)</sup> einen Bitstrom transparent übertragen zu können. Diese Meldung gibt keine Auskunft darüber, ob alle an der S<sub>0</sub>-Schnittstelle angeschlossenen Endgeräte <sup>2)</sup> aktiviert sind (z.B. im Falle des passiven Bus).

Das Eintreffen beider Meldungen wird durch die Schicht 2 oder durch eine Managementinstanz zeitüberwacht. Kommt innerhalb der Überwachungszeit T<sub>1xx</sub> nicht die Meldung, daß die RDS-Überwachung eingeschaltet wurde, so erfolgt eine Fehlermeldung an die die Aktivierung anfordernde Instanz. Nach Empfang der Meldung, daß die RDS-Überwachung eingeschaltet wurde, wird T<sub>1xx</sub> gestoppt und der Timer T<sub>1ss</sub> gestartet, der die Aktivierung der S-Schnittstelle überwacht. Bleibt die zweite Meldung aus, d.h. der Timer T<sub>1ss</sub> läuft ab, wird dies ebenfalls der die Aktivierung anfordernden Instanz angezeigt (nur für die Managementfunktionen in der VSt relevant).

Das Aktivieren kann sowohl von der VSt als auch von einem Endgerät eingeleitet werden. Kollisionsfälle bei gleichzeitigem Aktivieren sowohl von der VSt als auch vom Endgerät aus werden in der Schicht 1 gelöst.

Erfolgte die Aktivierung der Schicht 1 im ET durch den Teilnehmer, so muß spätestens nach der Zeit T<sub>1zz</sub> die Übertragung einer Schicht-2-Nachricht erfolgt sein. Andernfalls wird die Schicht-1-Verbindung vom ET wieder deaktiviert.

Ein während des Aktivierens oder im aktiven Zustand zugeschaltetes Endgerät synchronisiert sich selbst auf ohne daß dies von der VSt bemerkt wird.

Note 1) RDS = Running Digital Sum, eine laufende Überprüfung des auf der Übertragungsstrecke im Teilnehmer-Anschluß-Leitungsbereich fließenden Datenstroms auf Verletzung der Coderegeln (4B3T-Code)  
Rahmenfehler durch ein- oder mehrmalige Codeverletzung oder durch unzulässige lange Folge von 0-Parität innerhalb eines Rahmens werden erkannt.

Note 2) Unter Endgerät wird hier jede Einrichtung an der S<sub>0</sub>-Schnittstelle verstanden (z.B. Terminal, Terminlanpassung).

Der Prozedurablauf ist vereinfacht im *Bild 2-1 a) und b)* dargestellt.

### 2.1.1.2 Deaktivieren

Die Deaktivierung kann nur von der VSt aus eingeleitet werden. Der Anstoß der Schicht 1 erfolgt durch die Schicht 2, oder durch eine Managementinstanz, wenn alle Aktivitäten höherer Schichten beendet sind.

Bei der Deaktivierung wird keine end-to-end-Prozedur durchlaufen, sondern die gesamte Übertragungsstrecke wird abschnittsweise deaktiviert, um Kollisionsfälle (z.B. Aktivieren während des Ablaufes der Deaktivierungsprozedur) innerhalb der Schicht 1 zu beherrschen.

Die Deaktivierung wird durch eine Meldung von Schicht 1 an Schicht 2 abgeschlossen.

Diese Meldung kann nur auf der VSt-Seite zeitüberwacht werden (T 1yy).

Um Kollisionsfälle zu beherrschen, wird eine von der VSt einmal eingeleitete Deaktivierung erst vollständig abgeschlossen, bevor eine erneute Aktivierung eingeleitet werden kann. Dies wird in der Schicht 1 sichergestellt.

Eine Deaktivierung vom TE aus ist optional und hat für den weiteren Ablauf keine Bedeutung.

Die Deaktivierungs-Prozedur ist für beide Richtungen im *Bild 2-2 a) und b)* dargestellt.

### 2.1.1.3 Zusätzliche Festlegungen für die Zusammenarbeit zwischen Schicht 1 und Schicht 2

- Das Schließen der Prüfschleife im NT ist ohne vorherige Deaktivierung der Schicht 1 möglich.
- Vor dem Schließen von Prüfschleifen in Schicht 1 muß sichergestellt sein, daß keine Schicht 3-Transaktionen aktiv sind.
- Beim Deaktivieren der Schicht 1 werden evtl. eingestellte Prüfschleifen aufgehoben.

### 2.1.2 Quittierte Übertragung von Nachrichten (Acknowledged Multiple Frame Information Transfer Mode)

Die Quittierte Übertragung von Nachrichten läßt sich in eine Reihe von Einzelleistungsmerkmalen unterteilen, die nachfolgend beschrieben sind.

Die dieser Richtlinie zugrunde gelegte Übertragungsmodus entspricht dem in der CCITT Recommendation Q.920 und Q.921 (I.440/I.441) als "Acknowledged Multiple Frame Information Transfer Mode" bezeichneten Modus.

#### 2.1.2.1 Aktivieren einer Schicht-2-Verbindung

Das Aktivieren einer Schicht-2-Verbindung erfolgt durch die Teilnehmerseite, da nur sie ihre Schicht-2-Identifikation kennt. Eine Aktivierung ist nur dann erlaubt, wenn dem Endgerät ein gültiger TEI-Wert zugeordnet ist. Ist dies nicht der Fall, muß vor einer Aktivierung die TEI-Vergebeprozedur abgewickelt werden.

Die Aktivierung wird durch Senden des Protokollelements SABME mit gesetztem Poll-Bit eingeleitet und ist abgeschlossen, wenn die Gegensteite mit dem Protokollelement UA mit gesetztem Final-Bit geantwortet hat.

Bei reinen Punkt-zu-Punkt-Anwendungen kann die Aktivierung auch durch den ET erfolgen.

### **2.1.2.2 Übermittlung von Nachrichten der Schicht 3**

Nach erfolgreicher Aktivierung ist die Schicht-2-Verbindung im Multiple Frame Established State (Information-Transfer-Mode), in dem Nachrichten der Schicht 3 in beiden Richtungen übermittelt werden.

Die Übermittlung der Nachrichten der Schicht 3 erfolgt mit dem Prozedurelement I-Frame.

Die maximale Länge des I-Feldes, d.h. des Nutzdatenfeldes dieser Frames, beträgt N 201.

Das I-Feld kann beliebigen Inhalt haben. Schicht 2 ermöglicht somit, im Rahmen der gegebenen Restfehlerwahrscheinlichkeiten, den bitfolgeunabhängigen, fehlerfreien und sequenzerhaltenden Transport von Nachrichten der Schicht 3 (kein Verlust, kein Vertauschen der Reihenfolge, kein Verdoppeln). Bei nicht behebbaren Fehlern wird die Schicht 3 informiert.

### **2.1.2.3 Nachrichtenflußsteuerung**

Schicht 2 bietet eine geordnete Rückstaumöglichkeit (Fensterstechnik). Die maximale Dauer des Rückstaus wird von der Quelle überwacht.

### **2.1.2.4 Überwachungsfunktion**

Schicht 2 des ET überprüft bei jeder aktivierten Schicht-2-Verbindung, ob deren Endpunkt auf der Teilnehmer-Seite noch verfügbar ist (Steckdosenanlagen, Ausfall/Ausschalten einer Einheit). Ist ein Endpunkt nicht mehr verfügbar, so wird diese Schicht-2-Verbindung deaktiviert und dies der höheren Schicht und/oder einer Managementinstanz gemeldet.

### **2.1.2.5 Fehlerbehandlung**

Schicht 2 behebt Übertragungsfehler nach den Regeln von HDLC. Treten nicht behebbare Fehler auf, dann erfolgt die Fehlerbehandlung entsprechend der Empfehlung Q.921 (I.441).

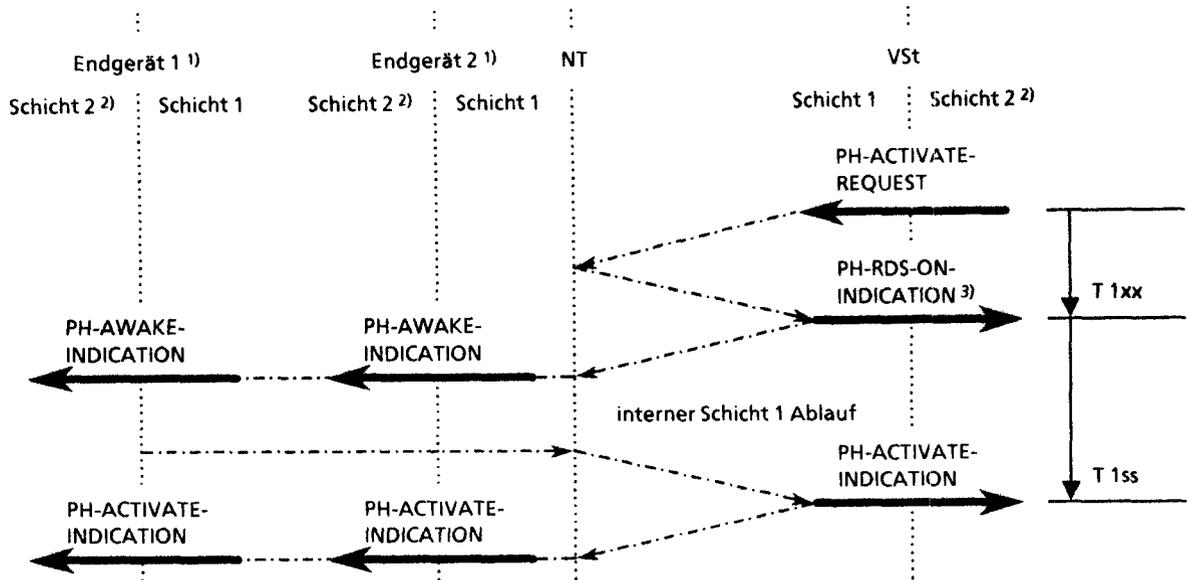
### **2.1.2.6 Deaktivieren einer Schicht-2-Verbindung**

Der Anstoß zum Deaktivieren kann von

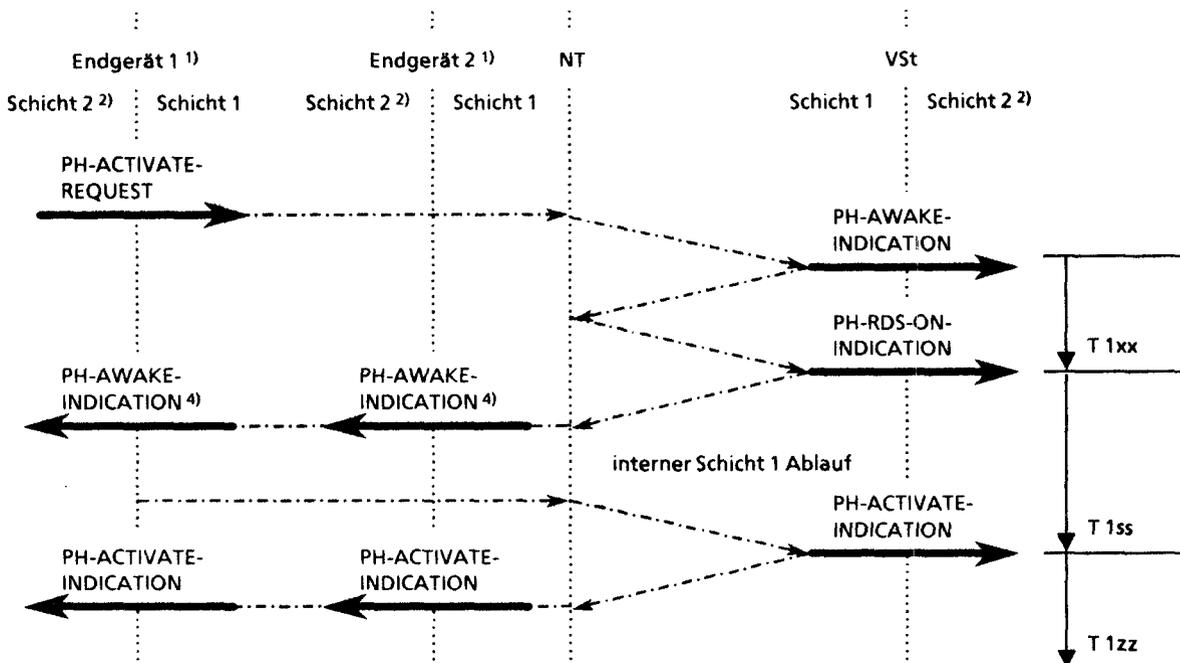
- der Schicht 3 auf jeder der beiden Seiten
- der Schicht 2 der Gegenseite
- der eigenen Schicht 2 oder einer Managementinstanz (im Fehlerfall)
- der Schicht 1 (unbeabsichtigtes Deaktivieren, z. B. aufgrund einer Störung auf der Übertragungsleitung)

erfolgen.

Die Deaktivierung wird im regulären Fall, d. h. bei Anstoß durch die Schicht 3 auf einer der beiden Seiten, durch Senden des Protokollelements DISC mit gesetztem Poll-Bit eingeleitet. I-Frames die noch nach dem Senden von DISC empfangen werden, bleiben unbeachtet und werden verworfen. Die Deaktivierung der Schicht-2-Verbindung ist im regulären Fall abgeschlossen, wenn die Gegenstelle den Empfang der Deaktivierungsaufforderung quittiert hat.



a) Aktivierung durch die VSt (ankommender Ruf)

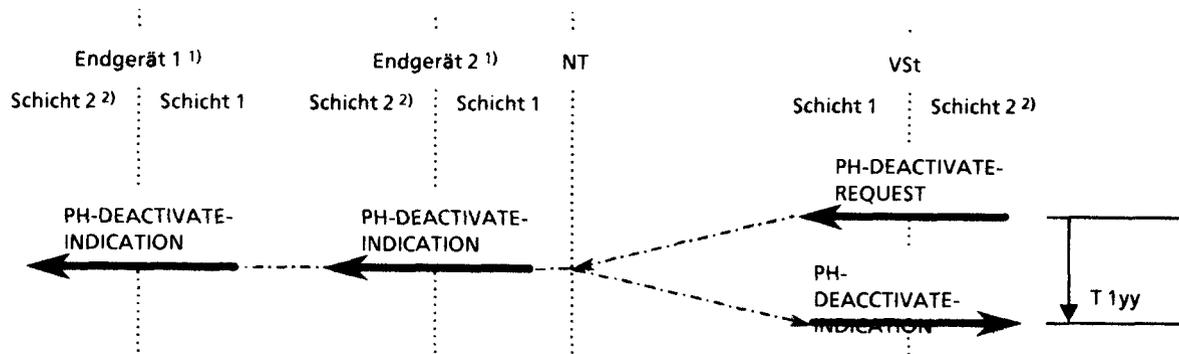


b) Aktivierung durch Terminal 1 (abgehender Ruf)

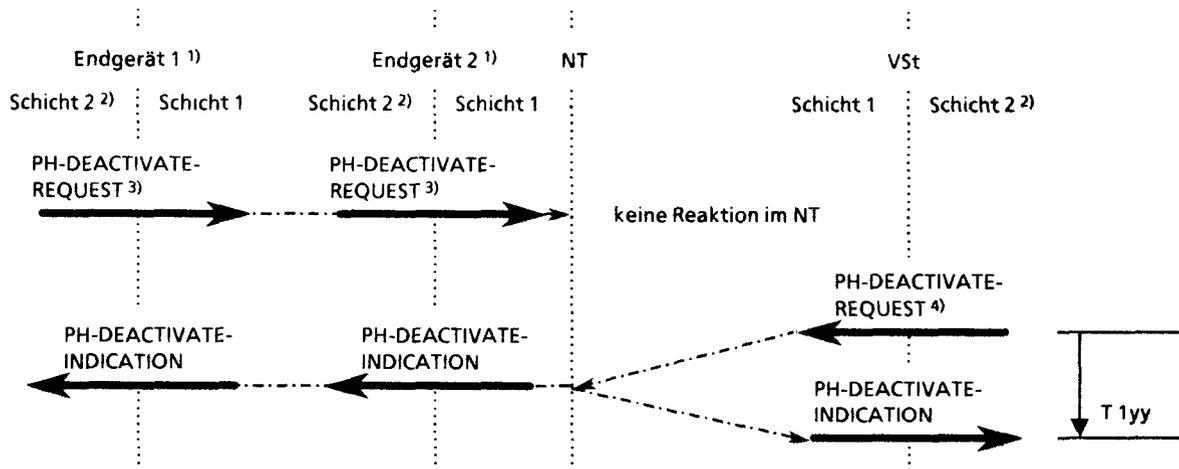
PH = physical = die Schicht 1 betreffend

- 1) Unter Endgerät wird hier jede Einrichtung an der S<sub>0</sub>-Schnittstelle verstanden (z.B. Terminal, Terminalanpassung)
- 2) Kann je nach Implementierung auch eine Managementinstanz sein
- 3) Wird nicht immer abgegeben
- 4) Kann übergeben werden, muß aber nicht

Bild 2-1 a) und b) Aktivierungsprozedur



a) Einleitung durch die VSt



b) Anforderung durch TE (indirekt über höhere Schichten), Abschluß durch VSt

PH = physical = die Schicht 1 betreffend

- 1) Unter Endgerät wird hier jede Einrichtung an der  $S_0$ -Schnittstelle verstanden (z.B. Terminal, Terminalanpassung etc.)
- 2) Kann je nach Implementierung auch eine Managementinstanz sein
- 3) Kann optional implementiert sein, wird jedoch von NT nicht weiterverarbeitet
- 4) Durch Schicht 2 oder höhere Schichten veranlaßt

Bild 2-2 a) und b) Deaktivierungsprozedur

Wird die Schicht-2-Verbindung von der Gegenseite deaktiviert und hat sich die Deaktivierungsanforderung (DISC) mit dem Aussenden einer Nachricht derart gekreuzt, daß die Nachricht vorher nicht mehr quittiert worden ist, so wird diese Nachricht auf beiden Seiten - soweit möglich - von der Schicht 2 gelöscht. Es wird lediglich eine Meldung über das erfolgte Deaktivieren an die Schicht 3 gegeben. In diesem Fall kann es vorkommen, daß der Empfänger eine Nachricht noch erhält, von der der Sender annimmt, daß sie verlorengegangen ist. Die höheren Schichten haben in diesem Fall einen definierten Aufsetzpunkt zu schaffen.

### 2.1.3 Unquitierte Übertragung von Nachrichten

Neben der quittierten Übertragung von Nachrichten der Schicht 3 im Rahmen einer Schicht 2 Verbindung besteht die Möglichkeit, Nachrichten auch unquittiert zu übertragen.

Die Übermittlung erfolgt mit dem Protokollelement UI-Frame. Die unquitierte Übertragung von Nachrichten wird von Schicht 3 nur für die Übermittlung von der Vermittlung zum Teilnehmer bei Punkt-zu-Mehrpunkt Konfiguration unter Verwendung globaler Schicht 2 Adressierung (Broadcast link) angewendet.

Für unquitierte Nachrichten stellt Schicht 2 weder eine Nachrichtenflußsteuerung noch eine interne Fehlerbehandlung zur Verfügung. Nachrichten, die inkorrekt empfangen werden, werden in der Schicht 2 weggeworfen, ohne daß dies der Schicht 3 bekannt gemacht wird. Fehlerbehandlung und Flußsteuerung für diese Nachrichten muß in den höheren Schichten erfolgen.

Eine unquitierte Nachricht darf bis zu N 201 lang sein. Sie kann beliebigen Inhalt haben (bitfolgeunabhängige Übermittlung). Schicht 2 garantiert der Schicht 3, im Rahmen der gegebenen Restfehlerwahrscheinlichkeit, daß eine Nachricht entweder fehlerfrei oder gar nicht übermittelt wird.

Die unquitierte Nachrichtenübertragung erfolgt unabhängig von der quitierten Nachrichtenübertragung. Insbesondere garantiert die Schicht 2 nicht die Einhaltung einer bestimmten Reihenfolge zwischen quitiert und unquitierten Nachrichten. Unquitierte Nachrichten können z. B. quitierte Nachrichten überholen.

#### **2.1.4 FCS-Fehlermessung**

Schicht 2 führt in der Vermittlung eine FCS-Fehlermessung zur mitlaufenden Überwachung der Übertragungsqualität durch. Diese Funktion ist für alle Schicht-2-Verbindungen eines Anschlusses gemeinsam.

Für den Basisanschluß werden zwei Zähler geführt, ein Zähler für korrekt in der Vermittlung empfangene Nachrichten und ein Zähler für Nachrichten mit FCS-Fehler. Diese beiden Zähler können von höheren Schichten abgefragt werden, um z.B. statistische Auswertungen vorzunehmen.

Die Zähler laufen nicht über, sie werden bei Erreichen des höchsten Standes angehalten und werden nur durch Abfragen der Zählerstände rückgesetzt. Durch das Aktivieren/Deaktivieren der Schicht 1 werden die Zählerstände nicht verändert.

*Anmerkung:* Diese Funktion kann zusätzlich auch im Endgerät realisiert werden.

#### **2.2 Schicht-2-Protokoll und TEI-Management**

Für das Schicht-2-Protokoll und das TEI-Management gelten die CCITT-Empfehlungen Q.920/Q.921 (I.440/I.441) entsprechend dem CCITT-Report COM XI-R 43-E incl. "Editorial corrigenda for recommendation Q. 921 based upon COM XI-R 43-E, Temporary Document 646 E, Phoenix 87". Die bei CCITT gewählte Funktionsstruktur stellt jedoch keine Implementierungsvorgabe dar.

### 2.2.1 Festschreibung und Ausschließung von Optionen

Bei den nachfolgenden Festlegungen wird Bezug genommen auf die Abschnitte der CCITT-Empfehlung Q.921 (I.441), in denen Optionen angeboten werden.

- a) Schicht 2-Adresse (Q.921 [I.441]; Abschnitt 2.3, 3.2 und 3.3)
- Es wird ausschließlich das 2-Oktett-Format verwendet.
  - Ein Multiplexen von LAP D und LAP B ist nicht vorgesehen.
  - Folgende SAPI-Werte werden verwendet:
    - 0 : für Signalisierung
    - 16 : paketierte Daten (p-Daten)
    - 63 : für TEI-Management
    - 32 : für Schleifentests der VermittlungEndgeräte interpretieren nur die SAPI-Werte 0, 16 und 63.
  - Reservierung des TEI-Wertes 0 für Punkt-zu-Punkt-Konfiguration  
Der TEI-Wert 0 wird entsprechend der Option im Annex A der Empfehlung Q.921 (I.441) für Punkt-zu-Punkt-Konfigurationen reserviert.
- b) TEI-Management/TEI identity verify procedure (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.3.5)
- Die als Option beschriebene "TEI identity verify procedure" wird von der Netzseite unterstützt.
  - Es wird ferner empfohlen, daß Endgeräte mit festem TEI (nonautomatic TE) die Verifikation anfordern, falls eine Aktivierung aus dem Zustand "TEI unassigned" erfolgt.
- c) Schicht-2-Überwachungsfunktion (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.10)
- Die Überwachungsfunktion für aktive Schicht-2-Verbindungen ist Pflicht für die Netzseite und optional für die Endgeräteseite.
- d) Retransmission of REJ-Response-Frames (Q.921 [I.441]; Appendix I)
- Diese Option wird nicht gefordert.
- e) Deaktivierungsprozeduren für den Basisanschluß (Q.921 [I.441]; Appendix III)
- Die in Q.921 [I.441]; Appendix III beschriebenen Deaktivierungsprozeduren für den Basisanschluß haben nur beispielhaften Charakter.
  - Grundsätzlich gilt für das Deaktivieren eines Basisanschlusses Abschnitt 2.1.1 dieser Richtlinie.
- f) Parameter Negotiation (Q.921 [I.441]; Appendix IV)
- Parameter Negotiation wird von der Netzseite nicht unterstützt.

### 2.2.2 Zusätzliche Festlegungen

- a) Blockbegrenzung (Q.921 [I.441]; Abschnitt 2.2)
- Endgeräte, die auch bei Mehrgeräte-Konfigurationen eingesetzt werden können, arbeiten sendeseitig aufgrund des Buszugriffs-Protokolls grundsätzlich mit Beginn- und Ende-Flag. Empfangsseitig muß sowohl das "Ein-Flag"-Verfahren als auch das "Zwei-Flag"-Verfahren beherrscht werden.
  - Bei Punkt-zu-Punkt-Konfigurationen reicht die Verwendung von einem Flag aus.
- b) Interframe Time Fill (Ruhelage)
- Zwischen den Frames gesendete Signale (Interframe Time Fill) bei aktiver Schicht 1, bei:  
Basisanschluß: Dauer-Einsen (1111 1111 ....)  
und  
Primärmultiplexanschluß: Flag (0111 1110).

c) Überwachung des "Peer Busy-Zustandes" (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.6.5)

- Zur Vermeidung eines Nachrichtenrückstaus während des "Peer Busy-Zustandes" wird die in der CCITT-Empfehlung beschriebene Überwachung zeitlich begrenzt. Der Status der Gegenstation wird im "Peer-Busy-Zustand" im Raster T200 bis zu N 2x4 mal abgefragt. Falls nach der letzten Statusabfrage keine Aufhebung des "Peer-Busy-Zustandes" mitgeteilt wird (Empfang von RR [F = 1], erfolgt ein Reestablish der Schicht-2-Verbindung.

d) TEI-Management (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.3)

Für das TEI-Management gelten folgende zeitliche Festlegungen.

- TEI check procedure (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.3.3.2)  
In einer ID check response können bis zu N2x3 TEI-Werte mitgeteilt werden.
- TEI removal procedure (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.3.4)  
Die Wiederholung eines ID remove sollte aufgrund der Störcharakteristik beim Basisanschluß erst nach der Zeit T2x4 erfolgen.
- Reservierung des TEI-Wertes 0  
Wegen der Reservierung für die Punkt-zu-Punkt-Konfiguration wird der TEI-Wert 0 von TEI-Management ausgenommen.
- Anforderung eines TEI oder einer Verifikation nach Anschluß an S<sub>0</sub>-Schnittstelle oder Spannungswiederkehr (Q.921 [I.441]; Abschnitt 5.3.1)  
Sowohl nach Anschluß eines Endgerätes an die S<sub>0</sub>-Schnittstelle als auch nach Spannungswiederkehr soll die Zuteilung eines neuen TEI-Wertes oder die Verifikation eines TEI-Wertes erst im Rahmen einer Schicht-3-Aktivierung erfolgen.
- Verzögerung der Schicht-1-Deaktivierung  
Nach Aktionen im TEI-Management der Vermittlungsseite ergeben sich im Normalfall Folgeaktionen auf der Endeinrichtungsseite. So ist zum Beispiel nach der Zuteilung eines TEI-Wertes, der Aufbau einer Schicht-2-Verbindung zu erwarten. Deshalb sollte die Deaktivierung der Schicht 2 nach Abschluß aller Aktivitäten im TEI-Management um die Zeit T2x5 verzögert werden.

### 2.2.3 Schicht-2-Parameter

#### 2.2.3.1 Parameter entsprechen Q.920 und Q.921 (I.440/I.441)

Für die in den Empfehlungen Q.920 und Q.921 (I.440/I.441) definierten Parameter werden folgende Standardwerte festgelegt:

- N 200 (max. Anzahl der Wiederholungen) = 3
- N 201 (max. Schicht-2-Informationsfeldlänge) = 260 Oktetts
- N 202 (max. Anzahl der Wiederholungen einer TEI-Anforderung durch ein Endgerät) = 3
- T 200 (Überwachungszeit für ausstehende Quittungen) = 1s  
Zeitraster für Statusabfragen, wenn Gegenstation im "Peer-Busy-Zustand" = T 200
- T 201 (Überwachungszeit auf der Vermittlungsseite für TEI-Überprüfung) = T 200
- T 202 (Überwachungszeit im Endgerät für TEI-Vergabe) = 2s
- T 203 (Überwachungszeit für die Überwachung aktiver Schicht-2-Verbindungen im ET = 10s
- k (Fenstergröße) für Signalisierung beim Busanschluß = 1
- k (Fenstergröße) für Signalisierung beim Primärmultiplexanschluß = 7

#### 2.2.3.2 Zusätzliche Festlegungen für Schicht 2

Maximale Anzahl gleichzeitig aktiver Schicht-2-Verbindungen

- beim Basisanschluß: 8
- beim Primärmultiplexanschluß: 1
- N 2x3 (Parameter für die maximale Anzahl von TEI-Werten, die in einer "ID-Check-Response" enthalten sein dürfen) = 8
- N 2x4 (Maximale Anzahl von Statusabfragen, wenn Gegenstation "Peer-Busy-Zustand" = 10
- T 2x4 (Verzögerungszeit für die Wiederholung eines TEI-Remove (ID-remove) = 1s
- T 2x5 (Verzögerung der Schicht-1-Deaktivierung nach TEI-Mangement) = 2s

#### 2.2.4 Parameter für Schicht-1-Überwachung

- T 1ss Überwachungszeit für das Aktivieren der S-Schnittstelle (s. 2.1.1.1) = 200 ms
- T 1xx Überwachungszeit für das Aktivieren der Schicht 1 = 30 bis 35 s
- T 1yy Überwachungszeit für das Deaktivieren der Schicht 1 = 100 ms
- T 1zz (Parameter für die Überwachung einer von TE eingeleiteten Schicht 1-Aktivierung) = T 1xx

### 2.3 Zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten

- Satellitenstrecken im Anschlußbereich: siehe Abschnitt 1.8
- Parameter Negotiation: siehe Abschnitt 1.8

### 3 Schicht 3

#### 3.1 Gruppen von Nachrichten: Übersicht

Es wird zwischen folgenden Kategorien von Nachrichten unterschieden:

- Nachrichten bei Verbindungen mit B-Kanalbenutzung
  - Nachrichten für Verbindungsauf- und -abbau
  - Nachrichten für allgemeine Anwendungen
  - Nachrichten für verbindungsabhängige Dienstmerkmale
  - Nachrichten für Endgeräteportabilität
  - Nachrichten für Zustandsanzeige
  - Nachrichten für User-to-User Information
  
- Nachrichten bei Verbindungen ohne B-Kanalbenutzung
  - Nachrichten für verbindungsunabhängige Dienstmerkmale
  - Nachrichten für Dienstmerkmalabfragen

Die folgenden Bilder geben eine Übersicht über die vorgesehenen Nachrichten.

Nachrichtenkategorie	Mnemo	Nachrichtenname
Nachrichten für den Verbindungsaufbau/abbau	SETUP ALERT CONN CALL SENT SETUP ACK CONN ACK DISC REL REL ACK DET	Setup Alerting Connect Call Sent Setup Acknowledge Connect Acknowledge Disconnect Release Release Acknowledge Detach
Nachrichten für allgemeine Anwendungen	INFO	Information
Nachrichten für verbindungsabhängige Dienstmerkmale 1)	FAC FAC ACK FAC REJ	Facility Facility Acknowledge Facility Reject
Nachrichten für Endgeräteportabilität	SUSP SUSP ACK SUSP REJ RES RES ACK RES REJ	Suspend Suspend Acknowledge Suspend Reject Resume Resume Acknowledge Resume Reject
Nachrichten für Zustandsanzeige	STAT	Status
Nachrichten für User-to-User Info.	USER INFO CON CON	User Information Congestion Control

Bild 3-1: Nachrichten bei Verbindungen mit B-Kanalbenutzung

Nachrichtenkategorie	Mnemo	Nachrichtenname
Nachrichten für verbindungsunabhängige Dienstmerkmale 2)	FAC REG REG ACK REG REJ REG IND FAC CANC CANC ACK CANC REJ CANC IND	Facility Register Register Acknowledge Register Reject Register Indication Facility Cancel Cancel Acknowledge Cancel Reject Cancel Indication
Nachrichten für Dienstmerkmalabfragen	FAC INF INF ACK INF REJ FAC STA STA ACK STA REJ	Facility Information Information Acknowledge Information Reject Facility Status Status Acknowledge Status Reject
Nachrichten zum <i>Auslösen einer Transaktion mit PD = NO</i>	CLOSE CLO ACK	Close Close Acknowledge

**Bild 3-2:** Nachrichten bei Verbindungen ohne B-Kanalbenutzung

Bild 3-3: entfällt

- 1) Diese Nachrichten werden ausschließlich für Dienstmerkmale im Zusammenhang mit einer B-Kanal-Verbindung auf bereits bestehenden Transaktionen (Zeichengabeverbinding mit eigener Call Reference) benutzt.
- 2) Diese Nachrichten werden zum Aktivieren von Dienstmerkmalen an dem Anschluß verwendet, an dem die Endeinrichtung direkt angeschlossen ist.  
Bei NStAnI gilt ein aktiviertes Dienstmerkmal für alle Basis- und Primärmultiplexanschlüsse über die die NStAnI angeschlossen ist.

### 3.2 Formatierung und Codierung

#### 3.2.1 Grundprinzipien der Formatierung

Den grundsätzlichen Aufbau einer Schicht 3 - Nachricht zeigt die Tabelle 3-1. Danach setzt sich jede Schicht 3-Nachricht aus einer Folge von Nachrichten-Elementen (Information elements) zusammen. Diese Elemente bestehen immer aus einer Anzahl Oktett, wobei diese Anzahl von der Art des Elements und seiner Verwendung abhängt.

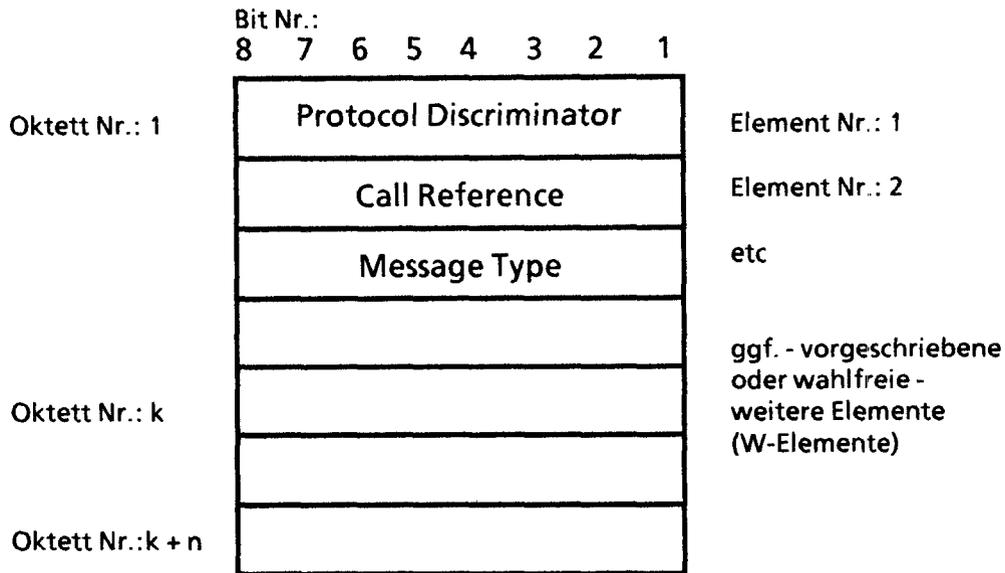


Tabelle 3-1: Nachrichtenaufbau (Schicht 3)

Die einzelnen Elemente haben folgende Aufgaben:

- **Protocol Discriminator:**  
kennzeichnet das Schicht 3 ("OSI network layer")-Protokoll, in dem die Bedeutung und Verwendung der Nachricht geregelt ist; das Element ist stets vorhanden.
- **Call Reference:**  
kennzeichnet die Transaktion, der die Nachricht zugeordnet ist; das Element ist stets vorhanden.
- **Message Type:**  
kennzeichnet den Nachrichtentyp (im Rahmen des betreffenden Schicht 3-Protokolls); das Element ist stets vorhanden.
- **Weitere Elemente (W-Elemente):**  
beschreiben die genaue Bedeutung einer Nachricht; ob diese Elemente vorhanden sind, hängt vom Nachrichtentyp und Einsatzfall ab; jedes W-Element wird durch einen Information Element Identifier gekennzeichnet.

Nähere Einzelheiten über Anwendung, Bedeutung und Aufbau dieser Elemente sind den nachfolgenden Abschnitten zu entnehmen.

Eine Nachricht kann mehr W-Elemente enthalten, als die empfangende Einrichtung benötigt oder verarbeiten kann; in diesem Falle müssen diese Einrichtungen derartige W-Elemente ignorieren können, sofern diese W-Elemente für den Betrieb der Einrichtung nicht notwendig sind.

Für die Sendereihenfolge der einzelnen Bausteine einer Nachricht gilt allgemein:

- Element 1 einer Nachricht wird zuerst gesendet, dann Element 2 usw.
- Oktett 1 eines Elements wird zuerst gesendet, dann Oktett 2 usw.
- Bit 1 eines Oktetts wird zuerst gesendet, dann Bit 2 usw.

Die Elemente einer Nachricht müssen stets in der in Tabelle 3-1 dargestellten Reihenfolge angeordnet sein; für die Reihenfolge der W-Elemente gilt dabei im einzelnen noch zusätzlich:

- W-Elemente der Länge 1 Oktett dürfen innerhalb der Reihe der W-Elemente an beliebiger Stelle stehen.
- Innerhalb einer Nachricht stehen W-Elemente eines Codesatzes, die länger als 1 Oktett sind, in der Reihenfolge der Codewerte des Information Element Identifier; das W-Element mit dem niedrigsten Codewert führt dabei: Diese Regelung gilt auch für den Fall, daß W-Elemente eines Codesatzes durch W-Elemente anderer Codesätze unterbrochen werden.
- Die Reihenfolge zwischen W-Elementen unterschiedlicher Codesätze ist beliebig.

Hinsichtlich der Verwendung der W-Elemente in den Nachrichten gilt allgemein:

- je nach Nachrichtentyp können für eine Nachricht W-Elemente vorgesehen sein; deren Verwendung kann je nach Einzelfall
  - zwingend vorgeschrieben oder
  - wahlfrei oder
  - nicht erlaubt sein
- die Verwendung der W-Elemente kann weiterhin beschränkt sein auf
  - eine bestimmte Richtung (nur von der Endeinrichtung; nur von der Vermittlung)
  - bestimmte User-seitige Konfigurationen (z.B. NStAnI)
- falls nicht im Einzelfall anders geregelt, darf in der selben Nachricht ein gleiches W-Element nicht mehrfach auftreten.
- leere W-Elemente mit der Längenangabe = 0 (Leerelemente) sind grundsätzlich erlaubt und bedeuten, daß die durch die W-Elemente zu übertragenen Informationen nicht vorhanden sind.

### 3.2.2 Verwendung der Elemente in den Nachrichten

#### 3.2.2.1 Allgemeines

In den folgenden Abschnitten wird die Verwendung der Nachrichten-Elemente (Information Elements) in den Nachrichten tabellarisch beschrieben. Dabei bedeutet:

**n ⇒ u** Senderichtung des Nachrichtenelementes von der Vermittlung (network to user)

**u ⇒ n** Senderichtung des Nachrichtenelementes von der Endeinrichtung (user to network)

**M** Verwendung des Nachrichtenelementes zwingend vorgeschrieben (Mandatory Element)

**O** Verwendung des Nachrichtenelementes wahlfrei (Optional Element)

**Fußnoten** weitere Erläuterungen, soweit erforderlich

Die Elemente Call Reference CR, Message Type MT und Protocol Discriminator PD sind in einer Signalisierungsnachricht stets vorhanden. Dagegen ist das Vorhandensein eines der restlichen Elemente, der W-Elemente, vom Nachrichtentyp abhängig.

#### Generelle Erläuterungen zu den tabellarischen Nachrichtenbeschreibungen:

"nicht relevant" bedeutet, daß diese Angabe von der VSt nicht ausgewertet wird

Display wird z. Zt. nicht benutzt

Charging Information Anzahl der aufsummierten Gebühreneinheiten

Date IA 5-Text

Service Indicator lt. Tabelle 3-84

Elemente und ihre Abkürzungen:

Nr.	Mnemo	Parametername
1	CAD	Connected Address
2	CR	Call Reference
3	CAU	Cause
4	CHI	Channel Identification
5	CIF	Charging Information
6	DAD	Destination Address
7	DSP	Display
8	DTE	Date
9	FSE	Facility Select
10	MT	Message Type
11	NSF	Network Specific Facility
12	OAD	Origination Address
13	PD	Protocol Discriminator
14	SIN	Service Indicator
15	CAI	Call Identity
16	SOF	Status of Facilities
17	CLS	Status des gerufenen Tln
18	CONLV	Congestion Level
19	MDAT	More Data Indication
20	UTU	User- User-Information
21	SHI	Shift
22	KEY	Keypad
23	ATA	Additional transmission attributes

### 3.2.2.2 Nachrichten mit Protokoll Discriminator N1

#### ALERT

##### Von der Endeinrichtung:

Diese Nachricht hat die Bedeutung: Die betreffende(n) Endeinrichtung(en) ist (sind) grundsätzlich zur Annahme des Rufes in der Lage, beim Teilnehmer wird gerufen bzw. angeklopft; alle Kompatibilitäts- und ggf. Berechtigungsprüfungen durch diese Endeinrichtung(en) haben zu positiven Aussagen geführt. Diese Nachricht kann entfallen, z.B. bei bestimmten automatisch antwortenden Endeinrichtungen.

##### Anmerkung:

Haben mehrere Endeinrichtungen den ankommenden Ruf angenommen - also im Falle einer Terminalgruppe - so sendet jede dieser Endeinrichtungen eine ALERTing - Nachricht.

##### Von der Vermittlung:

**Diese Nachricht hat folgende Bedeutung:**

- **Verbindungen im ISDN:**  
*Die Wahlinformation ist vollständig, netzseitig konnte die Verbindung bis zur Zielvermittlung aufgebaut werden. Die gerufene Seite, das ist*
  - entweder die gewünschte Endeinrichtung oder
  - eine Endeinrichtung der gewünschten Gruppe von Teilnehmerendinrichtungen ist grundsätzlich zur Annahme des Rufes in der Lage, da das Ergebnis der endgeräteseitigen Prüfung der Kompatibilität und ggf. Berechtigung positiv war; Teilnehmerruf oder Anklopfen wurde eingeleitet.*Status des gerufenen Teilnehmers: "TIn wird gerufen".*
- **Verbindungen zu IKZ-Netzübergang:**  
*IKZ-Wahlendezeichen wurde im Netzübergang empfangen.*  
*Status des gerufenen Teilnehmers: "keine Angabe".*
- **Verbindungen zu Hinweisansagen: Erreichen einer Hinweisansage.**  
*Status des gerufenen Teilnehmers: "keine Angabe".*

**Tabelle 3-2**

Message type: ALERTing

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK 1)	NStAnI	MGK	NStAnI
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Connected Address	--	O 2)	--	--
Channel identification	--	O 3)	--	--
Display	--	--	O	--
Status des gerufenen TIn.	--	--	M 4)	M 4)

- 1) Nachricht enthält in dieser Richtung keine W-Elemente
- 2) Leerelement (Länge = 0) ist möglich; type of address: nicht relevant, numbering plan: nicht relevant
- 3) Pflichtangabe bei NStAnI-Anschluß über Primärmultiplex, falls diese Nachricht die erste Rückmeldung ist (Inhalt siehe SETUP ACK)
- 4) Möglicher Inhalt:
  - keine Angabe (z.B. bei Umsetzung des IKZ-Wahlendezeichens in Verb. zum anal. Fe-Netz)
  - TIn wird gerufen

**CALL SENT**

**Von der Vermittlung:**

Diese Nachricht wird gesendet, um anzuzeigen, daß die Vermittlung für den Verbindungsaufbau keine weitere Wahlinformation benötigt. Bei Blockwahl kann mit dieser Nachricht der Endeinrichtung der von der Vermittlung belegte B-Kanal mitgeteilt werden.

**Von der NStAnI:**

Die Nachricht CALL SENT kann von der NStAnI in den folgenden Fällen gesendet werden:

- a) als direkte Antwort auf SETUP
- b) nachdem die NStAnI die vollständige Wahlinformation zur Ermittlung der NSt empfangen hat (vorher wurde eine SETUP ACK an die VSt gesendet)

Nach Empfang der CALL SENT sendet die VSt keine weitere Wahlinformation an die NSt.

**Tabelle 3-3**  
**Message type: CALL SENT**

Information element	u → n 1)		n → u	
	MGK	NStAnI	MGK	NStAnI
Protocol discriminator	--	M	M	M
Call reference	--	M	M	M
Message type	--	M	M	M
Channel identification	--	M 2)	M 3)	M 4)
Display	--	--	C	--

- 1) Nachricht wird in dieser Richtung nur bei NStAnI-Anschluß benutzt
- 2) Inhalt siehe SETUP ACK
- 3) P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01: B1- Kanal oder 10: B2- Kanal
- 4) a) Basisanschluß:  
P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01: B1- Kanal oder 10: B2- Kanal
- b) Primärmultiplex-Anschluß:  
P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01: siehe "B-Kanalnummer" und B-Kanalnummer

**CANC ACK**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht bestätigt die Vermittlung der Endeinrichtung das Löschen bzw. Deaktivieren des hierin genannten Dienstmerkmals.

**Tabelle 3-4**

Message type: **CANCEL ACKnowledge**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Display	O	--
Facility select	M 1)	M 1)

1) Facility-Code und Service wie in NSF in FAC CANC

**CANC REJ**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht verweigert die Vermittlung der Endeinrichtung das Löschen bzw. Deaktivieren des hierin genannten Dienstmerkmals.

**Tabelle 3-5**

Message type: **CANCEL REJECT**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Cause	M	M
Display	O	--
Facility select	M 1)	M 1)

1) Facility-Code und Service wie in NSF in FAC CANC

**CONN**

**Von der Endeinrichtung:**

Diese Nachricht hat die Bedeutung: Der ankommende Ruf wurde ~~empfangen~~ von der Endeinrichtung angenommen, die Voraussetzungen für die Durchschaltung der Verbindung sind endgeräteseitig erfüllt. Falls keine ALERT gesendet wurde, beinhaltet diese Nachricht auch die implizite Aussage: alle Kompatibilitäts- und Berechtigungsprüfungen durch diese Endeinrichtung haben zu positiven Aussagen geführt.

NStAnI können sich nach Abschluß der B-Kanal-Verhandlungsprozedur (PbXact bzw. des B-Kanalvergabe (nach SETUP ACK, CALL SENT, ALERT oder CONN) an den B-Kanal anschalten

**Von der Vermittlung:**

Mittels dieser Nachricht wird der rufenden Endeinrichtung mitgeteilt, daß der gerufenen Endeinrichtung ein B-Kanal zugeteilt und im Netz durchgeschaltet wurde. Diese Nachricht kennzeichnet i. a. den Beginn der Gebührenpflicht.

**Tabelle 3-6**  
Message type: CONNect

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnI	MGK	NStAnI
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Connected address	O 2)	O 5)	--	--
Channel identification	--	O 6)	--	--
Network specific facilities 1)	O 3)	O 7)	O 1)	O 2)
Display	--	--	O	--
Service indicator	O 4)	O 4)	O 3)	O 4)
Charging information	--	--	O	O
Date	--	--	M	FA

- 1) kann mehrfach auftreten
- 2) EAZ des sendenden Endgerätes; Type of address: nicht relevant, numbering plan: nicht relevant
- 3) Folgende Angaben sind möglich:
  - Übernehmen B-Kanal (B-Kanal-Nr.)
  - SPV
  - Nutzung der Verbindung aktivieren
  - Nutzung der Verbindung deaktivieren
 Service und additional information sind nicht relevant
- 4) wie Service Indicator in SETUP; das additional information octet ist immer enthalten und kann zu dem empfangenen unterschiedlich sein. Dieses W-Element wird bei ~~der~~ ~~VSt~~ nicht geprüft.  
 Falls das Endgerät in der CONN einen Service Indicator angibt, wird ~~das~~ ~~Element~~ ~~übertragen~~
- 5) Leerelement (Länge = 0) ist möglich; Nebenstellenummer und ggf. EAZ des sendenden Endgerätes; type of address: nicht relevant; numbering plan: nicht relevant

- 6) Pflichtangabe bei NStAnI-Anschluß über Primärmultiplex, falls diese Nachricht die erste Rückmeldung ist (Inhalt siehe SETUP ACK)
- 7) Folgende Angaben sind möglich:
  - SPV
  - Nutzung der Verbindung aktivieren
  - Nutzung der Verbindung deaktivieren
 Service und additional information sind nicht relevant
- 8) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:
  - SPV
  - Nutzung der Verbindung aktivieren
  - Nutzung der Verbindung deaktivieren
 Service und additional information sind mit "0000 0000" codiert
- 9) einschließlich des additional information octet, wie von B-TIn in der CONN empfangen; Falls der TIn im analogen Fernsprechnetz angeschlossen ist, wird in der VSt des Netzübergangs der Service Indicator "Fernsprechen analog" eingefügt.

**CONN ACK**

**Von der Vermittlung:**

Diese Nachricht bestätigt einem den Ruf annehmenden Endgerät *am Bus*, daß es für die ankommende Verbindung ausgewählt wurde. *Das Endgerät am Bus* schaltet aufgrund dieser Nachricht den B-Kanal an, die Vermittlung schaltet mit dieser Nachricht den B-Kanal durch.

**Von der Endeinrichtung:**

Die Nachricht ist zulässig, wird aber in der Vermittlung nicht bewertet.

**Tabelle 3-7**

Message type: **CONNect ACKnowledge**

Information element	u ⇒ n 1)		n ⇒ u	
	MGK	NStAnI	MGK	NStAnI
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Display	--	--	O	--
Charging information	--	--	O	O
Date	--	--	M	M

1) keine W-Elemente in dieser Richtung

## CON CON

### Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht werden Beginn und Ende der Flußsteuerung zur Übertragung von USER INFO- Nachrichten dem Endgerät angezeigt. Die Nachricht enthält dazu die Informationselemente "receiver not ready" und "receiver ready".

**Tabelle 3-8**  
Message type: CONgestion CONtrol

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Congestion level	M 1)	M 1)
Cause	M 2)	M 2)

- 1) Mögliche Angaben:
  - receiver ready
  - receiver not ready
- 2) Mögliche Angaben:
  - user information discarded
  - Leerelement (Länge = 0) ist möglich

## DET

### Von der Endeinrichtung:

Mit dieser Nachricht signalisiert die Endeinrichtung, daß sie sich vom B-Kanal abgeschaltet hat, die Call Reference jedoch halten will (z.B. zur Anforderung verbindungsbezogener Dienstmerkmale). Im Normalfall ist damit der B-Kanal von der Endeinrichtung freigegeben. In bestimmten dienstmerkmalspezifischen Zuständen (DM: Dienstwechsel) muß sich die Endeinrichtung über die DET hinaus die Identifikation des B-Kanals speichern. Mit DET kann die Endeinrichtung auf ein DISC der VSt reagieren. DET von einem Endgerät ohne vorherigen DISC von der VSt ist nur in den o.a. dienstmerkmalspezifischen Zuständen vorgesehen.

**Tabelle 3-9**  
Message type: DETach

Information element	u ⇒ n 1)	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M

1) Nachricht enthält in dieser Richtung keine W-Elemente

## DISC

### Von der Endeinrichtung:

Mit dieser Nachricht wird das Auslösen einer Verbindung gefordert. Das kann sowohl von der rufenden als auch von der gerufenen Seite aus erfolgen (first party release). **Wird diese Nachricht bei einem ankommenden Ruf vor Erreichen des aktiven Zustandes gesendet, so besteht für andere Endeinrichtungen keine Möglichkeit mehr, die Verbindung anzunehmen.**

### Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht wird das Auslösen vom Netz gefordert und gleichzeitig der B-Kanal vom Netz getrennt (nicht freigegeben).

**Tabelle 3-10**  
**Message type: DISConnect**

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Cause	O 1)	O 1)	M 2)	M 2)
Network specific facilities	--	--	O 3)	--
Display	--	--	O	--
Charging information	--	--	O	O
Date	--	--	M 2)	M 2)

- 1) siehe Tabelle 3-65
- 2) Leerelement (Länge = 0) ist möglich
- 3) Wird verwendet, um dem Tln folgende DM anzuzeigen:
  - Einseitiger Dienstwechsel (Endgerätewechsel); ohne Parafeld
  - Zweiseitiger Dienstwechsel; ohne Parafeld
 Service und additional information sind mit "0000 0000" codiert

**FAC**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht fordert eine Endeinrichtung für eine Verbindung ein Dienstmerkmal an.

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht zeigt die Vermittlung der Endeinrichtung ein bestimmtes Dienstmerkmal an.

**Tabelle 3-11**  
**Message type: FACility**

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Network specific facilities	M 1)	M 2)	M 4)	M 5)
Display	--	--	O	--
Originating address	O 3)	O 3)	--	--

1) Folgende Angaben sind möglich:

Service und additional information bei den beiden folgenden NSF: Service und additional information octet des Zieldienstes; beim Endgerätewechsel ist dies der Service der Verbindung; mit dem angegebenen Service Indicator wird gerufen:

- Einseitiger Dienstwechsel (Endgerätewechsel)  
 EAZ in der eigenen MGK: optional
- Zweiseitiger Dienstwechsel  
 EAZ-Angaben: optional (siehe 3.2.3.4.4.8 e);

Service und additional information bei allen folgenden NSF nicht relevant

- Rufnummernidentifizierung
- Dreierkonferenz
- Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung
- Nutzung der Verbindung aktivieren
- Nutzung der Verbindung deaktivieren

2) Folgende Angaben sind möglich:

Service und additional information beim folgenden NSF = Service und additional information octet des Zieldienstes:

- Zweiseitiger Dienstwechsel; EAZ-Angaben: optional (siehe 3.2.3.4.4.8 e);

Service und additional information bei allen folgenden NSF nicht relevant

- Rufnummernidentifizierung
- Nutzung der Verbindung aktivieren
- Nutzung der Verbindung deaktivieren
- Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel (kann bis 1990 noch nicht von allen VSt berücksichtigt werden)

3) wird nicht verwendet

4) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:

- Nutzung der Verbindung aktivieren
- Nutzung der Verbindung deaktivieren

Service und additional information sind mit "0000 0000" codiert

5) Wird verwendet, um folgende DM anzuzeigen:

Service und additional information beim folgenden NSF: Service und additional information octet des Zieldienstes:

- Zweiseitiger Dienstwechsel; EAZ-Angabe: optional

Service und additional information sind bei den folgenden NSF mit "0000 0000" codiert:

- Nutzung der Verbindung aktivieren
- Nutzung der Verbindung deaktivieren
- Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel (kann bis 1990 noch nicht von allen VSt berücksichtigt werden)

## FACACK

Von beiden Seiten:

Mit dieser Nachricht gibt die Endeinrichtung der Vermittlung ihre Zustimmung für das genannte Dienstmerkmal bzw. die Vermittlung quittiert der Endeinrichtung positiv die Anforderung eines bestimmten Dienstmerkmals.

**Tabelle 3-12**  
Message type: FACility ACKnowledge

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Display	--	--	O	--
Facility select 1)	M	M	M	M

1) wie Facility-Code und Service im W-Element NSF in der FAC-Nachricht

**FAC CANCEL**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht fordert eine Endeinrichtung das Löschen bzw. Deaktivieren eines Dienstmerkmals an.

**Tabelle 3-13**  
**Message type: FACility CANCEL**

Information element	u ⇒ n	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Network specific facilities	M 1)	M 2)

- 1) Folgende Angaben sind möglich:
  - Anrufweitschaltung I; ohne Parafeld; Service relevant
  - Anrufweitschaltung II; ohne Parafeld; Service relevant
  - Sperre; Service und Parafeld dem DM entsprechend  
bei allen NSF ist das additional information octet nicht relevant
- 2) Folgende Angaben sind möglich:  
Anrufweitschaltung I: ohne Parafeld; Service relevant, additional information octet nicht relevant

**FAC REG**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht beantragt die Endeinrichtung bei ihrer Vermittlung das Eintragen bzw. Aktivieren des hier genannten Dienstmerkmals.

**Tabelle 3-14**  
**Message type: FACility REGISTER**

Information element	u ⇒ n	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Network specific facilities	M 1)	M 2)

- 1) Folgende Angaben sind möglich:
  - Anrufweitschaltung I; bei diesem NSF ist der Service und das Parafeld relevant
  - Anrufweitschaltung II; bei diesem NSF ist der Service und das Parafeld relevant
  - Sperre; bei diesem NSF ist der Service und das Parafeld relevant  
Das additional information octet ist bei allen NSF nicht relevant
- 2) Folgende Angabe ist möglich:
  - Anrufweitschaltung I; Service und Parafeld relevant; additional information octet nicht relevant

**FAC REJ**

**Von beiden Seiten:**

Mit dieser Nachricht verweigert die Endeinrichtung der Vermittlung ihre Zustimmung für das genannte Dienstmerkmal bzw. die Vermittlung verweigert das Aktivieren des angeforderten Dienstmerkmals.

**Tabelle 3-15**  
**Message type: FACility REject**

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Cause	M	M	M 2)	M 2)
Display	--	--	O	--
Facility select 1)	M	M	M	M

- 1) wie Facility-Code und Service im W-Element NSF in der FAC-Nachricht
- 2) *Die Location enthält "keine Angabe über Entstehungsort"*

**INFO**

**Von beiden Seiten:**

Mit dieser Nachricht übermittelt die Vermittlung der Endeinrichtung auf einer bestehenden Transaktion Informationen. Diese Informationen haben ihren Ursprung entweder im Netz oder in der Partnerendeinrichtung.

Die Endeinrichtung überträgt mit dieser Nachricht zusätzliche Wahlinformationen, die Vermittlung überträgt auf der gerufenen Seite mit dieser Nachricht die Wahlinformation. Daneben kann diese Nachricht verwendet werden, um den aktuellen Stand einer Verbindung oder von Dienstmerkmalen zu übertragen.

**Tabelle: 3-16**  
**Message type: INFOrmation**

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Network specific facilities	--	O 6)	O 3)	O 4)
Display	--	--	O	--
Keypad	O 1)	O 1)	--	--
Destination address	O 2)	O 2)	--	O 5)
Charging information	--	--	O	O

- 1) Dieses W-Element wird - falls vorhanden - von der Vst ignoriert (nicht verarbeitet). Die DBP behält sich die Möglichkeit vor, dieses W-Element zukünftig zu nutzen und nach eigenen Erfordernissen festzulegen.
- 2) Adresse des B-TIn (teilweise oder vollständig);  
Type of address: nicht relevant; numbering plan: nicht relevant
- 3) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:
  - Einseitiger Dienstwechsel (Endgerätewechsel), ohne Parafeld
  - Zweiseitiger Dienstwechsel, ohne Parafeld
  - Anzeige: "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"
  - Konferenz ohne Parafeld
  - Anrufumleitung im privaten Netz
 Service und additional information sind bei allen NSF mit "0000 0000" codiert
- 4) Wird verwendet, um folgende DM anzuzeigen:
  - Einseitiger Dienstwechsel (Endgerätewechsel), ohne Parafeld
  - Anzeige: "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"
  - Konferenz ohne Parafeld
  - Anrufumleitung im privaten Netz
 Service und additional information sind bei allen NSF mit "0000 0000" codiert
- 5) Nebenstellenummer und evtl. EAZ: teilweise oder vollständig  
type of address: unknown; numbering plan: ISDN numbering plan
- 6) kann verwendet werden, um anzuzeigen:
  - Anrufumleitung im privaten Netz
 Service und additional information octet sind mit "0000 0000" codiert.

**REG ACK**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht teilt die Vermittlung der Endeinrichtung mit, daß ein Dienstmerkmal eingetragen bzw. aktiviert worden ist.

**Tabelle 3-17**  
**Message type: REGister ACKnowledge**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Display	O	--
Facility select	M 1)	M 1)

1) Facility-Code und Service wie im W-Element NSF in der Nachricht FAC REG

**REG REJ**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht verweigert die Vermittlung der Endeinrichtung das Einschreiben bzw. Aktivieren des hierin genannten Dienstmerkmals.

**Tabelle 3-18**  
**Message type: REGister REject**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Cause	M	M
Display	O	--
Facility select	M 1)	M 1)

1) Facility-Code und Service wie im W-Element NSF in der Nachricht FAC REG

REL

**Von der Endeinrichtung:**

Als Reaktion auf DISC kann die Endeinrichtung mit REL den B-Kanal freigeben und die Freigabe der Call Reference einleiten.

Mit dieser Nachricht kann eine Endeinrichtung eine Verbindung zurückweisen **bzw. eine aktive Verbindung in Fehlersituationen zwangsweise auslösen.**

**Von der Vermittlung:**

Als Reaktion auf DISC trennt die Vermittlung den B-Kanal vom Netz, der B-Kanal bleibt der Endeinrichtung jedoch bis REL ACK weiterhin zugeordnet.

Mit dieser Nachricht **löst** die Vermittlung auf der gerufenen Seite eine Verbindung, die noch nicht durchgeschaltet war **aus, wenn das DM Rufnummernidentifizierung nicht eingerichtet ist.**

Mit dieser Nachricht kann die Vermittlung zwangsweise auslösen.

**Tabelle 3-19**

Message type: RELEase

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Cause	O 1)	O 1)	M 2)	M 2)
Connected address	--	--	O 3)	--
Display	--	--	O	--
Charging information	--	--	O	O
Date	--	--	M 2)	M 2)

1) siehe Tabelle 3-65

2) Leerelement (Länge = 0) ist möglich

3) Falls in der CONN eine EAZ angegeben wurde, enthält die CAD beim Auslösen der nicht ausgewählten Geräte die EAZ des ausgewählten Endgerätes;  
type of address: unknown; numbering plan: ISDN numbering plan

**REL ACK**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht wird REL quittiert, die Call Reference und ggf. der B-Kanal freigegeben.

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht wird REL quittiert, die Call Reference und ggf. der B-Kanal freigegeben.

**Tabelle 3-20**

**Message type: RELease ACKnowledge**

Information element	u ⇒ n 1)		n ⇒ u 1)	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M

1) Nachricht enthält in dieser Richtung keine W-Elemente

**RES**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht fordert die Endeinrichtung die Verbindung wieder an, die mit SUSP an die Vermittlung übergeben worden ist.

**Tabelle 3-21**

**Message type: RESume**

Information element	u ⇒ n	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Call identity	O 2)	--
Service indicator	M	--

1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

2) Das gleiche 8-bit Muster wie bei Call Identity in der Nachricht SUSP.

**Wurde das W-Element in der SUSP-Nachricht nicht angegeben, so kann in der RES auch die CAI = 0000 0000 akzeptiert werden, sofern keine weitere Verbindung mit der gleichen CAI im Haltezustand ist.**

**RES ACK**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht stellt die Vermittlung eine Verbindung erneut zu.

**Tabelle 3-22**

Message type: **RESume ACKnowledge**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Channel identification	M 2)	--
Display	O	--
Charging information	O	--

1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

2) P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01:B1 oder 10:B2

**RES REJ**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht wird die Aufforderung nach Wiedertzustellung der Verbindung von der Vermittlung zurückgewiesen.

**Tabelle 3-23**

Message type: **RESume REJect**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 2)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Cause	M	--
Display	O	--

2) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

**SETUP**

**Von der Endeinrichtung:**

Diese Nachricht hat die Bedeutung: Aufbau einer Verbindung mit B-Kanalbenutzung einleiten. Dabei kann optional von der Endeinrichtung bereits ein B-Kanal angegeben werden. Bei Blockwahl enthält die Nachricht alle für den Verbindungsaufbau nötigen Informationen. In anderen Fällen enthält sie nur einen Teil dieser Informationen, z.B. keine oder nicht die ganze Adressinformation.

**Von der Vermittlung:**

Diese Nachricht hat die Bedeutung: Für die genannte Endeinrichtung oder Gruppe von Endeinrichtungen liegt ein ankommender Ruf vor. Mit dieser Nachricht werden alle Informationen mitgegeben, die das Netz für Endgeräteauswahl, Kompatibilitäts- und ggf. auch Berechtigungsprüfung liefern kann (z.B. Endgeräteauswahlziffer).

**Tabelle 3-24**  
Message type: SETUP

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Channel identification	O 3)	O 8)	M 11)	M 15)
Network specific facilities 1)	O 4)	O 9)	O 12)	O 16)
Display	--	--	O	--
Keypad	O 2)	O 2)	--	--
Origination address	O 5)	M 10)	O 13)	O 17)
Destination address	O 6)	O 6)	O 14)	O 18)
Service indicator	M 7)	M 7)	M	M
Add. transmission attributes	--	--	O 18)	O 18)

- 1) kann mehrfach auftreten
- 2) Dieses W-Element wird - falls vorhanden - von der VSt ignoriert (nicht verarbeitet). Die DBP behält sich die Möglichkeit vor, dieses W-Element zukünftig zu nutzen und nach eigenen Erfordernissen festzulegen.
- 3) vgl. 3.2.3.4.4.7 a)
- 4) Folgende Angaben sind möglich:
  - Übernehmen B-Kanal (B-Kanal-Nummer)
  - SPV
  - Nutzung der Verbindung aktivieren
  - Nutzung der Verbindung deaktivieren
  - Geschlossene Benutzergruppe; Parafeld: GBG-Index optional
 Service und additional information in keinem NSF relevant
- 5) EAZ des rufenden Endgerätes; type of address: nicht relevant; numbering plan: nicht relevant
- 6) Adresse des B-TIn (teilweise oder vollständig); Type of address: nicht relevant; numbering plan: nicht relevant
- 7) Service und additional information octet sind immer vorhanden. Das additional information octet wird nicht von der VSt bewertet und unverändert zum TIn weitergeleitet.

- 8) a) Basisanschluß:  
wie bei Mehrgerätekonfiguration  
b) Primärmultiplex-Anschluß (CHI mandatory):  
P/E = 0: bevorzugter Kanal oder P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01: siehe  
"Channel Number" und Angabe der Channel Number  
ICS = 00: kein Kanal oder ICS = 11: beliebiger Kanal: Diese Angaben sind nicht vorgesehen;  
die VSt kann den Verbindungswunsch ablehnen.
- 9) Folgende Angaben sind möglich:  
- SPV  
- Nutzung der Verbindung aktivieren  
- Nutzung der Verbindung deaktivieren  
- Geschlossene Benutzergruppe mit Parafeld: GBG-Index  
- Unterdrücken A-RFNR  
Service und additional information sind in keinem NSF relevant
- 10) Nebenstellenummer der rufenden NSt und ggf. Auswahlziffer des rufenden Endgerätes;  
OAD als Leerelement (Länge = 0) ist möglich und wird nicht zum B-TIn weitergeleitet; Type of  
address: nicht relevant; numbering plan: nicht relevant
- 11) ICS = 00: kein Kanal oder  
P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01:B1 oder 10:B2
- 12) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:  
- Anzeige: "übergebener Ruf"  
- Anzeige: "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"  
- SPV  
- Nutzung der Verbindung aktivieren  
- Nutzung der Verbindung deaktivieren  
- Geschlossene Benutzergruppe mit Parafeld: GBG-Index (optional)  
Service und additional information sind bei allen NSF mit "0000 0000" codiert
- 13) Adresse des A-TIn und evtl. EAZ des rufenden Endgerätes;  
Wenn die A-Rufnummer unvollständig ist oder insgesamt nicht verfügbar ist, entfällt dieses  
W-Element. Type of address: national (d.h. immer ist die ONKZ enthalten)/ international  
number jeweils mit führenden Nullen, d.h. so, daß mit dieser Rufnummer gewählt werden  
kann; numbering plan: ISDN-numbering plan
- 14) Falls der gerufene TIn die Berechtigung für das DM hat, enthält die DAD die EAZ des  
gerufenen Endgerätes; type of address: unknown; numbering plan: ISDN-numbering plan
- 15) a) Basisanschluß:  
1. ICS = 01:B1-Kanal und P/E = 1: vorgeschriebener Kanal  
2. ICS = 10:B2-Kanal und P/E = 1: vorgeschriebener Kanal  
b) Primärmultiplex-Anschluß  
ICS = 01: siehe "Channel Number" und Angabe der Channel Number ; P/E = 0:  
bevorzugter Kanal
- 16) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:  
- Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"  
- SPV  
- Nutzung der Verbindung aktivieren  
- Nutzung der Verbindung deaktivieren  
- Geschlossene Benutzergruppe mit Parafeld: GBG-Index  
Service und additional information sind bei allen NSF mit "0000 0000" codiert
- 17) Nebenstellenummer der gerufenen NSt (teilweise oder vollständig ; falls vollständig: EAZ  
des gerufenen Endgerätes); type of address: unknown, numbering plan: ISDN-numbering  
plan
- 18) Fehlen des W-Elementes bedeutet: keine Aussage über Satellitenverbindung möglich

## SETUP ACK

### Von der Vermittlung:

Diese Nachricht wird als Quittung einer SETUP gesendet, falls die Vermittlung nicht feststellen kann, ob die in der SETUP enthaltene Wahlinformation vollständig ist.  
Der rufenden Endeinrichtung wird ein B-Kanal zugeteilt.

### Von der NStAnl:

Diese Nachricht wird als Quittung einer SETUP gesendet, falls die NStAnl. nicht feststellen kann, ob die in der SETUP enthaltene Wahlinformation vollständig ist.  
Ferner wird diese Nachricht benutzt, falls eine B-Kanal-Auswahl erforderlich ist (nur bei Primärmultiplexanschluß erlaubt).  
Diese Nachricht kann entfallen, falls die in der SETUP enthaltene Wahlinformation vollständig ist und keine B-Kanal-Auswahl erforderlich ist.

**Tabelle 3-25**  
Message type: SETUP ACK

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK 1)	NStAnl 2)	MGK	NStAnl 2)
Protocol discriminator	--	M	M	M
Call reference	--	M	M	M
Message type	--	M	M	M
Channel identification	--	M 3)	M 4)	M 5)
Display	--	--	O	--

- 1) Nachricht wird in dieser Richtung nur bei NStAnl benutzt
- 2) Nachricht ist in dieser Richtung grundsätzlich zur Bestätigung der Belegung und zusätzlich für die B-Kanalauswahl vorgesehen
- 3) a) Basisanschluß:
  - 1. ICS = 01:B1-Kanal und P/E = 0: bevorzugter Kanal
  - 2. ICS = 10:B2-Kanal und P/E = 0: bevorzugter Kanal
  - 3. ICS = 01:B1-Kanal und P/E = 1: vorgeschriebener Kanal
  - 4. ICS = 10:B2-Kanal und P/E = 1: vorgeschriebener Kanal

Der CHI muß die selbe Kanalnummer wie die CHI in der SETUP-Nachricht enthalten
- b) Primärmultiplexanschluß:  
P/E siehe Basisanschluß; ICS = 01: siehe "B-Kanalnummer" und B-Kanalnummer  
Beim Primärmultiplexanschluß kann der B-Kanal ausgehandelt werden
- 4) P/E = 1: vorgeschriebener Kanal; ICS = 01:B1 oder 10:B2
- 5) a) Basisanschluß:
  - 1. ICS = 01:B1-Kanal und P/E = 1: vorgeschriebener Kanal
  - 2. ICS = 10:B2-Kanal und P/E = 1: vorgeschriebener Kanal
- b) Primärmultiplexanschluß:  
ICS = 01: siehe "B-Kanalnummer" und B-Kanalnummer  
P/E = 1: vorgeschriebener Kanal

STAT

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht teilt die Vermittlung der Endeinrichtung bei Makeln oder Umstecken am Bus jeweils bei bestehender Verbindung den Wechsel des Zustandes (durchgeschaltet / nicht durchgeschaltet) mit.

**Von der NStAnl:**

Mit dieser Nachricht teilt die NStAnl der VSt bei bestehender Verbindung mit, daß innerhalb der NStAnl die Verbindung in den bzw. aus dem Halte-Zustand gebracht wird.  
[Realisierung ab 1991]

**Tabelle 3-26**  
**Message type: STATus**

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK 1)	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	--	M	M	M
Call reference	--	M	M	M
Message type	--	M	M	M
Cause	--	M 2)	M 3)	M 3)
Display	--	--	O	--

- 1) Nachricht wird **bei MGK** in dieser Richtung nicht benutzt.
- 2) Folgende Angaben sind möglich:
  - remote user suspended
  - remote user resumed
 Location-Oktett nicht relevant.
- 3) Folgende Angaben sind möglich:
  - remote user suspended
  - remote user resumed
 Die Location enthält "keine Angabe über Entstehungsort"

## SUSP

### Von der Endeinrichtung:

Mit dieser Nachricht fordert die Endeinrichtung die Aufhebung der Transaktionssteuerung für eine Verbindung an (z.B. Umstecken am Bus).

**Tabelle 3-27**

Message type: **SUSP**end

Information element	u ⇒ n	
	MGK	NStAnl 2)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Call identity	O 1)	--

- 1) beliebiges 8-Bit Muster. **Wird keine CAI angegeben, so reserviert das Netz die erste Verbindung mit CAI = 0000 0000. Ein zweiter SUSP**end-Wunsch ohne W-Element CAI wird **abgewiesen mit SUSP REJ**
- 2) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

### SUSP ACK

Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht wird die Verbindung von der steuernden Transaktion entkoppelt und die Transaktion beendet. Die Verbindung unterliegt im weiteren einer Zeitüberwachung. Der B-Kanal wird reserviert.

**Tabelle 3-28**  
Message type: SUSPend ACKnowledge

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Display	O	--

1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

### SUSP REJ

Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht wird von der Vermittlung der Wunsch nach Aufheben der Transaktionssteuerung für eine Verbindung zurückgewiesen.

**Tabelle 3-29**  
Message type: SUSPend REJect

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Cause	M	--
Display	O	--

1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

## USER INFO

Von beiden Seiten:

Diese Nachricht dient zur end-to-end Übertragung von Informationen zwischen den Signalisierungsendpunkten einer Verbindung mit B-Kanalbelegung.

**Tabelle 3-30**  
Message type: USER INFOrmation

Information element	u ⇒ n		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
More data indication	O	O	O	O
User-user information	M 1)	M 1)	M 1)	M 1)

1) Leerelement (Länge = 0) ist möglich

### 3.2.2.3 Nachrichten mit Protokoll Diskriminator NO

#### CANCIND

Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht zeigt die Vermittlung das Löschen bzw. Deaktivieren eines Dienstmerkmals allen Endeinrichtungen an, die zu einem ISDN-Anschluß gehören. Diese Nachricht wird nicht für den NStAnl-Anschluß verwendet.

#### Table 3-31

Message type: **CANCEl INDICATION**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 2)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Network specific facilities	M 1)	--
Display	O	--

1) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:

- Anrufweitschaltung I; Service und additional information dem DM entsprechend;  
kein Parafeld
- Anrufweitschaltung II; Service und additional information dem DM entsprechend;  
kein Parafeld
- Sperre; Service, additional information und Parafeld dem DM entsprechend

2) Diese Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt

#### CLOSE

Von beiden Seiten:

Mit dieser Nachricht fordert die Endeinrichtung oder die Vermittlung die **Beendigung einer** Transaktion an.

**Tabelle 3-32**  
**Message type: CLOSE**

Information element	u ⇒ n 1)		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Cause	--	--	O 2)	O 2)
Display	--	--	O	--
Date	--	--	O 3)	O

- 1) Nachricht enthält in dieser Richtung keine W-Elemente
- 2) siehe Tabelle 3-65
- 3) Längenangabe ungleich 0 nur bei ordnungsgemäßem Ende

**CLOSE ACK**

**Von beiden Seiten:**

Mit dieser Nachricht quittiert die Vermittlung oder die Endeinrichtung den Empfang einer CLOSE-Nachricht und gibt die Call Reference frei.

**Tabelle 3-33**  
**Message type: CLOSE ACKnowledge**

Information element	u ⇒ n 1)		n ⇒ u	
	MGK	NStAnl	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M	M	M
Call reference	M	M	M	M
Message type	M	M	M	M
Date	--	--	O	O

- 1) Nachricht enthält in dieser Richtung keine W-Elemente

**FACINF**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht fordert die Endeinrichtung Informationen über ein **bezeichnetes** Dienstmerkmal an.

**Tabelle 3-38**  
**Message type: FACility INFormation**

Information element	u ⇒ n	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Facility select	M 2)	--

- 1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt
- 2) Folgende Angaben sind möglich:
  - Anrufweiterschaltung I; Service relevant
  - Anrufweiterschaltung II; Service relevant
  - Sperre; Service relevant

**FACSTA**

**Von der Endeinrichtung:**

Mit dieser Nachricht fordert die Endeinrichtung eine Liste der **eingetragenen bzw. aktivierten** Dienstmerkmale an.

**Tabelle 3-39**  
**Message type: FACility STAtus**

Information element	u ⇒ n	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Service Indicator	M 1)	M 1)

- 1) wird von der VSt ignoriert

**INFAck**

Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht überträgt die Vermittlung Informationen über ein Dienstmerkmal.

**Tabelle 3-40**

Message type: **INformation ACKnowledge**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Network specific facilities	M 2)	--
Display	O	--

- 1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt
- 2) Wird verwendet, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:
  - Anrufweitschaltung I; Service und Parafeld dem DM entsprechend; das additional information octet ist mit "0000 0000" codiert
  - Anrufweitschaltung II; Service und Parafeld dem DM entsprechend; das additional information octet ist mit "0000 0000" codiert
  - Sperre; Service dem DM entsprechend, additional information ist mit "0000 0000" codiert; Parafeld mehrmals enthalten, falls mehrere Sperren aktiviert sind; Parafeld entfällt, falls keine Sperre für den betreffenden Dienst eingerichtet ist

**INF REJ**

Von der Vermittlung:

Mit dieser Nachricht verweigert die Vermittlung die Übertragung von Dienst-  
merkmalinformation.

**Tabelle 3-41**  
**Message type:INFormation REject**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Cause	M	--
Display	O	--

1) Nachricht wird bei NStAnl nicht benutzt.

**REG IND**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht zeigt die Vermittlung das Einrichten bzw. Aktivieren eines Dienstmerkmals allen Endeinrichtungen an, die zu einem ISDN-Anschluß gehören. Diese Nachricht wird nicht für den NStAnI-Anschluß verwendet.

**Tabelle 3-47**

**Message type: REGister INDication**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnI 1)
Protocol discriminator	M	--
Call reference	M	--
Message type	M	--
Network specific facilities	M 2)	--
Display	O	--

- 1) Nachricht wird bei NStAnI nicht benutzt
- 2) Wird benutzt, um dem TIn folgende DM anzuzeigen:
  - Anrufweiterschaltung I; Service und Parafeld dem DM entsprechend; additional information ist mit "0000 0000" codiert
  - Anrufweiterschaltung II; Service und Parafeld dem DM entsprechend; additional information ist mit "0000 0000" codiert
  - Sperre; Service und Parafeld dem DM entsprechend; additional information ist mit "0000 0000" codiert

**STA ACK**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht übermittle die Vermittlung einer Endeinrichtung eine Liste der eingetragenen bzw. aktivierten Dienstmerkmale.

**Tabelle 3-50**  
**Message type: STAtus ACKnowledge**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Status of facilities	M 1)	M 1)

1) Wird benutzt, um dem TIn anzuzeigen:

- Liste der aktivierten Dienstmerkmale
- Länge = 0, falls kein DM aktiviert ist

**STA REJ**

**Von der Vermittlung:**

Mit dieser Nachricht verweigert die Vermittlung das Übertragen einer Liste der eingetragenen bzw. aktivierten Dienstmerkmale.

**Tabelle 3-51**  
**Message type: STAtus REJect**

Information element	n ⇒ u	
	MGK	NStAnl
Protocol discriminator	M	M
Call reference	M	M
Message type	M	M
Cause	M	M
Display	O	--

Tabelle 3-53 entfällt

### 3.2.3 Inhalt und Codierung der Nachrichtenelemente

#### 3.2.3.1 Protocol Discriminator

Jede Nachricht muß dieses Element enthalten und zwar als erstes; das Element ist ein Oktett lang und wie folgt codiert:

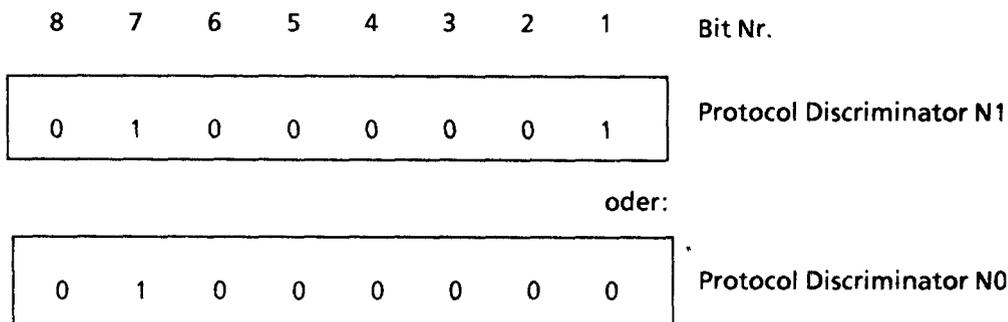


Tabelle 3-54: Protocol Discriminator

Andere Codes sind nicht vorgesehen.

#### 3.2.3.2 Call Reference

Das Element Call Reference dient der Kennzeichnung der Transaktion innerhalb eines Signalisierungsprotokolls (d.h. pro Protocol Discriminator steht der volle Codierungsraum der Call Reference wieder zur Verfügung).

Dieses Element ist stets das Zweite in einer Schicht 3-Signalisierungsnachricht.

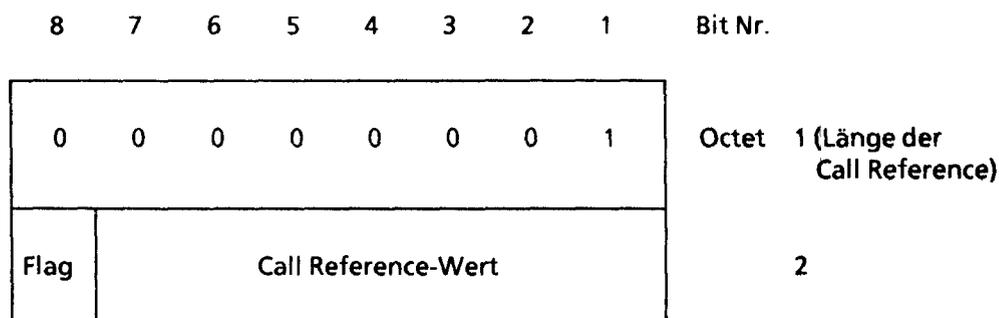


Tabelle 3-55: Call Reference

Es werden 128 Call Reference-Werte je Richtung zugelassen.

Call reference values are assigned by the origination side of the interface for a call. These values are unique to the origination side only within a particular D-Channel layer two logical link connection. The call reference value is assigned at the beginning of a call and remains fixed for the lifetime of a call (except during suspension). After a call ends, or, after a successful suspension, the associated call reference value may be reassigned to a later call. Two identical call reference values on the same D-Channel layer two logical link connection may be used when each value pertains to a call originated at opposite ends of the link. The call reference flag can take the values "0", or "1". The call reference flag is used to identify which end of the layer two logical link originated a call. The origination side always sets the call reference flag to "0". The destination side always sets the call reference flag to a "1".

Hinweise zur Verwendung der Call Reference

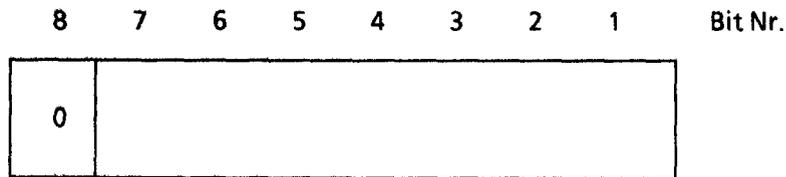
Der Austausch der Signalisierungsnachrichten im D-Kanal erfolgt über "virtuelle Signalisierungsverbindungen"; die Kennzeichnung der Nachrichten mit Call Reference ermöglicht dabei das Multiplexen von Signalisierungsverbindungen auf einer Schicht 2-Verbindung.

**3.2.3.3 Message Type**

Das Element Message Type gibt an, um welche Signalisierungsnachricht es sich handelt. Zu jedem Protocol Discriminator gibt es eine eigene Menge von Signalisierungsnachrichten.

Dieses Element ist stets das dritte in einer Signalisierungsnachricht.

Tabelle 3-56 zeigt die Struktur des Message Type



**Tabelle 3-56:** Struktur des Message Type

3.2.3.3.1 Message Type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N1

Tabelle 3-57 zeigt die Codierung der Message Type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N1. Bit 8 ist stets gleich 0.

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.
0								
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	- Escape-Code für Nachrichten privater Anwendungen (z.B. NStAnl) 1)
0	0	0	-	-	-	-	-	
			0	0	0	0	1	- ALERTing
			0	0	0	1	0	- CALL SENT
			0	0	1	1	1	- CONNect
			0	1	1	1	1	- CONNect ACKnowledge
			0	0	1	0	1	- SETUP
			0	1	1	0	1	- SETUP ACKnowledge
0	0	1	-	-	-	-	-	
			0	0	1	1	0	- RESume
			0	1	1	1	0	- RESume ACKnowledge
			0	0	0	1	0	- RESume REJect
			0	0	1	0	1	- SUSPend
			0	1	1	0	1	- SUSPend ACKnowledge
			0	0	0	0	1	- SUSPend REJect
			0	0	0	0	0	- USER INFORMATION
0	1	0	-	-	-	-	-	
			0	0	0	0	0	- DETach
			0	0	1	0	1	- DISConnect
			0	1	1	0	1	- RELease
			1	1	0	1	0	- RELease ACKnowledge
0	1	1	-	-	-	-	-	
			0	1	1	1	0	- CANCEl ACKnowledge
			0	0	1	1	1	- CANCEl REJect
			0	1	0	0	1	- CONGestoin CONTRol
			0	0	0	0	0	- FACility
			0	1	0	0	0	- FACility ACKnowledge
			0	0	1	1	0	- FACility CANCEl
			0	0	1	0	0	- FACility REGister
			0	0	1	0	1	- FACility REJect
			0	1	1	0	1	- INFORMATION
			0	1	1	0	0	- REGister ACKnowledge
			0	1	1	1	1	- REGister REJect
			0	0	0	1	1	- STATus

1) Nachrichten mit Protocol Discriminator N1 und Escape-Code "0000 0000" werden von der VSt ignoriert. Die VSt sendet diesen Escape-Code nicht.

Tabelle 3-57: Message type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N1

**3.2.3.3.2 Message Type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N0**

Tabelle 3-58 zeigt die Codierung des Message Types für Protocol Discriminator N0.

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.								
<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">0</td> <td colspan="7"></td> </tr> </table>								0								
0																
8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.								
0	1	1	0	0	0	0	1	REGister INDication								
			0	0	0	1	0	CANCEl INDication								
			0	0	0	1	1	FACility STAtus								
			0	0	1	0	0	STAtus ACKnowledge								
			0	0	1	0	1	STAtus REJect								
			0	0	1	1	0	FACility INFOrmation								
			0	0	1	1	1	INFOrmation ACKnowledge								
			0	1	0	0	0	INFOrmation REJect								
			1	0	1	0	1	CLOSE								
			1	0	1	1	1	CLOSe ACKnowledge								

**Tabelle 3-58: Message Type für Nachrichten mit Protocol Discriminator N0**

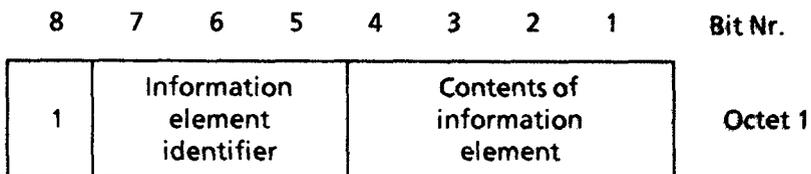
### 3.2.3.4 W-Elemente

#### 3.2.3.4.1 Formate für W-Elemente

Hinsichtlich ihres Formates unterscheidet man allgemein zwischen W-Elementen, die

- nur ein Oktett lang sind: Bit 8 (N-Bit) = 1,
- länger als ein Oktett sind: Bit 8 des ersten Oktetts des Elementes (N-BIT) = 0

(a) Single octet information element format:



(b) Variable length information element format:

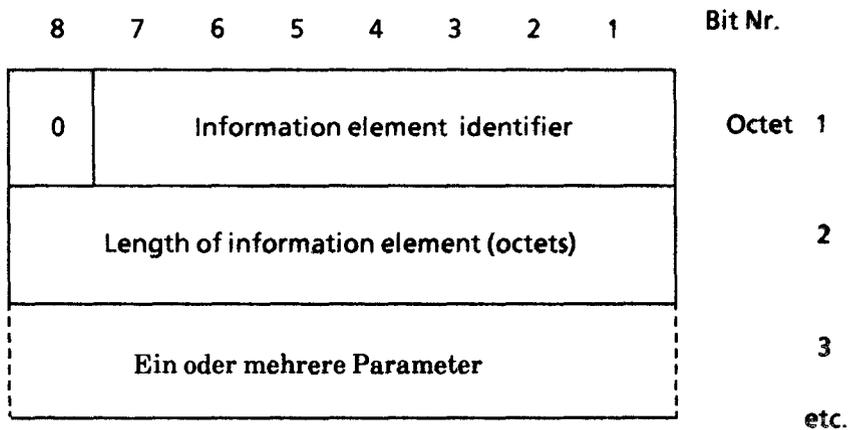


Tabelle 3-59: Formate für W-Elemente

Wie in Tabelle 3-59 dargestellt, besitzen W-Elemente, die länger als 1 Oktett sind, ein Längenangabe-Feld (stets das zweite Oktett des Elementes); dieses gibt die Anzahl der nachfolgenden Oktetts in diesem W-Element an und zwar als Dualzahl (Bit 1 hat die Wertigkeit 2<sup>0</sup>, usw.).

Im folgenden werden die in der 1 TR 6 zur Zeit benutzten W-Elemente beschrieben. Die Längenangabe dieser W-Elemente kann auf zwei Arten angegeben sein:

- Im Längenoktett ist eine konkrete Zahl angegeben:  
Das W-Element kann nicht mehr erweitert werden.
- Im Längenoktett ist die Angabe "Length" enthalten.  
Hierbei ist zwischen folgenden Fällen zu unterscheiden:

- i) Das W-Element besitzt einen oder mehrere Parameter mit jeweils festgelegter Länge. Hierunter fällt auch ein Parameter, der durch den Extension-Mechanismus (s.u.) erweiterbar ist oder ein Parameter, dessen Länge durch eine Parameterlängenangabe beschrieben wird:

In diesen Fällen kann bei einer künftigen Protokollfortschreibung ein neuer Parameter an bestehende Parameter angehängt werden.

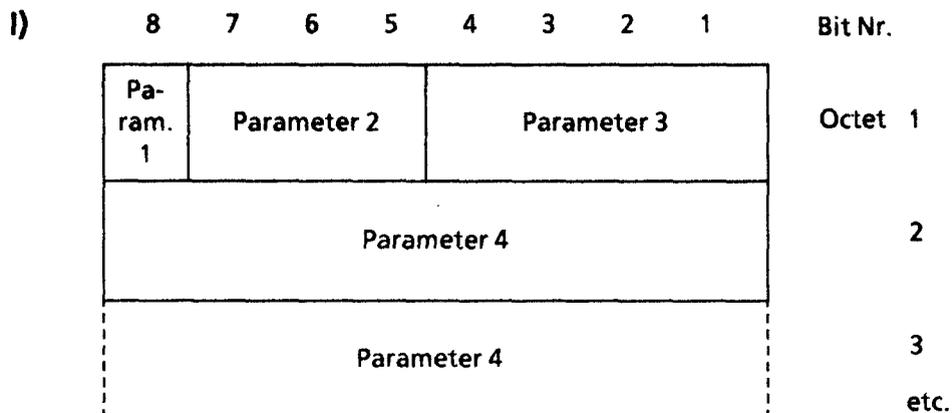
- ii) Das W-Element besitzt einen Parameter mit variabler Parameterlänge (unabhängig vom Vorhandensein eines Parameters mit Extension-Mechanismus); dies kann jeweils nur der letzte Parameter in den W-Elementen sein:

Dieses W-Element kann bei künftigen Protokollfortschreibungen nicht mehr erweitert werden.

(siehe auch Abschnitt 3.3.1.1.7)

Endeinrichtungen, welche die im Rahmen einer Erweiterung neu hinzukommenden Parameter nicht kennen, müssen die Information dieser Parameter ignorieren, die Länge des W-Elementes jedoch auf Grund der W-Element-Längenangabe richtig abgrenzen.

Die Parameter können wie folgt strukturiert sein:



Ein Parameter wird beschrieben durch

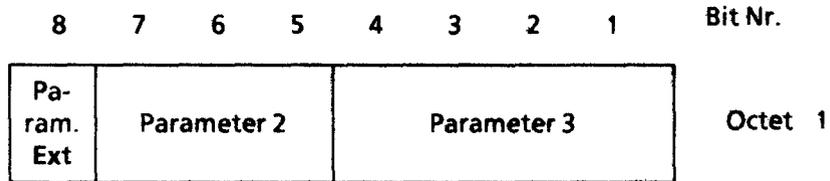
- Parametername (z.B. "Type of address" beim W-Element Connected Address)
- Angabe des Codierungsraumes (Bitposition n bis m;  $1 \leq n \leq m \leq 8$ ) innerhalb eines Oktetts.  
Ein oder mehrere Parameter kann (können) dabei über ein Oktett hinausgehen und somit oktettweise erweitert werden (Extension-Mechanismus siehe II)).
- Parameterwerte  
Die benutzten Parameterwerte sind als Codierung mit zugehöriger Bedeutung für alle Parameter in den folgenden W-Element-Beschreibungen angegeben.  
Nicht in der aktuellen 1 TR 6 aufgeführte Codierungen innerhalb eines Parameters gelten als reserviert und können künftig im Rahmen einer Protokollfortschreibung mit zugehöriger Bedeutung spezifiziert werden.

(siehe auch Abschnitt 3.3.1.1.7)

Die Reihenfolge der Parameter ist bei den nachfolgend beschriebenen W-Elementen im einzelnen angegeben.

Erstreckt sich ein Parameter über mehr als ein Oktett, so kann die Länge des Parameters fest oder variabel sein.

II)



Der Parameter "Ext" (Extension; jeweils Bit 8) kennzeichnet eine Erweiterungsmöglichkeit.

Ext = 0: zur Erweiterung des Codierungsraumes folgt ein weiteres Oktett, das ebenfalls ein Extension-Bit enthält.

Ext = 1: kennzeichnet das letzte Oktett der Erweiterung

Hinweis:

Derzeit wird dieser Erweiterungsmechanismus nicht angewendet, daher wird das Extension-Bit in den folgenden W-Elementen mit "1" codiert.

Wird er bei einer Protokollfortschreibung benutzt, so müssen Endeinrichtungen, welche die zusätzlich angefügte Information nicht interpretieren können, in der Lage sein, diesen Erweiterungsteil zu ignorieren.

### 3.2.3.4.2 Codesatz-Umschaltung

Die Protokollpartner müssen die nachfolgend beschriebene Codesatz-Umschaltung für W-Elemente beherrschen.

Die Codesatz-Umschaltung erfolgt durch Angabe des W-Elementes "Shift".

Das Shift-Element hat folgende Codesatz-unabhängige Codierung:

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.						
<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: 0 auto;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">0/1</td> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">New codeset identification</td> </tr> </table>									1	0	0	1	0/1	New codeset identification
1	0	0	1	0/1	New codeset identification									
								Octet 1						

Tabelle 3-60a: Shift-Element

Bit-Nr.:	3	2	1	Codesatz
	0	0	0	Codesatz 0
	1	1	0	Codesatz 6
	1	1	1	Umschaltung auf Codesatz 7 1)

Die übrigen Codierungen sind reserviert.

1) reserviert für private Anwendungen (z.B. NStAnl); W-Elemente mit diesem Codesatz werden von der VSt ignoriert. Die VSt sendet keine W-Elemente dieses Codesatzes.

Bit-Nr.:	4	Feststellung
	0	Codeumschaltung mit Feststellung
	1	Codeumschaltung ohne Feststellung

#### (1) Regeln für Codesatz-Umschaltung

##### (1.1) Regel-Codesatz ist Codesatz 0.

Der Regel-Codesatz ist - ohne explizite Anforderung - solange wirksam, bis innerhalb der Nachricht ein "Shift"-Element empfangen wird.

##### (1.2) Umschaltung mit Feststellung:

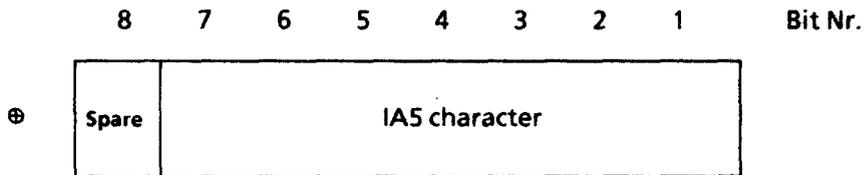
Die Codesatz-Umschaltung gilt für alle dem Shift-Element folgenden W-Elemente einer Nachricht, solange keine weitere Codesatz-Umschaltung in dieser Nachricht erfolgt.

##### (1.3) Umschaltung ohne Feststellung:

Die Codesatz-Umschaltung gilt nur für das dem Shift-Element unmittelbar folgende W-Element. Für das nächste W-Element gilt wieder der zuvor aktive Codesatz.

### 3.2.3.4.3 Codierung der nicht benutzten Bitstellen

- (1) Sofern W-Elemente z.Z. nicht genutzte Bitstellen enthalten, werden diese als "0" codiert. Im Hinblick auf künftige Verwendung dieser Bitstellen wird ein W-Element nicht deswegen ignoriert, wenn solch eine heute noch nicht genutzte Bitstelle mit "1" codiert wird.
- (2) Codierung von IA5-Zeichen:



Bit 8: Spare

Spare wird in den folgenden W-Elementen mit 0 codiert

Tabelle 3-60b: IA5-Codierung (siehe nächste Seite)

Bit	$b_7$	$b_6$	$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	Zeile	Spalte									
									0	1	2	3	4	5	6	7		
									0	0	0	0	1	1	1	1		
									0	0	1	1	0	0	1	1		
									0	1	0	1	0	1	0	1		
									0	1	2	3	4	5	6	7		
								0	0	0	0	0	(Space)	0	@	P	'	p
								0	0	0	1	1	!	1	A	Q	a	q
								0	0	1	0	2	"	2	B	R	b	r
								0	0	1	1	3	#	3	C	S	c	s
								0	1	0	0	4		4	D	T	d	t
								0	1	0	1	5	%	5	E	U	e	u
								0	1	1	0	6	&	6	F	V	f	v
								0	1	1	1	7	'	7	G	W	g	w
								1	0	0	0	8	(	8	H	X	h	x
								1	0	0	1	9	)	9	I	Y	i	y
								1	0	1	0	10	*	:	J	Z	j	z
								1	0	1	1	11	+	;	K	[	k	{
								1	1	0	0	12	,	<	L		l	
								1	1	0	1	13	-	=	M	]	m	}
								1	1	1	0	14	.	>	N	^	n	_
								1	1	1	1	15	/	?	O	_	o	DEL

Tabelle 3-60 b: IA5-Codierung

3.2.3.4.4 W-Elemente des Codesatzes 0

3.2.3.4.4.1 Übersicht

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.
1	:	:	:	-	-	-	-	<u>Single octet information elements</u>
	0	0	0	-	-	-	-	reserved
	0	0	1	-	-	-	-	shift
	0	1	0	0	0	0	0	more data
	0	1	1	-	-	-	-	congestion level
0	:	:	:	:	:	:	:	<u>Variable length information element:</u>
	0	0	0	1	0	0	0	cause
	0	0	0	1	1	0	0	connected address
	0	0	1	0	0	0	0	call identity
	0	0	1	1	0	0	0	channel identification
	0	1	0	0	0	0	0	network-specific facilities
	0	1	0	1	0	0	0	display
	0	1	0	1	1	0	0	keypad 1)
	1	1	0	1	1	0	0	origination address
	1	1	1	0	0	0	0	destination address
	1	1	1	1	1	1	0	user-user information
	1	1	1	1	1	1	1	reserved

1) vgl. Tabelle 3-24

Tabelle 3-61: Codierung des Information Element Identifier für W-Element des Codesatzes 0

### 3.2.3.4.4.2 More data

The more data information element is sent by the user to the network in a USER INFO message and delivered by the network to the destination user(s) in the corresponding USER INFO message.

The use of the more data information element is not supervised by the network.

	8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.
1	More data inform. 0 1 0			0 0 0 0					Octet 1
	element identifier								

Tabelle 3-62: More data - Element

### 3.2.3.4.4.3 Congestion level

The purpose of the congestion level information element is to describe the congestion status of the call. It is a single octet information element and is coded as shown below.

	8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.
1	Congestion level 0 1 1			Congestion level					Octet 1
	inform. element id.								

#### Congestion Level (octet 1)

4	3	2	1	
-----				
0	0	0	0	receiver ready
1	1	1	1	receiver not ready

Tabelle 3-63: Congestion level-Element

3.2.3.4.4.4 Cause

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.
0	0	0	0	1	0	0	0	Octet 1
Cause information element identifier								
Length of cause information element								2
1 Ext	Cause value							3
1 Ext	Coding 1 0 standard	0 Spare	Location					4 *)

Tabelle 3-64: Cause

\*) Richtung user to network: optional und nicht relevant

Coding standard (octet 4)

10: national standard

Hinweis: dieses Feld wird nicht ausgewertet

Location (octet 4)

0101: private network

0100: public network

1111: keine Angabe über Entstehungsort

die übrigen Codierungen sind reserviert

Hinweis:

Ab 1991 ist vorgesehen, Oktett 4 zusätzlich zu verwenden. Die darin enthaltene Information wird nur von den Endeinrichtungen ausgewertet, die dazu technisch in der Lage sind.

Eindeinrichtungen, welche die zusätzliche Information zum Cause value nicht verarbeiten können, müssen in der Lage sein, das Oktett "Cause value" auszuwerten und darauffolgende Oktetts zu ignorieren.

(1) Liste der benutzten Causes und Ihre Bedeutung

(1.1) Von der VSt gesendete Causes

Lfd. Nr.	Cause value	Cause	Bedeutung 1)
1.1.1	000 0001	Invalid call reference value	Nicht zulässiger CR-Wert
1.1.2	000 0011	Bearer service not implemented	<i>Service ist in der A-VSt oder an anderer Stelle im Netz nicht verfügbar oder angegebener Dienst ist nicht beantragt.</i>
1.1.3	000 0111	Call identity does not exist	Unbekannte Call identity.
1.1.4	000 1000	Call identity in use	Call identity ist bereits einer "suspended" Verbindung zugeordnet.
1.1.5	000 1010	No channel available	Kein Nutzkanal auf der TIn-Anschlußleitung mehr frei. (Nur lokale Bedeutung).
1.1.6	001 0000	Requested facility not implemented	Der angegebene FAC-Code ist <i>in der A-VSt oder an anderer Stelle im Netz</i> unbekannt.
1.1.7	001 0001	Requested facility not subscribed	Angefordertes DM abgelehnt, weil der initiiierende <i>oder der ferne</i> Teilnehmer keine Berechtigung besitzt.
1.1.8	010 0000	Outgoing calls barred	Abgehende Verbindung nicht möglich wegen eingerichteter Sperre.
1.1.9a	010 0001	User access busy (bis 1990 nicht verwendet)	Ist die Summe aus Anzahl der freien B-Kanäle, Anzahl der belegten B-Kanäle, Anzahl der zugeteilten B-Kanäle und Anzahl der Rufverfahren ohne B-Kanalangabe gleich vier, so werden neu ankommende Rufe aus dem Netz ausgelöst. Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit Cause "user access busy" (= 1. Besetztfall) und Besetztton.
1.1.9b	010 0010	Negativer GBG-Vergleich	Verbindung nicht möglich, wegen <i>negativen GBG-Vergleichs</i> .
1.1.9c	010 0101	Kommunikationsbeziehung als SPV nicht erlaubt (bis 1990 nicht verwendet)	Verbindung nicht möglich, da z.B. RFNR-Überprüfung negativ.

Tabelle 3-65: Wert und weitere Angaben für Cause (Blatt 1)

Lfd. Nr.	Cause value	Cause	Bedeutung 1)
1.1.10	011 0000	Wird nicht verwendet	
1.1.11	011 0001	Wird nicht verwendet	
1.1.12	011 0010	Wird nicht verwendet	
1.1.13	011 0101	Destination not obtainable	Verbindung im Netz nicht aufbaubar wegen falscher Zieladresse, Dienste oder Dienstmerkmale
1.1.14	011 1000	Number changed	Rufnummer bei B-Teilnehmer hat sich geändert.
1.1.15	011 1001	Out of order	Fernes Endgerät nicht betriebsbereit.
1.1.16	011 1010	No user responding	Kein Endgerät hat auf die ankommende SETUP geantwortet oder Teilnehmerruf abgebrochen, Abwesenheit angekommen (Ablauf der Rufzeit-überwachung T3AA).
1.1.17	011 1011	User busy	B-Teilnehmer besetzt (vgl. Abschnitt 3.3.1.2.1.4.)
1.1.18	011 1101	Incoming calls barred	B-Teilnehmer hat Sperre gegen ankommende Verbindung oder der angeforderte Dienst ist vom B-TIn nicht beantragt.
1.1.19	011 1110	Call rejected	An A-TIn: Verbindungswunsch wurde vom B-TIn aktiv abgelehnt (durch Senden einer DISC als Antwort auf eine ankommende SETUP).  An ein Endgerät in der Aufbauphase einer ankommenden Verbindung: Die Verbindung ist bereits von einem anderen Endgerät am Bus angenommen.

Tabelle 3-65: Wert und weitere Angaben für Cause (Blatt 2)

- 68 -

Lfd. Nr.	Cause value	Cause	Bedeutung 1)
1.1.20	101 1001	Network congestion	Engpaß im Netz, z. B. gassenbesetzt, kein Konferenzsatz frei, ...
1.1.21	101 1010	Remote user initiated	Vom fernen Ende (TIn oder VSt) abgelehnt bzw. ausgelöst.
1.1.22	111 0000	Local procedure error	<p>Gesendet in einer REL: Auslösen wegen lokalen Fehlern (z. B. nicht zulässige Nachrichten bzw. Parameter, Ablauf einer Zeitüberwachung, ...).</p> <p>Gesendet in eine SUSP REJ: Wegen anderen bereits aktiven DM darf die Verbindung nicht "suspended" werden.</p> <p>Gesendet in einer RES REJ: Es ist keine "suspended" Verbindung vorhanden.</p> <p>Gesendet in einer FAC REJ: keine weitere DM-Anforderung möglich, weil noch ein DM in Bearbeitung ist, oder das angegebene DM darf im jetzigen Verbindungszustand nicht angefordert werden.</p>
1.1.23	111 0001	Remote procedure error	Auslösung wegen Fehler am entfernten Ende
1.1.24	111 0010	Remote user suspended	Die Verbindung ist am fernen Ende in "Halten" oder "Suspend" gebracht worden.
1.1.25	111 0011	Remote user resumed	Verbindung ist am fernen Ende nicht mehr im "Halten", "Suspend-" oder Konferenzzustand.
1.1.26	111 1111	User Info discarded locally	Die Nachricht USER INFO wird lokal zurückgewiesen. Dieser Cause wird in der Nachricht CON CON angegeben.

Tabelle 3-65: Wert und weitere Angaben für Cause (Blatt 3)

Lfd. Nr.	Cause value	Cause	Bedeutung 1)
1.1.27	010 0011	Non existent CUG	Diese GBG existiert nicht.
1.1.28		Längenangabe (= 0)	Normales Auslösen (z. B. in REL als Antwort auf DISC vom TIn oder beim Dienstwechsel in einer DISC): Befehl an das Endgerät, den B-Kanal freizugeben.

**(1.2) Vom Endgerät gesendete Causes (siehe auch W-Element Auswertung Seite 110)**

Lfd. Nr.	Cause value	Cause	Bedeutung 1)
1.2.1	011 0010	Wird nicht verwendet	Gesendet in einer REL als Antwort auf eine ankommende SETUP: Endgerät ist besetzt.
1.2.2	011 1011	User busy	
1.2.3	011 1001	Out of order	Gesendet in einer REL als Antwort auf eine ankommende SETUP: Endgerät ist nicht betriebsbereit.
1.2.4	011 1110	Call rejected	Gesendet in einer DISC <i>oder</i> REL als Antwort auf eine ankommende SETUP: d.h. aktives Ablehnen der ankommenden Verbindung
1.2.5		Längenangabe (= 0)	Normales Auslösen.

Tabelle 3-65: Wert und weitere Angaben für Cause (Blatt 4)

1) In besonderen Situationen kann nicht ausgeschlossen werden, daß verschiedene Cause values zusätzliche Bedeutungen haben können!

Die Seiten 71 bis 73 sind nicht belegt!

### 3.2.3.4.4.5 Connected Address

The purpose of the connected address information element is to indicate which address is connected to a call. The connected address(es) may be different from the origination or destination address(es) because of the changes (e.g. call redirection, transfer) during the lifetime of a call.

8	7	6	5	4	3	2	1		
0	Connected Address information element identifier						0	0	Octet 1
Length of connected address information								2	
1 Ext	Type of address			Numbering/Addressing Plan Identification				3	
Spare	Address digits (IA5 characters)				Note			4 etc.	

**Note** The address digit in octet 4 precedes the digit in octet 5, etc. The address digit which would be "dialed" first is located in octet 4.  
Spare ist mit "0" zu codieren.

Tabelle 3-66: Connected Address

#### Type of address (octet 3)

<u>7</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	
0	0	0	unknown
0	0	1	international number
0	1	0	national number

#### Numbering/addressing plan identification (octet 3)

				Numbering plan
<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	
0	0	0	0	Unknown
0	0	0	1	ISDN numbering plan (Rec. E. 164)

All other values are reserved.

Address digits (octets 4, etc)

							Address digit value
7	6	5	4	3	2	1	
0	1	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	0	1	0	2
0	1	1	0	0	1	1	3
0	1	1	0	1	0	0	4
0	1	1	0	1	0	1	5
0	1	1	0	1	1	0	6
0	1	1	0	1	1	1	7
0	1	1	1	0	0	0	8
0	1	1	1	0	0	1	9

In accordance with Recommendations E. 164 and I.330, only the decimal digits 0-9 shall be used in number information.

### 3.2.3.4.4.6 Call Identity

The purpose of the identity information element is to identify the suspended call. The call identity provided by the user is guaranteed by the network to be unique. The call identity is assigned at the start of the call suspension, and is available for re-use after the resume procedure has completed successfully.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	0	0	0	0	Octet 1
Call identity information element identifier								
0	0	0	0	0	0	0	1	2
Call identity (any pattern allowed)								3

Tabelle 3-67: Call Identity

### 3.2.3.4.4.7 Channel Identification

a) Basisanschluß

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	1	1	0	0	0	Octet 1
0	0	0	0	0	0	0	1	2
1	0	0	0	P/E	0	ICS		3

Tabelle 3-68: Channel Identification für Basisanschluß

P/E            0:    bevorzugter Kanal  
                  1:    vorgeschriebener Kanal

ICS:           00:    kein Kanal <sup>1)</sup>  
                  01:    B1-Kanal  
                  10:    B2-Kanal  
                  11:    beliebiger Kanal <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> P/E nicht relevant

b) Primärmultiplexanschluß

	8	7	6	5	4	3	2	1	
	0	0	0	1	1	0	0	0	Octet 1
	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	1	0	1	0	P/E	0	ICS		3
	1	1	0	0	0	0	1	1	4
	channel number								5

**Tabelle 3-69:** Channel Identification für Primärmultiplexanschluß

P/E            wie bei Basisanschluß  
 ICS            00: kein Kanal <sup>1)</sup>  
                   01: siehe Channel Number  
                   11: beliebiger Kanal <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> P/E nicht relevant

channel number

0000 0001        Kanal 1  
 .  
 .  
 0001 1110        Kanal 30

Kanäle 1 bis 15 entsprechen den Zeitlagen 1 bis 15,  
 Kanäle 16 bis 30 entsprechen den Zeitlagen 17 bis 31.

### 3.2.3.4.4.8 Network Specific Facilities

Dieses W-Element kann in einer Nachricht mehrfach auftreten.

8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	0	0	0	0	Octet 1
Länge								2
0	0	0	0	0	0	0	0	3
Facility code (FacCode)								4
Service								5
Additional Information								6
								7
								Parafeld
								n

Tabelle 3-70: Network Specific Facilities

- 4. Oktett:
  - Facility Code kennzeichnet das Dienstmerkmal
  - Codierung "1111 1111" reserviert für zukünftige Erweiterungen
  - Beschreibung siehe nachfolgend
- 5. Oktett:
  - Service kennzeichnet den Dienst, für den das angegebene Dienstmerkmal (entsprechend 1. Oktett) relevant ist.
  - Wird wie 'Service' in Service Indicator codiert.
  - Codierung "0000 0000" bedeutet: "dieses Dienstmerkmal gilt für alle Dienste" oder "Angabe des Dienstes ist nicht relevant"

- 6. Oktett:
  - (immer vorhanden), wird jedoch von der VSt nicht überprüft.
  - Nur relevant bei Facility-Code = Zweiseitiger /Einseitiger Dienstwechsel und wird in diesem Fall wie "Additional Information" in Service Indicator codiert.
  - Nicht relevant bei allen anderen Facility Codes und wird in diesen Fällen mit "0000 0000" codiert.
- 7. bis n. Oktett:
  - Parafeld ist optional und von Facility-Code abhängig
  - Beschreibung siehe nachfolgend

FacCode	Bedeutung	Inhalt des Parafeldes
0000 0001	Sperre	Art der Sperre
0000 0010	Anrufweiterschaltung I **)	Adresse des Umlenkziels
0000 0011	Anrufweiterschaltung II **)	Adresse des Umlenkziels
0000 1110	Konferenz	entfällt
0000 1111	B-Kanal übernehmen	B-Kanal-Nummer
0001 0000	Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung 1)	entfällt
0001 0001	Dreierkonferenz 2)	entfällt
0001 0010	Einseitiger Dienst- bzw. Endgerätewechsel	Endgeräteauswahlziffer (optional)
0001 0011	Zweiseitiger Dienstwechsel	Endgeräteauswahlziffern (optional)
0001 0100	Rufnummer-Identifizierung	entfällt
0001 0101	Geschlossene Benutzergruppe	GBG-Index (optional)
0001 0111	Anzeige "übergebener Ruf"	entfällt
0001 1010	Anzeige "umgeleiteter/ weitergeschalteter Ruf"	entfällt
0001 1011	Unterdrücken A-Rufnummer	entfällt
0001 1110	Nutzung der Verbindung deaktivieren 3)	entfällt
0001 1101	Nutzung der Verbindung aktivieren 3)	entfällt
0001 1111	Semipermanente Verbindung (SPV)	entfällt
0010 0011	Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel (nur NStAnI)	entfällt
0010 0100	Anrufumleitung im privaten Netz 4)	entfällt

Tabelle 3-71 : Facility Code und Inhalt des Parafeldes

\*\*) vgl. DM-Beschreibung

Anmerkungen:

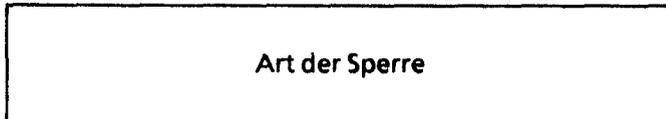
- 1) **Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung**  
Eine gehaltene Verbindung wird über den selben B-Kanal aktiviert, auf dem sie vorher aufgebaut wurde.
- 2) **Dreierkonferenz**  
Die gehaltene Verbindung (durch CR angegeben) wird zusammen mit der Verbindung in Dreierkonferenz geschaltet, die momentan auf dem B-Kanal aktiv ist, auf dem die gehaltene Verbindung aufgebaut wurde.  
Eine Dreierkonferenz wird durch "Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung" zurückgeführt in den Zustand Makeln.
- 3) **NSF = "Nutzung der Verbindung aktivieren/deaktivieren" kann enthalten sein in**
  - SETUP                    u ↔ n
  - CONN                    u ↔ n
  - FAC                    u ↔ n
  - FAC ACK/REJ            u ↔ n (in FSE)
- 4) **Nur bei NStAnI**

Formatierung des Parafeldes

Im folgenden wird das Format der Parafelder beschrieben.

a) Sperren

8    7    6    5    4    3    2    1



Oktett 1 bis n \*)

\*) Das Oktett " Art der Sperre" kann mehrfach vorhanden sein

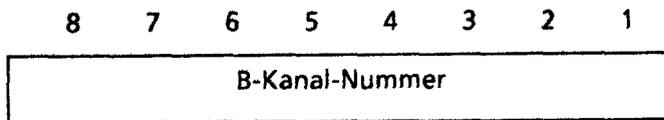
Art	Codierung
- Sperre gegen alle abgehenden Verbindungen (Ausnahme Notruf)	0000 0010
- Sperre gegen alle abgehenden Fernverbindungen	0000 0011
- Sperre gegen alle abgehenden Auslandsverbindungen	0000 0100
- Sperre gegen alle abgehenden Interkontinentalverbindungen (Ausnahme Notruf)	0000 0101

Tabelle 3-72: Sperren

(Tabellen 3-73 bis 3-75 entfallen)

b) **Anrufweilerschaltung (I und II)**  
 Codierung wie bei Connected Address (ohne Information Element Identifier und Length)

c) **Übernehmen B-Kanal**

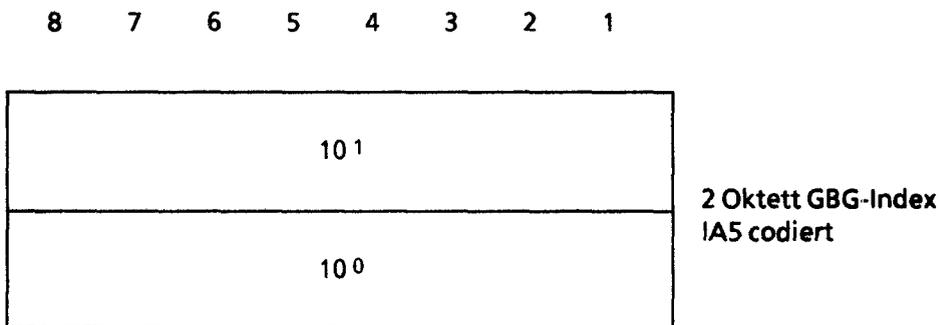


**Tabelle 3-76a: Übernehmen B-Kanal**

B-Kanal-Nummer

- Basisanschluß  
   0000 0001           B1-Kanal  
   0000 0010           B2-Kanal
- Primärmultiplexanschluß  
   wie "channel number" in Channel Information

d) **Parafeld Geschlossene Benutzergruppe (immer 2 Oktett)**



**Tabelle 3-76b: Geschlossene Benutzergruppe**

**e) Zweiseitiger Dienstwechsel**

Im W-Element NSF der FAC-Nachricht ist das Parafeld entweder vollständig angegeben (2 Oktett) oder gar nicht vorhanden.

Die Angabe der EAZ ist wie folgt zu codieren:

8	7	6	5	4	3	2	1
1. Digit = EAZ der initiiierenden Seite							
2. Digit = EAZ der abhängigen Seite							

**Tabelle 3-76c: Codierung EAZ**

Das Parafeld wird codiert wie "Address digits" in "Connected address".

Die EAZ wird jeweils für den Dienst / das Gerät angegeben, auf den / das gewechselt werden soll.

Wird das Parafeld benutzt, so ist sowohl eine EAZ für die initiiierende als auch für die abhängige Seite anzugeben.

Die SETUP-Nachricht von der VSt zur initiiierenden / abhängigen Seite enthält nur dann eine DAD mit EAZ, wenn das DM "Endgeräteauswahl am passiven Bus" vom jeweiligen Teilnehmer beantragt wurde. (Wurde die EAZ in der FAC-Nachricht nicht angegeben, so fügt die VSt im W-Element DAD der SETUP-Nachricht die EAZ = 0 ein)

Seiten 83 bis 87 sind nicht belegt

3.2.3.4.4.9 Display

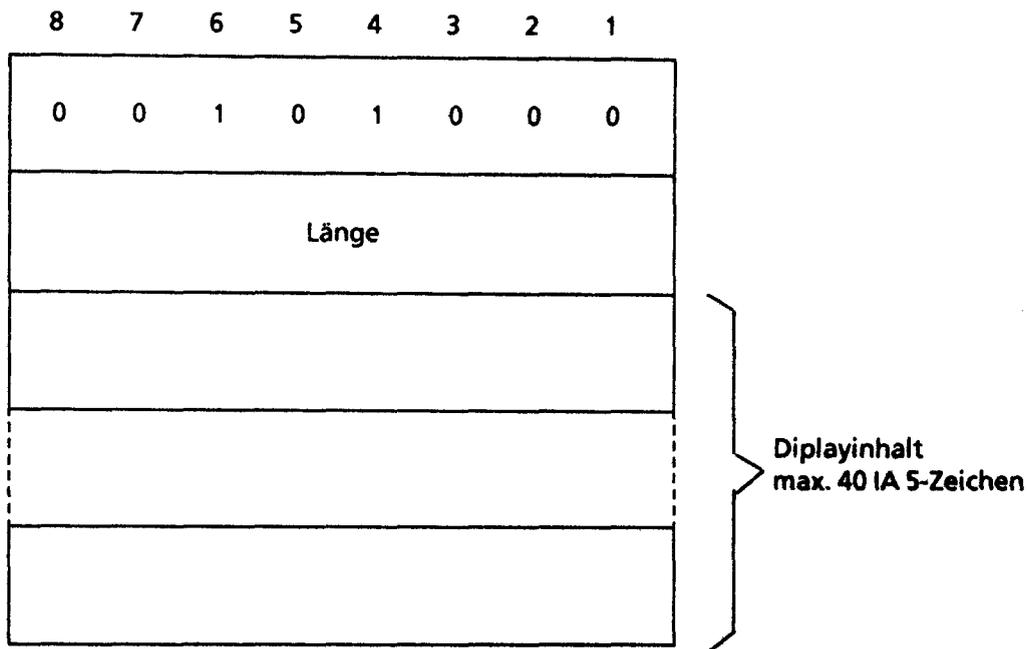


Tabelle 3-77: Display

3.2.3.4.4.10 Origination Address

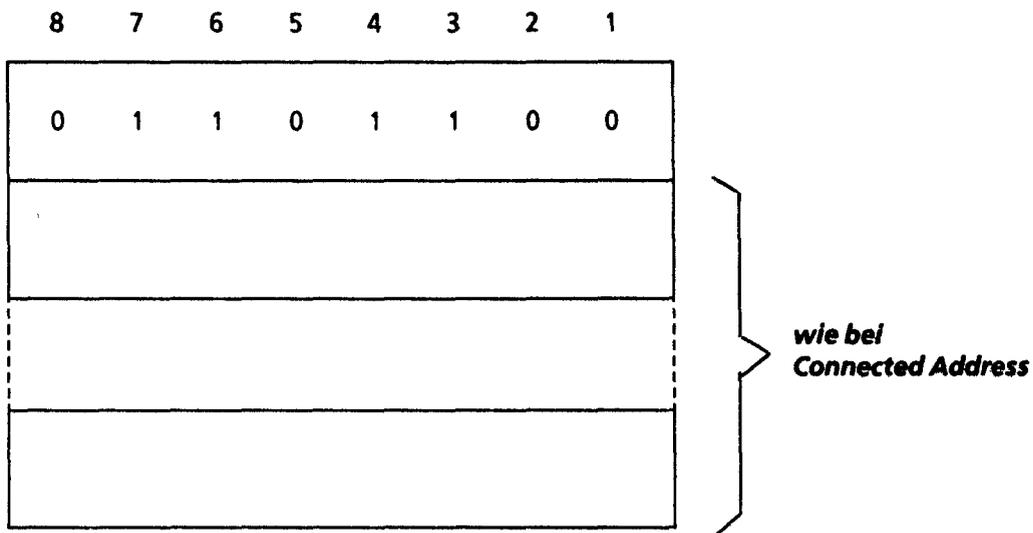


Tabelle 3-78: Origination Address

3.2.3.4.4.11 Destination Address

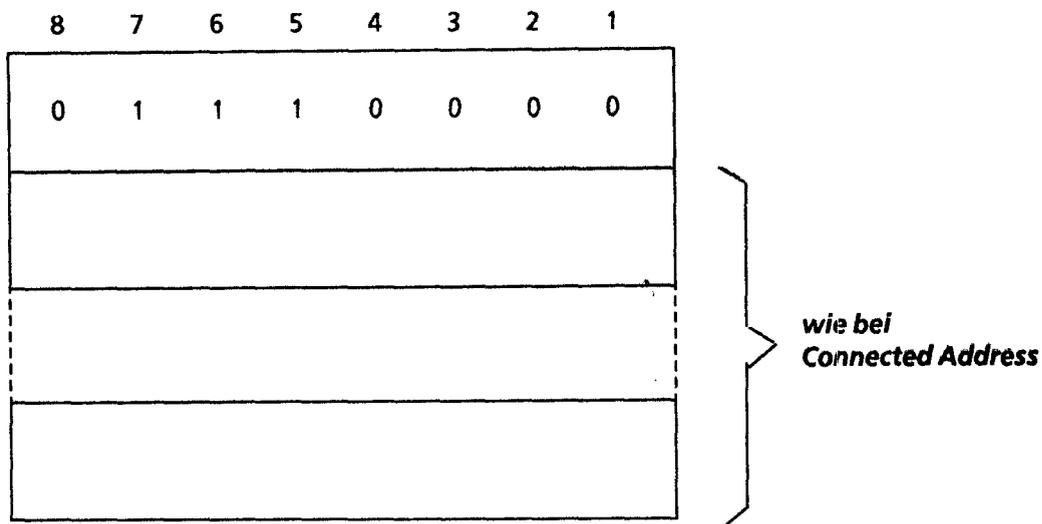


Tabelle 3-79: Destination Address

3.2.3.4.4.12 Redirecting Address (W-Element wird nicht verwendet)

3.2.3.4.4.13 Destination subaddress (W-Element wird nicht verwendet)

3.2.3.4.4.14 Origination subaddress (W-Element wird nicht verwendet)

3.2.3.4.4.15 User-user information

The purpose of the user-user information element ist to convey information between ISDN users. This information is not interpreted by the network, but rather is carried transparently and delivered to the remote user(s).

There are no restrictions on the content of the user information field.

Das W-Element user-user information kann nur in der Nachricht USER INFO **gesendet** werden.

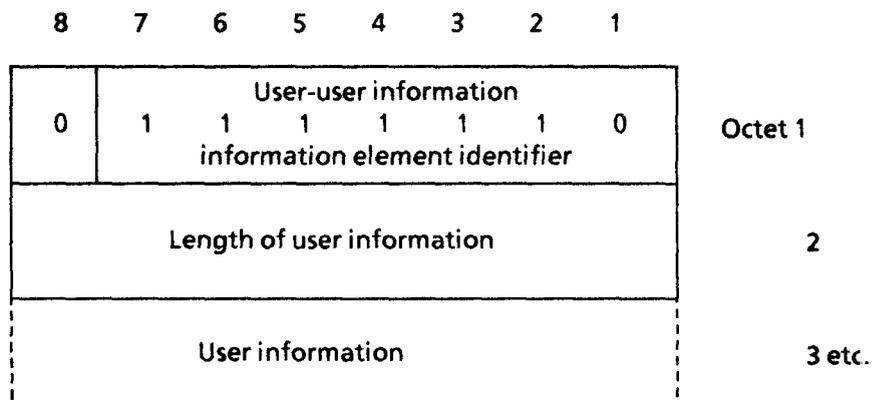


Tabelle 3-81c: User-user information

**3.2.3.4.5 W-Elemente des Codesatzes 6**

**3.2.3.4.5.1 Übersicht**

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit- Nr.
0	0	0	0	0	0	0	1	Service Indicator
0	0	0	0	0	0	1	0	Charging Information
0	0	0	0	0	0	1	1	Date
0	0	0	0	0	1	0	1	Facility Select
0	0	0	0	0	1	1	0	Status of Facilities
0	0	0	0	0	1	1	1	Status des gerufenen Tln
0	0	0	0	1	0	0	0	Additional transmission attributes
1	0	0	1	-	-	-	-	Shift

**Tabelle 3-82:** Codierung der W-Elemente des Codesatzes 6

**3.2.3.4.5.2 Shift Element**

Siehe 3.2.3.4.2

**3.2.3.4.5.3 Service Indicator**

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	0	0	1
Length							
Service							
Additional Information							

ein Oktett

ein Oktett (wird von der VSt nicht ausgewertet und transparent weitergegeben)

**Tabelle 3-83:** Service Indicator

Die Codierung von Additional Information ist abhängig vom Service.

Service Octet	Additional Inf. Octet	Dienst
0000 0001	0000 0001 0000 0010 0000 0011	Fernsprechen - ISDN-Fernsprechen 3,1 kHz - Fernsprechen analog <sup>1)</sup> - ISDN-Fernsprechen 7 kHz
0000 0010	0000 0001 0000 0010 0000 0011 0000 0100	a/b - Dienste - Fax Gruppe 2 - Fax Gruppe 3 - Daten über Modem - Btx über Modem
0000 0011	0000 0100 0000 0101 0000 0110 0000 1100	X.21 - Dienste - UC 4 - UC 5 - UC 6 - UC 19 (alt:UC 30)
0000 0100	0000 0000	Telefax Gruppe 4
0000 0101	0000 0000	Btx (64 kbit/s)
0000 0111	0000 0000	Datenübertragung 64 kbit/s <sup>2)</sup>
0000 1000	0000 0001 0000 0010 0000 0011 0000 0100 0000 0101 0000 0110	X.25 - Dienste - UC 8 - UC 9 - UC 10 - UC 11 - UC 13 (alt: UC 30) - 19,2 kbit/s
0000 1001	0000 0000	Teletex 64
0000 1010	0000 0000	Mixed Mode
0000 1101	0000 0000	Fernwirken
0000 1110	0000 0000	Grafiktelefondienste
0000 1111	0000 0000	Bildschirmtext (neuer Standard)
0001 0000	0000 0001 0000 0010 0000 0011	Bildtelefon - Ton 3,1 kHz - Ton 7 kHz - Bild

**Tabelle 3-84:** Codierung des Service Indicator

Verbindungsanforderungen mit nicht festgelegtem Service Oktett werden zurückgewiesen.

- 1) Dieses Oktett wird von der Übergangs-VSt, in welcher der Übergang vom analogen Fernsprechnetzzum ISDN erfolgt
  - von der ISDN-TVSt für die analogen Anschlußleitungen
  - von NStAnI
  - von TA a/b erzeugt.
- 2) Dienstprotokolle (Schicht 2 - 7) sind nicht vorgeschrieben.  
**Codepunkte innerhalb des Add. Inf. Octet werden in Tabelle 3-84a dargestellt.**

Anmerkung zum Service Indicator:

Unabhängig von der angegebenen Dienstkennung werden national zwischen zwei ISDN-Teilnehmern immer transparente 64 kbit/s-Verbindungen verwendet.

Wird die Dienstkennung "Teletex" angegeben, ist der Übergang in das IDN möglich. Bis zum Netzübergang (Verbindungsunterstützungssystem) werden transparente 64 kbit/s-Verbindungen genutzt, die im IDN in 2,4 kbit/s-Verbindungen übergehen.

Wird die Dienstkennung "Fernsprechen" oder "a/b-Dienste" angegeben, ist ein Übergang zu analogen Anschlüssen des Fernsprechnetzes möglich. Bis zum Digital / Analog-Wandler werden transparente 64 kbit/s-Verbindungen genutzt. Nach dem Analog / Digital-Wandler können analoge oder digitale Verbindungsabschnitte genutzt werden.

Beim Übergang zu analogen Anschlüssen erhält der ISDN-Anschluß in der CONN-Nachricht immer die Dienstkennung "Fernsprechen analog", dies gilt auch dann, wenn in der SETUP-Nachricht etwas anderes angegeben war.

**In den nachfolgenden Tabellen werden die für den Dienst "Datenübertragung (64 kbit/s)" im Additional Information Octet verwendeten Codepunkte und deren Bedeutung festgelegt:**  
(Nutzung voraussichtlich ab Mitte 1993 möglich)

Service Octet	Additional Inf. Octet	Dienst/Anwendung
0000 0111		<b>Datenübertragung 64 kbit/s</b>
	0000 0000	- Datenübertragung (64 kbit/s)
	0000 0001 bis 0011 1111	- reserviert 1) (Vergabe durch DBP TELEKOM)
	0100 0000 bis 0111 1111	- reserviert 2) (Vergabe durch ZVEI)
	1000 0000 bis 1001 1111	- Private Anwendungen 3)

Tabelle 3-84a(1): Codierung des Add. Inf. Octet beim Service Octet "Datenübertragung (64 kbit/s)"

- 1) Dieser Codierungsraum bleibt reserviert, um künftig Anwendungen unterscheiden zu können, die keine Bitratenadaption anwenden, sondern die volle Übertragungsrate von 64 kbit/s verwenden.
- 2) Dieser Codierungsraum kann zur Kennzeichnung nationaler Anwendungen verwendet werden. Die Abstimmung und die Veröffentlichung der verwendeten Codepunkte erfolgt durch den ZVEI.
- 3) Dieser Codierungsraum steht zur hersteller- und/oder anwendungsspezifischen Nutzung zur Verfügung.

Anmerkung:

Bei Verwendung dieser Codepunkte können Einschränkungen bezüglich der Endgerätekompatibilität auftreten.

Service Octet	Additional Inf. Octet	Dienst/Anwendung
(0000 0111)	101- ----	<b>Synchrone Übertragung mit Bitratenadaption gem. CCITT</b>
		<u>User Info Layer 1 Protocol:</u>
	1010 ----	V.110, X.30 (ECMA 102)
	1011 ----	V.120
		<u>User Rate:</u>
	---- 0000	1200 bit/s
	---- 0001	1200/75 bit/s
	---- 0010	75/1200 bit/s
	---- 0011	2400 bit/s
	---- 0100	4800 bit/s
	---- 0101	9600 bit/s
	---- 0110	14400 bit/s Rec. V.32 bis
	---- 0111	19200 bit/s
	---- 1000	48000 bit/s
	---- 1001	56000 bit/s
---- 1111	in-band negotiation (die übrigen Codierungen sind reserviert)	
		<b>Asynchrone Übertragung mit Bitratenadaption gem. CCITT</b>
	11-- ----	<u>User Info Layer 1 Protocol:</u> gemäß V.110, X.30 (ECMA 102)
		<u>Number of Databits:</u>
	110- ----	8
	111- ----	7
		<u>Number of Stopbits:</u>
	---0 ----	1
	---1 ----	2
		<u>Parity</u>
	---- 0---	no
	---- 1---	even
		<u>User Rate:</u>
	---- -000	1200 bit/s
	---- -001	1200/75 bit/s
	---- -010	75/1200 bit/s
	---- -011	2400 bit/s
	---- -100	4800 bit/s
	---- -101	9600 bit/s
	---- -110	14400 bit/s
	---- -111	19200 bit/s

**Tabelle 3-84a(II):** Codierung des Add. Inf. Octet beim Service Octet "Datenübertragung (64 kbit/s)"

(Diese Seite ist nicht belegt)

3.2.3.4.5.4 Charging Information

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	0	1	0
Länge							
GEA							
$10^n$							
$10^{n-1}$							
Anzahl							
$10^0$							

Tabelle 3-85: Charging Information

- o GEA: (Art der Gebühreninformation)  
0000 0001: Anzahl der aufsummierten **Gebühreninformation** 1)
- o Anzahl: IA 5 codiert

**1) Mit Einführung der Sekundenabrechnung im Netz der DBP Telekom werden anstelle von Gebühreneinheiten (GE) auf volle Pfennig gerundete Beträge im W-Element CIF übertragen**

3.2.3.4.5.5. Date

8	1
0 0 0 0 0 0 1 1	
Länge	
Tag 10 <sup>1</sup>	
Tag 10 <sup>0</sup>	
IA 5-Zeichen ". "	
Monat 10 <sup>1</sup>	
Monat 10 <sup>0</sup>	
IA 5-Zeichen "- "	
Jahr 10 <sup>1</sup>	
Jahr 10 <sup>0</sup>	
IA 5-Zeichen "- "	
Std 10 <sup>1</sup>	
Std 10 <sup>0</sup>	
IA5-Zeichen ":"	
Min 10 <sup>1</sup>	
Min 10 <sup>0</sup>	
IA5-Zeichen ":"	
Sekunden 10 <sup>1</sup>	
Sekunden 10 <sup>0</sup>	

Es ist zulässig, auch nur Teile des W-Elements zu senden bzw. auszuwerten.

Anmerkung:  
Z. Zt. senden öffentliche VSt das W-Element mit der Länge = 14 Oktett (siehe jedoch Kapitel 3.2.2).

Alle Zeichen sind IA 5 codiert.

Tabelle 3-86: Date

3.2.3.4.5.6 Data (W-Element wird nicht verwendet)

**3.2.3.4.5.7 Facility Select**

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	1	0	1
Länge							
Facility Code							
Service							

**Tabelle 3-88a: Facility Select**

- Facility Code wie in Network Specific Facilities
- Service wie in Service Indicator

3.2.3.4.5.8 Status of Facilities

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	1	1	0
Length							
Aktiviertes DM							
Aktiviertes DM							

Länge 0: Kein Dienstmerkmal aktiviert bzw. eingerichtet.

Tabelle 3-89: Status of Facilities

- Jedes aktivierte DM wird durch 1 Oktett angezeigt, das wie folgt codiert ist:

Codierung	Bedeutung
0000 0001	Sperre gegen abg. Verbindungen aktiv
0000 0010	Anrufweitschaltung I aktiviert
0000 0011	Anrufweitschaltung II aktiviert
0001 0101	Anschluß gehört zu einer geschlossenen Benutzergruppe
0001 0110	Gebührenanzeige eingerichtet
0001 0111	Rufnummernidentifizierung böswilliger Anrufe eingerichtet

Tabelle 3-90: Codierung der Dienstmerkmalanzeige in Status of Facilities

**3.2.3.4.5.9 Status des gerufenen Teilnehmers**

8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	1	1	1
Länge = 1							
Status							

Status:

0000 0001	keine Angabe
0000 0010	TIn wird gerufen

**Tabelle 3-91: Status des gerufenen Teilnehmers**

**3.2.3.4.5.10 Additional transmission attributes**

Wird verwendet, um bei einem ankommenden Ruf anzeigen zu können, ob eine oder mehrere Satellitenstrecken in der Verbindung enthalten sind.

8	7	6	5	4	3	2	1	Bit Nr.
0	0	0	0	1	0	0	0	Octet 1
Länge								2
Flag	attributes							3*)

\*) kann mehrfach enthalten sein

Flag:        1 = request (ist zur Zeit nicht vorgesehen)  
               0 = indication

Bit 7 bis 1:	0	0	0	0	0	0	0	keine Satellitenverbindung
	0	0	0	0	0	0	1	eine Satellitenverbindung enthalten
	0	0	0	0	0	1	0	zwei Satellitenverbindungen enthalten
	0	0	0	0	0	1	1	drei Satellitenverbindungen enthalten

die restlichen Codierungen sind reserviert

### 3.3 Funktionale Prozeduren für leitungsvermittelte Verbindungen

Alle Schicht 3-Nachrichten, die vom Endgerät zur Vermittlung gesendet werden, werden über gesicherte Schicht 2-Verbindungen übertragen.

Schicht 3-Nachrichten, die von der Vermittlung zu einem bestimmten Endgerät gesendet werden, werden ebenfalls über gesicherte Schicht 2-Verbindungen übertragen, Schicht 3-Nachrichten, die für eine Gruppe von Endgeräten bestimmt sind, werden mit UI-Frames (mit Gruppen TEI) übertragen.

#### 3.3.1 Mehrgeräteanschluß (Punkt-Mehrpunkt-Konfiguration)

##### 3.3.1.1 Verbindungsbehandlung

In diesem Abschnitt werden für die Mehrgerätekonfiguration die Basisabläufe für Verbindungsauf- und -abbau mit Hilfe von Pfeildiagrammen dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden nur die Nachrichten der Schicht 3 dargestellt.

Die Abläufe sind bei Anwendung von Dienstmerkmalen teilweise verändert.

##### 3.3.1.1.1 Verbindungsaufbau

(Siehe Bild 3-4)

Mit der Nachricht SETUP wird vom Endgerät der Vermittlung die Aufforderung zum Verbindungsaufbau zu einem B-Teilnehmer mitgeteilt. Die SETUP kann eine Angabe für die B-Kanal-Auswahl enthalten (siehe 3.3.1.1.2). Sind in der SETUP keine Wahlziffern enthalten, dann wird beim Dienst Fernsprechen und a/b-Diensten der Wählton im B-Kanal angelegt. Nachfolgende Wahlziffern werden nach SETUP ACK ggf. in einer oder mehreren INFO-Nachrichten an die Vermittlung übertragen. Nach Empfang der ersten INFO wird der Wählton wieder abgeschaltet. Das rufende Endgerät erhält von der Vermittlung einen B-Kanal in der SETUP ACK-Nachricht zugeteilt.

*Es wird empfohlen, in Endgeräten für den Dienst Fernsprechen und für alb-Dienste die Anschaltung an den B-Kanal unmittelbar nach Empfang der Nachricht, mit der der B-Kanal zugeteilt wird, vorzunehmen, um Höröne vom Netz empfangen zu können.*

Die Bedingungen zum Senden von CALL SENT sind in Abschnitt 3.3.1.1.3 beschrieben. INFO-Nachrichten, die nach CALL SENT bzw. ALERT/CONN empfangen werden, werden von der VSt ignoriert.

Auf der B-Seite wird allen am Bus des Teilnehmeranschlusses angeschlossenen Endgeräten eine SETUP-Nachricht mit UI-Frame und Gruppen-TEI zugestellt. In der SETUP ist neben dem Dienst auch die Endgeräteauswahlziffer des zu rufenden Endgerätes enthalten, wenn der B-Teilnehmer das Dienstmerkmal "Endgeräteauswahl am passiven Bus" hat.

Jedes der Endgeräte am Bus, das eine SETUP empfangen hat, prüft, ob es den Ruf annehmen will und kann. Folgende Reaktionen von kompatiblen Endgeräten sind erlaubt:

ALERT	Freies Endgerät Besetztes Endgerät mit Anklopfeinrichtung
CONN	Freies Endgerät mit Rufannahme
REL bzw. REL nach ALERT	Besetzte Endgeräte, die den Anruf nicht mehr annehmen. Freies Endgerät mit technisch bedingter oder vom TIn eingegebener Außerbetriebnahme.
DISC bzw. DISC nach ALERT	Zurückweisen der Verbindung durch ein Endgerät. Damit wird die Verbindung im Netz sofort ausgelöst. Dem A-TIn wird dies mit dem Cause "call rejected" mitgeteilt.

Nicht kompatible Endgeräte dürfen nicht antworten.

Die SETUP wird ungesichert mit Gruppen-TEI und UI-Frame gesendet. Nach dem Senden der SETUP wird der Timer T303 (1,5 s) gestartet. Falls während T303 keine CONNect eintrifft, wird SETUP zweimal wiederholt und T303 jeweils nochmals gestartet.

Ein Endgerät, das bereits auf SETUP geantwortet hat (z.B. REL oder ALERT), sollte bei Wiederholung dieser SETUP nicht mehr antworten. Ein bereits gesendetes CONN darf nicht wiederholt werden.

**Falls einem Teilnehmer ein Ruf ohne Angabe eines B-Kanal zugestellt wird und dieser Ruf noch nicht mit CONN übernommen wurde, so sendet die VSt beim Freiwerden eines B-Kanals eine weitere SETUP-Nachricht mit Angabe des freigewordenen B-Kanals aus.**

**Falls einem Teilnehmer ein Ruf mit B-Kanal-Angabe zugestellt wird und dieser Ruf noch nicht mit CONN übernommen wurde, so kann die VSt beim Freiwerden des B-Kanals die ursprüngliche SETUP-Nachricht wiederholen.**

Falls bis zum dreimaligen Ablauf von T303 (3 x 1,5 s) überhaupt keine Nachricht empfangen wurde, wird die Verbindung im Netz (Cause = no user responding) ausgelöst.

Falls bis zum dreimaligen Ablauf von T303 (3 x 1,5 s) nur REL empfangen wurde, wird die Verbindung im Netz ausgelöst und der zuerst empfangene Cause zum A-TIn übertragen. Ausnahme: der Cause "user busy" überschreibt alle anderen Causes.

Endeinrichtungen, die eine REL gesendet hatten, erhalten REL ACK. Daraufhin leitet die Vermittlung den Abbau der Schicht 2-Verbindung ein, falls dies die letzte Transaktion über diese Schicht 2-Verbindung war.

Der Empfang von CONN löscht Timer T303.

Der Empfang der ersten ALERT wird dem rufenden Endgerät mit einer ALERT-Nachricht angezeigt und bei Fernsprechen und a/b-Diensten der Freiton in B-Kanal angeschaltet <sup>1)</sup>. Ferner wird die Rufzeitüberwachung T3AA gestartet. Falls bis zum Ablauf von T3AA keine CONN empfangen wird, wird auf der rufenden Seite, wie in 3.3.1.1.5 beschrieben, ausgelöst. Auf der gerufenen Seite erhalten alle Endgeräte, die mit ALERT geantwortet hatten, jeweils eine REL. Diese REL werden durch REL ACK quittiert.

Ein gerufenenes Endgerät, das den Ruf annimmt, sendet eine CONN-Nachricht. Mit der CONN ACK-Nachricht wird der als erste den Ruf annehmenden Endeinrichtung mitgeteilt, daß das Terminal sich an den B-Kanal anschalten kann; der B-Kanal wird damit durchgeschaltet und der Freiton ggf. abgeschaltet und die Rufzeitüberwachung T3AA gelöscht.

Die Rufannahme wird dem rufenden Endgerät mit einer CONN-Nachricht angezeigt. Damit beginnt i.a. die Gebührenpflicht. Die Verbindung ist damit im Netz durchgeschaltet. Ein rufendes Endgerät kann auf CONN mit CONN ACK antworten. Diese Nachricht CONN ACK wird aber von der Vermittlung ignoriert.

Bei automatisch antwortenden Endgeräten kann ALERT auf der gerufenen Seite entfallen und unmittelbar mit CONN geantwortet werden.

Die Endeinrichtungen, die eine Schicht 2-Verbindung aufgebaut und ALERT oder CONN gesendet haben, den Ruf jedoch nicht zugeteilt bekommen haben, weil ein anderes Endgerät vorher CONN oder DISC gesendet hat, werden von der Vermittlung über diese individuelle Schicht 2-Verbindung mit einer REL-Nachricht ausgelöst. Das gleiche gilt, wenn der A-TIn mit DISC auslöst. Die betreffenden Endeinrichtungen reagieren wie beim gewöhnlichen Verbindungsabbau mit einer REL ACK-Nachricht, mit der von den Endeinrichtungen aus der Abbau der Transaktion bestätigt wird. Daraufhin leitet die Netzseite den Abbau der Schicht 2-Verbindung ein, falls diese Transaktion die letzte über diese Schicht 2-Verbindung war.

Anmerkung:

Die Rufzustellungsprozedur wird in der VSt dienstunabhängig realisiert. Da das Anklopfen im Endgerät realisiert ist, kann nur dort - falls überhaupt erforderlich - eine Einschränkung auf den Dienst erfolgen.

**1) Wird im Netz eine Hinweisansage erreicht, so wird dies ebenfalls mit einer ALERT-Nachricht (CLS = keine Angabe) signalisiert; anstelle des Freitons wird die Ansage übertragen.**

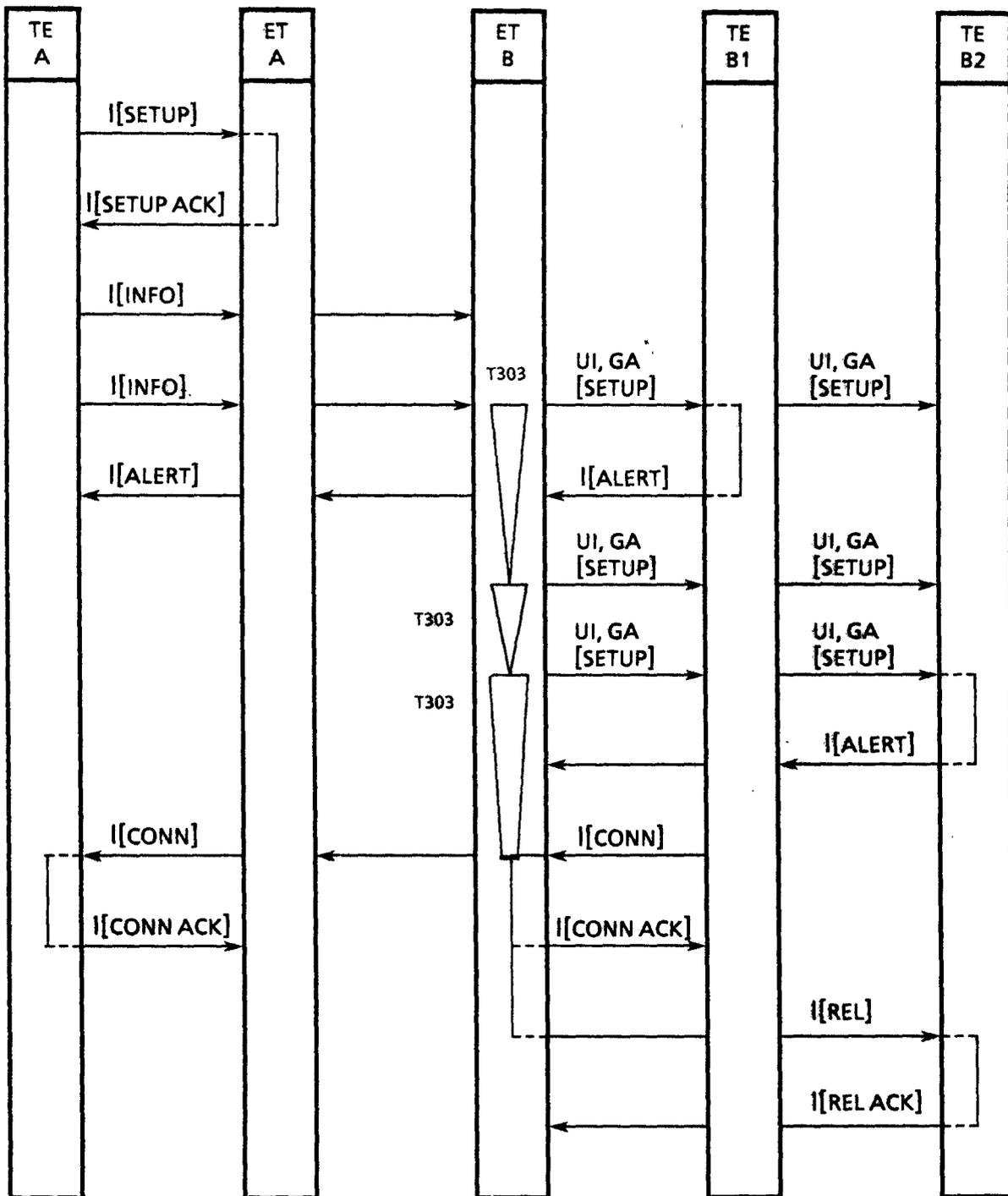


Bild 3-4: Verbindungsaufbau

### 3.3.1.1.2 B-Kanal-Auswahl

In der SETUP-Nachricht der rufenden Endeinrichtung kann angegeben sein:

- a) jeder B-Kanal wird von der Endeinrichtung akzeptiert
- b) ein bevorzugter B-Kanal, jede Alternative wird akzeptiert
- c) ein vorgeschriebener B-Kanal ohne Alternative

Im Fall a) wird von der Vermittlung ein beliebiger freier - dem D-Kanal zugeordneter - B-Kanal belegt. Es wird empfohlen, daß die rufende Endeinrichtung die Alternative a) benutzt.

In den Fällen b) und c) wird der angegebene B-Kanal von der Vermittlung belegt, falls verfügbar.

Falls im Fall b) der bevorzugte B-Kanal nicht belegt werden kann, dann wird ein anderer freier dem D-Kanal zugeordneter B-Kanal belegt.

Der von der Vermittlung belegte B-Kanal wird in der ersten Rückwärtsnachricht (SETUP ACK) der rufenden Einrichtung zugeteilt. Die Endeinrichtung kann sich dann an den B-Kanal anschalten.

Falls im Fall c) der vorgeschriebene B-Kanal nicht verfügbar ist oder im Fall a) und b) kein B-Kanal belegt werden kann, dann wird von der Vermittlung mit einer DISC Nachricht der Verbindungsaufbau-Versuch ausgelöst. Die DISC enthält den Grund (Cause) für das Auslösen.

Auf der gerufenen Seite ist beim Basic Access der von der Vermittlung in der SETUP Nachricht belegte B-Kanal von den Endgeräten zu akzeptieren.

### 3.3.1.1.3 Bedingung für CALL SENT

Da die Vermittlung die Vollständigkeit der Adresse nicht feststellen kann, wird die SETUP mittels einer SETUP ACK quittiert. **Sind in der SETUP-Nachricht Wahlziffern enthalten**, so startet die Vermittlung beim Senden der SETUP ACK den Timer T302; **sind keine Wahlziffern enthalten**, so wird

- **beim Fernsprech- und alb-Dienst der Wählton angelegt und der Timer T302a gestartet**
- **bei allen anderen Diensten der Timer T302 gestartet.**

Nach Empfang der SETUP ACK sendet das rufende Endgerät ggf. die restliche Wahlinformation mittels einer oder mehreren INFO-Nachrichten. Jede dieser INFO-Nachrichten startet bei ihrem Empfang durch die Vermittlung den Timer T302; ein evtl. noch laufender Timer T302a wird gestoppt.

Beim Auftreten eines der folgenden Fällen wird der Timer T302 gelöscht und eine CALL SENT zum rufenden Endgerät gesendet:

- a) der Timer T302 läuft ab und die Verarbeitung der empfangenen Wahlinformation durch die Vermittlung ist noch nicht abgeschlossen
- b) bei der Verarbeitung der Wahlinformation stellt die A-Vermittlungsstelle fest, daß die Wahlinformation vollständig ist.

Stellt die Vermittlung beim Ablauf von T302 **bzw. T302a** jedoch fest, daß die Wahlinformation unvollständig ist, dann löst die Vermittlung mittels einer DISC aus (siehe Auslösen durch die Vermittlung). CALL SENT entfällt in diesem Fall.

Falls die A-Vermittlungsstelle vor dem Ablauf von T302 die Information erhält, daß von dergerufenen Seite eine ALERT oder eine CONN empfangen wurde, dann sendet die A-Vermittlungsstelle eine ALERT bzw. eine CONN an das rufende Endgerät. In diesem Fall entfällt ebenfalls das Senden von CALL SENT. Ferner wird der Timer T302 gelöscht.

#### 3.3.1.1.4 Auslösen durch den Teilnehmer

Der Anreiz zum Auslösen kann zu jeder Zeit von der rufenden oder von der gerufenen Seite her mit einer DISC erfolgen.

Falls die Vermittlung die Verbindung sofort auslösen will, dann wird der benutzte B-Kanal dieser Verbindung nicht mehr zugeordnet und eine REL an das Endgerät gesendet. Beim Empfang der REL Nachricht gibt das Endgerät die Call Reference frei und sendet als Quittung eine REL ACK. Ferner gibt das Endgerät den B-Kanal frei, falls die ausgelöste Verbindung die letzte diesem B-Kanal zugeordnete war.

Beim Senden der REL startet die Vermittlung den Timer T308. Beim Empfang von REL ACK wird T308 gelöscht und die Call Reference freigegeben. Der B-Kanal wird ebenfalls freigegeben, falls die ausgelöste Verbindung die letzte diesem B-Kanal zugeordnete war.

Falls beim Ablauf von T308 keine REL ACK von dem Endgerät empfangen wurde, sendet die Vermittlung die REL-Nachricht nochmals und startet den Timer T308 erneut. Falls beim nochmaligen Ablauf von T308 immer noch keine REL ACK empfangen wurde, löscht die Vermittlung den Timer T308 und gibt den B-Kanal und die Call Reference frei. Ferner werden **am Basisanschluß** alle Verbindungen, die noch dem B-Kanal zugeordnet sind sowie

- die entsprechende Schicht-2-Verbindung ausgelöst
- **oder die Schicht 2 erst dann abgebaut, nachdem die letzte Schicht-3-Verbindung ausgelöst wurde. (Für den PMxAs gelten die unter 3.3.2.1 beschriebenen Festlegungen)**

Die REL-Nachricht hat nur lokale Bedeutung. Sie gibt insbesondere nicht an, ob der entfernte Teilnehmer ebenfalls ausgelöst hatte.

#### 3.3.1.1.5 Auslösen durch die Vermittlung

- a) Der Anreiz zum Auslösen einer Verbindung durch die Vermittlung erfolgt mit einer DISC-Nachricht, die auf der bestehenden Transaktion zum Teilnehmer gesendet wird.

Mit dem Senden der DISC-Nachricht wird von der Vermittlung die Verbindung getrennt und der Timer T305 gestartet. Der B-Kanal bleibt jedoch noch dem Teilnehmer zugeteilt.

Zum vollständigen Auslösen der Verbindung antwortet die Endeinrichtung auf DISC von der Vermittlung mit einer REL-Nachricht. Mit dieser Nachricht wird der Vermittlung der Abbau einer bestimmten Transaktion durch die Endeinrichtung angezeigt, der Teilnehmer gibt den B-Kanal frei. Die Vermittlung gibt nach Empfang der REL-Nachricht vom Teilnehmer Call-Reference und B-Kanal frei und quittiert den vollständigen Abbau der Verbindung mit einer REL ACK-Nachricht zum Teilnehmer. Dieser gibt daraufhin die Call Reference frei.

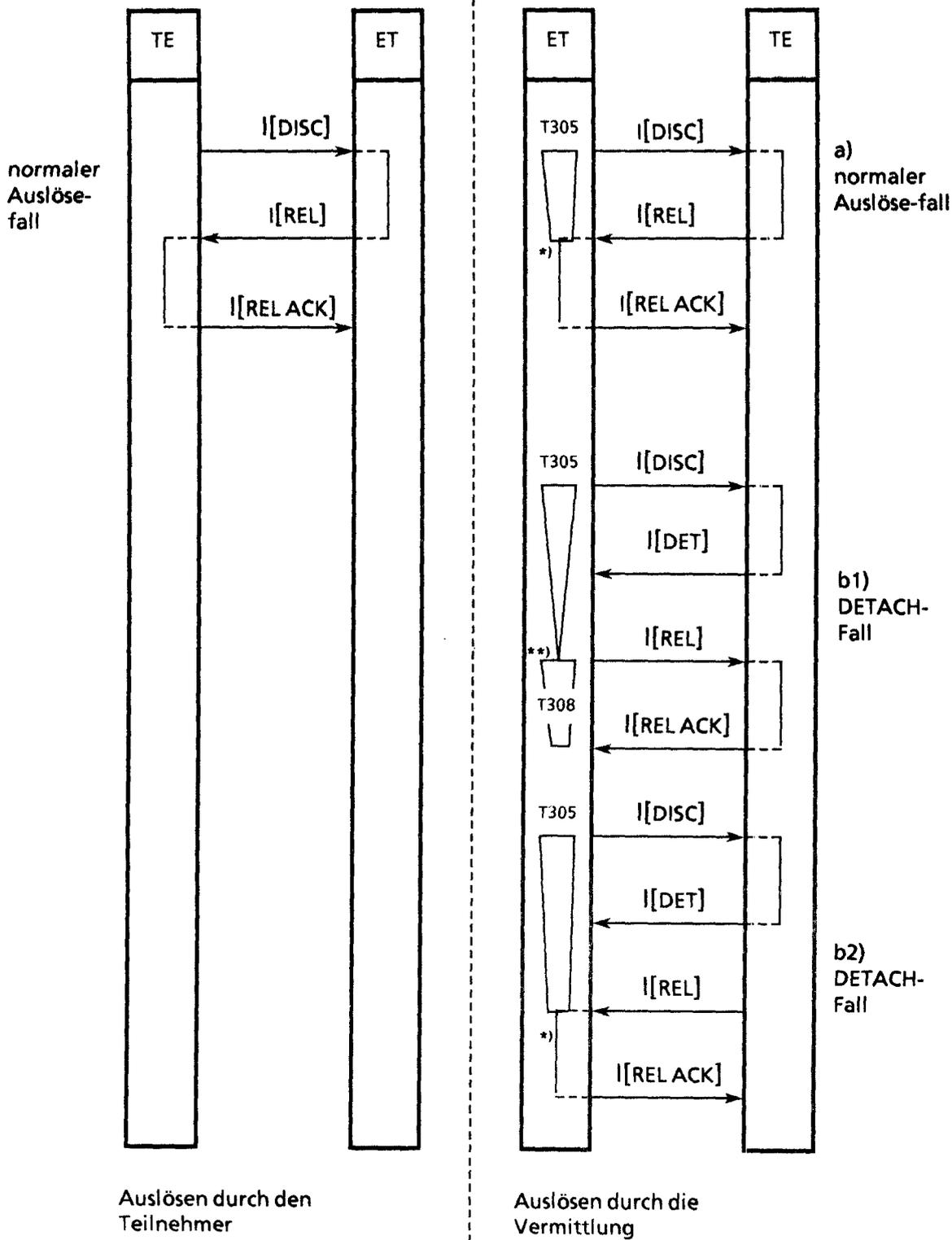
Falls nach Aussenden der DISC-Nachricht innerhalb der Timerlaufzeit T305, keine REL-, FAC- oder DET-Nachricht vom Teilnehmer empfangen wurde, sendet die Vermittlung eine REL-Nachricht zum Teilnehmer, startet T 308 und trennt den B-Kanal vom Netz (weiter wie unter 3.3.1.1.4, Absatz 2).

**Gleichzeitig mit DISC werden Hörtöne über den B-Kanal übertragen.**

- b) Als Reaktion auf eine DISC-Nachricht von der Vermittlung kann der Teilnehmer eine REL-Nachricht senden. Der REL-Nachricht kann zur Anforderung von verbindungsabhängigen Dienstmerkmalen eine FAC-Nachricht vorausgehen. Der FAC-Nachricht kann zur Freigabe des B-Kanals eine DET-Nachricht vorausgehen.

Die Vermittlung wickelt das angeforderte Dienstmerkmal ab und sendet bei Ablauf der Zeitüberwachung T 305 eine REL-Nachricht. Gleichzeitig wird der Timer T 308 gestartet und der B-Kanal vom Netz getrennt (weiter wie unter 3.3.1.1.4 ); Absatz 2).

- c) Bei Empfang einer REL-Nachricht von Netz ohne vorhergehende DISC-Nachricht quittiert die Endeinrichtung den vollständigen Verbindungsabbau mit REL ACK.
- d) In den Fällen a, b und c wird der B-Kanal nur freigegeben, falls diesem keine weitere Verbindung zugeordnet ist.



\*) T305 ist nicht abgelaufen, wird gestoppt  
 \*\*) T305 ist abgelaufen

Bild 3-5: Auslösen

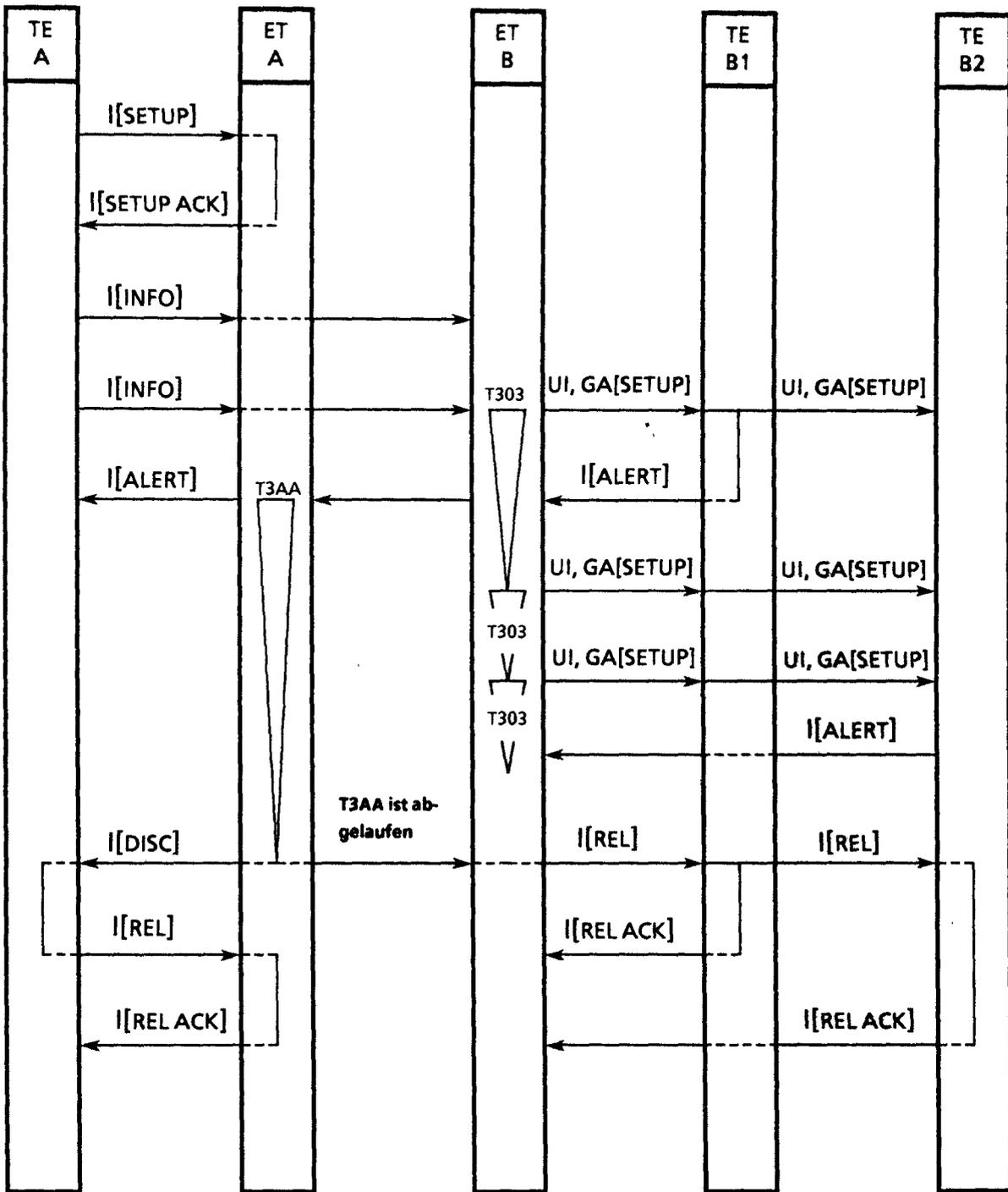


Bild 3-6a: Erfolgreicher Verbindungsaufbau (Rufzeitüberwachung in der A-VSt)

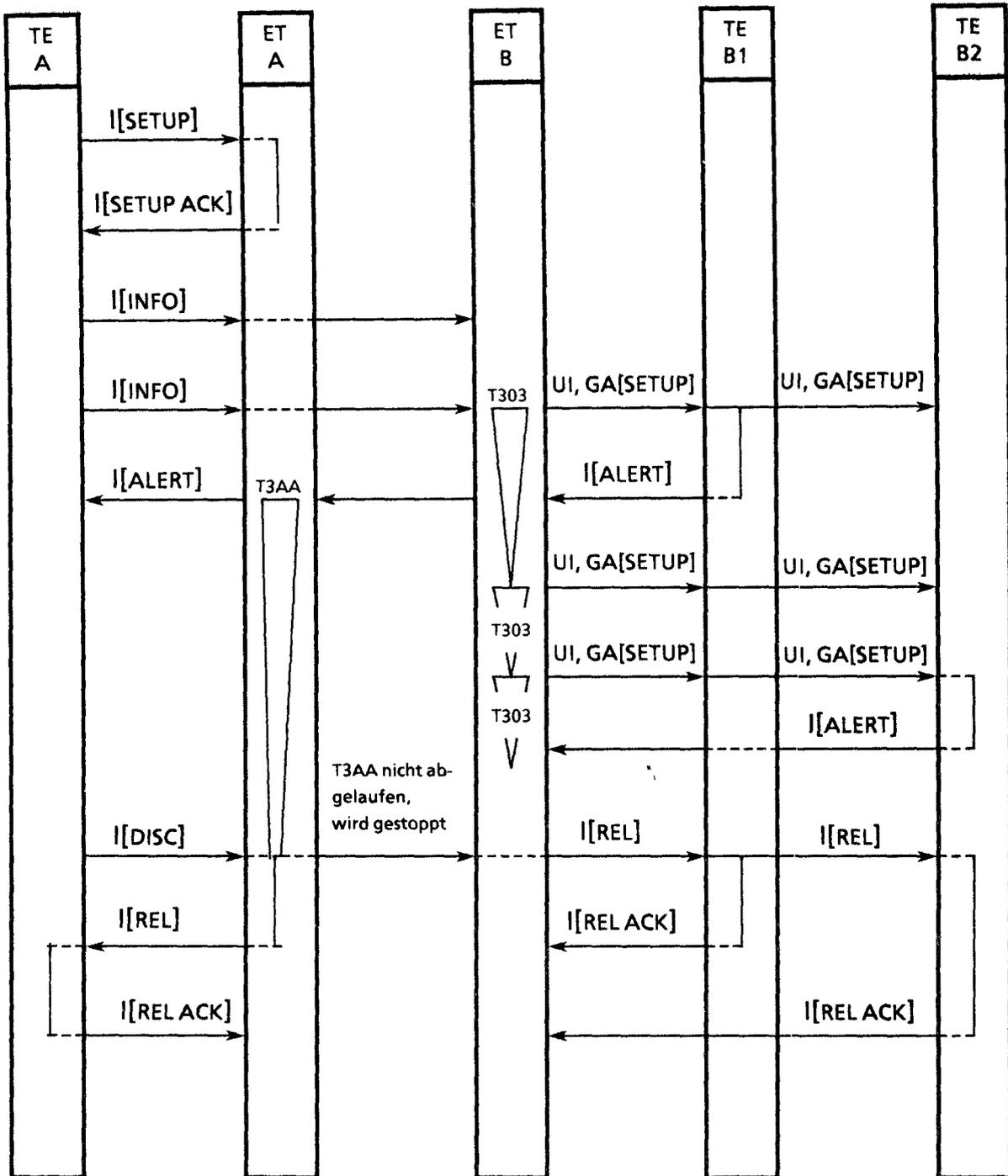


Bild 3-6b: Auslösen durch den A-TIn vor Ablauf der Rufzeitüberwachung

Anmerkung:

In den folgenden Nachrichtenabläufen wird auf die Darstellung 3 x SETUP verzichtet.

### 3.3.1.1.6 Auslösezusammenstoß

Bei gleichzeitigem Senden einer DISC-Nachricht auf der gleichen Transaktion von der Teilnehmer- und Vermittlungsseite aus, verhält sich die Vermittlung so, als ob nur der Auslöseanreiz vom Teilnehmer gesendet wurde. Die Vermittlung sendet eine REL-Nachricht zum Teilnehmer (weiter wie unter 3.3.1.1.4 beschrieben). Bei Überkreuzen der REL-Nachricht auf der gleichen Transaktion wird die empfangene REL-Nachricht als Quittung für die gesendete REL-Nachricht gewertet. Das Senden einer REL ACK-Nachricht sollte dann nicht mehr erfolgen.

### 3.3.1.1.7 Regeln für die Nachrichtenbehandlung

#### (1) Netz- und User-Seite

- a) Eine Nachricht mit einem Protokoll-Diskriminator ungleich  $PD = N1$  oder  $PD = N0$  (siehe Abschnitt 3.2 dieser Richtlinie) wird ignoriert.

Bemerkung: Ignorieren einer Nachricht bzw. eines W-Elementes bedeutet, daß die Nachricht bzw. das W-Element so behandelt wird, als seien sie nicht empfangen worden.

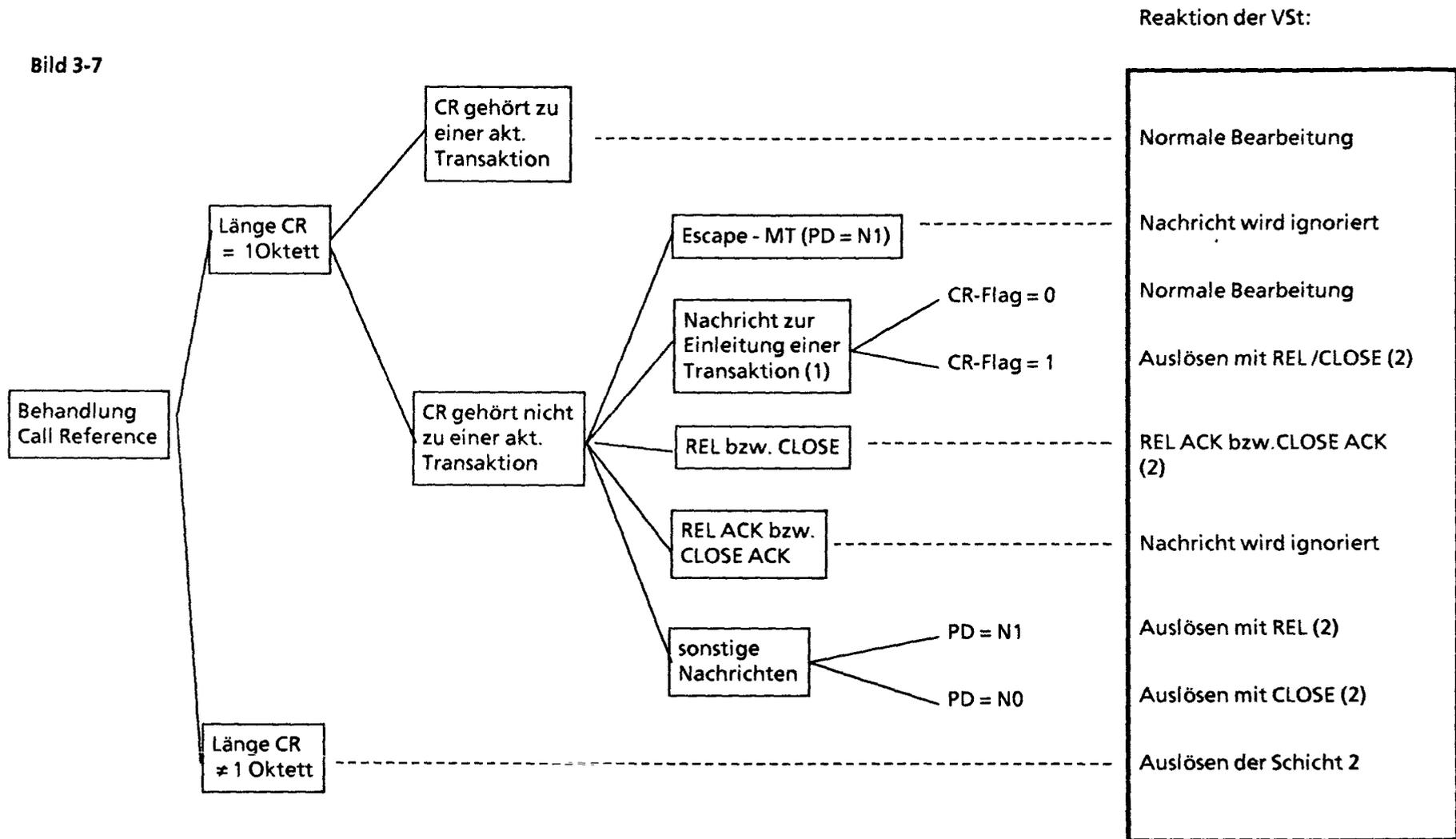
- b) Wird eine Nachricht empfangen, die kürzer als die vorgeschriebene Mindestlänge von 4 Oktett ist, gilt sie als unvollständige Nachricht und wird ignoriert.

#### (2) Netzseite

- c) Behandlung der Call Reference siehe Bild 3-7

- d) - Eine Nachricht mit Protokoll-Diskriminator  $N1$  und dem Nachrichtentyp "Escape" (Codierung "0000 0000") wird ignoriert.
- Eine Nachricht mit  $PD = N1$  oder  $PD = N0$ , welche nicht einen Code nach Tabelle 3-57 bzw. 3-58 aufweist, gilt als Fehler. Die Transaktion wird mit REL bzw. CLOSE ausgelöst.
- Eine Nachricht mit einem für den Zustand der aktuellen Transaktion nicht zulässigen Nachrichtentyp wird abhängig von der Wirkbreite der Nachricht behandelt (siehe SDL).
- e) - W-Elemente, die nicht zu Codesatz "0" oder "6" gehören, werden ignoriert.
- W-Elemente, die in einer Nachricht nur einmal vorgesehen sind, werden nur einmal ausgewertet, zusätzlich enthaltene, gleiche W-Elemente werden ignoriert.
- Alle W-Elemente, die für einen Nachrichtentyp in der betreffenden Richtung und für die betreffende Konfiguration (NStAnI und MGK) mandatory sind, werden gesucht und ausgewertet. Fehlt ein mandatory Element, wird die Transaktion ausgelöst.
- Alle W-Elemente, die für einen Nachrichtentyp in der betreffenden Richtung und für die betreffende Konfiguration (NStAnI und MGK) optional und in der Nachricht vorhanden sind, werden ausgewertet.
- Alle übrigen W-Elemente werden ignoriert.

Bild 3-7



(1) SETUP, RES, FAC REG, FAC CANC, FAC INF, FAC STA

(2) mit gleichem CR-Wert und invertiertem Flag

**W-Element Auswertung:**

- Ein W-Element gilt als falsch codiertes W-Element, wenn sein Wert außerhalb des im Kapitel 3.2.2 angegebenen Parameterwertebereiches liegt.
- Ein W-Element mit Länge >0 gilt als falsch codiertes W-Element, wenn es zu kurz ist, d.h. die Längenangabe weniger Oktett angibt als die vorgesehene Struktur zuläßt.
- Ein W-Element gilt als falsch codiertes W-Element, wenn es zu lang ist, d.h. die Längenangabe mehr Oktett angibt als die vorgesehene Struktur zuläßt, dies gilt auch, wenn der Parameterwert gültig ist.
- Das Additional Information Octet im W-Element Service Indicator kann aus Sicht der VSt einen beliebigen Wert haben und ist daher niemals falsch codiert.
- Die Werte des W-Element "Cause" werden grundsätzlich nicht auf Zulässigkeit überprüft. Werte, die sich Werten der Schnittstelle VSt→Endgerät zuordnen lassen, werden unverändert weitergegeben, alle anderen werden in "remote procedure error" umgewandelt.

Beim Ignorieren von W-Elementen geht die VSt von folgenden Voraussetzungen aus:

Falls Bit 8 des ersten Oktetts des W-Elementes gleich 1 ist, so hat das W-Element die Länge = 1 Oktett. Ist Bit 8 auf "0" gesetzt, so gibt das zweite Oktett dieses W-Elementes die Länge an. (vgl. 3.2.3.4.1)

**Behandlung falsch codierter W-Elemente:**

Ist das W-Element in einer Nachricht vom Typ FAC / FAC STA / FAC INF / FAC REG / FAC CANC / SUSP / RES wird die Anforderung mit ...REJ (cause = "facility not implemented" oder "local procedure error") zurückgewiesen

In anderen als den oben genannten Fällen wird die Transaktion dem Protokoll entsprechend mit REL bzw. CLOSE ausgelöst (cause = "facility not implemented" oder "local procedure error"), dies gilt unabhängig davon, ob das W-Element mandatory oder optional ist.

- f) Bei Ausfall von Schicht 2-Verbindungen werden die zugehörigen Schicht 3-Verbindungen von der Vermittlung gelöscht und die Nutzverbindung im Netz ausgelöst. Maßnahmen zur Wiederherstellung unterbrochener Schicht 2-Verbindungen bei bestehenden Schicht 3-Verbindungen werden nicht vorgesehen.

### (3) User Seite

g) Für beide Konfigurationen (MGK und NStAnI) gilt :

- Wird eine Nachricht mit einer Call Reference (CR) empfangen, deren Längenindikator nicht gleich Eins ist, so kann die Nachricht ignoriert werden.

Für die Punkt-zu-Mehrpunkt-Konfiguration (MGK) gilt :

- Wird eine SETUP, REG IND oder CANC IND mit einer CR empfangen, deren Flag (immer Bit 8) nicht gleich Null ist, so wird die Nachricht ignoriert.

Für die Punkt-zu-Punkt-Konfiguration (NStAnI) gilt :

- Wird eine SETUP mit einer CR empfangen, deren Flag (immer Bit 8) nicht gleich Null ist, so wird die Nachricht ignoriert.

h) Eine Nachricht mit einem Nachrichtentyp, der zur Erfüllung der funktionellen Eigenschaften der Endeinrichtung nicht notwendig ist, kann ignoriert werden ;

Bemerkung : Eine Spezifizierung kann an anderer Stelle, z.B. in 'TL' oder endgeräte- und dienstspezifischen Zulassungsvorschriften, festgelegt sein .

i) Eine Nachricht mit einer CR, die nicht einer aktuellen Transaktion zugeordnet ist, wird wie folgt behandelt :

Für die Punkt-zu-Mehrpunkt-Konfiguration (MGK) gilt :

- SETUP, REG IND, CANC IND wird bearbeitet ;
- alle anderen 'globale Schicht 2' - Nachrichten werden ignoriert

Für die Punkt-zu-Punkt-Konfiguration (NStAnI) gilt :

- SETUP wird bearbeitet ;
- alle 'globale Schicht 2' - Nachrichten werden ignoriert ;

Für beide Konfigurationen (MGK und NStAnI) gilt :

- REL / CLOSE wird mit REL ACK / CLOSE ACK mit gleicher CR und invertiertem Flag quittiert ;
- REL ACK / CLOSE ACK wird ignoriert ;
- REG ACK, REG REJ, CANC ACK, CANC REJ, SUSP ACK, RES REJ, STA ACK, STA REJ, INF ACK und INF REJ werden ignoriert ;
- alle anderen Nachrichten werden mit REL bzw. CLOSE mit gleicher CR und invertiertem Flag quittiert .

k) Eine Nachricht mit einer CR, die einer aktuellen Transaktion zugeordnet ist, wird wie folgt behandelt :

- Eine Nachricht mit PD = N1 oder PD = N0, welche nicht einen Code nach Tabelle 3- 57 bzw. 3- 58 aufweist, wird ignoriert ;
- REL / CLOSE wird mit REL ACK / CLOSE ACK quittiert ;
- REL ACK / CLOSE ACK wird bei einer nicht vom Endgerät angeforderten Auslösung mit REL bzw. CLOSE quittiert .

- alle anderen Nachrichten mit einem für den Zustand der aktuellen Transaktion nicht zulässigen Nachrichtentyp werden ignoriert ;

**l) Behandlung von W Elementen**

- W- Elemente, die nicht zu Codesatz '0' oder '6' gehören, werden ignoriert .
- W- Elemente, die in einer Nachricht nur einmal vorgesehen sind, werden nur einmal ausgewertet, zusätzlich enthaltene, gleiche W- Elemente werden ignoriert .
- Alle mandatory W- Elemente, die für einen Nachrichtentyp in der betreffenden Konfiguration (NStAnI und MGK) und abhängig vom jeweiligen Betriebs- bzw. Anwendungsfall von Bedeutung sind, werden gesucht und ausgewertet. (siehe unten: W- Element Auswertung )  
Fehlt ein derartiges W- Element, wird die Transaktion dem Protokoll entsprechend mit REL bzw. CLOSE ausgelöst .
- Alle optionalen W- Elemente, die für einen Nachrichtentyp in der betreffenden Konfiguration (NStAnI und MGK) und abhängig vom jeweiligen Betriebs- bzw. Anwendungsfall von Bedeutung sind, werden gesucht und ausgewertet. (siehe unten: W- Element- Auswertung ).
- alle übrigen W- Elemente werden ignoriert .

**W- Element- Auswertung :**

- Mandatory W- Elemente mit der Längenangabe = 0 sind in den im Kapitel 3.2.2 angegebenen Fällen erlaubt .
- Ein W- Element mit Längenangabe größer Null gilt als nicht korrektes W- Element, wenn es zu kurz ist, d.h. die Längenangabe weniger Oktett angibt als die vorgesehene Struktur zuläßt .  
Beim Auftreten eines derartigen W- Elementes kann die Transaktion dem Protokoll entsprechend mit REL bzw. CLOSE ausgelöst werden, sofern diese Information für den jeweiligen Betriebs- und Anwendungsfall von Bedeutung ist.
- Ein W- Element mit einer Längenangabe, die größer ist, als die der Endeinrichtung bekannte Struktur, wird nach der bekannten Struktur und entsprechend der Regeln für die Formatierung von W- Elementen ( siehe auch Kapitel 3.2.3.4.1) ausgewertet.

Fehlende oder unbekannte (Parameter-) Information innerhalb der W- Elemente einer Nachricht sollten nur dann zum Auslösen der Transaktion, dem Protokoll entsprechend mit DISC/ REL bzw. CLOSE, führen, falls diese Information für den jeweiligen Betriebs- und Anwendungsfall von Bedeutung ist.

Eine FAC- Nachricht mit unbekanntem Facility Code im W- Element NSF muß mit FAC REJ beantwortet werden. Das gleiche gilt für das W-Element NSF mit der Längenangabe = 0.

Bei einer SETUP- Nachricht mit unbekanntem(n) Facility Code(s) im W- Element NSF muß das (müssen die) W- Element(e) NSF ignoriert werden.

- m) Bei Abbau / Ausfall von Schicht- 2- Verbindungen (Release Indication) werden die zugehörigen Schicht- 3- Verbindungen gelöscht . Maßnahmen zur Wiederherstellung unterbrochener Schicht- 2- Verbindungen bei bestehenden Schicht- 3- Verbindungen werden nicht vorgesehen .**

Wird die Schicht 3 von einem Reset (Reestablishment) der Schicht- 2- Verbindung unterrichtet, so gelten abhängig vom aktuellen Zustand der Schicht- 3- Verbindung die folgenden Bedingungen :

- Verbindungen im Wahlzustand (overlap sending, T2) werden mittels Nachricht DISConnect ausgelöst.
- Verbindungen in der Verbindungsabbauphase bleiben unbeeinflusst.
- Verbindungen in der Verbindungsaufbauphase und in der aktiven Phase bleiben unbeeinflusst, wenn eine Überwachung mittels Schicht-3-Timern (mandatory oder optional) gewährleistet ist, ansonsten werden die Verbindungen mittels Nachricht DISConnect ausgelöst.
- **Verbindungsunabhängige Transaktionen (FAC REG, FAC CANC, FAC STA) bleiben unbeeinflusst, wenn eine Überwachung mittels Schicht-3-Timern (mandatory oder optional) gewährleistet ist, ansonsten wird die Transaktion mit REL I CLOSE ausgelöst.**

Für die Punkt- zu- Mehrpunkt - Konfiguration (MGK) gilt zusätzlich :

- Verbindungen in dem Verbindungsaufbau Zustand 'call received' (T7) werden mittels Nachricht DISConnect ausgelöst, falls die Nachricht ALERT verlorengegangen ist.
- Verbindungen in dem Verbindungs- Zustand 'passive' (T14, Dienstmerkmal Dienstwechsel) werden mittels Nachricht DISConnect ausgelöst, falls die aktive Verbindung den Rückwechsel eingeleitet hat und die Nachricht DETach (wahrscheinlich) verlorengegangen ist.
- **Verbindungsunabhängige Transaktionen (FAC INF) bleiben unbeeinflusst, wenn eine Überwachung mittels Schicht-3-Timern (mandatory oder optional) gewährleistet ist, ansonsten wird die Transaktion mit CLOSE ausgelöst.**

### 3.3.1.1.8 Timer der Netzseite

Die in diesem Abschnitt spezifizierten Timer sind nur in der VSt implementiert.

- T301 : Nicht definiert.
- T302 Dauer : 12 ± 2 s.  
Bedeutung : Zeitüberwachung für den Empfang von INFO-Nachrichten, die Wahlinformationen für einen abgehenden Ruf beinhalten.
- **T302a Dauer: 60 s**  
**Bedeutung : Überwachung für den Empfang der ersten INFO-Nachr. bei den Fernsprech- und alb-Diensten.**
- T303 Dauer : 1,5 s.  
Bedeutung : Zeitüberwachung für SETUP bei ankommender Verbindung
- T304 : Nicht definiert.
- T305 Dauer : 120 s.  
Bedeutung : Überwachung einer Antwort auf eine an die Endeinrichtung gesendete DISC. Die Dauer dieser Zeitüberwachung hängt nicht davon ab, welcher Ton im B-Kanal angeschaltet wird.
- T306 : Nicht definiert.
- T307 Dauer : 120 s.  
Bedeutung : Überwachungszeit für das Umstecken am Bus.
- T308 Dauer : 4 s.  
Bedeutung : Zeitüberwachung für den Empfang einer REL ACK als Antwort auf eine an die Endeinrichtung gesendete REL.
- T3AA Dauer : 120 s.  
Bedeutung : Rufzeitüberwachung  
außerdem:  
Überwachung der Reaktion des TIn, nachdem er eine FAC-Nachricht erhalten hat **sowie Überwachung bei Hinweisansagen.**
- T3AB Dauer : 15 s.  
Bedeutung : Verkürzte Rufzeit bei dem Dienstmerkmal "Anrufweiserschaltung II"
- T3AC Dauer : 20 s.  
Bedeutung : Nach Auslösen der Verbindung kann der gerufene Teilnehmer während dieser Zeit die Identifizierung des Rufenden anfordern.
- T3AD Dauer : 30 s.  
Bedeutung : Wartezeit auf Melden des B-TIn zum Identifizieren von Klingelstörern.
- T3AG Dauer : 5 s \*)  
Bedeutung : Zeitabstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Übertragungen der Gebäuhreninformation.

**\*) Mit Einführung der Sekundenabrechnung wird die Dauer auf 10 s erhöht.**

3.3.1.1.9 *Timer der User-Seite*

Timer	Wert	Klasse 1)	Kon- fig. 2)	Start- bedingung	normale Stopbedingung 3)	Aktion nach 1. Ablauf	Aktion nach 2. Ablauf
T302	> 10s	O	P-P	Bei Senden von SETUP ACK;  Bei Empfang von INFO wieder starten	Bei Senden von ALERT, CONN, CALL SENT	Senden von CALL SENT, ALERT, wenn genügend Information vorhanden, sonst: auslösen mit DISC	Timer wird kein 2. mal nach einem vollständigen Auslaufen gestartet
T303	4s	O	P-MP	Bei Senden von SETUP;	Bei Empfang von SETUP ACK, CALL SENT	Auslösen mit DISC	Timer wird kein 2. mal gestartet
		M	P-P				
T304	20s 4)	O	P-MP	Bei Empfang von SETUP ACK;  Bei Senden von INFO wieder starten	Bei Empfang von CALL SENT, ALERT, CONN oder INFO (AUL)	Auslösen mit DISC	Timer wird kein 2. mal nach einem vollständigen Auslaufen gestartet
	60s	O	P-P				
T305	4s	M	P-MP	Bei Senden von DISC	Bei Empfang von REL	Auslösen mit REL	Timer wird kein 2. mal gestartet
	30s	M	P-P				
T308	4s	M	P-MP P-P	Bei Senden von REL bzw. CLOSE	Bei Empfang von REL ACK bzw. CLOSE ACK	Wiederholen von REL bzw. CLOSE und Neustarten von T308	Call Reference freigeben, <i>wahlweise</i> <b>Schicht 2 ab- bauen</b>
T310	120s	O	P-MP	Bei Empfang von CALL SENT, INFO (AUL)	Bei Empfang von ALERT, CONN	Auslösen mit DISC	Timer wird kein 2. mal gestartet
	>60s	O	P-P				
T313	4s (siehe Bem.1)	M	P-MP P-P	Bei Senden von CONN	Bei Empfang von CONN ACK	Auslösen mit DISC	Timer wird kein 2. mal gestartet
T318	4s	M	P-MP	Bei Senden von RES	Bei Empfang von RES ACK, RES REJ	Auslösen mit REL	Timer wird kein 2. mal gestartet
T319	4s	O	P-MP	Bei Senden von SUSP	Bei Empfang von SUSP ACK, SUSP REJ		Timer wird kein 2. mal gestartet

Timer	Wert	Klasse 1)	Kon- fig. 2)	Start- bedingung	normale Stopbedingung 3)	Aktion nach 1. Ablauf	Aktion nach 2. Ablauf
T3D1	10s	O	P-MP P-P	Bei Senden von FAC REG, FAC CANC, FAC STA, FAC INF	Bei Empfang der prozedur- relevanten Quittung	Auslösen mit REL bzw. CLOSE	Timer wird kein 2. mal gestartet
T3D2	(siehe Bem. 2)	O	P-MP P-P	Bei Senden von FAC	Bei Empfang von FAC ACK, FAC REJ	In Ausgangs- zustand vor Senden der FAC-Nachr. gehen	Timer wird kein 2. mal gestartet
T3AA	120s	O	P-P	Bei Senden von ALERT	Bei Senden von CONN	Auslösen mit DISC	Timer wird kein 2. mal gestartet

1) O = optional

M = zwingend vorgeschrieben (mandatory)

2) P-MP = Punkt-zu-Mehrpunkt-Konfiguration

P-P = Punkt-zu-Punkt-Konfiguration

3) Alle laufenden Timer werden zusätzlich zu den normalen Stopbedingungen gestoppt, wenn

- die Endeinrichtung eine Auslösenachricht (DISC, REL, CLOSE) auf der aktuellen Transaktion sendet
- die Endeinrichtung eine Auslösenachricht (DISC, REL, CLOSE) auf der aktuellen Transaktion empfängt (gilt bei Empfang von DISC nicht für den Timer T3D2)

4) Für Fernsprech- und alb-Dienste gilt: für das Senden der ersten Wahlziffer gilt ein verlängerter Netz-Timer T302a von 60 Sekunden (vgl. 3.3.1.1.3).

Bemerkung 1:

Für T313 gilt im Zusammenhang mit dem DM Dienstwechsel und der P-MP-Konfiguration folgendes :

Beim Senden einer CONN-Nachricht innerhalb der Abwicklung des Dienstwechsels (SETUP enthält NSF mit Fac.Code "übergebener Ruf" oder die CONN-Nachricht wurde von der aktiven Verbindung zum Einleiten des Rückwechsels gesendet) gilt die Überwachungszeit von 4 Sekunden nicht! Bei automatisch arbeitenden Endgeräten wird erwartet, daß der Dienstwechsel innerhalb von ca. 30 Sekunden erfolgreich durchgeführt werden kann (Normalfall). Sind menschliche Reaktionszeiten mit zu berücksichtigen, so kann der Gesamtvorgang in der Größenordnung von bis zu 5 Minuten liegen.

Bemerkung 2:

Für den Timer T3D2 gilt folgende Aussage:

- a) Bei Überwachung von DM, die nur in der lokalen VSt bearbeitet werden, ist T3D2 ca. 4 Sekunden lang.
- b) Bei Überwachung von DM, die die Zusammenarbeit mit der entfernten VSt bzw. einer zentralisierten Datenbasis erfordern, ist T3D2 ca. 7-10 Sekunden lang.
- c) Sind menschliche Reaktionszeiten mit zu berücksichtigen, so kann der Gesamtvorgang länger dauern.

### 3.3.1.2 Teilnehmerbezogene Dienstmerkmale

#### 3.3.1.2.1 Allgemeines

##### 3.3.1.2.1.1 Korrelationsaussage bei der Beschreibung von Dienstmerkmalen

Siehe Dienstmerkmal-Beschreibungen (Bilder 3-8 und 3-9 entfallen).

##### 3.3.1.2.1.2 Dienstmerkmalverwaltung durch den Teilnehmer

Durch das verbindungsunabhängige Dienstmerkmal "Dienstmerkmalverwaltung durch den TIn" hat der TIn die Möglichkeit, bestimmte Dienstmerkmale

- o einzurichten,
- o zu löschen und
- o Informationen abzurufen, die dieses DM betreffen.

Alle genannten drei Operationen können vom Teilnehmer - sofern er dazu berechtigt ist - selbstständig durchgeführt werden.

Die Dienstmerkmalverwaltung durch den TIn wird unabhängig von einer B-Kanalbelegung durchgeführt.

Die Dienstmerkmalverwaltung durch den TIn kann nur von dem Anschluß aus durchgeführt werden, für den sie gilt. Es gibt keine eigene Zugangsberechtigung, sondern die Berechtigungen zu den Dienstmerkmalen eröffnen dem Teilnehmer den Zugang zur Selbsteingabe.

Die Sicherung der vom Teilnehmer eingegebenen Daten wird für jedes Dienstmerkmal getrennt festgelegt.

Alle Aktionen, welche der Teilnehmer durchführt, werden von der VSt mit Antwort-Nachrichten quittiert.

Grundsätzlich gilt:

##### a) für das Einrichten eines DM:

Durch Übertragung einer Nachricht FAC REG mit entsprechendem Parameter vom Endgerät zur VSt kann ein DM vom Teilnehmer eingerichtet werden. Durch ein Quittungssignal REG ACK/REG REJ wird dieser Vorgang positiv/ negativ abgeschlossen. Eintragungen werden mit der Nachricht REG IND allen Endgeräten am gleichen Anschluß (MGK) mitgeteilt.

##### b) für das Löschen eines DM:

Durch Übertragung einer Nachricht FAC CANC mit entsprechendem Parameter vom Endgerät zur VSt kann ein früher vom Teilnehmer eingerichtetes DM wieder gelöscht werden. Durch das Quittungssignal CANC ACK/CANC REJ wird der Löschvorgang positiv/negativ bestätigt und abgeschlossen. Löschvorgänge werden mit Nachricht CANC IND allen Endgeräten am gleichen Anschluß (MGK) mitgeteilt.

##### c) für das Abrufen von Informationen über DM

Der Teilnehmer hat im allgemeinen die Möglichkeit, verschiedene Arten von Informationen über seinen Anschluß bzw. über bestimmte DM seines Anschlusses aus der VSt abzurufen. Dabei werden zwei unterschiedliche Informationstiefen unterschieden:

##### c1) Allgemeine Informationen über den Anschluß

Durch eine Nachricht FAC STA wird vom TE eine Liste angefordert, in der für jedes relevante DM dienstunabhängig eine Information mitgeteilt wird. Diese Liste wird mit der Nachricht STA ACK zum TE übertragen (siehe Tab. 3-90) und die Transaktion damit beendet.

Die Anforderung vom TE kann von der VSt mittels einer STA REJ zurückgewiesen werden. (Bild 3-10 entfällt)

c2) Spezielle Informationen über ein bestimmtes DM:

Mit einer Nachricht FAC INF sowie **Angabe des** bestimmten DM, über das die Information abgerufen werden soll, kann der TIn eine Information aus der VSt anfordern. Mit der Nachricht INF ACK wird diese Informaton zum Endgerät übertragen und die Transaktion beendet. Das folgende Bild 3-11 beschreibt die Information, die auf diese Weise abgerufen werden kann.

Die Anforderung vom TE kann von der VSt mittels einer INF REJ zurückgewiesen werden.

Dienstmerkmal	Abrufbare Informationen
Sperrern	Art der Sperrern
Anrufweitzerschaltung (I und II)	Zielrufnummer

Bild 3-11: Abfragbare Informationen über eingerichtete DM

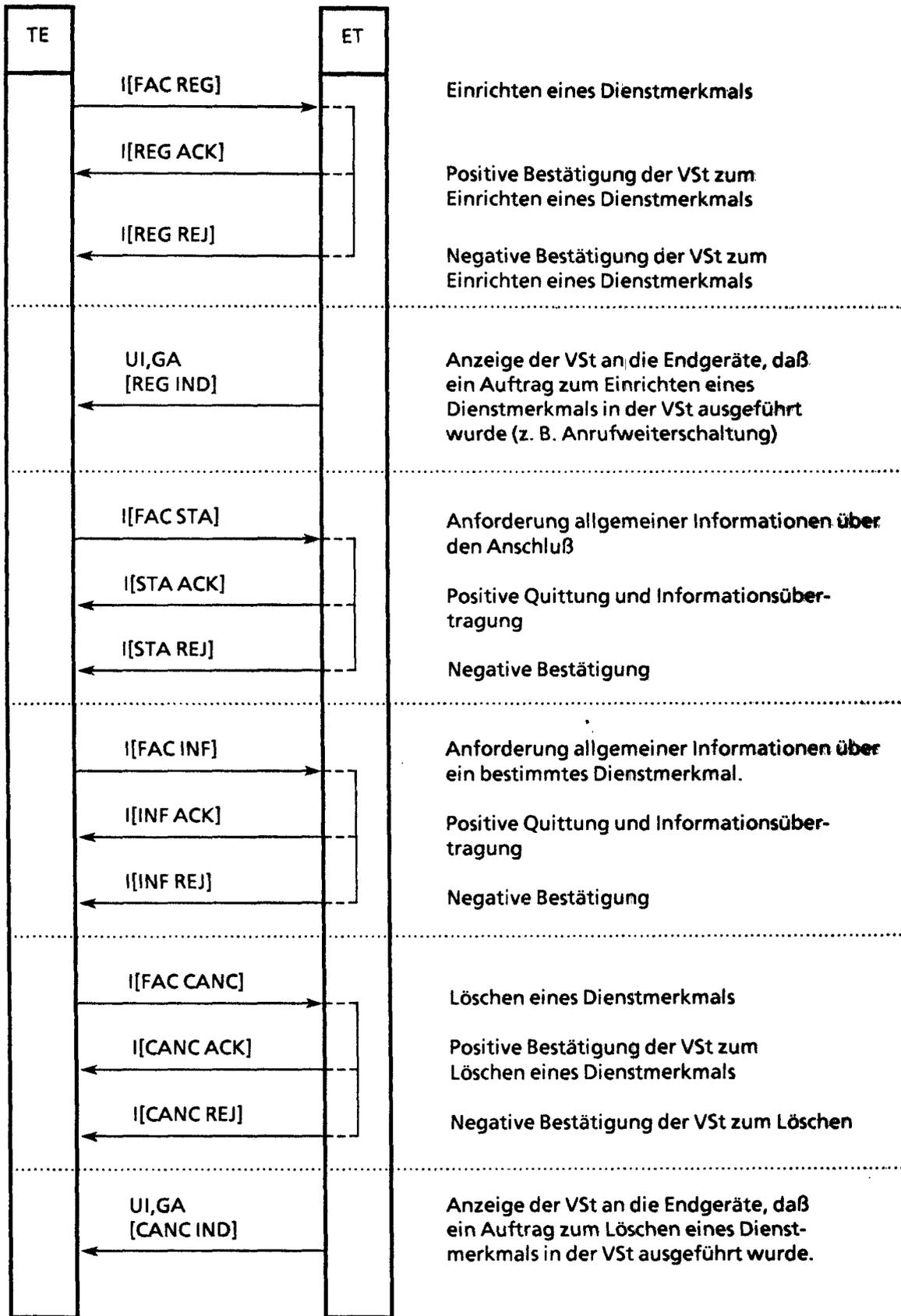


Bild 3-12: Nachrichtenablauf für Dienstmerkmal-Verwaltung

**d) Editiersitzung**

**(nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)**

**(Bilder 3-13 bis 3-15 entfallen)**

### 3.3.1.2.1.3 Fernaktivieren

(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)

#### 3.3.1.2.1.4 Definition von Frei- und Besetztfall

Ein B-Kanal kann folgende Zustände haben

- frei:  
Für diesen B-Kanal wird kein Rufverfahren durchgeführt und es besteht über diesen B-Kanal keine Verbindung
- belegt:  
Dieser B-Kanal steht für neue Rufe nicht mehr zur Verfügung. Er ist für ein Rufverfahren belegt, jedoch ist der B-Kanal noch keinem bestimmten Endgerät zugeteilt worden.
- zugeteilt:  
Dieser B-Kanal ist einem Endgerät für eine Verbindung zugeteilt worden.

Solange ein B-Kanal von der Vermittlung belegt werden kann, wird ein ankommender Ruf mit B-Kanal-Angabe in der SETUP zugestellt.

Kann kein B-Kanal mehr von der Vermittlung belegt werden, da alle B-Kanäle bereits belegt oder zugeteilt sind, so wird ein ankommender Ruf ohne B-Kanalangabe in der SETUP zugestellt. Die Zahl der ankommenden Rufverfahren ohne B-Kanal-Angabe ist stets kleiner oder gleich der Anzahl der zugeteilten B-Kanäle. Die Summe der gehaltenen Verbindungen und der Rufverfahren ohne B-Kanal ist stets kleiner gleich zwei.

Die Summe aus Anzahl der freien B-Kanäle, Anzahl der belegten B-Kanäle, Anzahl der zugeteilten B-Kanäle und Anzahl der Rufverfahren ohne B-Kanal-Angabe ist stets kleiner oder gleich vier. Ist sie gleich vier, so werden neu ankommende Rufe aus dem Netz ausgelöst. Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit Cause "user access busy" (= 1. Besetztfall) und Besetztton.

#### Hinweis:

Bis 1990 wird der Cause "user busy" benutzt.

Wird ein Rufverfahren durchgeführt und von der gerufenen Konfiguration innerhalb der Zeitüberwachung durch 3xT303 keine Nachricht empfangen, so wird die Verbindung ausgelöst.

Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit Cause "no user responding" und einen bestimmten Hinweiston.

Wird ein Rufverfahren durchgeführt und von der gerufenen Konfiguration innerhalb der Zeitüberwachung durch 3xT303 nur REL mit Cause "out of order" empfangen, so wird die Verbindung ausgelöst. Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit Cause "out of order" und einen bestimmten Hinweiston, der von obigem unterschiedlich sein kann.

Wird ein Rufverfahren durchgeführt und nach Ablauf 3xT303 ist nur der Cause "user busy" gespeichert sowie keine CR aktiv, auf der ALERT empfangen wurde, dann wird die Verbindung ausgelöst. Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit Cause "user busy" (2. Besetztfall) und Besetztton. Wird ein Rufverfahren durchgeführt und von der gerufenen Konfiguration innerhalb der Zeitüberwachung durch 3xT303 mindestens eine ALERT empfangen, so wird die Verbindung nicht ausgelöst. Der rufende Teilnehmer erhält ALERT und Freiton.

Töne werden nur beim Dienst Fernsprechen und bei a/b-Diensten (im B-Kanal) angeschaltet.

### 3.3.1.2.1.5 B-Kanal-Zustände

Ein B-Kanal kann

- frei
- belegt
- zugeteilt

sein.

Ein B-Kanal ist frei, wenn er weder belegt noch zugeteilt ist.

Ein B-Kanal ist belegt, wenn er für eine neue Verbindung nicht mehr zur Verfügung steht. Bei einer ankommenden Verbindung wird der B-Kanal vor dem Aussenden der SETUP belegt, bei einer abgehenden Verbindung vor dem Aussenden der SETUP ACK.

Ein belegter B-Kanal kann für die gesamte Konfiguration belegt oder speziell einem Endgerät zugeteilt sein. Ein Endgerät darf den B-Kanal erst benutzen, wenn er diesem Endgerät zugeteilt ist. Der B-Kanal wird dem rufenden Endgerät in der SETUP ACK, dem gerufenen Endgerät in der CONN ACK zugeteilt.

Falls eine Verbindung in den Zustand "Halten" gebracht wird, so bleibt sie dem B-Kanal zugeordnet, auf dem sie vorher aktiv war.

Wird ein zugeteilter B-Kanal zu einem Zeitpunkt nicht benutzt, (weil z.B. kein Endpunkt vorhanden ist) so sollte der B-Kanal vom TE dennoch angeschaltet bleiben. Ein unbestimmtes Signal liegt in diesem Fall auf dem B-Kanal.

Die Zuordnung einer Verbindung zum B-Kanal wird aufgehoben, wenn die Verbindung ausgelöst ist. Ist einem B-Kanal keine Verbindung mehr zugeordnet, so wird dieser freigegeben.

### 3.3.1.2.1.6 Anwendung der Call Reference

In Abschnitt 3.2.3.2 ist die Codierung und allgemeine Verwendung der Call Reference (CR) beschrieben. Im weiteren werden nur noch die für die spezielle Anwendung relevanten Verwendungen beschrieben.

Die Call Reference hat nur lokale und keine end-to-end Bedeutung.

Jede Nachricht enthält zur Identifizierung der Verbindung, auf die sie sich bezieht, die Call Reference. Bei abgehenden Verbindungen wird die Call Reference vom Endgerät vergeben. In diesem Fall ist sie nur in Zusammenhang mit dem SAPI + TEI eindeutig. Bei ankommenden Verbindungen wird die Call Reference von der Vermittlung vergeben.

Diese Call Reference wird über den ganzen Anschluß eindeutig vergeben. Sie dient damit auch zur Zuordnung der zu einem globalen Ruf gehörenden Antworten, die auf gesicherten Schicht-2-Verbindungen gesendet werden. Auch Verbindungen mit mehr als einem B-Kanal haben nur eine Call Reference.

Wenn sich mehrere Verbindungen einen B-Kanal zeitlich verschachtelt teilen (Halten, Makeln), so wird jede dieser Verbindungen über eine eigene Call Reference gesteuert.

Die Call Reference wird mit dem Aussenden der SETUP-Nachricht von der initiiierenden Einheit belegt und beim Verbindungsabbau mit dem Austausch von REL/REL ACK- Nachrichten automatisch wieder freigegeben. Die VSt trifft Vorkehrungen dafür, daß Doppelbelegungen von Call Referenzen vermieden werden.

Beim Aktivieren und Deaktivieren von Dienstmerkmalen im Zusammenhang mit einer Verbindung wird die Call Reference der zugehörigen Verbindung auch in den dienstmerkmalsteuernden Nachrichten verwendet. In diesem Fall wird die Call Reference ebenfalls mit REL/REL ACK freigegeben.

Falls nach dem Austausch von REL /REL ACK-Nachrichten noch eine FAC-Nachricht nicht beantwortet ist, so erfolgt keine FAC ACK/FAC REJ- Nachricht mehr.

Beim Eintragen, Löschen, Aktivieren und Deaktivieren von verbindungsunabhängigen Dienstmerkmalen belegt der initiiierende Endpunkt mit der FAC REG/FAC CANC für jedes Dienstmerkmal eine neue, bisher noch nicht verwendete Call Reference zur Unterscheidung der verschiedenen Aktivitäten. Jede Call Reference wird mit dem Abschluß des Vorganges durch die REG ACK/REG REJ/CANC ACK/CANC REJ-Nachrichten wieder freigegeben.

Bei der Anzeige von aktivierten/deaktivierten Dienstmerkmalen werden die REG IND/CANC IND-Nachrichten mit neuer Call Reference gesendet und einmal wiederholt. Anschließend ist die Call Reference wieder frei.

Durch die Verwendung der Call Reference können auf einem Anschluß mehrere Verbindungen und mehrere verbindungsunabhängige Aktivitäten für Dienstmerkmale gleichzeitig unabhängig voneinander durchgeführt werden.

### 3.3.1.2.1.7 Überprüfen der zugelassenen Dienstmerkmale

Es ist Aufgabe der Endgeräte, zu verhindern, daß ein Dienstmerkmal für einen Dienst angefordert wird, für den es nicht vorgesehen ist. In der VSt wird keine diensteinschränkende Überprüfung durchgeführt, ausgenommen bei

- Dienstwechsel
- *Anrufweitchaltung I*
- *Anrufweitchaltung II*
- Geschlossene Benutzergruppe
- Sperren.

Bei allen beantragten Dienstmerkmalen wird von der VSt die Zulässigkeit (Berechtigung durch Antrag bei der Verwaltung) überprüft.

### 3.3.1.2.1.8 Allgemeine Vorbemerkungen zu den nachfolgend dargestellten Pfeildiagrammen

*Zur Beschreibung der Nachrichtenabläufe werden Pfeildiagramme verwendet, die lediglich eine Auswahl der möglichen Nachrichtenflüsse darstellen (Beispiele). Weitere, im Rahmen der SDL ebenfalls zulässige Abläufe sind möglich.*

*Der zwischen der Endeinrichtung und der VSt dargestellte Ablauf beschreibt nur den Nachrichtenaustausch, d.h. er beinhaltet keine Aussagen über Interaktionen mit der Bedieneroberfläche.*

*In der VSt quasi parallel ablaufende Transaktionen (z.B. mit CR1 und CR2) wurden zeichnerisch so dargestellt, als ob der Nachrichtenaustausch zeitlich hintereinander erfolgt. Aus der bildlichen Darstellung kann in solchen Fällen keine Aussage über die tatsächliche Reihenfolge des Nachrichtenaustausches abgeleitet werden.*

### 3.3.1.2.2 Ruhe vor dem Telefon (R. v. d. T.)

(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)

(Bild 3-16 entfällt)

### 3.3.1.2.3 Anklopfen mit Anzeige am Display

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Während einer bestehenden Nutzkanalverbindung (zwischen A und B) wird ein TIn per D-Kanal-Signalisierung vom Vorliegen eines weiteren Rufes (von TIn C) unterrichtet.

Das Anklopfen wird dabei nicht explizit von der Vermittlung zum Teilnehmer übertragen.

Grundsätzlich wird der Anruf von Teilnehmer C als weiterer Ruf per SETUP zum Teilnehmer gesendet. Dort entscheidet jedes Endgerät individuell, ob es

- noch nicht aktiv ist und deshalb den ankommenden Ruf durch Klingeln signalisiert,
- bereits aktiv ist und den weiteren Ruf ignoriert,
- bereits aktiv ist und den weiteren Ruf durch Anklopfen lokal signalisiert (Freigeben zum Anklopfen wird lokal im TE realisiert).

Wie beim normalen Ruf kann auch während des Anklopfens die Rufnummer des rufenden Teilnehmers angezeigt werden.

Der gerufene Teilnehmer, bei dem angeklopft wird, kann

- die bestehende Verbindung beenden und den ankommenden Ruf beantworten,
- das Anklopfen ignorieren,
- durch Halten der ersten Verbindung die anklopfende Verbindung übernehmen oder
- die Anklopfverbindung zurückweisen.

Weitere Möglichkeiten siehe "Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen".

**Falls einem Teilnehmer ein Ruf ohne Angabe eines B-Kanal zugestellt wird und dieser Ruf noch nicht mit CONN übernommen wurde, so sendet die VSt beim Freiwerden eines B-Kanals eine weitere SETUP-Nachricht mit Angabe des freigewordenen B-Kanals aus.**

**Falls einem Teilnehmer ein Ruf mit B-Kanal-Angabe zugestellt wird und dieser Ruf noch nicht mit CONN übernommen wurde, so kann die VSt beim Freiwerden des B-Kanals die ursprüngliche SETUP-Nachricht wiederholen.**

Der rufende TIn C wird vom Anklopfen nicht unterrichtet.

Der rufende TIn C hat keinen Einfluß darauf, ob beim gerufenen Teilnehmer angeklopft wird oder nicht.

Die vollständige Beschreibung des Dienstmerkmals "Anklopfen" erfordert eine Betrachtung der B-Kanal-Belegung entsprechend folgender Tabelle:

Fall	Kanal B1	Kanal B2
1	frei	frei
2	belegt	frei
3	belegt	belegt

(Definition der Fälle siehe 3.3.1.2.1.5)

Im Fall 1 ist das DM "Anklopfen" nicht relevant.

Im Fall 2 wird SETUP zum Teilnehmer gesendet. Die Endgeräte entscheiden dann individuell, wie der ankommende Ruf zu behandeln ist (rufen oder anklopfen) bzw. wie er aufgrund der technischen Möglichkeiten des jeweiligen Endgeräts mitgeteilt werden kann (evtl. Anruf ignorieren).

Im Fall 3 wird ein ankommender Ruf per SETUP zum gerufenen Teilnehmer gesendet.

Die SETUP enthält die Information, daß kein B-Kanal mehr frei ist. Die Endgeräte, die SETUP empfangen, können darauf nur durch Anklopfen reagieren oder den Ruf ignorieren, da bei Rufannahme einem bis dahin nicht aktiven Endgerät kein B-Kanal zur Verfügung steht.

Der Teilnehmer kann nach Senden einer ALERT-Nachricht innerhalb der Überwachungszeit T3AA die anklopfende Verbindung übernehmen.

**b) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

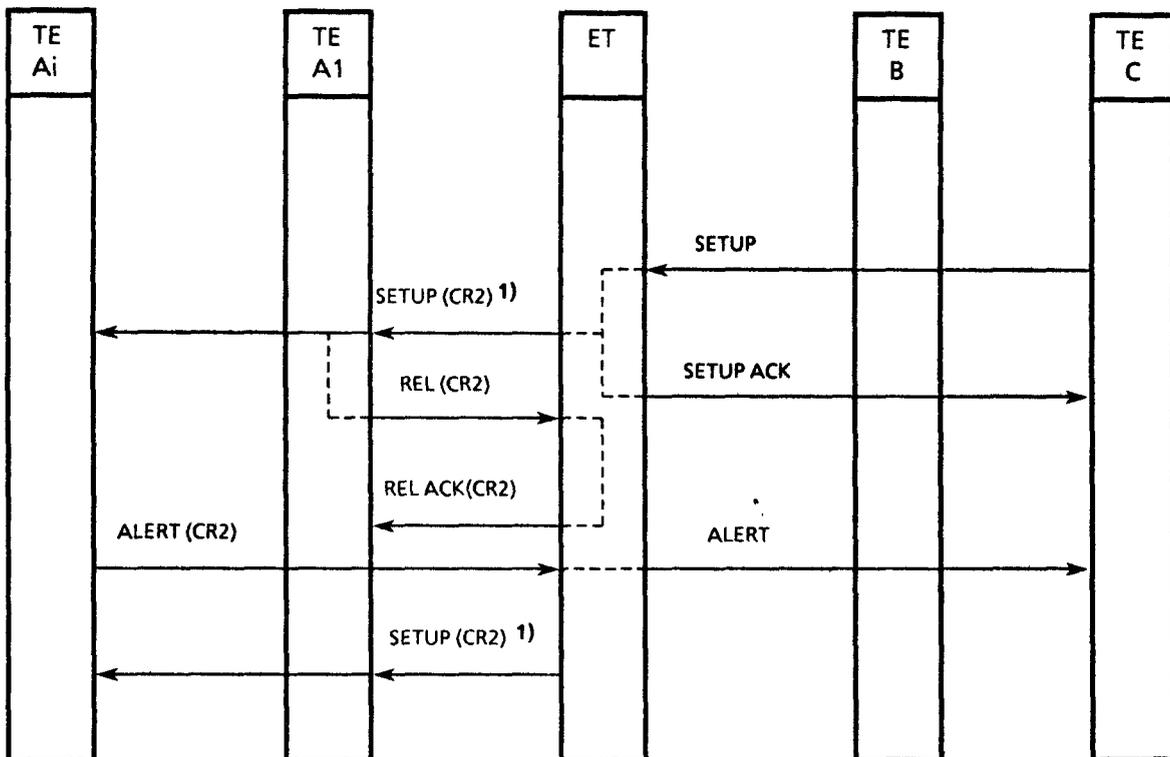
Folgende Abläufe sind dargestellt:

- A1) - TE lehnt SETUP mit REL ab (SETUP mit B-Kanal-Angabe)
- A2) - TE lehnt SETUP mit REL ab (SETUP ohne B-Kanal-Angabe)
- A3) - TE ignoriert den Ruf
- A4) - TE löst bestehende Verbindung aus und nimmt neuen Ruf an
- A5) - TE löst bestehende Verbindung aus und nimmt den neuen Ruf an, wenn in der SETUP-Wiederholung eine B-Kanal-Angabe erfolgt.
- A6) - TE beginnt DM Makeln
- A7) - Benutzer ignoriert das Anklopfen
- A8) - Benutzer lehnt Anklopfverbindung für sich ab
- A9) - Benutzer möchte Anklopfverbindung annehmen, ein anderes TE am gleichen Anschluß hat den Ruf bereits angenommen.

- A1) Ausgangssituation:
- B1- oder B2-Kanal des Anschlusses ist belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE ohne DM Anklopfen

VSt sendet SETUP mit B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal belegt (TE A1 hat Verbindung mit CR 1 zu TE B) und kann kein Anklopfen durchführen.

Vorgang: TE A1 lehnt SETUP mit REL ab, der Ruf bleibt für den Anschluß bestehen.



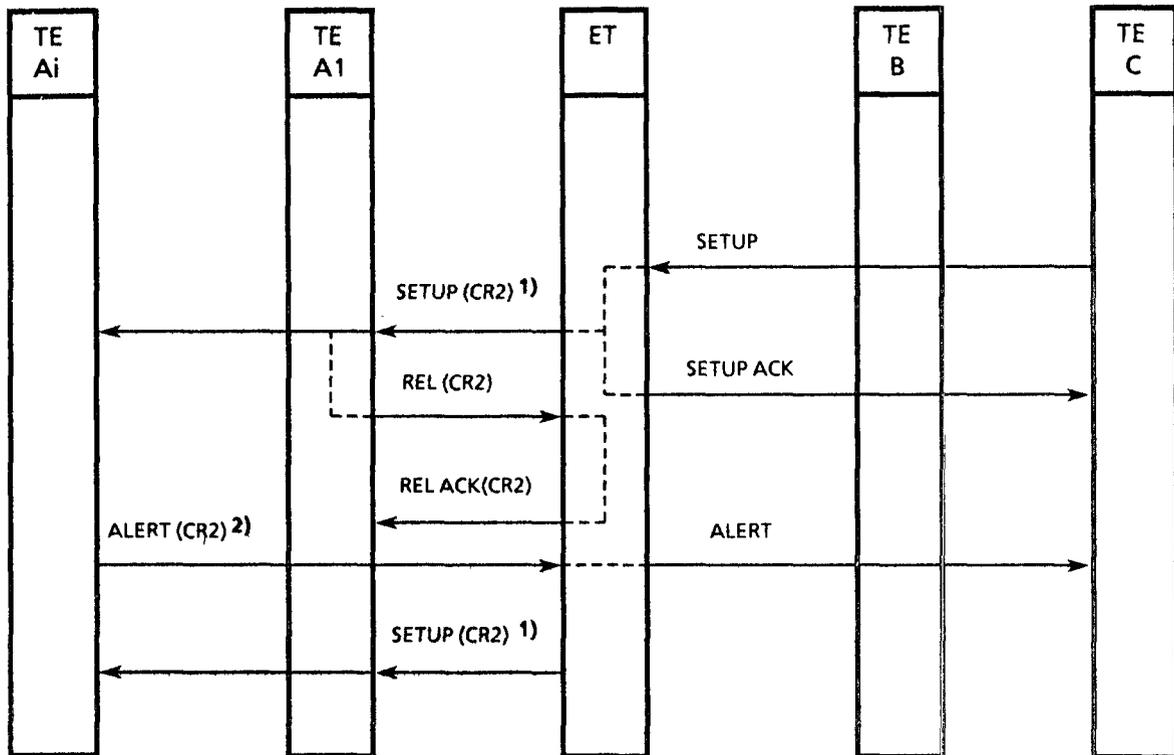
- 1) mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal

Bild 3-17 (A1)

- A2) Ausgangssituation:
- B1- und B2-Kanal des Anschlusses sind belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE ohne DM Anklopfen

VSt sendet SETUP ohne B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal belegt (TE A1 hat Verbindung mit CR 1 zu TE B) und kann kein Anklopfen durchführen.

Vorgang: TE A1 lehnt SETUP mit REL ab, der Ruf bleibt für den Anschluß bestehen.



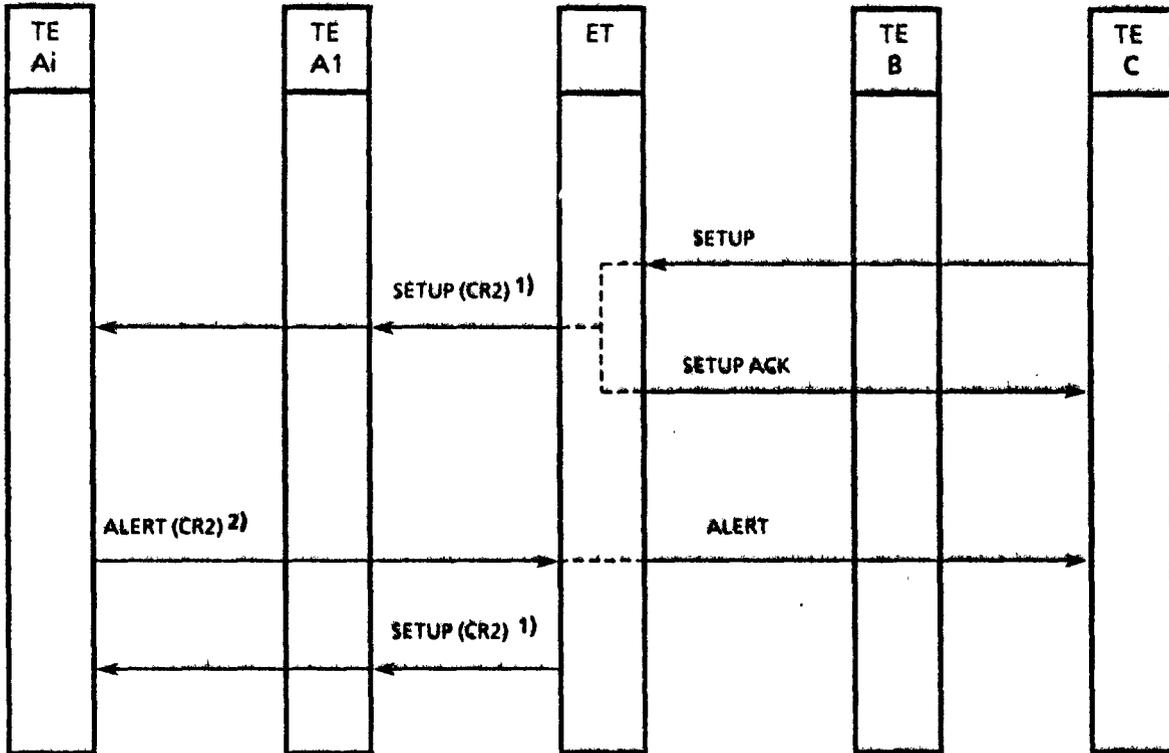
- 1) mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal
- 2) Kompatibles TE, das B-Kanal belegt hat und Anklopfen durchführen kann

Bild 3-17 (A2)

- A3) Ausgangssituation:
- B1- und B2-Kanal des Anschlusses sind belegt
  - TE hat keinen B-Kanal belegt

VSt sendet SETUP ohne B-Kanal-Angabe, TE A1 hat keinen B-Kanal belegt.

Vorgang: TE A1 ignoriert den Ruf.



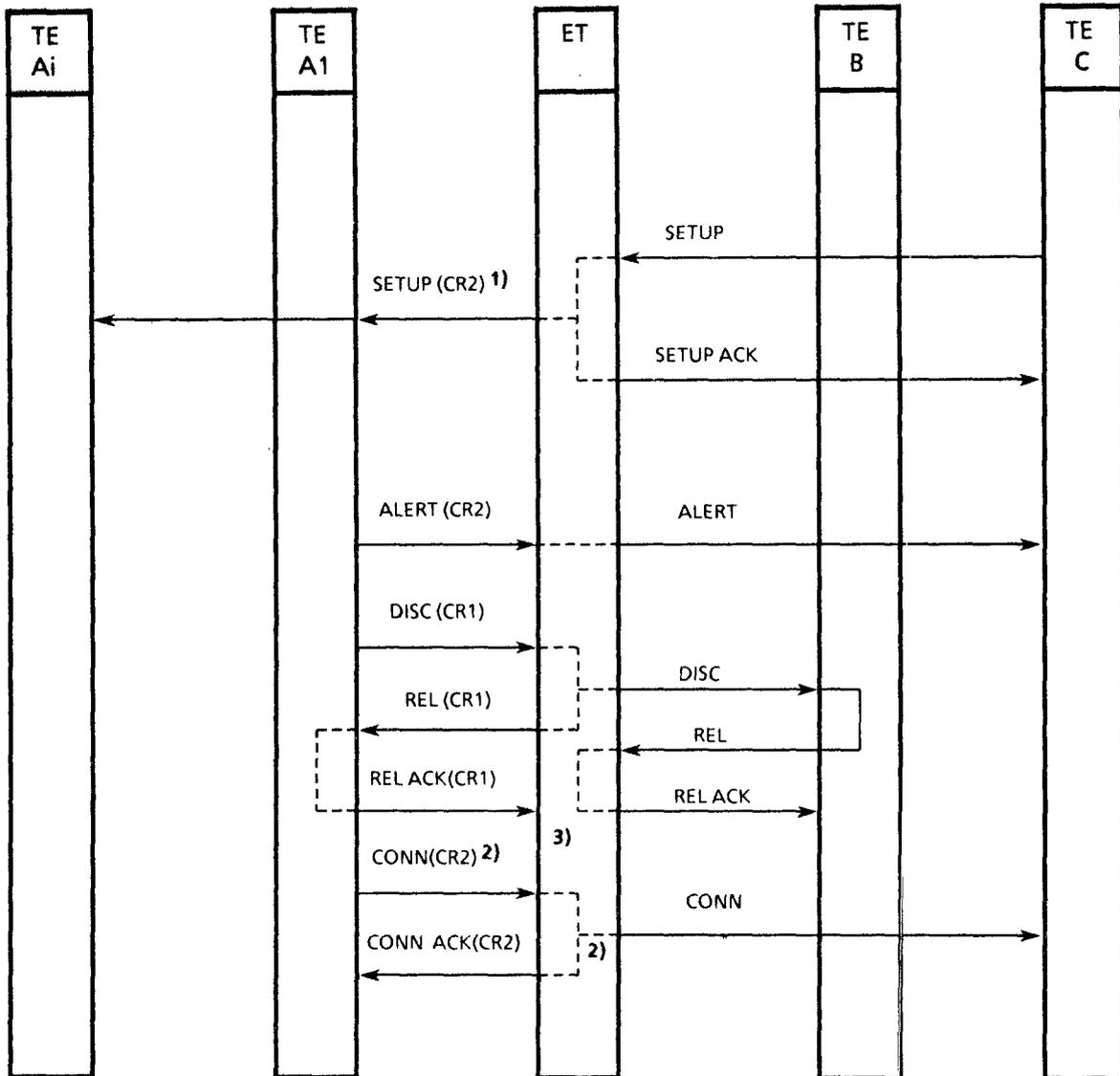
- 1) mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal
- 2) Kompatibles TE, das B-Kanal belegt hat und Anklopfen durchführen kann

Bild 3-17 (A3)

- A4) Ausgangssituation:
- B1- oder B2-Kanal des Anschlusses ist belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE mit DM Anklopfen, jedoch ohne DM Makeln/Rückfrage

VSt sendet SETUP mit B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal mit CR 1 belegt und kann Anklopfen durchführen.

Vorgang: TE A1 löst bestehende Verbindung aus und nimmt den neuen Ruf an.



- 1) mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal
- 2) der in der SETUP angegebene B-Kanal wird belegt
- 3) Die VSt kann nach Freiwerden des B-Kanals die SETUP-Nachricht wiederholen.

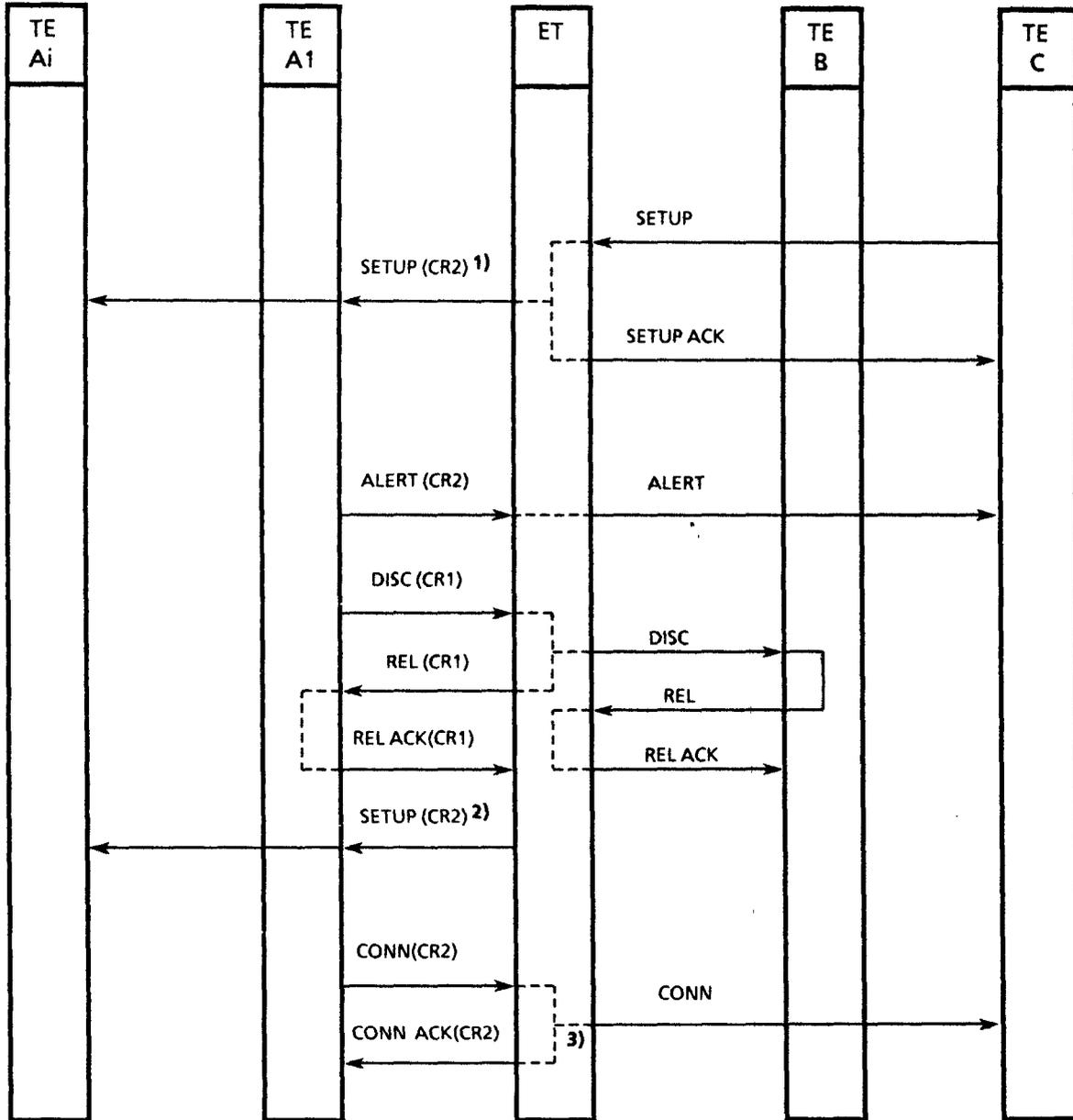
**Hinweis:** In den weiteren Nachrichtenabläufen wird auf die Darstellung dieser optionalen SETUP-Wiederholung verzichtet.

Bild 3-17 (A4)

- A5) Ausgangssituation:
- B1- und B2-Kanal des Anschlusses sind belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE mit DM Anklopfen, jedoch ohne DM Makeln/Rückfrage

VSt sendet SETUP ohne B-Kanal-Angabe, TE A hat einen B-Kanal mit CR 1 belegt und kann Anklopfen durchführen.

Vorgang: TE A1 löst bestehende Verbindung aus und nimmt den neuen Ruf nach Wiederholung der SETUP mit B-Kanal-Angabe an.



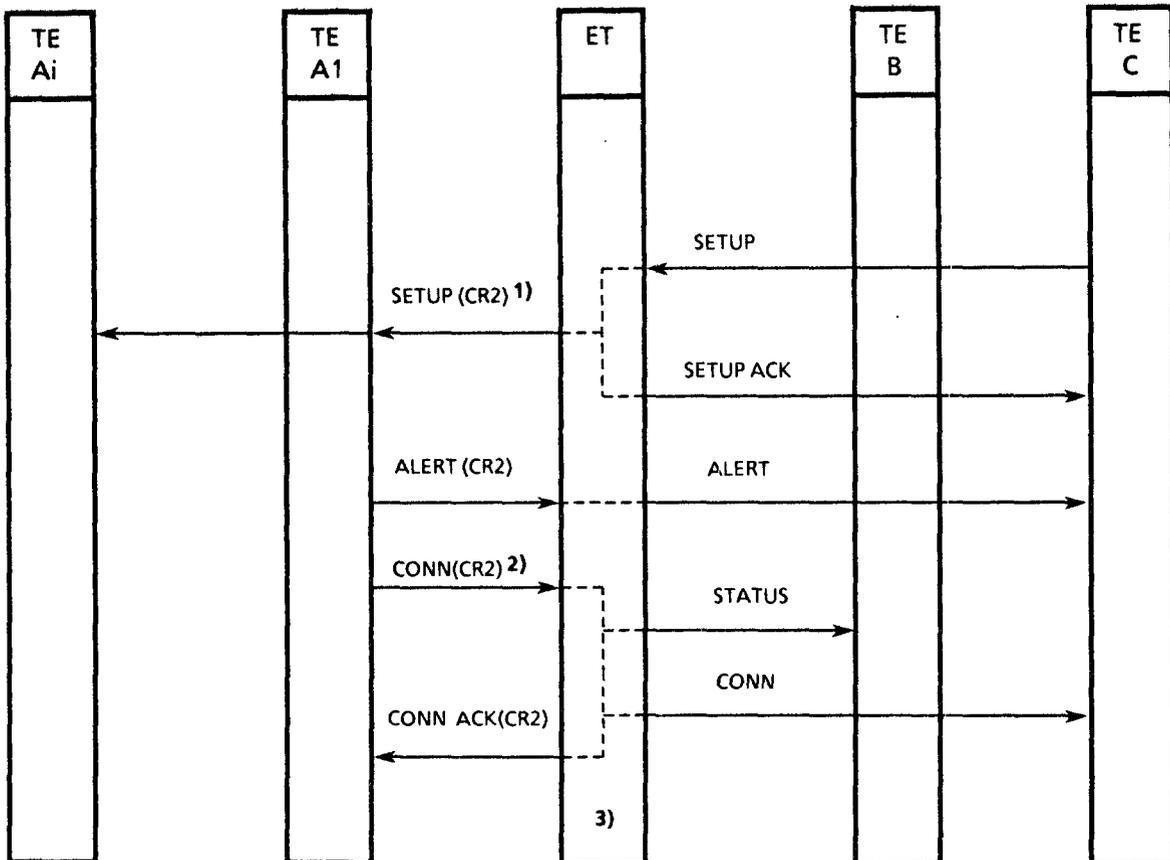
- 1) mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal
- 2) mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal
- 3) der in der SETUP angegebene B-Kanal wird belegt

Bild 3-17 (A5)

- A6) Ausgangssituation:
- B1- und/oder B2-Kanal des Anschlusses belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE mit DM Anklopfen und DM Makeln/Rückfrage

VSt sendet SETUP mit bzw. ohne B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal mit CR 1 belegt und kann DM "Makeln" durchführen.

Vorgang: TE A1 nimmt den neuen Ruf an und bringt die bestehende Verbindung in das Halten.



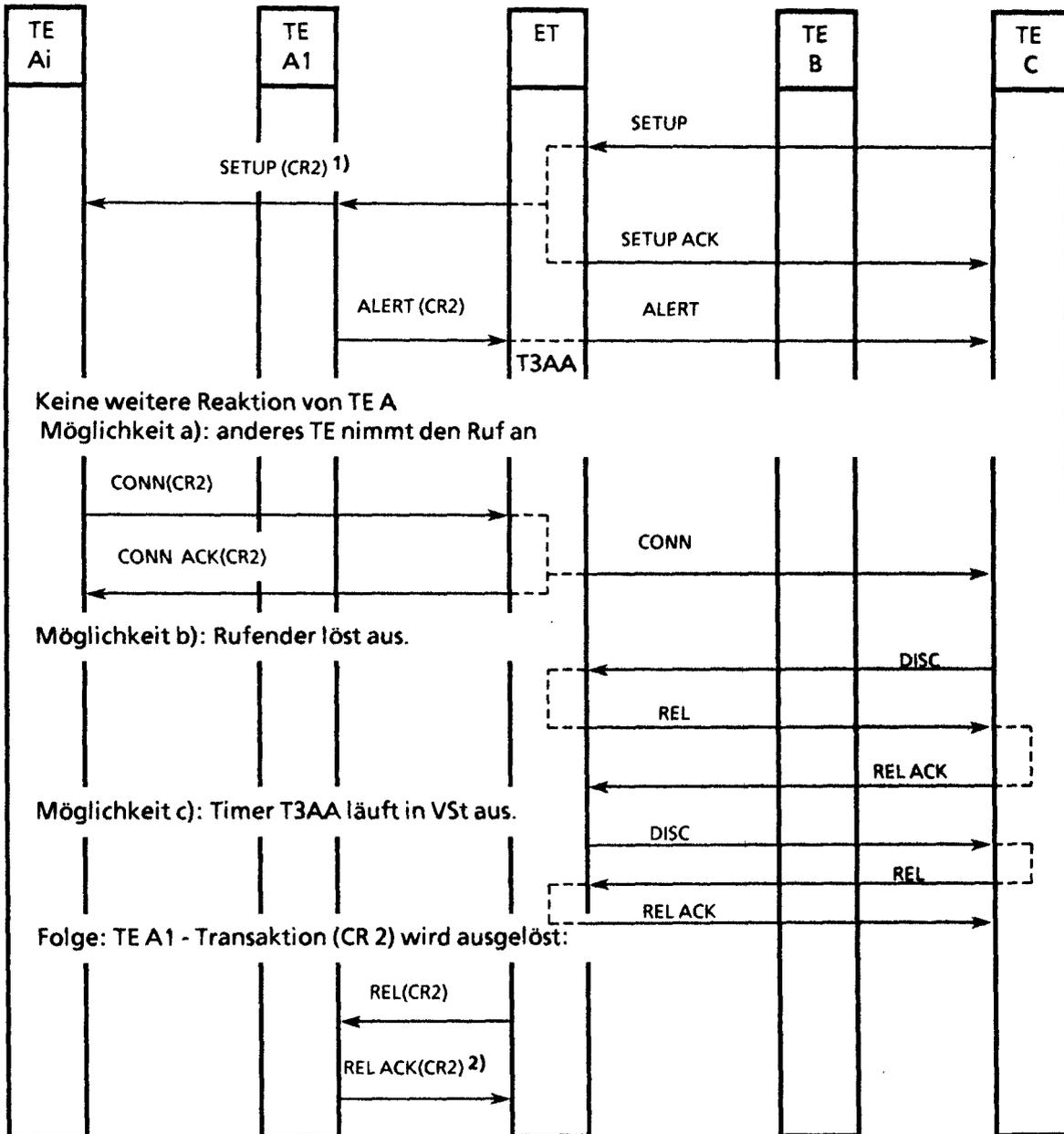
- 1) Fall2: mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal  
Fall3: mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal
- 2) mit W-Element NSF und FacCode = B-Kanal übernehmen
- 3) der evtl. in der SETUP angegebene B-Kanal wird von der VSt freigegeben.

Bild 3-17 (A6)

- A7) Ausgangssituation:
- B1- und/oder B2-Kanal des Anschlusses belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE mit DM Anklopfen

VSt sendet SETUP mit bzw. ohne B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal mit CR 1 belegt und kann Anklopfen durchführen.

Vorgang: Benutzer ignoriert das Anklopfen.



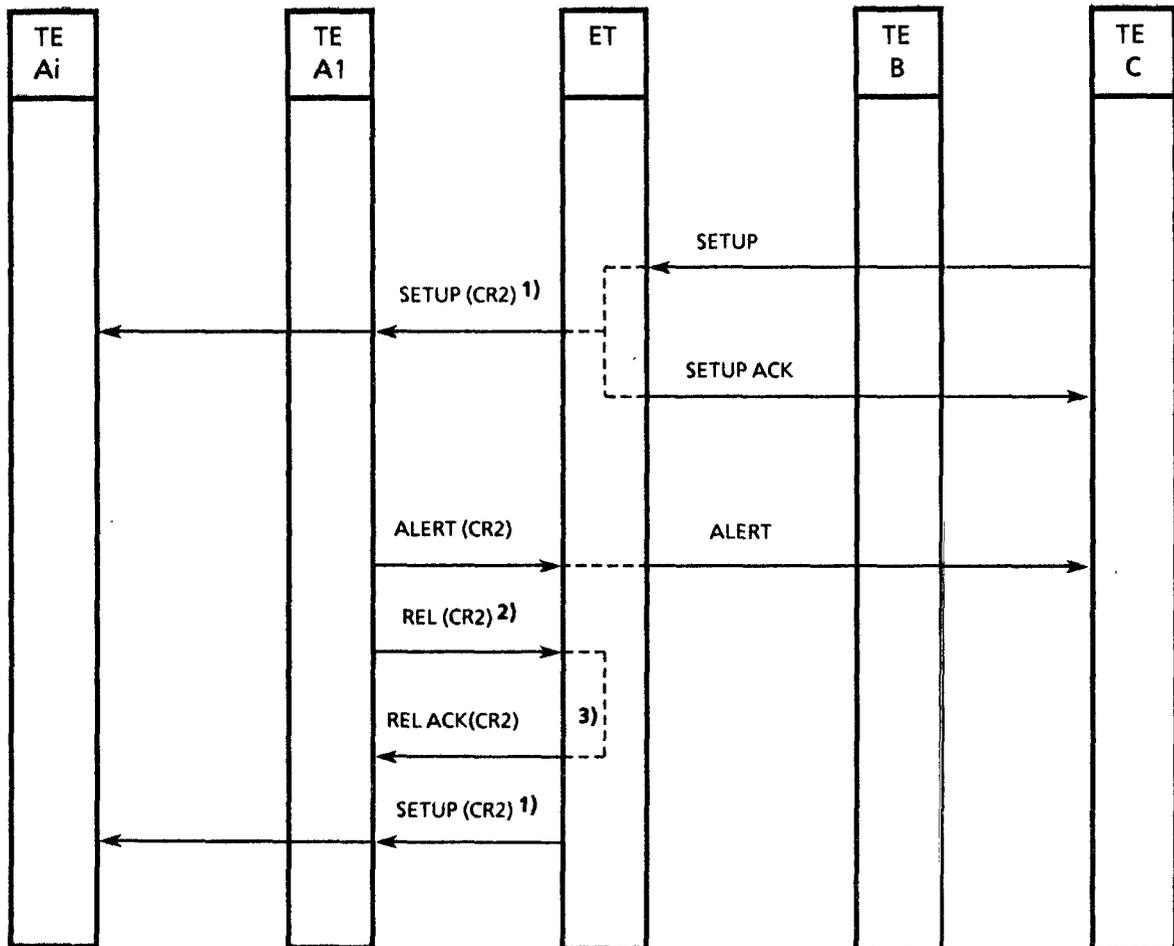
- 1) Fall2: mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal  
Fall3: mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal
- 2) das Auslösen hat keinen Einfluß auf bestehende Verbindung(en) der TE Ai.

Bild 3-17 (A7)

- A8) Ausgangssituation:
- B1- und/oder B2-Kanal des Anschlusses belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE mit DM Anklopfen

VSt sendet SETUP mit bzw. ohne B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal mit CR 1 belegt (TE A1 hat Verbindung zu TE B) und kann Anklopfen durchführen (siehe Abläufe A4 bis A7).

Vorgang: TE A1 lehnt Anklopfverbindung für sich ab, der Ruf bleibt für den Anschluß bestehen.



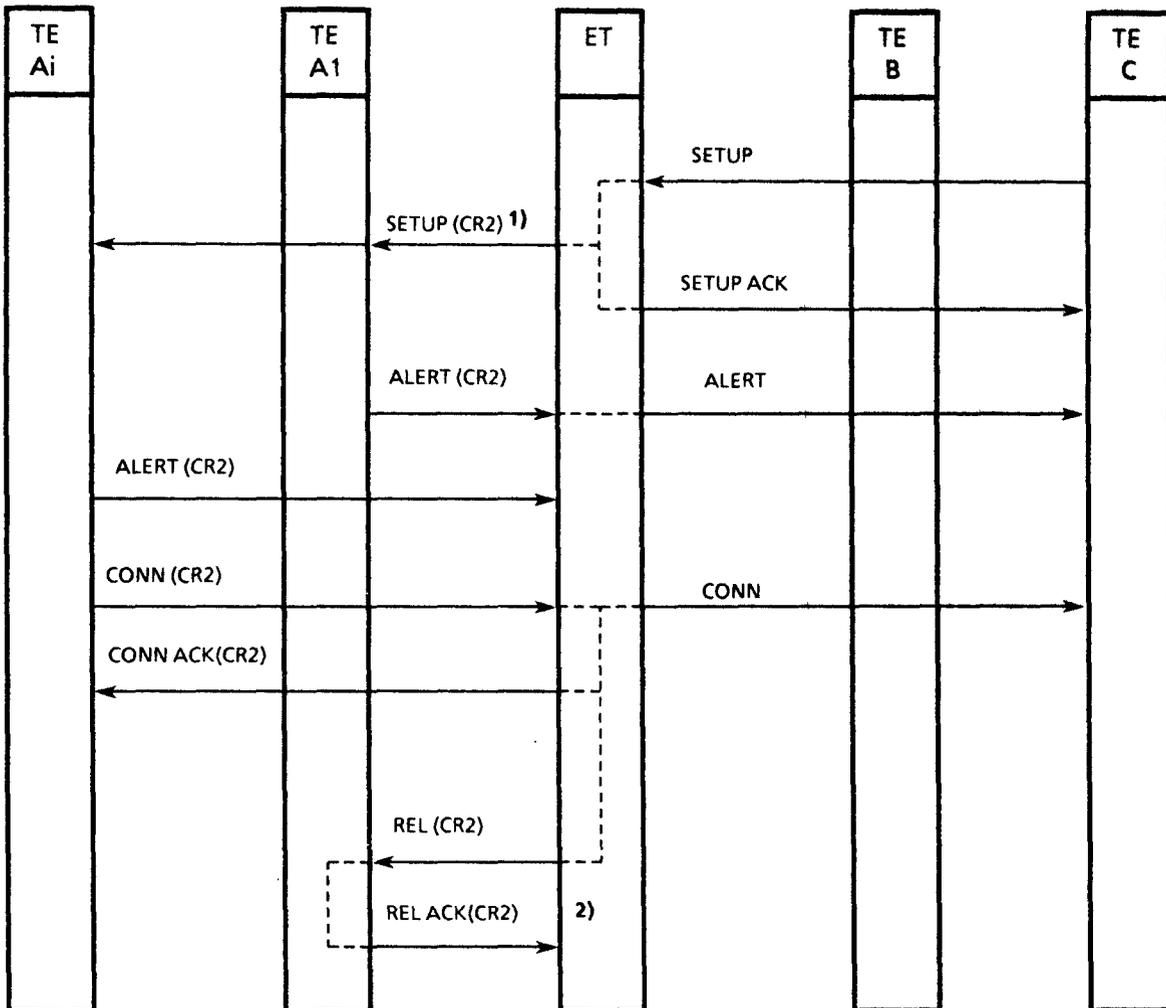
- 1) Fall 2: mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal
- Fall 3: mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal
- 2) mit W-Element CAU und Cause = call rejected (user busy)
- 3) das Auslösen hat keinen Einfluß auf bestehende Verbindung(en) des TE Ai.

Bild 3-17 (A8)

- A9) Ausgangssituation:
- B1- und/oder B2-Kanal des Anschlusses belegt
  - TE hat bereits B-Kanal belegt
  - TE mit DM Anklopfen

VSt sendet SETUP mit bzw. ohne B-Kanal-Angabe, TE A1 hat einen B-Kanal mit CR 1 belegt (TE A1 hat Verbindung zu TE B) und kann Anklopfen durchführen (siehe Abläufe A4 bis A7).

Vorgang: TE A1 möchte Anklopfverbindung annehmen, ein anderes TE hat jedoch den Ruf bereits angenommen.



- 1) Fall 2: mit CHI: P/E = nicht relevant  
ICS = kein Kanal  
Fall 3: mit CHI: P/E = vorgeschriebener Kanal  
ICS = B1- oder B2-Kanal
- 2) das Auslösen hat keinen Einfluß auf bestehende Verbindung des TE A1.

Bild 3-17 (A9)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

- **Anrufweitchaltung II**

Siehe 3.3.1.2.18

- **Dreierverbindung**

Eine Kombination des "Anklopfens" mit "Hin- und Herschalten" ist möglich, zur Rücksprache mit dem Anklopfer. Für den Übergang aus "Anklopfen" zum "Makeln" siehe Beschreibung des Dienstmerkmals "Makeln".

- **Anzeige der Rufnummer des A-TIn beim B-Teilnehmer**

Die Anzeige der Rufnummer beim gerufenen TIn soll während des Anklopfens erfolgen.

- **Endgeräteauswahl**

Bei Verwendung einer Endgeräteauswahlziffer kann gezielt beim gewünschten Endgerät angeklopft werden.

Während des Anklopfens wird neben der Rufnummer des A-TIn ggf. auch die Endgeräteauswahlziffer des rufenden Endgerätes angezeigt.

- **Dreierkonferenz**

Anklopfen bei einem Konferenzteilnehmer durch eine weitere Anzeige ist möglich.

- **Sperren**

Anklopfen ist bei einem TIn, der eine Sperre für abgehende Verbindungen hat, möglich.

- **Geschlossene Benutzergruppe**

Anklopfen ist für und bei TIn möglich, die einer Geschlossenen Benutzergruppe angehören.

- **Anrufweitchaltung I**

Anklopfen ist bei dem TIn, zu dem umgeleitet wurde, möglich.

d) **Gebührenfragen**

Voraussetzung beim Nachrichtenablauf: keine Benutzungsgebühr.

Anklopfen wird nicht tarifiert.

### 3.3.1.2.4 Automatischer Rückruf bei Besetzt

(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)

(Bild 3-19 entfällt)

### 3.3.1.2.5 Sperren von Verkehrsarten

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Es werden verschiedene Arten von Sperren unterschieden:

- 1. Vollsperrung auf Antrag des Teilnehmers durch die Verwaltung: nicht zeichengaberelevant.
- 2. Abgehende Sperren durch Selbsteingabe des Teilnehmers sind auf Antrag bei der Verwaltung möglich:
  - nur für Fe- Dienst
  - für alle Dienste (dienstunabhängig).

Folgende Sperren für abgehende Verbindungen können durch den TIn eingerichtet werden :

- für alle abgehenden Verbindungen mit Ausnahme von Notrufen (Rufnr. 110,112)
- für alle Fernverbindungen (Orts- und Nahverbindungen sind möglich)
- für alle Auslandsverbindungen
- für alle Interkontinentalverbindungen

Durch Teilnehmer eingerichtete Sperren können nur von dem Anschluß aus eingerichtet und gelöscht werden, für den sie wirksam werden sollen. Die Sperre wird immer für den gesamten Anschluß für alle Verbindungen der betroffenen Dienste oder alle Verbindungen (Basisanschluß/Sammelanschluß) wirksam. Durch die Nachricht FAC INF kann sich der TIn über die an seinem Anschluß eingerichteten Sperren informieren.

Beim Einrichten von Sperren durch den Teilnehmer bleiben bestehende Verbindungen unberührt. Diese Sperren wirken erst beim nächsten Verbindungsaufbau.

#### Zu 2. Abgehende Sperren durch Selbsteingabe des TIn:

Der TIn kann durch Dienstmerkmalverwaltung entweder Fe-Dienste oder alle Dienste gemeinsam in abgehender Richtung sperren. Die Verkehrsartenabhängigen Sperren sind hierarchisch strukturiert; bei konkurrierenden Sperren gilt die umfassendere.

Das Einrichten/Aufheben einer Sperre muß von einem Endgerät des Anschlusses erfolgen, an dem die Sperre wirksam werden soll.

Das Erkennen der Sperre für eine gewählte TIn-Nummer wird dem TIn, bei dem das DM aktiviert ist, durch Besetztton im B-Kanal und eine Nachricht im D-Kanal signalisiert.

Alle Sperren für abgehene Verbindungen gelten nicht für Fe-Notrufe (Rufnr 110/112).

Die Sperre von Fernverbindungen erfordert eine Prüfung der gewählten Ortsnetzkenzahl in der VSt. Es muß festgestellt werden, ob die Ortsnetzkenzahl dem Nahbereich oder Fernbereich zugeordnet ist.

b) Nachrichtenablauf für abgehende Sperre:

b1) Einrichten von Sperren

Das Einrichten von Sperren erfolgt durch den Teilnehmer mit der Nachricht FAC REG mit W-Element

NSF mit

FacCode: Sperre  
Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)  
Add.Inf.: nicht relevant  
Parafeld: Art der Sperre (1 Oktett)

REG ACK mit W-Element

FSE mit

FacCode: Sperre

Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)

REG REJ mit W-Elementen

FSE (wie in REG ACK)

CAU

REG IND mit W-Element

NSF mit

FacCode: Sperre

Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)

Add.Inf.: 0000 0000

Parafeld: Art der Sperre (1 Oktett)

b2) Benutzen

Ein abgehender Verbindungswunsch, der auf eine Sperre trifft, wird durch eine DISC mit Cause "outgoing calls barred" zurückgewiesen.

b3) Löschen

Das Löschen von Sperren erfolgt durch den Teilnehmer mit der Nachricht

FAC CANC mit W-Element

NSF mit

FacCode: Sperre

Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)

Add.Inf.: nicht relevant

Parafeld: Art der Sperre (1 Oktett)

CANC ACK mit W-Element

FSE mit

FacCode: Sperre

Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)

CANC REJ mit W-Elementen

FSE (wie in REG ACK)

CAU

CANC IND mit W-Element

NSF (wie in REG IND)

b4) Informationsabfrage mit FAC STA (Service Indicator: nicht relevant)

Falls irgendeine abgehende Sperre eingerichtet ist, enthält die

STA ACK mit W-Element

SOF das Oktett "Sperre gegen abgehende Verbindungen aktiv"

b5) Informationsabfrage mit FAC INF

FAC INF mit W-Element

FSE mit

FacCode: Sperre

Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)

INF ACK mit W-Element

NSF mit

FacCode: Sperre  
Service: **Fernsprechen** oder 0000 0000 (alle Dienste)  
Add.Inf.: 0000 0000  
Parafeld: Art der Sperren (optional)

Falls keine Sperre für den betreffenden Dienst eingerichtet ist, entfällt das Parafeld.

(Bild 3-20 entfällt)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

- Dienstwechsel während der Verbindung

Die Sperre für abgehende Verbindungen darf nicht durch Dienstwechsel umgangen werden.

- Anrufweitschaltung I und II

Wird ein Anruf zu einem gesperrten Anschluß umgeleitet, so erhält er dort keine Sonderbehandlung.

Für umzuleitende Verbindungen wird die gleiche Sperrbehandlung durchgeführt wie für vom 3-TIn abgehende Rufe.

d) Gebührenfragen

Keine nutzungsabhängige Gebühr

### 3.3.1.2.6 Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Bei einem ankommenden Ruf wird dem B-Teilnehmer die Rufnummer einschließlich einer evtl. Endgeräteausswahlziffer angezeigt sowie die nationale oder internationale Vorwahl des rufenden A-Teilnehmers angezeigt. Die Anzeige der Rufnummer erfolgt bereits innerhalb der Rufzeit.

Bei Auslandsverbindungen wird angezeigt:

Ausscheidungsziffer, Internationale Kennzahl, Ortsnetzkennzahl, Rufnummer und evtl. Endgeräteausswahlziffer.

Bei nationalen Verbindungen wird angezeigt:

Ausscheidungsziffer, Ortsnetzkennzahl, Rufnummer und evtl. Endgeräteausswahlziffer.

Die Signalisierung zur Steuerung dieses Dienstmerkmals erfolgt dienstunabhängig und wird grundsätzlich jedem Endgerät bei ankommenden Rufen angeboten.

Die Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers wird unterdrückt, wenn es sich um eine Geheimnummer handelt oder der Ruf aus dem analogen Netz kam bzw. die A-Rufnummer aus anderen Gründen im ISDN-Netz nicht bekannt oder nachzubilden ist.

#### b) Nachrichtenablauf

Die Rufnummer des A-Teilnehmers wird dem B-Teilnehmer in der SETUP übergeben. Geheimrufnummern werden nicht zum jeweiligen Partner übertragen.

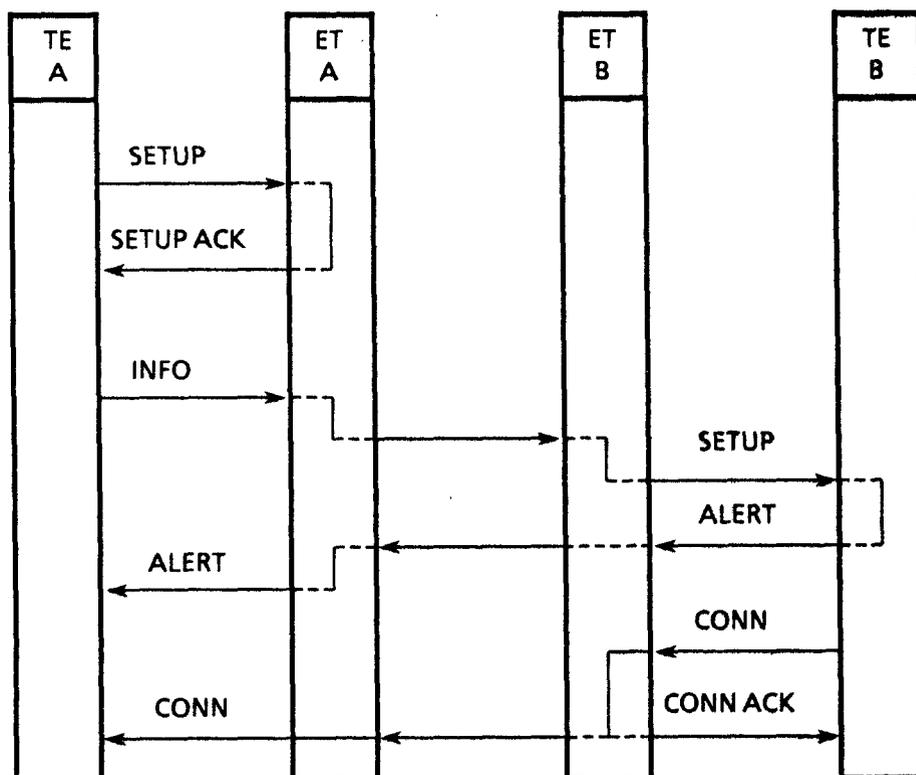


Bild 3-21

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

• Anklopfen

Die A-Rufnummer wird auch bei "Anklopfen" angezeigt.

• Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer

Die Anzeige der A-Rufnummer wird von der B-VSt unterdrückt (Geheimrufnummer).

• Endgeräteauswahl

Mit der A-Rufnummer wird auch die Endgeräteauswahlziffer des rufenden Endgerätes angezeigt, sofern diese verfügbar ist.

d) Gebührenfragen

Entfällt, d.h. keine besonderen Voraussetzungen beim Nachrichtenablauf.

**3.3.1.2.7 Anschlußkennung des gerufenen Teilnehmers  
(Anzeige der Rufnummer des B-TIn beim A-TIn)**

**(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)**

### 3.3.1.2.8 Gebührenanzeige beim TIn über Verbindungsgebühr

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Es werden ausschließlich **Gebühreninformationen** <sup>1)</sup> übertragen. Die während einer Verbindung aufsummierten **Gebühreninformationen** werden zum TIn übertragen, falls dieser die Berechtigung hat. Falls der Teilnehmer nicht gebührenpflichtig ist, wird die Information 0 übertragen.

Dazu wird der jeweils aktuelle Stand, d.h. die Summe der bis dahin aufsummierten **Gebühreninformation** übertragen.

Die übertragenen **Gebühreninformationen** umfassen nur Verbindungsgebühren, nicht jedoch eventuell zusätzliche Gebühren z.B. für während der Verbindung in Anspruch genommene gebührenpflichtige Dienstmerkmale.

Die Übertragung des aktuellen Standes erfolgt **höchstens alle x (T3AG) Sekunden und nur bei Änderung der Verbindungsgebühren** <sup>2)</sup>.

Eine sehr hohe Zuverlässigkeit, die dem TIn ggf. die Reklamation seiner Fe-Rechnung erlaubt, wird nicht verlangt.

Für alle Dienste können am Ende einer Verbindung die angefallenen **Gebühreninformationen** zum Endgerät übertragen werden. Dabei wird eine einheitliche Tarifierung aller Dienste vorausgesetzt. Die Umsetzung und Angabe der übertragenen Informationen, z.B. in Mark-Beträge, bleibt dem Endgerät überlassen.

Das Dienstmerkmal muß bei der Verwaltung beantragt werden und ist damit ständig eingerichtet.

**1) Mit Einführung der Sekundenabrechnung (vgl. 1 TR 241) werden vom Netz (anstelle von Gebühreneinheiten) Pfennigbeträge übertragen (siehe auch 3.2.3.4.5.4).**

**2) Bei Sekundenabrechnung nur bei Änderung der Verbindungsgebühren um  $\geq 5$  Pfennige.**

#### b) Nachrichtenablauf:

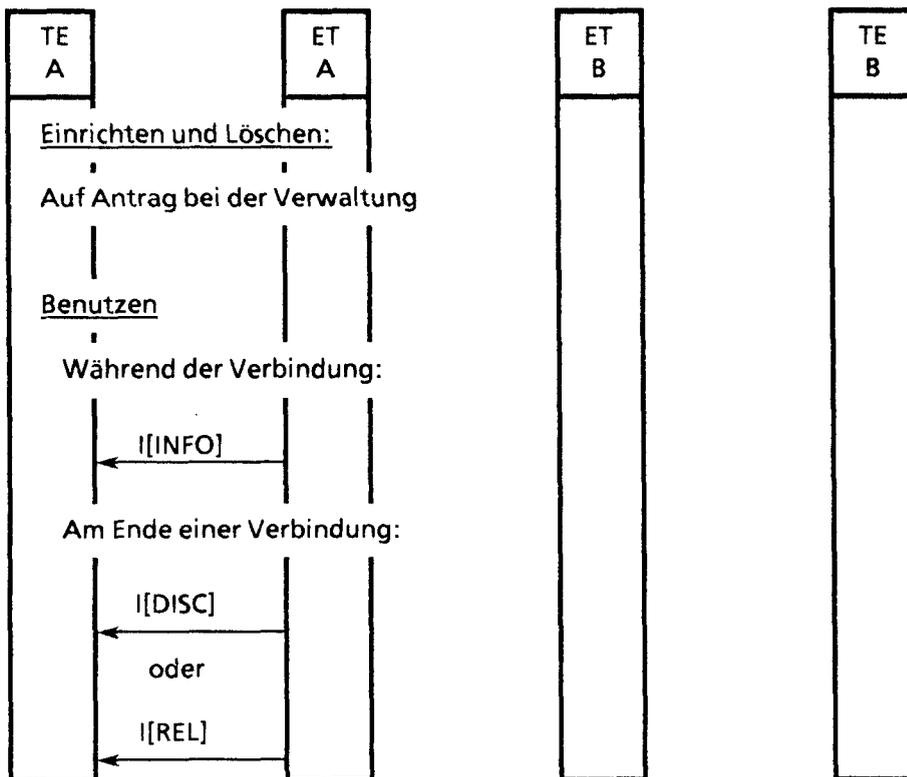


Bild 3-23

c) Korrelationen zu anderen Dienstmerkmalen

• Dienstwechsel während der Verbindung

Unter der Voraussetzung, daß die Tarifierung für alle Dienste einheitlich auf der Basis eines gemeinsamen Gebührentaktes erfolgt, ist ein Dienstwechsel auch bei Verwendung dieses Dienstmerkmals möglich. Es können dabei die während einer Nicht-Fernsprechverbindung aufgelaufenen Gebühreneinheiten beim Wechsel zum Dienst Fernsprechen am FeAp angezeigt werden.

Wird die Verbindung beendet, so werden die aufgelaufenen Verbindungsgebühren zu dem zuletzt benutzten Endgerät übertragen.

• Dreierverbindung/Makeln

Gebührensinalisierung beim Makeln erfolgt getrennt für die jeweils aktive Verbindung.

• *Dreier*konferenz-Verbindung

Während einer *Dreier*konferenz-Verbindung wird keine Gebühreninformation übermittelt.

Beim Auslösen jeder *Dreier*konferenz-Verbindung wird der Stand der jeweiligen Verbindungsgebühr in einer DISC- oder REL-Nachricht (für jede Verbindung einzeln) übermittelt.

d) Gebührenfragen:

Die Signalisierung der Gebühr für die Benutzung von DM ist im Nachrichtenablauf nicht vorgesehen.

### 3.3.1.2.9 Automatischer Weckdienst

(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)

Bild 3-24 entfällt

### 3.3.1.2.10 Konferenzverbindung

(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)

### 3.3.1.2.11 Dreierverbindung: Ein- bzw. mehrmaliges Hin- und Herschalten zwischen zwei Tln (Rückfrage bzw. Makeln) [ Realisierung ab 1990 vorgesehen ]

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Voraussetzung für das Dienstmerkmal Makeln ist, daß sich bereits eine Verbindung im Haltezustand befindet (das kann z.B. durch Übernehmen eines anklopfenden Rufes oder durch Herstellen einer Rückfrageverbindung erfolgen, jeweils mit Halten der ersten Verbindung). Die gehaltene Verbindung bleibt weiterhin dem B-Kanal zugeordnet.

Pro B-Kanal ist max. eine gehaltene Verbindung zulässig.

Unter Makeln wird also hier der Wechsel zwischen der aktiven und der gehaltenen Verbindung auf einem B-Kanal verstanden.

#### Anmerkung:

Mit dem in diesem Abschnitt beschriebenen Nachrichtenablauf kann ein Endgerät grundsätzlich das Dienstmerkmal Makeln implementieren. Um das Dienstmerkmal Rückfrage zu implementieren, muß das Endgerät nach dem Wiederherstellen des Gesprächszustandes der ersten Verbindung die zweite Verbindung auslösen.

Fordert der Teilnehmer das Dienstmerkmal Makeln an, dann wird die bisher aktive Verbindung zur gehaltenen und die gehaltene Verbindung wird zur aktiven.

Dem abhängigen Teilnehmer wird der Übergang einer Verbindung aus dem aktiven in den gehaltenen Zustand und umgekehrt, im D-Kanal signalisiert. Wenn der C-Teilnehmer analog an eine ISDN-VSt angeschlossen ist oder Teilnehmer des analogen Netzes ist, dann wird dies nicht signalisiert. Soll eine nicht vollständig aufgebaute Verbindung in den Haltezustand gebracht werden, dann wird sie ausgelöst. Sowohl die gehaltene als auch die aktive Verbindung kann von beiden Seiten ausgelöst werden; dies wird der ausgelösten Seite signalisiert.

Ein Antrag bei der Verwaltung zur Nutzung des Dienstmerkmals ist nicht erforderlich.

## b1) Nachrichtenablauf

**Voraussetzung:** Es besteht eine vollständig aufgebaute Nutzkanalverbindung für das betreffende Endgerät und der B-Kanal ist nur dieser Transaktion zugeordnet.

**Einrichten:** entfällt

**Benutzen:** Das Abwickeln des Dienstmerkmals läßt sich in drei Phasen unterteilen:

1. Einleitungsphase, d.h. der Aufbau einer Verbindung zu einem zweiten Teilnehmer;
2. Wechselphase, d.h. das Hin- und Herschalten zwischen den beiden TIn bzw. das Beenden der Rückfrage;
3. Auslösephase, d.h. das Auslösen beteiligter Verbindungen;

### zu 1.: Einleitungsphase

Der TIn, der das DM abwickeln will, kann eine zweite Verbindung aufbauen, indem er

- a) einen neuen Ruf auf einer neuen Transaktion (freier CR) durch Senden der Nachricht

**SETUP** u.a. mit W-Element  
NSF mit

FacCode: B-Kanal übernehmen  
Service: nicht relevant  
Add.Inf.: nicht relevant  
Parafeld: B-Kanalnummer

beginnt.

Der weitere Verbindungsaufbau entspricht dem normalen Verbindungsaufbau (siehe Abschnitt 3.3.1.1.1).

Mit Empfang der Nachricht **SETUP ACK** von der VSt wird die bestehende Verbindung in den Haltezustand gebracht.

Dies wird dem fernen TIn der ersten Verbindung durch die Nachricht

**STAT** mit W-Element  
CAU mit

Cause: Remote user suspended

signalisiert.

- b) eine Anklopfverbindung übernimmt (Endgerät hat bereits **ALERT** gesendet) durch Senden der Nachricht

**CONN** u.a. mit W-Element  
NSF mit

FacCode: B-Kanal übernehmen  
Service: nicht relevant  
Add.Inf.: nicht relevant  
Parafeld: B-Kanalnummer.

Mit Empfang der Nachricht CONN ACK von der VSt wird die bestehende Verbindung in den Haltezustand gebracht.  
Dies wird dem fernen TIn der ersten Verbindung durch die Nachricht STAT [vgl. a)] signalisiert.

zu 2.: Wechselphase

Der TIn, der das DM eingeleitet hat (es besteht eine gehaltene und eine aktive Verbindung), kann nun zwischen den Verbindungen hin- und herschalten, d.h. er kann die gehaltene Verbindung aktivschalten und dadurch die aktive Verbindung in den Haltezustand überführen.

Dies geschieht durch Senden auf der Transaktion der gehaltenen Verbindung mittels der Nachricht

FAC u.a. mit W-Element  
NSF mit

FacCode:	Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung
Service:	nicht relevant
Add.Inf.:	nicht relevant
Parafeld:	nicht vorhanden.

Die VSt quittiert das "Aktivschalten" und damit die Zuteilung des B-Kanals für diese Transaktion mit der Nachricht

FAC ACK u.a. mit W-Element  
FSE mit

FacCode:	Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung
Service:	nicht relevant.

Der B-Kanal ist derselbe, mit dem die Verbindung aufgebaut wurde.

Dem entfernten TIn der bisher gehaltenen Verbindung wird die Aktivierung durch die Nachricht

STAT mit W-Element  
CAU mit

Cause:	Remote user resumed
--------	---------------------

signalisiert.

Mit Empfang der Nachricht FAC ACK von der VSt wird die bis dahin aktive Verbindung in den Haltezustand gebracht.

Dies wird dem fernen TIn der bisher aktiven Verbindung durch die Nachricht

STAT mit W-Element  
CAU mit

Cause:	Remote user suspended
--------	-----------------------

signalisiert.

Zum Beenden einer Rückfrage löst das Endgerät aus.

Wird die Zweitverbindung beim Wechseln vom Endgerät nicht ausgelöst, so handelt es sich um die Abwicklung des DM Makeln. Ein weiteres Hin- und Herschalten ist dann beliebig oft möglich.

zu 3.: Auslösephase

Beide an der Abwicklung beteiligte Verbindungen müssen explizit ausgelöst werden. Dies kann jeweils durch einen an der Verbindung beteiligten TIn geschehen.

Das Auslösen einer Verbindung entspricht dem Auslösen einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern (siehe Abschnitt 3.3.1.1.4), d.h. sowohl dem initiiierenden als auch dem abhängigen TIn wird der Abbau signalisiert.

Löst ein TIn der gehaltenen Verbindung aus, wird diese Verbindung abgebaut und die aktive Verbindung wird wieder zu einer normalen Verbindung.

Löst ein TIn der aktiven Verbindung aus, wird diese Verbindung abgebaut, die gehaltene Verbindung bleibt bestehen und der B-Kanal reserviert. Sie wird erst durch Senden der Nachricht FAC "Aktivschalten" (siehe oben) wieder aktiviert, d.h. bekommt den B-Kanal zugeteilt.

Löschen:           entfällt

Informations-  
abfrage:           entfällt

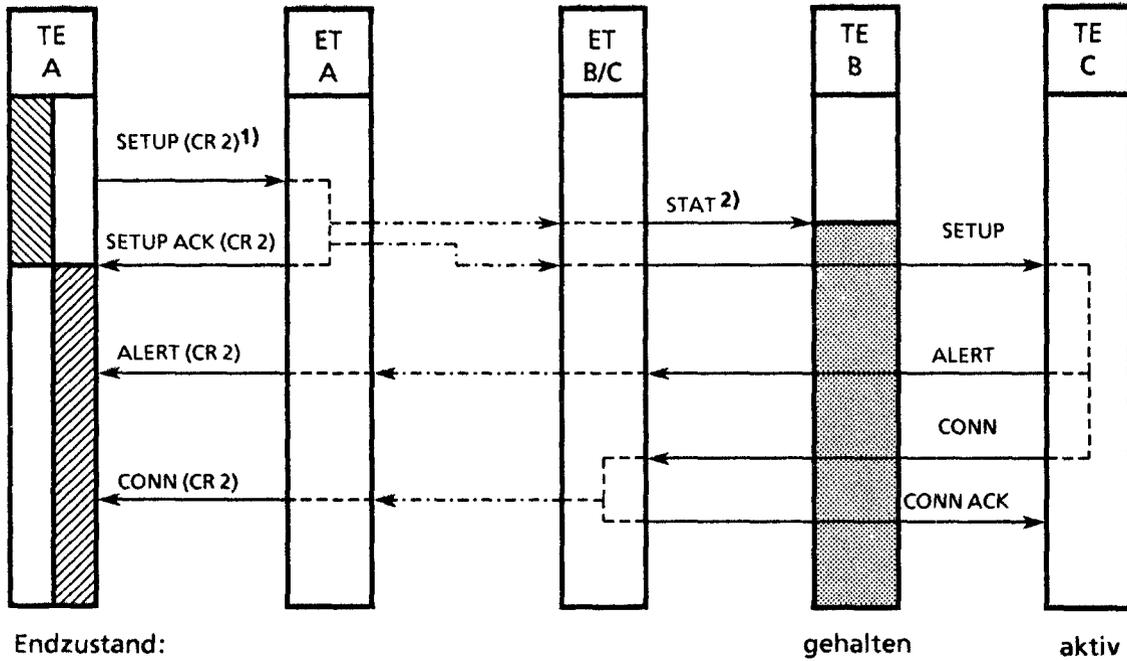
**b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen**

Folgende Abläufe sind dargestellt:

- A1) Einleitungsphase:   Aufbau einer weiteren, abgehenden Verbindung
- A2) Einleitungsphase:   Annahme einer Anklopfverbindung, Halten der bestehenden Verbindung
- A3) Einleitungsphase:   Aufbau einer weiteren, abgehenden Verbindung wird abgelehnt
- A4) Wechselphase:       Makeln
- A5) Wechselphase:       Rückfrage
- A6) Auslösephase:       Auslösen der gehaltenen Verbindung
  - 1.   A-TIn löst aus
  - 2.   C-TIn löst aus
- A7) Auslösephase:       Auslösen der aktiven Verbindung
  - 1.   A-TIn löst aus
  - 2.   B-TIn löst aus

A1) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung mit CR1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: Positiver Ablauf: Einleitungsphase  
 A-TIn baut mit dem zugeteilten B-Kanal eine weitere, abgehende Verbindung mit CR2 auf.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "B-Kanal übernehmen"
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended"

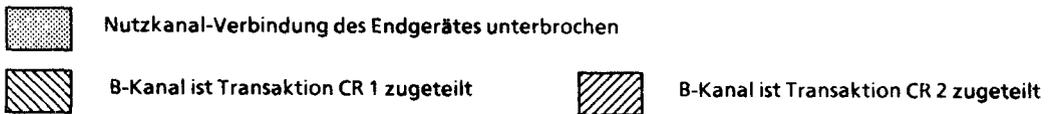
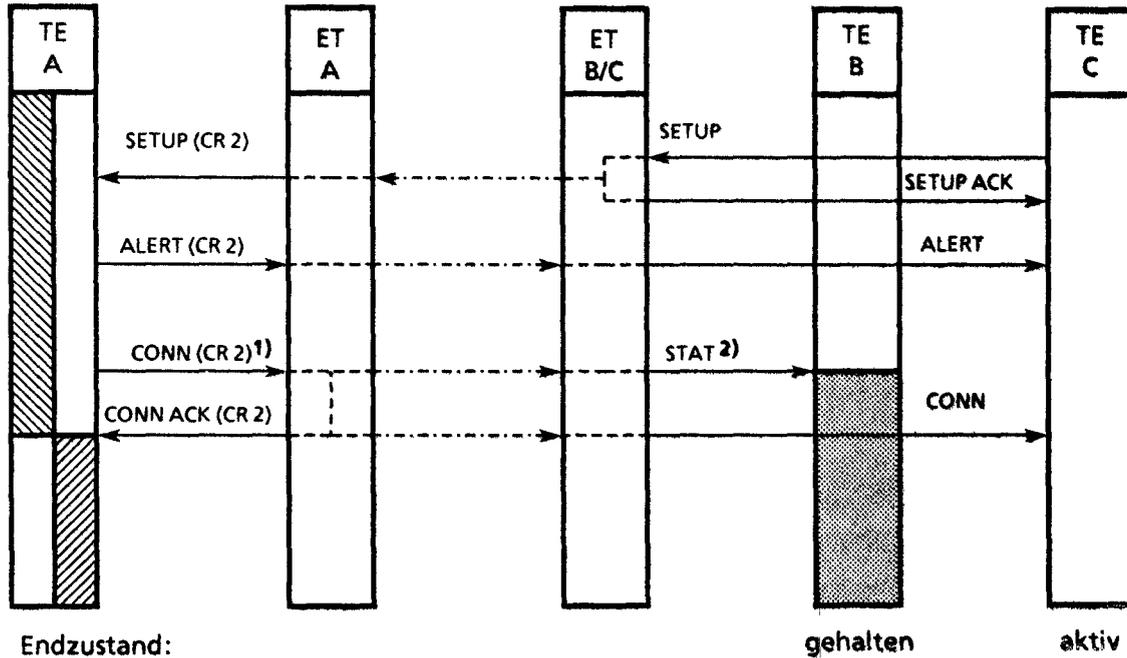


Bild 3-28 (A1)

A2) Ausgangssituation: Zwischen A-Tln und B-Tln besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung mit CR1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: Positiver Ablauf: Einleitungsphase  
 A-Tln übernimmt mit dem zugeteilten B-Kanal eine Anklopfverbindung mit CR2.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "B-Kanal übernehmen"
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended"

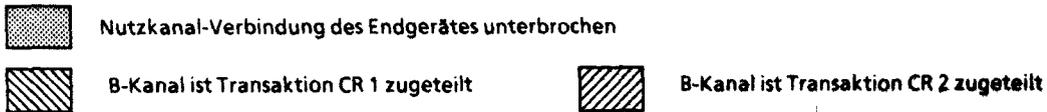
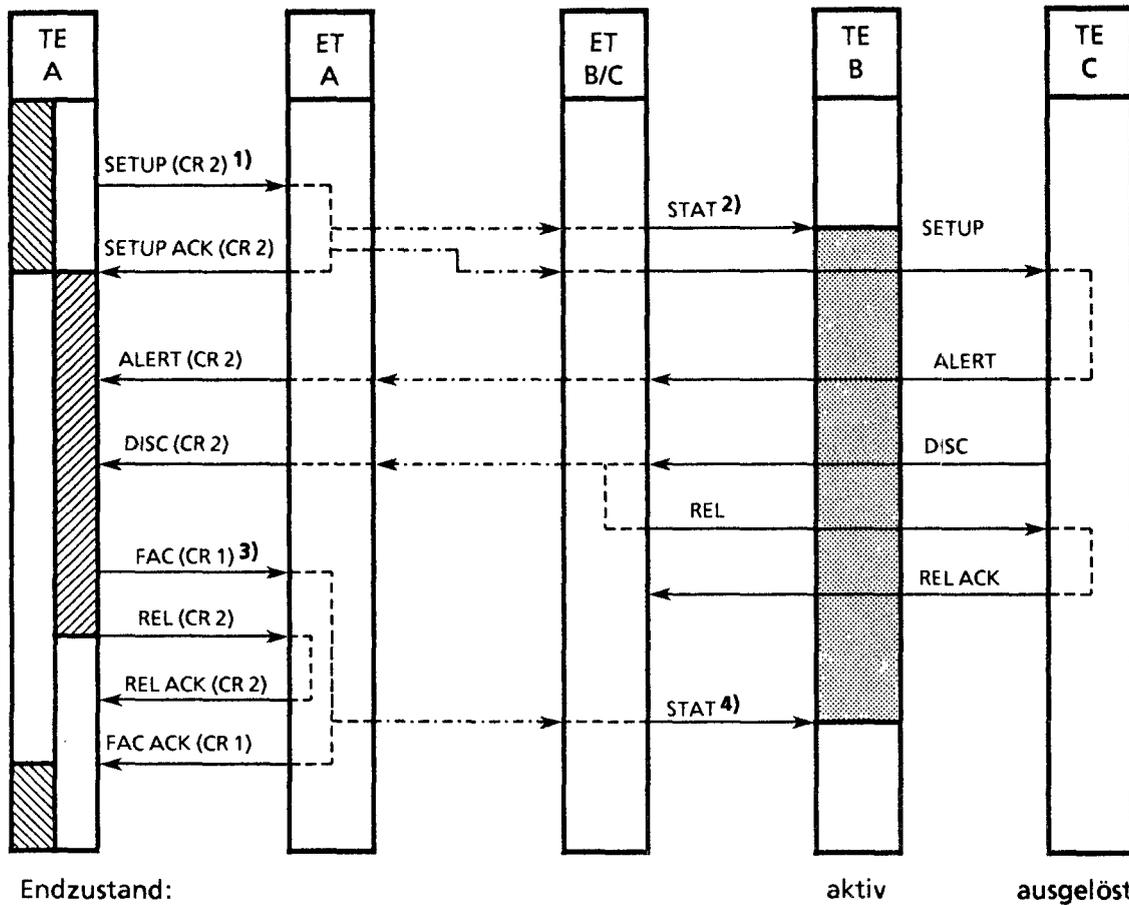


Bild 3-28 (A2)

A3) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung mit CR1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: Negativer Ablauf: Einleitungsphase  
 A-TIn baut mit dem zugeteilten B-Kanal eine weitere, abgehende Verbindung mit CR2 auf, diese kommt nicht zustande.  
 In diesem Beispiel wird die ursprüngliche Verbindung wieder aktiviert.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "B-Kanal übernehmen"
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended"
- 3) mit W-Element NSF mit FacCode = "Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung"
- 4) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"

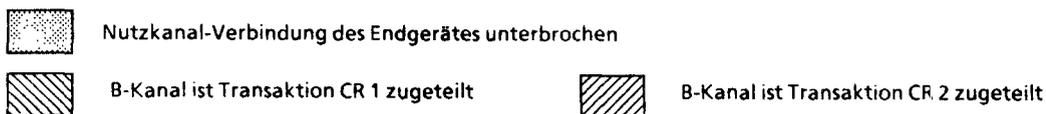
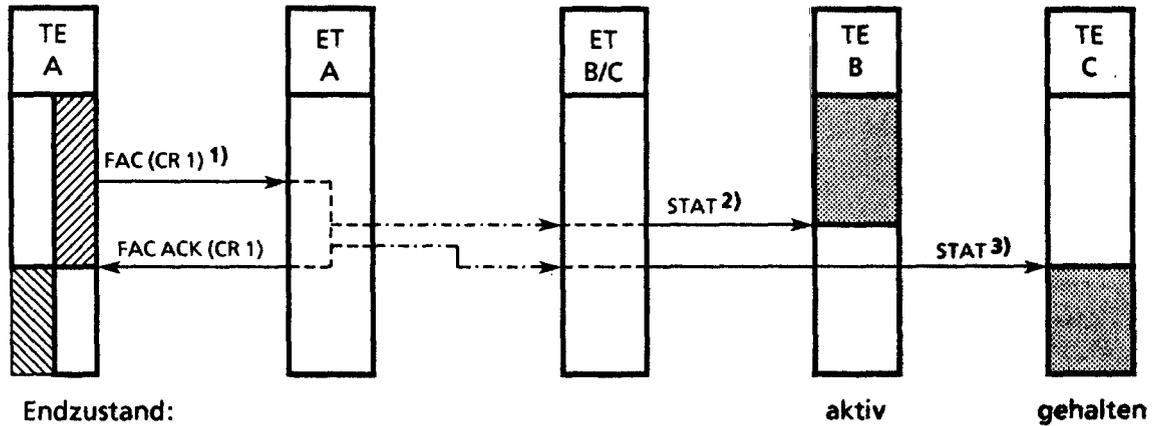


Bild 3-28 (A3)

A4) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine Verbindung mit CR1 im Haltezustand.  
Zwischen A-TIn und C-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR2.

Vorgang: Positiver Ablauf: Wechselphase - Makeln  
A-TIn wechselt, die gehaltene Verbindung (CR1) wird aktiv, die aktive (CR2) geht in den Haltezustand.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung"
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"
- 3) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended"

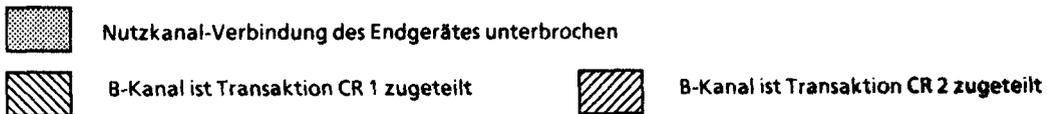


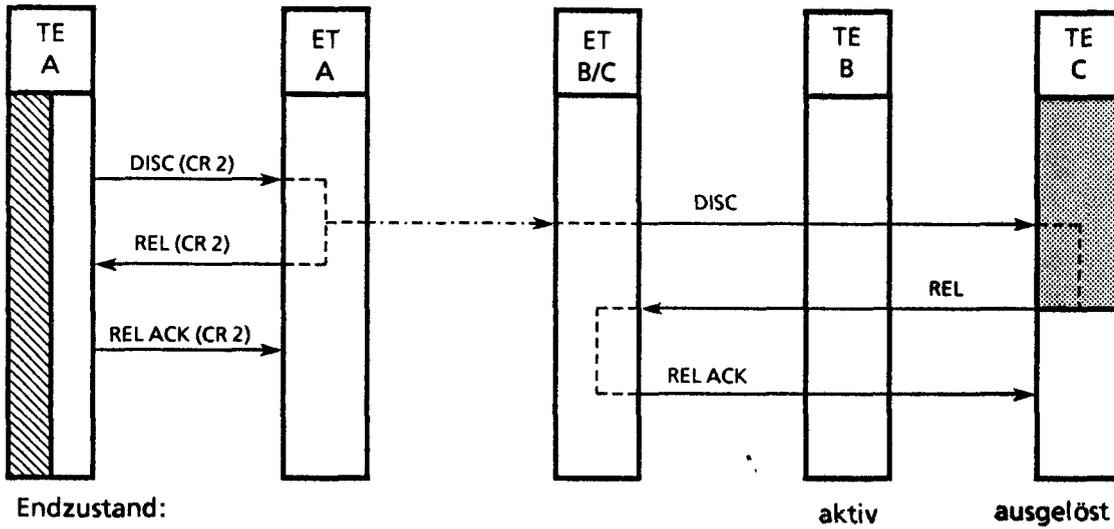
Bild 3-28 (A4)



A6) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR1. Zwischen A-TIn und C-TIn besteht eine Verbindung mit CR2 im Haltezustand.

Vorgang: Positiver Ablauf: Auslösephase - gehaltene Verbindung  
 1. Möglichkeit: A-TIn löst die gehaltene Verbindung aus.  
 2. Möglichkeit: C-TIn löst die gehaltene Verbindung aus.

1. Möglichkeit (A-TIn löst die gehaltene Verbindung aus):



2. Möglichkeit (C-TIn löst die gehaltene Verbindung aus):

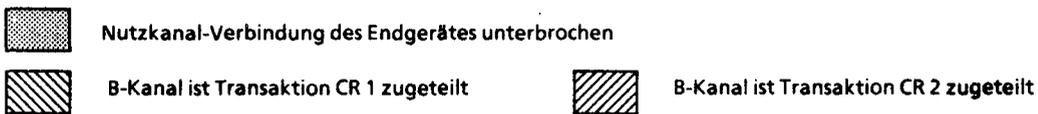
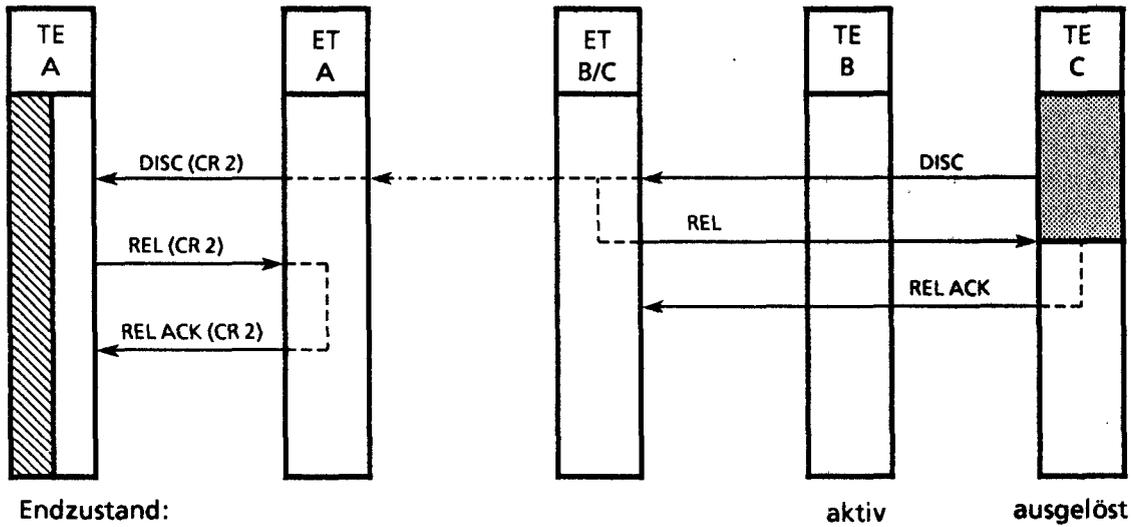


Bild 3-28 (A6)

A7) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR1.  
Zwischen A-TIn und C-TIn besteht eine vollständig aufgebaute Verbindung im Haltezustand mit CR2.

Vorgang:

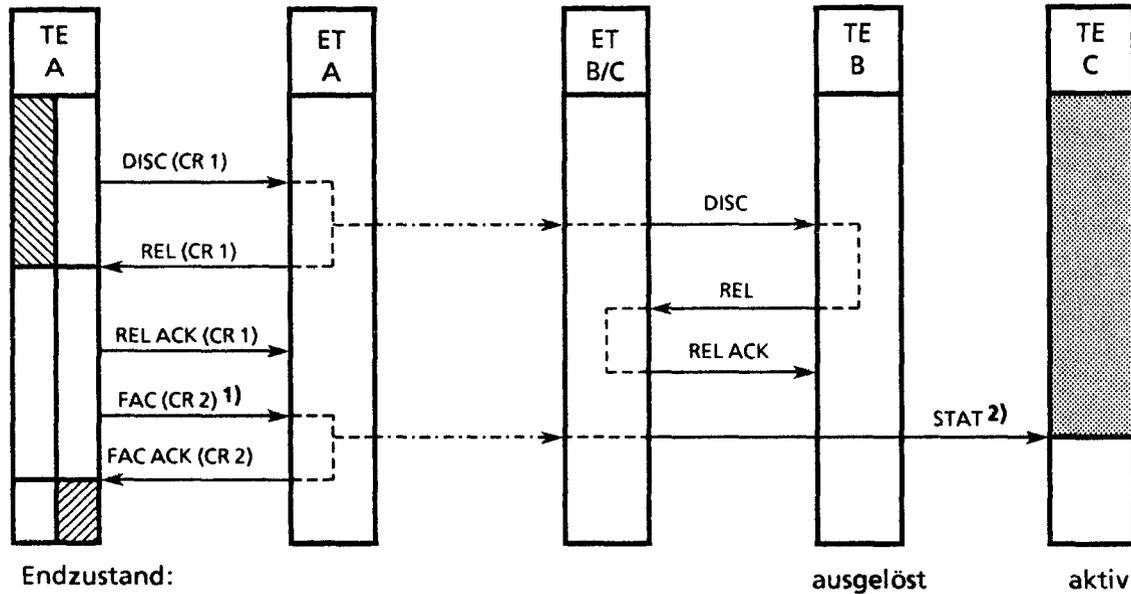
Positiver Ablauf: Auslösephase - aktive Verbindung

1. Möglichkeit: A-TIn löst die aktive Verbindung aus.

2. Möglichkeit: B-TIn löst die aktive Verbindung aus.

In diesem Beispiel wird die ursprüngliche Verbindung wieder aktiviert.

1. Möglichkeit (A-TIn löst die aktive Verbindung aus):



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung"
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"

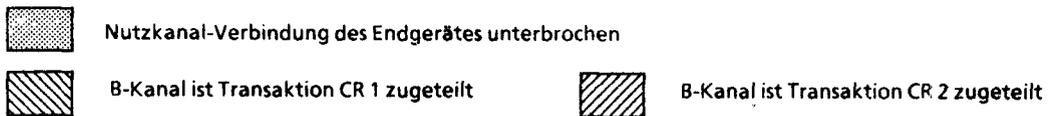


Bild 3-28 (A7)



c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

• Anklopfen mit Anzeige am Display

Übernahme einer anklopfenden Verbindung mit gleichzeitigem Halten der ersten Verbindung ist möglich, wenn noch keine Verbindung im Haltezustand ist.

• Geschlossene Benutzergruppe

Beim Aufbau der einzelnen Verbindungen werden die Berechtigungen des rufenden und gerufenen Teilnehmers geprüft, wie in 3.3.1.2.13 beschrieben.

Darüberhinaus werden keine GBG-Prüfungen vorgenommen.

• Dreierkonferenz

Aus dem Makeln ist der Übergang in eine Dreierkonferenz möglich und umgekehrt (s.a. Dreierkonferenz).

• Trennen

Das gezielte Trennen einer der beiden Verbindungen ist möglich.

• Gebührenanzeige

Erfolgt für die jeweils aktive Verbindung.

d) Gebührenfragen

Die gehaltene Verbindung wird so behandelt, wie eine aktive Verbindung. Makeln selbst wird nicht nutzungsabhängig vergebührt.

**3.3.1.2.12 Dreierverbindung: Dreierkonferenz [ Realisierung ab 1990 vorgesehen ]**

**a) Beschreibung des Dienstmerkmals**

Das Dienstmerkmal ist auf den Dienst Fernsprechen beschränkt.

Voraussetzung für das Dienstmerkmal ist, daß zu einem Endgerät eines Teilnehmers eine aktive und eine gehaltene Verbindung besteht. Dies kann durch "Rückfrage" oder "Anklopfen mit Übernehmen" erreicht werden.

Der Teilnehmer kann die aktive und die gehaltene Verbindung durch Anforderung des DM zu einer Dreierkonferenz zusammenschalten (Diese beiden Verbindungen sind dann aktive Verbindungen).

Es werden dabei die drei Teilnehmer über einen Konferenzsatz verbunden. Es wird von der Vermittlung verhindert, daß eine Verbindung an beiden Enden Teil der Konferenz/Dreierkonferenz wird.

Den beiden Partnerteilnehmern wird die Aufnahme in die Dreierkonferenz im D-Kanal signalisiert.

Wenn ein Partnerteilnehmer aus dem analogen Netz kommt oder analog an eine ISDN-Vermittlung angeschlossen ist, dann wird dies nicht signalisiert.

Die Dreierkonferenz selbst kann durch den Einberufer bzw. beim Auslösen einer Verbindung aufgelöst werden.

Eine besondere Berechtigung zur Nutzung des Dienstmerkmals ist nicht erforderlich.

**b1) Nachrichtenablauf**

**Voraussetzung:** Es besteht zu einem Endgerät eines Teilnehmers eine aktive und eine gehaltene Verbindung (siehe Abschnitt 3.3.1.2.11 "Rückfrage/Makeln" nach der Einleitungsphase).

**Einrichten:** entfällt

**Benutzen:** Das Abwickeln des Dienstmerkmals läßt sich in zwei Phasen unterteilen:

1. Einleitungsphase, d.h. Aufbau einer Dreierkonferenz;
2. Auslösephase, d.h. Abbau der beteiligten Verbindungen oder Zurückführung in eine aktive und eine gehaltene Verbindung.

**zu 1.: Einleitungsphase**

Der TIn, der das DM abwickeln will, kann die beiden Verbindungen zusammenschalten lassen, indem er auf der Transaktion der gehaltenen Verbindung die Nachricht

**FAC mit W-Element**

NSF mit

FacCode:	Dreierkonferenz
Service:	nicht relevant
Add.Inf.:	nicht relevant
Parafeld:	entfällt

sendet.

Quittiert die VSt den Aufbau der Dreierkonferenz positiv mit der Nachricht

**FAC ACK** u.a. mit W-Element

FSE mit

FacCode: Dreierkonferenz  
Service: nicht relevant,

wird dieser Transaktion der B-Kanal zugeteilt. Der B-Kanal ist jetzt beiden Transaktionen zugeteilt.

Der B-Kanal ist derselbe, mit dem die Verbindung aufgebaut wurde.

Den entfernten TIn der beiden Verbindungen wird die Aufnahme in die Konferenz durch die Nachricht

**INFO** mit W-Element

NSF mit

FacCode: Konferenz  
Service: nicht relevant  
Add.Inf.: nicht relevant  
Parafeld: nicht vorhanden

signalisiert.

Lehnt die VSt den Aufbau der Dreierkonferenz ab mit der Nachricht

**FAC REJ** mit W-Elementen

FSE mit

FacCode: Dreierkonferenz  
Service: nicht relevant

CAU mit

Cause: Local procedure error, network congestion oder Remote procedure error,

bleibt diese Verbindung im gehaltenen Zustand. (Gründe für eine Ablehnung können z.B. sein: kein freier Konferenzsatz verfügbar, Ferner TIn ist bereits Teilnehmer einer Dreierkonferenz etc.)

Es kann vorkommen, daß ein ferner TIn bereits eine INFO "Konferenz" empfangen hat, die Konferenz aber doch nicht zustande kommt und er dies durch eine STAT-Nachricht erfährt. Diesem TIn wird, falls er TIn der aktiven Verbindung ist, die Nachricht STAT mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed" signalisiert.

Ist er TIn der weiterhin gehaltenen Verbindung, wird ihm dies durch die Nachricht STAT mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended" signalisiert.

## zu 2.: Auslösephase

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Dreierkonferenz wieder aufzulösen:

- a) Zurückführen in eine aktive und eine gehaltene Verbindung
- b) Abbauen einer der beteiligten Verbindungen, d.h. Herstellen einer normalen, aktiven Verbindung.

zu a):

Der Konferenzeinberufer kann diese wieder auflösen in eine aktive und eine gehaltene Verbindung durch Senden auf der Transaktion, die weiterhin aktiv bleiben soll, mittels der Nachricht

**FAC** mit W-Element

NSF mit

FacCode: Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung  
Service: nicht relevant  
Add.Inf.: nicht relevant  
Parafeld: entfällt

Quittiert die VSt das Auflösen der Dreierkonferenz positiv mit der Nachricht

**FAC ACK** u.a. mit W-Element

FSE mit

FacCode: Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung  
Service: nicht relevant,

wird der B-Kanal dieser Transaktion alleine zugeteilt.

Dem entfernten TIn der nun aktiven Verbindung wird dies durch die Nachricht

**STAT** mit W-Element

CAU mit

Cause: Remote user resumed

signalisiert.

Die andere Verbindung wird in den Haltezustand überführt.

Dem entfernten TIn der nun gehaltenen Verbindung wird dies durch die Nachricht

**STAT** mit W-Element

CAU mit

Cause: Remote user suspended

signalisiert.

Der erreichte Zustand entspricht nun dem Ausgangszustand des DM.

Weitere Möglichkeiten siehe Abschnitt 3.3.1.2.11.

zu b):

Die Dreierkonferenz wird auch aufgelöst, wenn mindestens eine der beiden beteiligten Verbindungen abgebaut wird.

Dies kann jeweils durch einen an der Verbindung beteiligten TIn geschehen.

Der Konferenzeinberufer kann gezielt (vgl. DM Trennen) eine Verbindung aus der Dreierkonferenz oder einer der entfernten TIn kann sich aus der Dreierkonferenz herausschalten.

Der Abbau einer Verbindung entspricht dem Ablauf des normalen Verbindungsabbaus (siehe Abschnitt 3.3.1.1.4), d.h. sowohl dem initiierenden als auch dem abhängigen TIn wird der Abbau signalisiert. Der Abbau geschieht auf der Transaktion, die zu der abzubauenen Verbindung gehört.

Dem entfernten TIn der aktiven Verbindung wird dies durch die Nachricht

**STAT mit W-Element**

**CAU mit**

**Cause: Remote user resumed**

signalisiert.

**Löschen: entfällt**

**Informations-  
abfrage: entfällt**

**b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

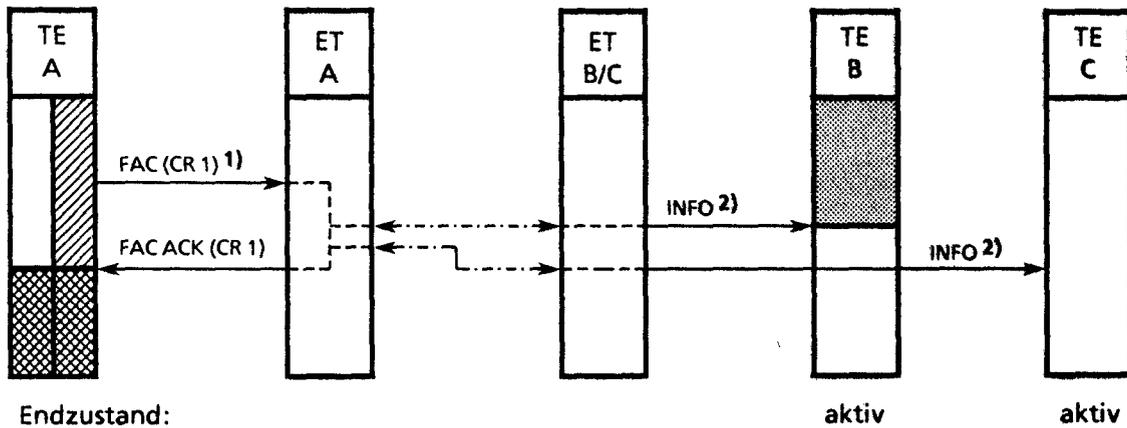
Folgende Abläufe sind dargestellt:

- A1) Einleitungsphase: **Aufbau einer Dreierkonferenz**
- A2) Einleitungsphase: **Antrag auf Dreierkonferenz wird von der A-VSt abgelehnt**
- A3) Einleitungsphase: **Antrag auf Dreierkonferenz wird von**
  - **B-VSt abgelehnt**
  - **C-VSt abgelehnt**
- A4) Auslösephase: **Zurückführung in eine aktive und eine gehaltene Verbindung**
- A5) Auslösephase: **Abbau einer Verbindung**
  - 1. **A-TIn löst aus**
  - 2. **B-TIn löst aus**
  - 3. **C-TIn löst aus**

A1) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine Verbindung mit CR1 im Haltezustand.  
Zwischen A-TIn und C-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR2.

Vorgang

Positiver Ablauf: Einleitungsphase  
A-TIn baut eine Dreierkonferenz auf.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = " Dreierkonferenz "
- 2) mit W-Element NSF mit FacCode = " Konferenz "

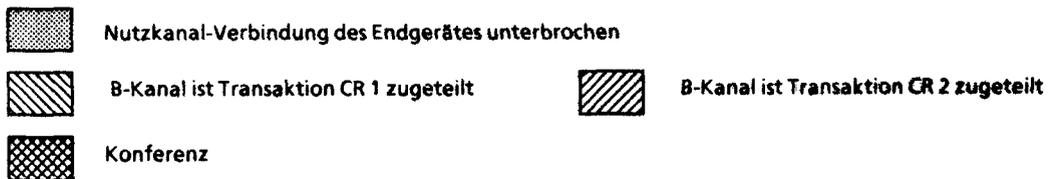
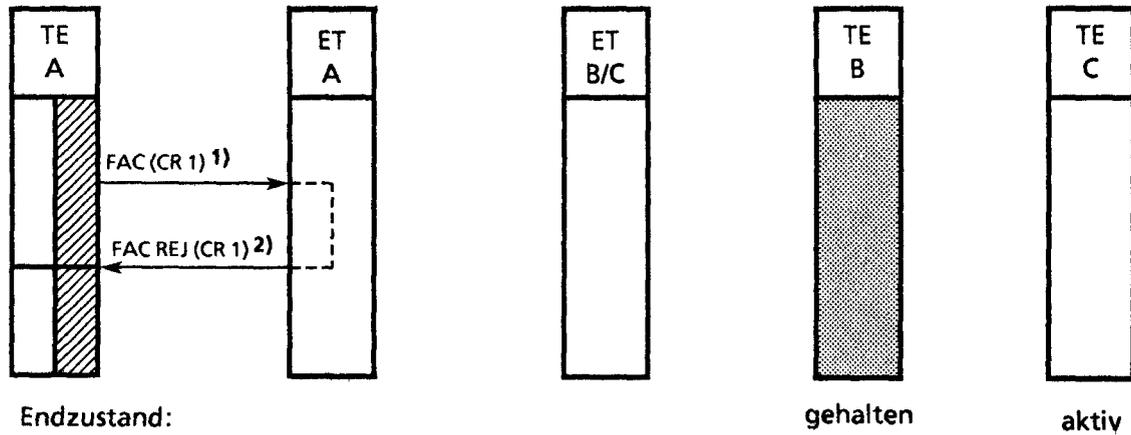


Bild 3-30a (A1)

A2) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine Verbindung mit CR1 im Haltezustand.  
Zwischen A-TIn und C-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung mit CR2.

Vorgang: Negativer Ablauf: Einleitungsphase  
A-TIn beantragt Dreierkonferenz, diese wird von A-VSt abgelehnt.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = " Dreierkonferenz "
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = Local procedure error oder network congestion o.a.

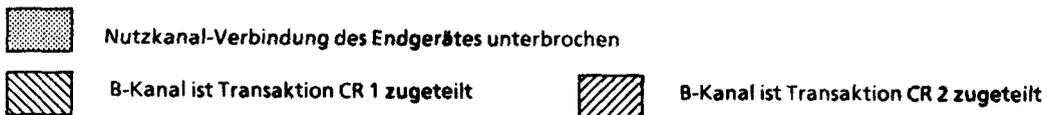
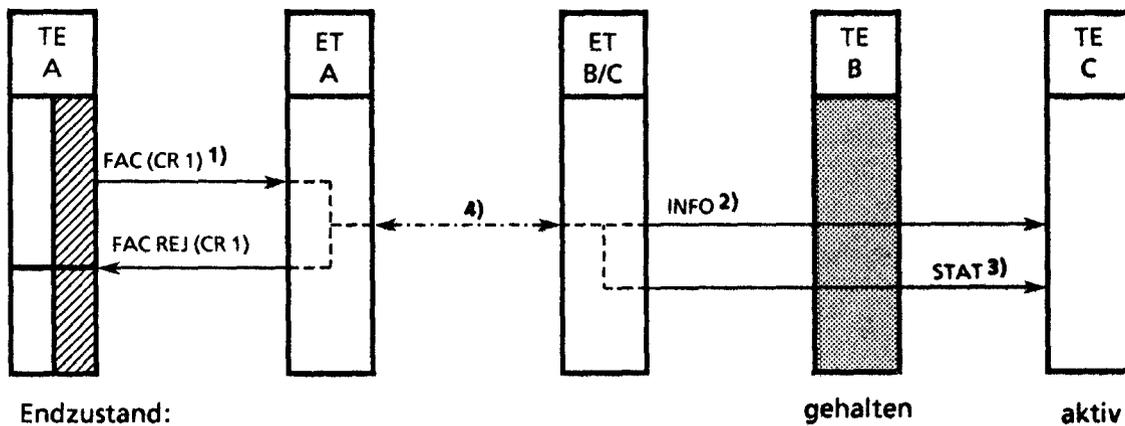


Bild 3-30a (A2)

A3) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn (an ET B) besteht eine Verbindung mit CR1 im Haltezustand.  
Zwischen A-TIn und C-TIn (an ET C) besteht eine aktive Verbindung mit CR2.

Vorgang: Negativer Ablauf: Einleitungsphase  
A-TIn beantragt Dreierkonferenz, die B- oder C-VSt lehnt ab.  
Möglichkeit 1: B-VSt lehnt ab  
Möglichkeit 2: C-VSt lehnt ab

Möglichkeit 1 (B-VSt lehnt ab):



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = " Dreierkonferenz "
- 2) mit W-Element NSF mit FacCode = " Konferenz "
- 3) mit W-Element CAU mit Cause = " Remote user resumed "
- 4) netzinterne Prüfung

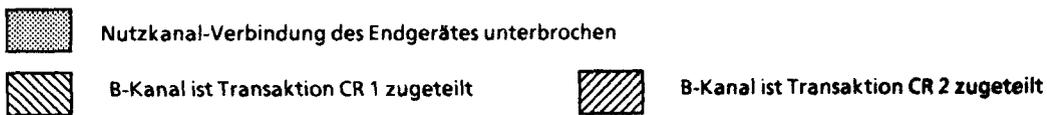
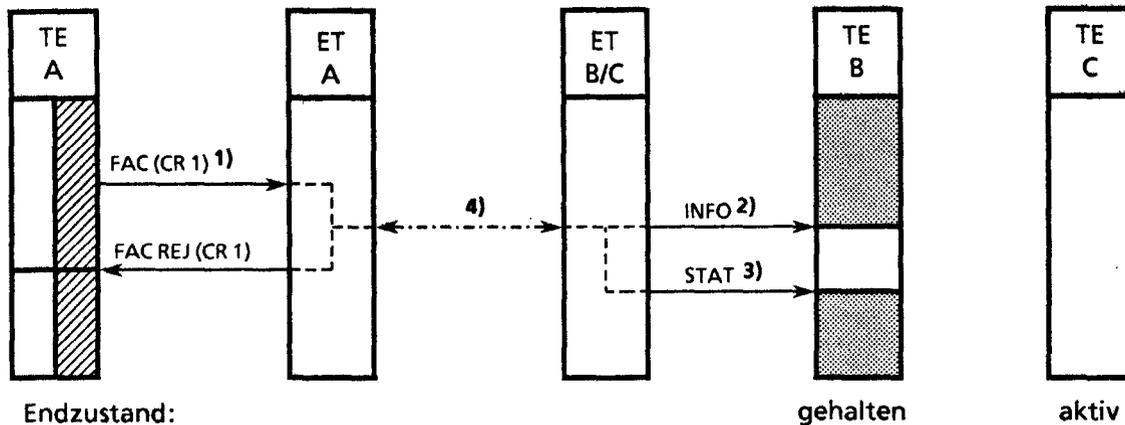


Bild 3-30a (A3)

Möglichkeit 2 (C-VSt lehnt ab):



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = " Dreierkonferenz "
- 2) mit W-Element NSF mit FacCode = " Konferenz "
- 3) mit W-Element CAU mit Cause = " Remote user suspended "
- 4) netzinterne Prüfung

-  Nutzkanal-Verbindung des Endgerätes unterbrochen
-  B-Kanal ist Transaktion CR 1 zugeteilt
-  B-Kanal ist Transaktion CR 2 zugeteilt

Bild 3-30a (A3)

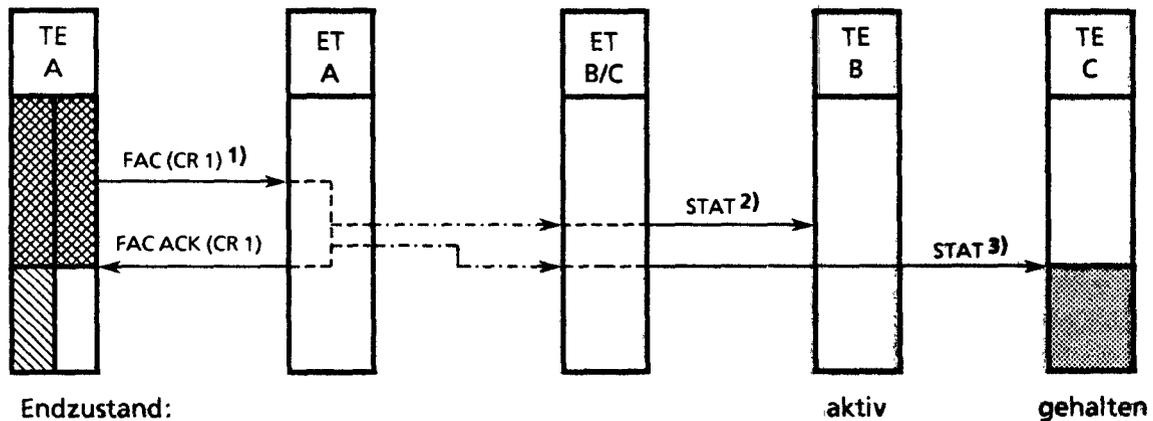
A4) Ausgangssituation: A-TIn ist Einberufer einer Dreierkonferenz. Der A-TIn hat eine Verbindung zum B-TIn mit CR1 und eine Verbindung zum C-TIn mit CR2.

Vorgang:

Positiver Ablauf: Auslösephase

Zurückführung in eine aktive und eine gehaltene Verbindung.

Im Beispiel wird als aktive Verbindung die Verbindung A-TIn mit B-TIn mit CR 1 gewählt.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung "
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"
- 3) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended"

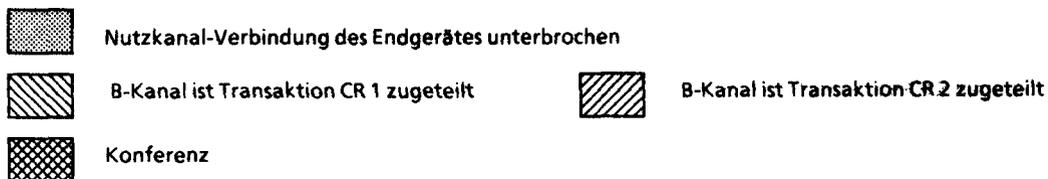
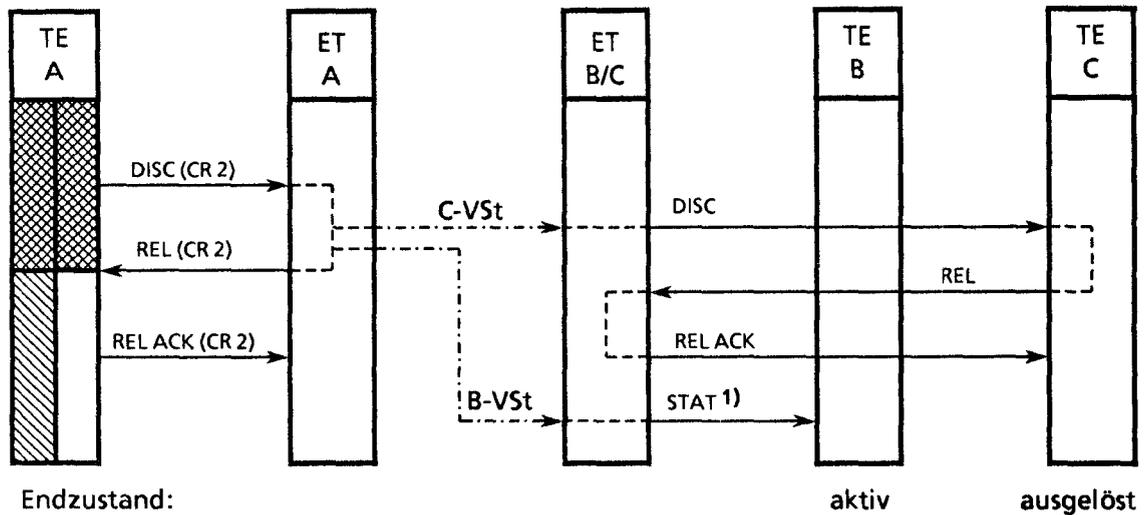


Bild 3-30a (A4)

A5) Ausgangssituation: A-TIn ist Einberufer einer Dreierkonferenz. Der A-TIn hat eine Verbindung zum B-TIn mit CR1 und eine Verbindung zum C-TIn mit CR2.

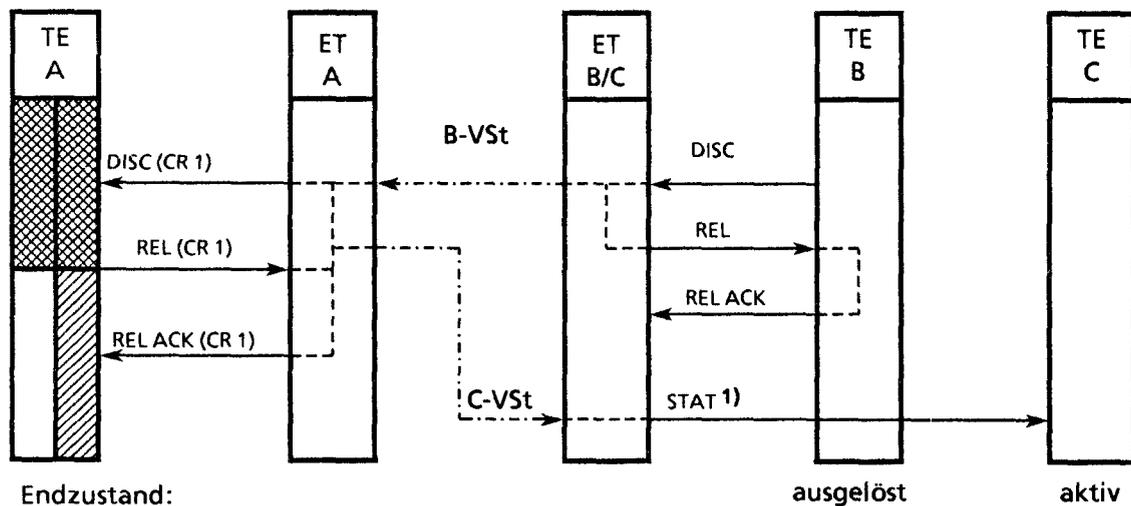
Vorgang: Positiver Ablauf: Auflösphase  
 Abbau der beteiligten Verbindungen:  
 Möglichkeit 1: A-TIn löst die Verbindung zum C-TIn aus  
 Möglichkeit 2: B-TIn löst die Verbindung aus  
 Möglichkeit 3: C-TIn löst die Verbindung aus

Möglichkeit 1 (A-TIn löst die Verbindung zum C-TIn aus):



1) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"

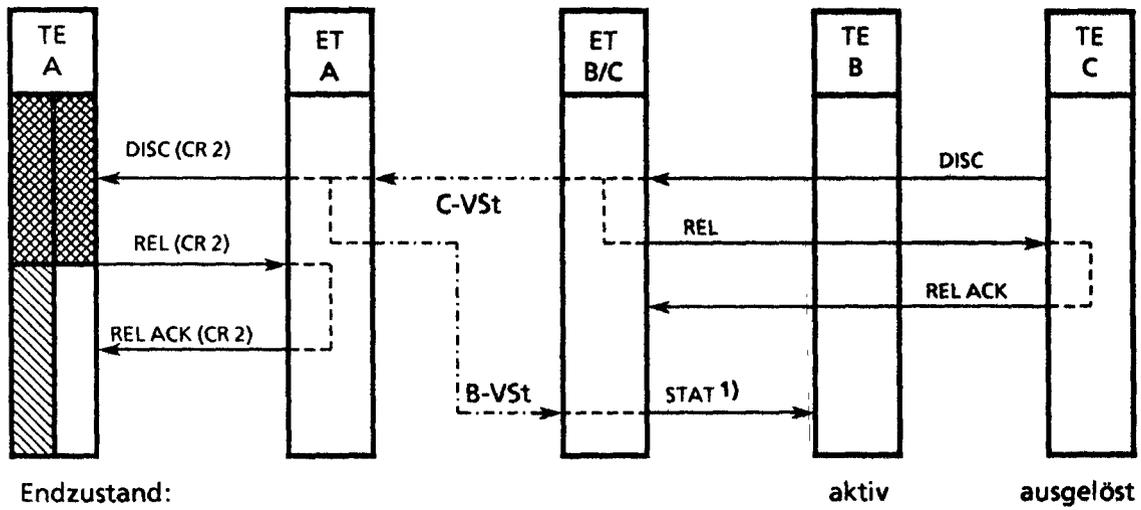
Möglichkeit 2 (B-TIn löst die Verbindung aus):



1) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"

Bild 3-30a (A5)

Möglichkeit 3 (C-TIn löst die Verbindung aus):



1) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"

-  Nutzkanal-Verbindung des Endgerätes unterbrochen
-  B-Kanal ist Transaktion CR 1 zugeteilt
-  B-Kanal ist Transaktion CR 2 zugeteilt
-  Konferenz

Bild 3-30a (A5)

c) Korrelationen zu anderen Dienstmerkmalen

● Dreierverbindung/Makeln

Mit "FAC/Aktivschalten einer gehaltenen Verbindung" ist der Übergang zu Makeln bzw. Rückfrage beim Konferenzeinberufer möglich. Dabei wird der Konferenzsatz freigegeben. Durch die Call Reference bestimmt der Konferenzeinberufer den aktiven Teil der Verbindung. Rückfrage ist beim Einberufer während der Konferenz nicht möglich, erst nach Auflösen der Konferenz.

● Dienstwechsel/Endgerätewechsel während einer Verbindung

Bei einer Dreierkonferenz kann kein Dienstwechsel/Endgerätewechsel durchgeführt werden.

● Trennen

Das gezielte Trennen eines abhängigen Teilnehmers erfolgt durch den Einberufer.

● Gebührenanzeige beim TIn über Verbindungsgebühr

während einer Dreierkonferenz-Verbindung wird keine Gebühreninformation übermittelt.

d) Gebührenfragen

Die einzelnen Verbindungen werden auch während der **Dreierkonferenz** so vergewährt, als ob sie Einzelgespräche wären, der Einberufer bezahlt zusätzlich die Gebühr für den Konferenzsatz.

**3.3.1.2.13 Geschlossene Benutzergruppe /Closed User Group (GBG)**

[Realisierung von mehreren GBG pro Dienst ist nicht mehr vorgesehen]

(without outgoing/incoming access und with outgoing access)

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Das Dienstmerkmal ist für den ISDN TIn-Anschluß without outgoing and incoming access und with outgoing access vorgesehen.

Die Einrichtung der GBG erfolgt ausschließlich durch die Verwaltung.

Das Dienstmerkmal ist insofern dienstspezifisch, als für jeden Dienst jeweils eine GBG zur Verfügung stehen kann.

Für jeden Dienst, dem eine GBG zugeordnet ist, gilt diese GBG als "preferred GBG".

Beim Aufbau einer abgehenden Verbindung kann der TIn eine GBG **angeben**. **Gibt er keine GBG an**, so wird die preferred GBG von der VSt dem Ruf zugeordnet. Der gerufene TIn wird mit dem Ruf über eine evtl. dem Ruf zugehörige GBG informiert, falls er der GBG angehört.

b) Nachrichtenablauf

Abgehende Verbindung

Mit NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe hat der TIn die Möglichkeit, in der SETUP eine GBG **anzugeben**.

Dabei übergibt er einen Index im Parameterfeld dieses NSF. Die VSt weist den Ruf zurück, wenn die Anforderung den in der VSt für den Dienst gespeicherten Berechtigungen widerspricht.

Fordert der TIn keine GBG an und hat er in diesem Dienst eine GBG, dann wird von der VSt die preferred GBG dem Ruf zugeordnet.

Keine GBG anfordern bedeutet hier: NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe ist nicht enthalten oder NSF ist enthalten, jedoch ohne Parameterfeld bzw. mit der Angabe 0 - 0 im Parafeld.

Gehört der TIn keiner GBG an, dann darf er das NSF mit FacCode = "Geschlossene Benutzergruppe" nicht signalisieren.

#### Ankommende Verbindung

Der gerufene TIn wird in der SETUP über eine dem Ruf zugeordnete GBG mit NSF mit FacCode = "Geschlossene Benutzergruppe" informiert, wenn er der GBG angehört. Die GBG wird ihm als Index im Parameterfeld gemeldet. Wird ein Ruf zugestellt, dem keine GBG bzw. eine GBG mit "outgoing access" zugeordnet ist und der gerufene TIn keiner GBG angehört, dann ist kein entsprechendes NSF in der von der VSt signalisierten SETUP enthalten.

Das Attribut "outgoing access" ist jeweils einem Dienst zugeordnet und wird nicht in der SETUP u → n signalisiert.

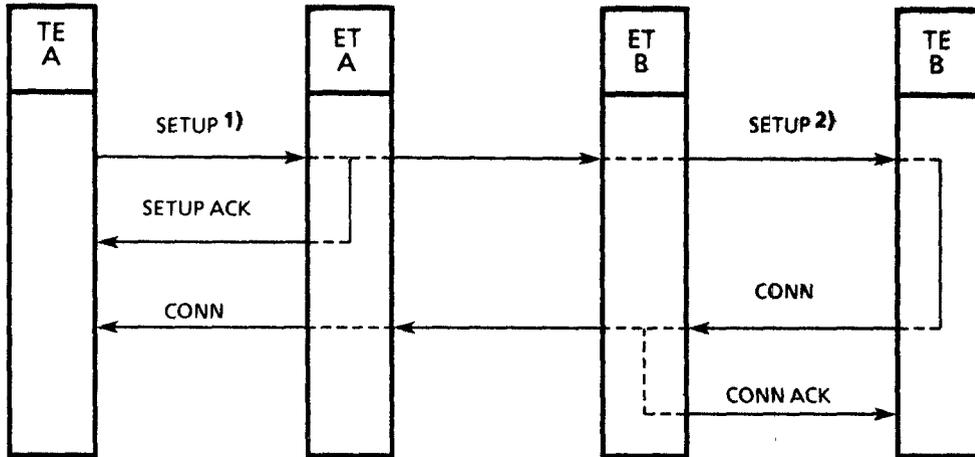
#### **b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen**

Folgende Abläufe sind dargestellt:

- A1) A- und B-TIn gehören der gleichen GBG an
- A2) A-TIn hat GBG "with outgoing access", B-TIn gehört keiner GBG an
- A3) A-TIn hat GBG "without outgoing access", B-TIn gehört einer anderen GBG an
- A4) A-TIn hat GBG "without outgoing access", B-TIn gehört keiner GBG an
- A5) A-TIn gehört einer GBG an, gibt aber in der SETUP einen falschen GBG-Index an
- A6) A-TIn gehört keiner GBG an, gibt aber in der SETUP eine GBG an

A1) Ausgangssituation: Für den A-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine GBG eingerichtet.

Vorgang: Positiver Ablauf:  
A-TIn sendet SETUP (mit GBG) und B-TIn gehört der geforderten GBG an.

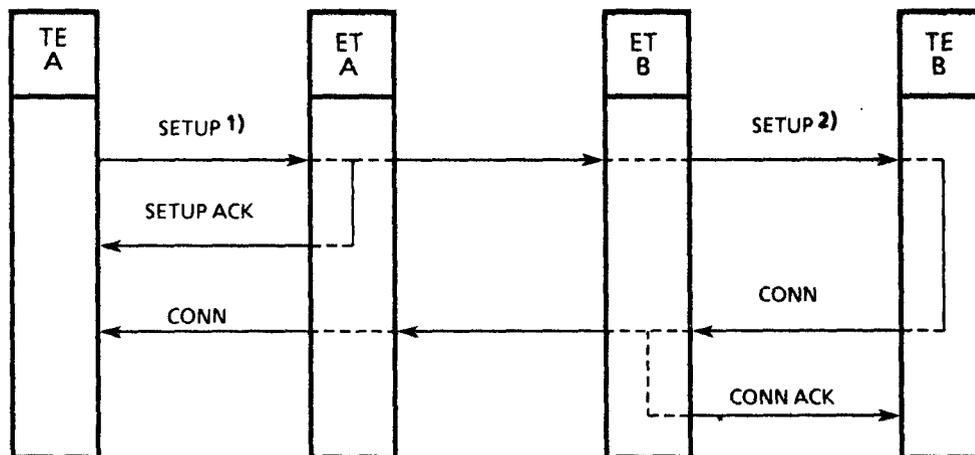


- 1) mit oder ohne W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld
- 2) mit W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld

Bild 3-30b (A1)

A2) Ausgangssituation: Für den A-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine GBG "with outgoing access" eingerichtet.

Vorgang: Positiver Ablauf:  
A-TIn sendet SETUP (mit GBG) und B-TIn gehört keiner GBG an.

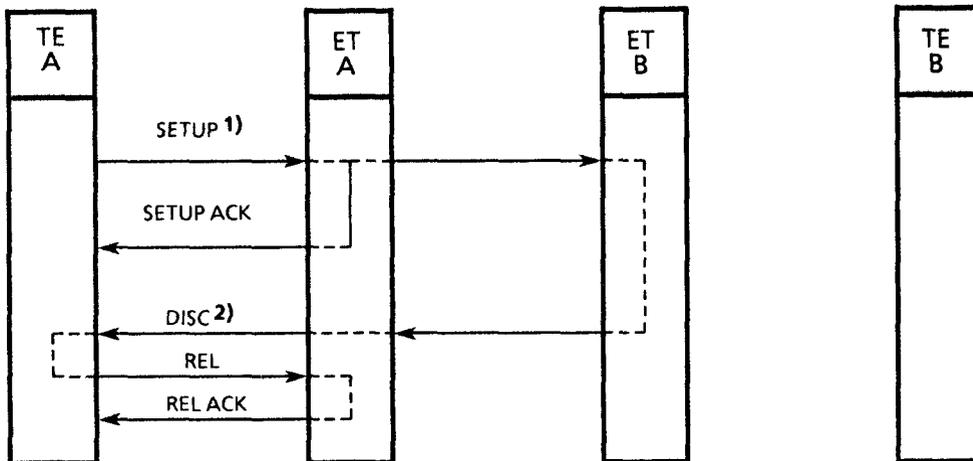


- 1) mit oder ohne W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld
- 2) ohne W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld

Bild 3-30b (A2)

A3) Ausgangssituation: Für den A-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine GBG eingerichtet.

Vorgang: Negativer Ablauf:  
A-TIn sendet SETUP (mit GBG), B-TIn gehört einer anderen GBG an.

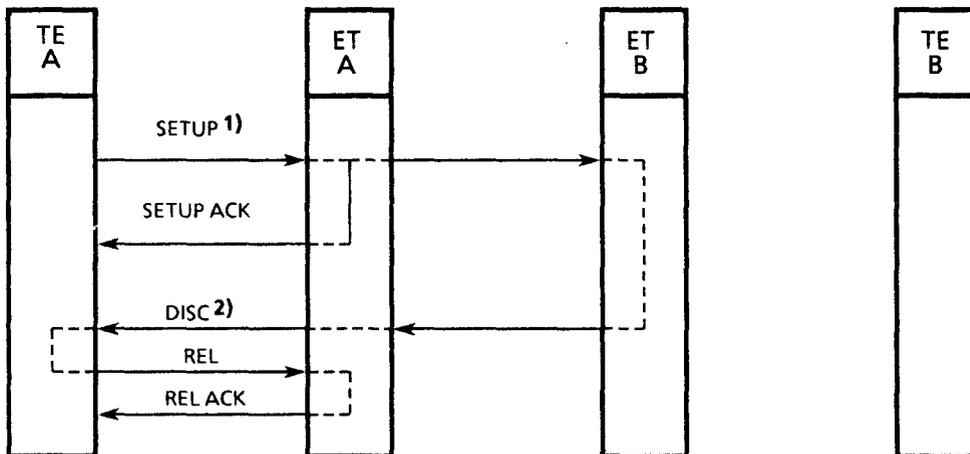


- 1) mit oder ohne W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = Negativer GBG-Vergleich

Bild 3-30b (A3)

A4) Ausgangssituation: Für den A-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine GBG "without outgoing access" eingerichtet.

Vorgang: Negativer Ablauf:  
A-TIn sendet SETUP (mit GBG), B-TIn gehört keiner GBG an.

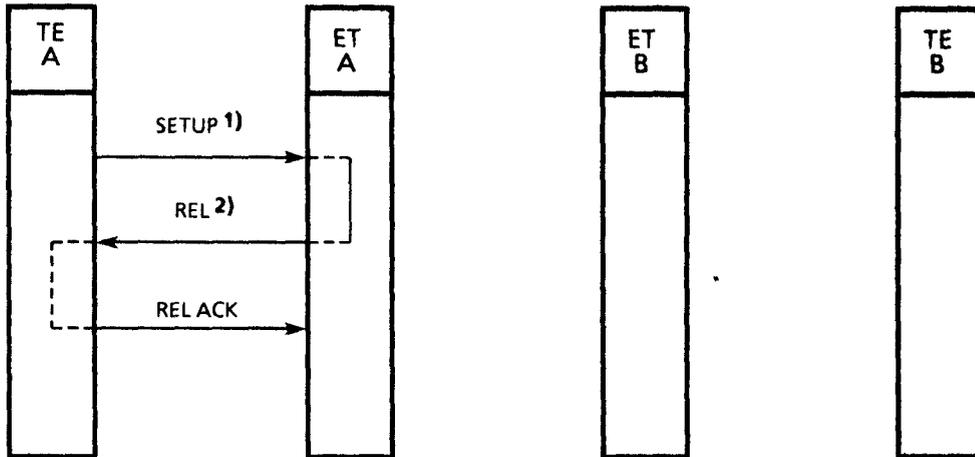


- 1) mit oder ohne W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = Negativer GBG-Vergleich

Bild 3-30b (A4)

A5) Ausgangssituation: Für den A-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine GBG eingerichtet.

Vorgang: Negativer Ablauf:  
A-TIn sendet SETUP (mit GBG) , der angegebene GBG-Index ( $\neq 00$ ) ist jedoch nicht erlaubt.

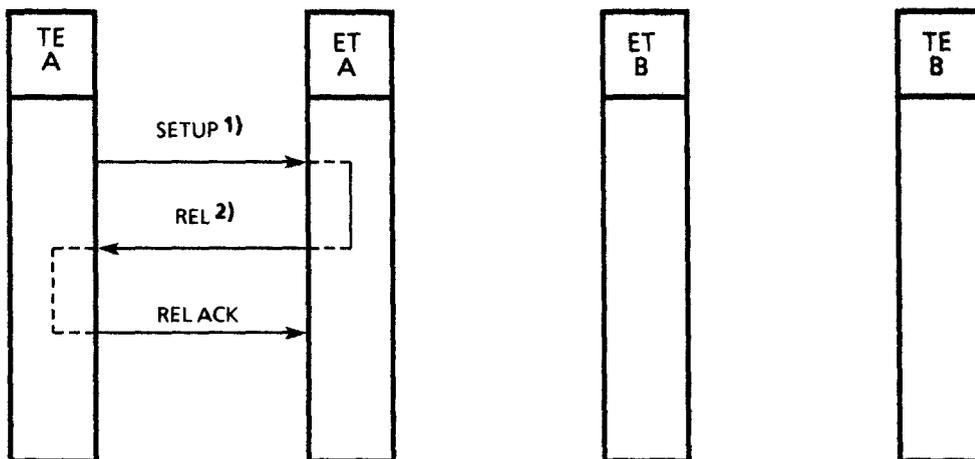


- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = Local procedure error

Bild 3-30b (A5)

A6) Ausgangssituation: Für den A-TIn ist für den entsprechenden Dienst keine GBG eingerichtet.

Vorgang: Negativer Ablauf:  
A-TIn sendet SETUP (mit GBG) .



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = Geschlossene Benutzergruppe und Parafeld
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = Requested facility not subscribed

Bild 3-30b (A6)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

Auf Dienstmerkmale, die sich ausschließlich auf eine durchgeschaltete Verbindung eines Dienstes beziehen, hat das DM GBG keine Auswirkung; dies gilt auch für Verbindungen, die bereits einmal durchgeschaltet waren und sich im gehaltenen Zustand befinden.

Dienstmerkmale des B-TIn werden dem A-TIn nur angeboten, wenn die GBG-Prüfung positiv verlaufen ist.

Das gleiche gilt für die Durchführung von DM des B-TIn für den B-TIn (wie z.B. die **Anrufweitzerschaltung**) und für die Durchführung von Dienstmerkmalen, die die A-VSt bereits mit dem Ruf signalisiert hat.

● **Anrufweitzerschaltung I und II**

Eine umgeleitete Verbindung von A über B nach C ist nur zulässig, wenn eine Verbindung von A nach C und eine Verbindung von B nach C und eine Verbindung von A nach B erlaubt sind.

● Dienstwechsel während der Verbindung (zweiseitiger Dienstwechsel)

wird nur durchgeführt, wenn A- und B-TIn für den neuen Dienst der selben GBG angehören oder wenn der A-TIn für den neuen Dienst "outgoing access" hat und der B-TIn für diesen Dienst zu keiner GBG gehört.

d) Gebührenfragen

Keine nutzungsabhängige Gebühr für GBG vorgesehen.

3.3.1.2.14 Trennen [ Realisierung ab 1990 vorgesehen ]

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Das Dienstmerkmal ist dienstunabhängig; eine besondere Berechtigung zur Nutzung ist nicht erforderlich.

Über ein Endgerät des Einberufers kann eine Verbindung gezielt aus einer Dreierkonferenz/Dreierverbindung mit DISC und Angabe der Call Reference ausgelöst werden.

Die VSt löst mit REL aus.

Falls keine Dreierverbindung besteht, ist das Trennen eines Teilnehmers ohne B-Kanalfreigabe darüberhinaus möglich durch Verbindungsanforderung (SETUP) mit gleichzeitigem "Halten" der ersten Verbindung. Nach Eintreffen der SETUP ACK-Nachricht kann dann die erste (gehaltene) Verbindung mit DISC abgebaut werden.

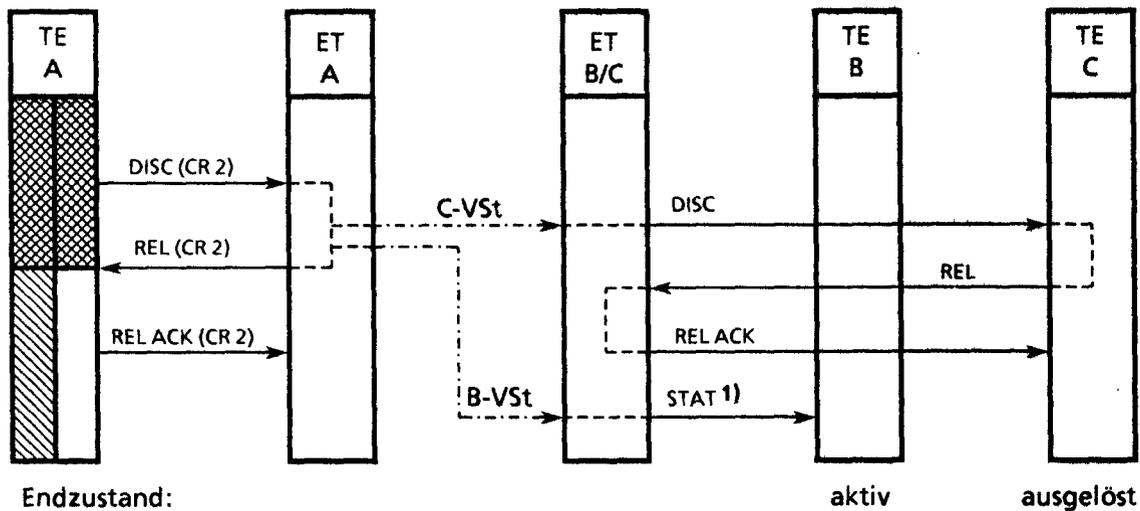
b) Nachrichtenablauf

Beim "Trennen" sind je nach Ausgangssituation zwei Varianten voneinander zu unterscheiden:

Fall a: Trennen aus einer Dreierverbindung auf der Transaktion derjenigen Verbindung, die getrennt (ausgelöst) werden soll:

A1) Ausgangssituation: A-TIn ist Einberufer einer Dreierkonferenz. Der A-TIn hat eine Verbindung zum B-TIn mit CR1 und eine Verbindung zum C-TIn mit CR2.

Vorgang: Positiver Ablauf: Auflösephase  
Konferenz-Einberufer (A-TIn) löst die Verbindung zum C-TIn aus.



1) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user resumed"

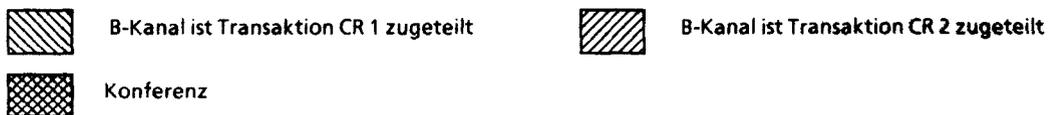
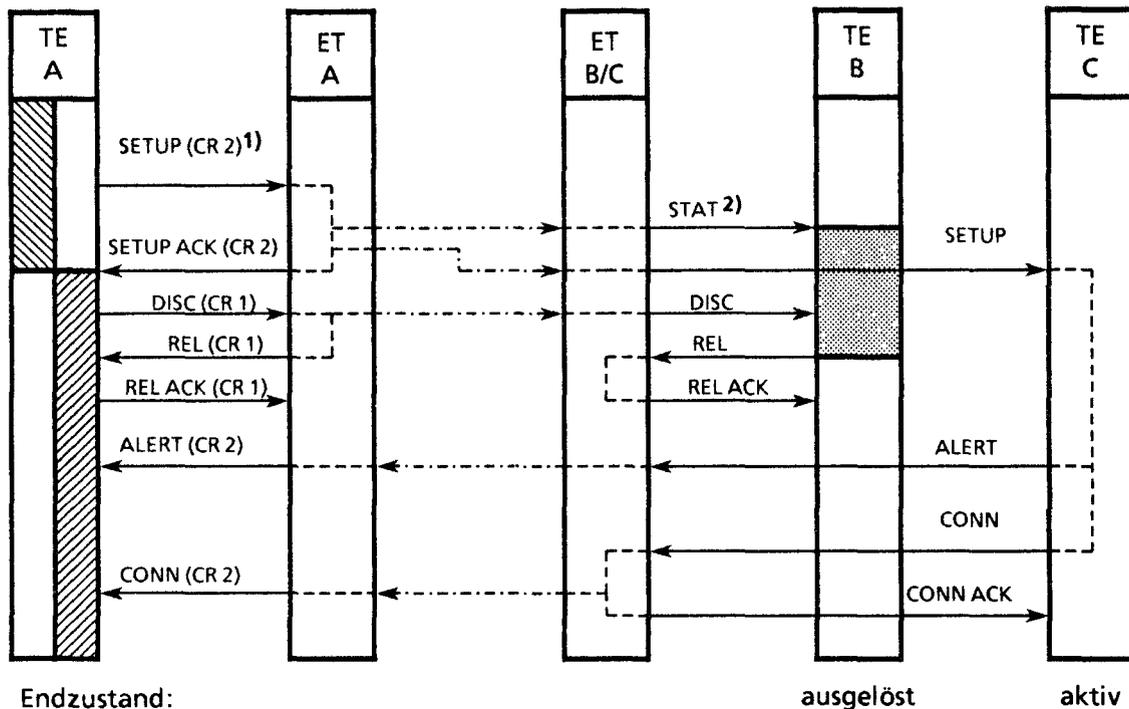


Bild 3-31 (Fall a)

Fall b: Trennen einer bestehenden Verbindung unter Beibehaltung des B-Kanals zum Aufbau einer neuen Verbindung (SETUP mit W-Element NSF mit FacCode = "B-Kanal übernehmen" mit anschließendem Auslösen der ursprünglichen Verbindung):

A1) Ausgangssituation: A-TIn hat aktive Verbindung mit CR 1 zum B-TIn.

Vorgang: A-TIn baut eine abgehende Verbindung mit CR 2 auf und fordert die VSt auf, dafür den bisher benutzten B-Kanal zu verwenden sowie die erste Verbindung vorübergehend ins Halten zu bringen. Der A-TIn löst anschließend die Verbindung mit CR1 gezielt aus.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "B-Kanal übernehmen"
- 2) mit W-Element CAU mit Cause = "Remote user suspended"

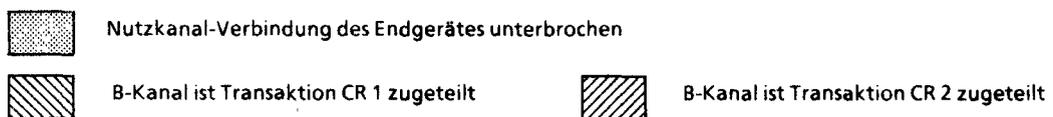


Bild 3-31 (Fall b)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

- Dreierverbindungen

Makeln/Rückfrage und Dreier-Konferenz: Trennen ist Bestandteil dieser Dienstmerkmale zum gezielten Auslösen einer Verbindung (s. Beschreibung dieser Dienstmerkmale)

d) Gebührenfragen:

Entfällt.

**3.3.1.2.15 Gebührenübernahme durch den B-Teilnehmer / Rücknahme der Gebührenübernahme während der Verbindung**

**(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)**

**3.3.1.2.16 Aufzeichnung von Daten ankommender Rufe (Anrufliste)**

**(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)**

**(Bilder 3-32 und 3-33 entfallen)**

### 3.3.1.2.17 Anrufweitschaltung I [bisher:Anrufumleitung (ständig)]

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Nach dem Einrichten der Anrufweitschaltung I mit der Nachricht FAC REG werden alle für diesen Teilnehmer und Dienst ankommenden Verbindungen unbedingt zu einem zweiten Teilnehmer (ggf. analoger Teilnehmer), zu einer Ansage oder zum Operator umgeleitet. Von der Anrufweitschaltung ausgenommen sind besonders gekennzeichnete Verbindungen (Prüfverbindungen, FeAfD), die nicht umgeleitet werden. Abgehende Verbindungen sind für den Teilnehmer uneingeschränkt möglich.

Die Aktivierung und Deaktivierung dieses Dienstmerkmals wird allen anderen Endgeräten am gleichen Teilnehmeranschluß im D-Kanal signalisiert.

Die Anrufweitschaltung ist dienstindividuell mit einem Umlenkziel je Dienst möglich. Pro Verbindung ist die Anrufweitschaltung einstufig zum vorgegebenen Umlenkziel vorgesehen, d.h. bereits umgeleitete Rufe sind im ISDN von einer weiteren Umleitung ausgenommen und werden dem C-Teilnehmer zugestellt. Der C-Teilnehmer kann jedoch die für ihn direkt eintreffenden Rufe umleiten.

Die Berechtigung für das Dienstmerkmal Anrufweitschaltung erteilt der Betreiber. Das Einrichten der Zielrufnummer und damit die Wirksamkeit der Anrufweitschaltung erfolgt durch den Teilnehmer oder durch den Betreiber auf Antrag. Bei aktivierter Anrufweitschaltung I muß der Sonderwählton für Fernsprechen und a/b-Dienste angelegt werden.

Beim Verbindungsaufbau über Anrufweitschaltung wird

- dem rufenden Teilnehmer (A-Teilnehmer) mit einer INFO-Nachricht angezeigt, daß sein Verbindungswunsch weitergeschaltet wird
- dem gerufenen C-Teilnehmer mitgeteilt, daß es sich um einen weitergeschalteten Ruf handelt.

Das Löschen der Anrufweitschaltung I erfolgt dienstspezifisch durch Dienstmerkmalverwaltung mit der Nachricht FAC CANC. Die Berechtigung zur weiteren Anwendung des Dienstmerkmals ist damit nicht aufgehoben. Bevor eine Anrufweitschaltung I mit einer neuen Zielrufnummer aktiviert wird, muß die bestehende Anrufweitschaltung (I oder II) gelöscht werden. Mit der Nachricht FAC INF kann der Dienstinhaber die Rufnummer des Umlenkziels abfragen (siehe auch Dienstmerkmalverwaltung durch den Teilnehmer).

#### b) Nachrichtenablauf

Anrufweitschaltung I wird unabhängig von bestehenden Transaktionen von einem Endgerät auf einer neuen Transaktion mit FAC REG angefordert. Ein Parameter enthält das Ziel der Anrufweitschaltung. Die VSt quittiert das Dienstmerkmal mit REG ACK oder lehnt mit REG REJ ab.

Die Anforderung von Anrufweitschaltung hat keine Auswirkung auf bestehende Verbindungen. Sie wird lediglich bei neuen Verbindungen berücksichtigt. Die Durchführung von Anrufweitschaltung I beim TE-B hat keine Auswirkung auf die Signalisierung, dem TE-C wird in der SETUP mitgeteilt, daß es sich um eine weitergeschaltete Verbindung handelt.

Abgehende Rufe: Die Aktivierung des Dienstmerkmals wird bei abgehenden Rufen dem B-Teilnehmer durch Sonderwählton angezeigt. Dem A-Teilnehmer wird in einer INFO-Nachricht der Verbindungstyp "Anrufweitschaltung" mitgeteilt.

**b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen**

Folgender Ablauf ist dargestellt:

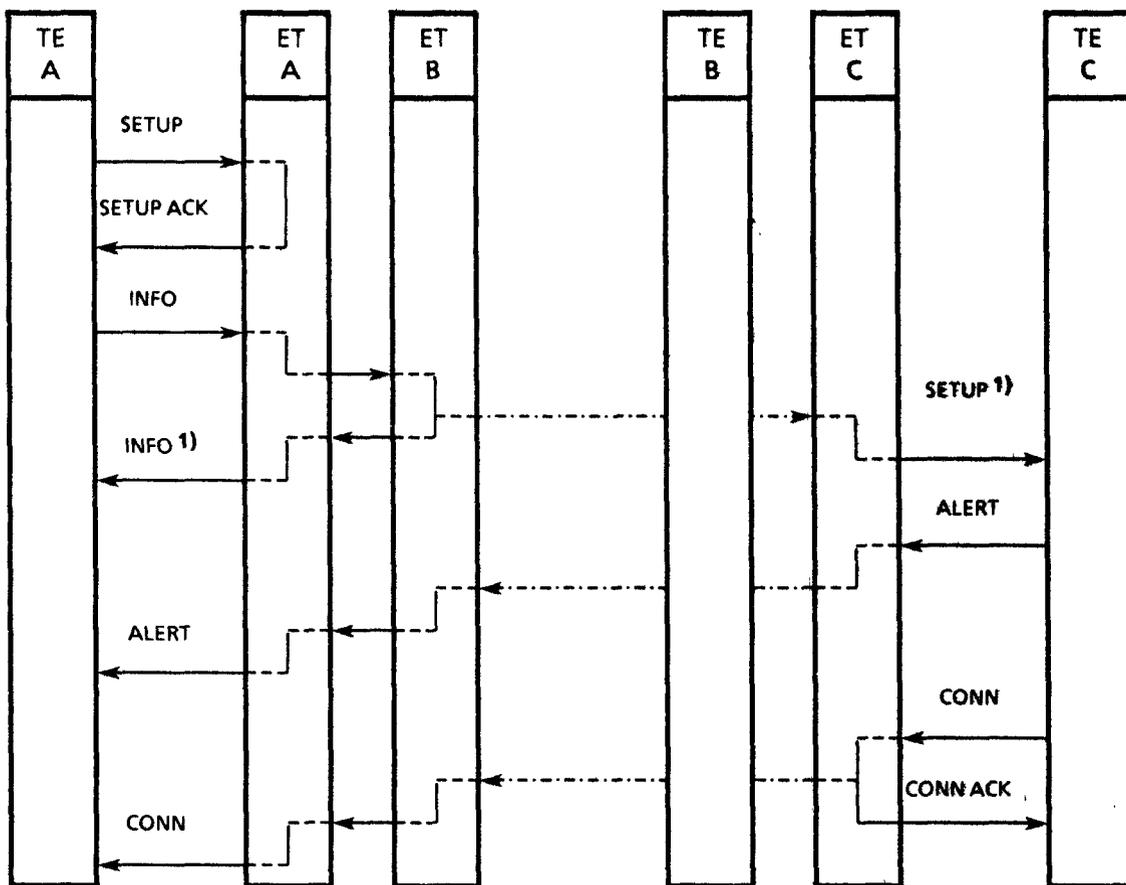
A1) Positiver Ablauf: B-TIn hat eine Anrufweitschaltung I eingerichtet und aktiviert, ein ankommender Ruf wird an den C-TIn weitergeleitet.

Anmerkung:

Abläufe, die das Aktivieren/Deaktivieren darstellen, sind im Abschnitt 3.3.1.2.1.2 (DM-Verwaltung durch den TIn) dargestellt.

Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweitschaltung I eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: A-TIn sendet SETUP, B-VSt leitet den Ruf weiter über C-VSt an den C-TIn.



1) mit W-Element NSF = Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"

Bild 3-34 (A1)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

● **Anzeige der Rufnummer des A-TIn beim B-TIn**

**Bei Anrufweitschaltung zum C-TIn erhält dieser die Rufnummer des A-TIn angezeigt, sofern verfügbar.**

● **Sperren**

Wird ein Anruf zu einem gesperrten Anschluß umgeleitet, so erhält er dort keine Sonderbehandlung.

Für umzuleitende Verbindungen wird die gleiche Sperrbehandlung durchgeführt wie für vom B-TIn abgehende Rufe.

● **Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer**

Bei Anrufweitschaltung zu einer Geheimrufnummer wird dem A-Teilnehmer die Anrufweitschaltung, mitgeteilt. Eine Geheimnummer wird bis zu C-VSt übertragen. Diese entscheidet über die Offenlegung.

● **Endgeräteauswahl**

Eine vom A-Teilnehmer gewählte Endgeräteauswahlziffer wird bei der Anrufweitschaltung weggeworfen. Die beim B-Teilnehmer gespeicherte Rufnummer des Umlenkzieles (C-TIn) kann eine Endgeräteauswahlziffer enthalten.

● **Geschlossene Benutzergruppe**

Eine umgeleitete Verbindung von A über B nach C ist nur zulässig, wenn eine Verbindung von A nach C und eine Verbindung von B nach C und eine Verbindung von A nach B erlaubt sind.

● **Anrufweitschaltung II**

Ein umgeleiteter Ruf darf nicht ein weiteres Mal umgeleitet werden.  
Anrufweitschaltung II hebt Anrufweitschaltung I auf.

● **Dienstwechsel während der Verbindung**

Ein Dienstwechsel führt nicht zur Weitschaltung an einen anderen Anschluß. Wurde die Verbindung beim Verbindungsaufbau bereits umgeleitet, so ist ein Dienstwechsel nur an den beteiligten Anschlüssen (A- und C-Anschluß) möglich.

d) **Gebührenfragen:**

Die Verbindungsabschnitte A-B und B-C werden getrennt vergibt.

Die Gebührenerfassung für den Abschnitt B - C kann besonderen Bedingungen unterliegen (z.B. generell mindestens Fernzone 1).

### 3.3.1.2.18 **Anrufweftersaltung II** [frühere Bezeichnung: Anrufumleitung (fallweise)]

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Die Anrufweftersaltung II wird dienstspezifisch realisiert. Pro Teilnehmer-Anschluß und Dienst kann ein Ziel für die Anrufweftersaltung II eingegeben werden, zu dem umgeleitet wird.

Die Anrufweftersaltung II wird durchgeführt,

- a) falls die Vermittlung vom gerufenen Teilnehmer mindestens eine ALERT, bis zum Ablauf des Timers T3AB keine CONN empfangen hat und außerdem beim Ablauf des Timers T3AB kein B-Kanal für den entsprechenden Dienst zugeteilt ist.

Bemerkung:

Falls beim Ablauf des Timers ein B-Kanal für einen anderen Ruf des gleichen Dienstes zugeteilt ist, wird das Rufverfahren fortgesetzt.

- b) falls kein Endgerät auf die ankommende SETUP geantwortet hat (*dies gilt auch, wenn kein einziges Endgerät am Bus betriebsbereit ist*).

- c) wenn innerhalb der Zeitüberwachung (3xT303) nur REL mit Cause "out of order" empfangen wurde.

- d) falls als Antwort auf eine ankommende SETUP eine DISC mit Cause "call rejected" empfangen wurde [Realisierung für 1991 vorgesehen]

- e) in beiden Besetztfällen (siehe Abschnitt 3.3.1.2.1.4) [Realisierung für 1991 vorgesehen]

Hinweis:

In den Fällen d) und e) wird die Verbindung ausgelöst, solange die Merkmale noch nicht in der VSt implementiert sind.

Bestimmte Verbindungen (Prüfverbindungen, FeAfD), die besonders gekennzeichnet sind, werden nicht umgeleitet, sondern dem B-Teilnehmer zugestellt.

Die Berechtigung für das Dienstmerkmal Anrufweftersaltung II erteilt der Betreiber. Das Einrichten der Zielrufnummer und damit die Wirksamkeit der Anrufweftersaltung II erfolgt durch den Teilnehmer oder durch den Betreiber auf Antrag. Bei aktiviertem Dienstmerkmal wird beim B-Teilnehmer immer Sonderwählton angelegt.

Beim Verbindungsaufbau über Anrufweftersaltung II wird

- dem rufenen Teilnehmer (A-Teilnehmer) mit einer INFO-Nachricht angezeigt, daß sein Verbindungswunsch weitergeschaltet wird.
- dem gerufenen C-Teilnehmer mitgeteilt, daß es sich um einen weitergeschalteten Ruf handelt.

Das Löschen der Anrufweftersaltung II erfolgt dienstspezifisch durch Dienstmerkmalverwaltung mit der Nachricht FAC CANC. Bevor eine Anrufweftersaltung II mit einer neuen Zielrufnummer aktiviert wird, muß die bestehende Anrufweftersaltung II gelöscht werden. Eine bestehende Anrufweftersaltung I kann auch dadurch gelöscht werden, daß eine Anrufweftersaltung II eingerichtet wird. Die Berechtigung zur weiteren Anwendung des Dienstmerkmals ist damit nicht aufgehoben.

Mit der Nachricht FAC INF kann der A-Teilnehmer die Rufnummer des Umlenkziels abfragen (siehe auch Dienstmerkmalverwaltung).

#### b1) Nachrichtenablauf

Als Beispiel wird nachfolgend der Ablauf des Timers T3AB dargestellt. Für die übrigen Fälle gilt der Ablauf sinngemäß.

Die Rufweftersaltung II wird unabhängig von bestehenden Transaktionen mit FAC REG eingerichtet und von der Vermittlung mit REG ACK positiv quittiert oder mit REG REJ abgelehnt. In einem Parameter der FAC REG ist das Ziel der Rufweftersaltung II enthalten. Keine Rufweftersaltung II erfolgt, wenn gerufen wird und innerhalb der Rufzeit (z.B. drei Rufe) der Ruf vom TE-B angenommen wird. Nach Ablauf des Timers T3AB in der ET-B wird die

Transaktion zwischen ET-B und TE-B mit REL abgebaut und gleichzeitig die Verbindung zum Weiterschaltungsziel aufgebaut (TE-C). Der A-Teilnehmer (TE-A) wird mit einer INFO über die Weiterschaltung informiert.

**b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

Folgende Abläufe sind dargestellt:

Positive Abläufe:

- A1) Bedingung a) tritt ein (B-TIn sendet ALERT, aber innerhalb T3AB kein CONN)
- A2) Bedingung b) tritt ein (B-TIn ignoriert den Ruf)
- A3) Bedingung c) tritt ein (B-TIn sendet REL mit cause "out of order")
- A4) Bedingung d) tritt ein (B-TIn sendet DISC mit cause "call rejected")
- A5) Bedingung e) tritt ein (Besetztfall 1 oder 2)

Negative Abläufe:

- A6) Bedingung a) tritt nicht ein (B-TIn sendet ALERT, innerhalb T3AB aber kein CONN; am Anschluß ist ein B-Kanal für den gleichen Dienst zugeteilt)
- A7) B-TIn lehnt Verbindung mit DISC (cause ≠ call rejected) ab.
- A8) B-TIn nimmt die Verbindung innerhalb T3AB an.

Hinweis:

Abläufe, die das Aktivieren bzw. Deaktivieren einer Anrufweiterschaltung zeigen, sind im Abschnitt 3.3.1.2.1.2 (DM-Verwaltung durch den TIn) dargestellt.

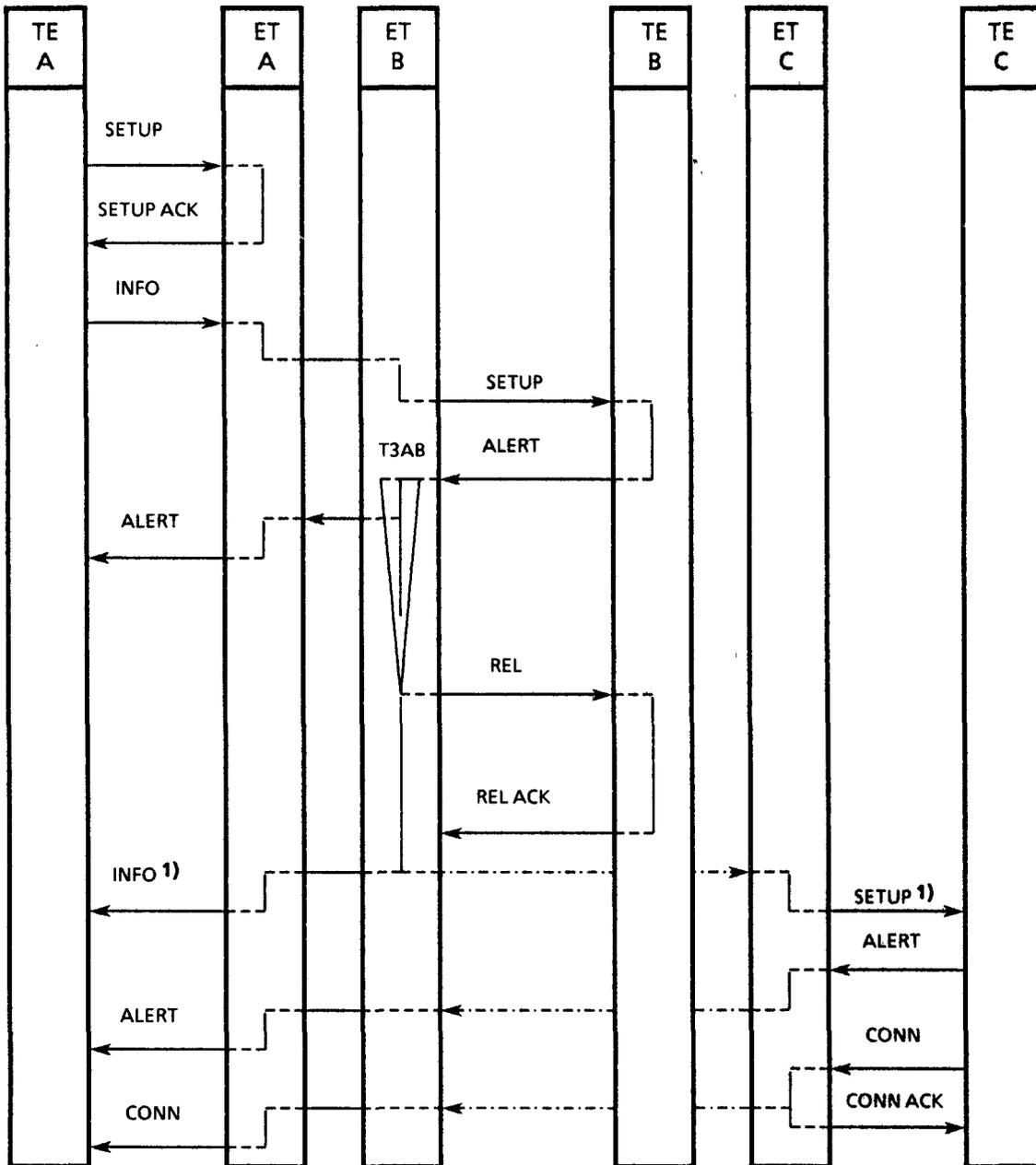
A1) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang:

Positiver Ablauf, Fall a)

A-TIn sendet SETUP, B-VSt leitet den Ruf nach Eintreten der Bedingung  
weiter über C-VSt an den C-TIn.

Bedingung: B-TIn sendet ALERT und bis Ablauf von Timer T3AB kein  
CONN, außerdem ist am Anschluß kein B-Kanal für den  
gleichen Dienst zugeteilt.

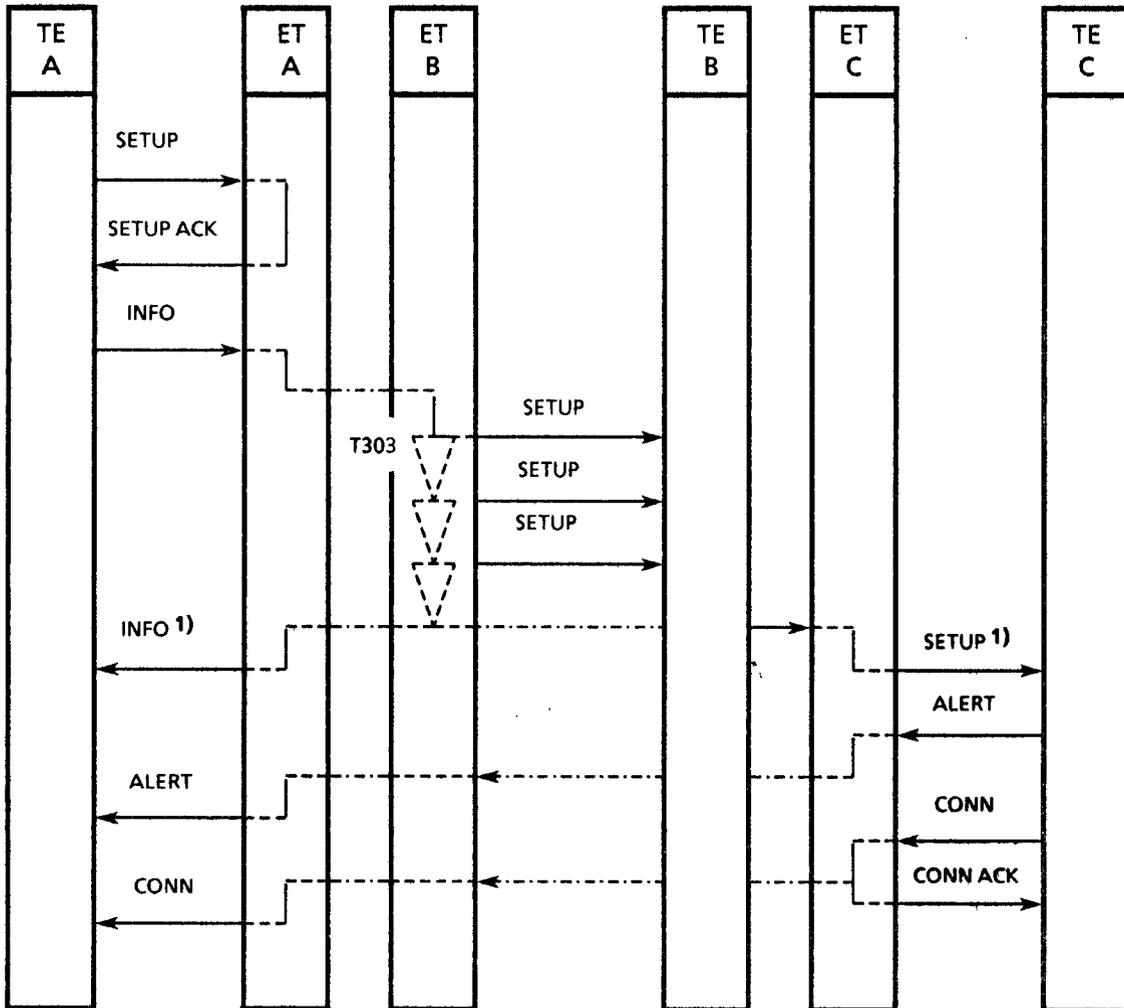


1) mit W-Element NSF = Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"

Bild 3-35 (A1)

A2) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: Positiver Ablauf, Fall b)  
A-TIn sendet SETUP, B-VSt leitet den Ruf nach Eintreten der Bedingung  
weiter an den C-TIn.  
Bedingung: B-TIn antwortet nicht (Fall b).



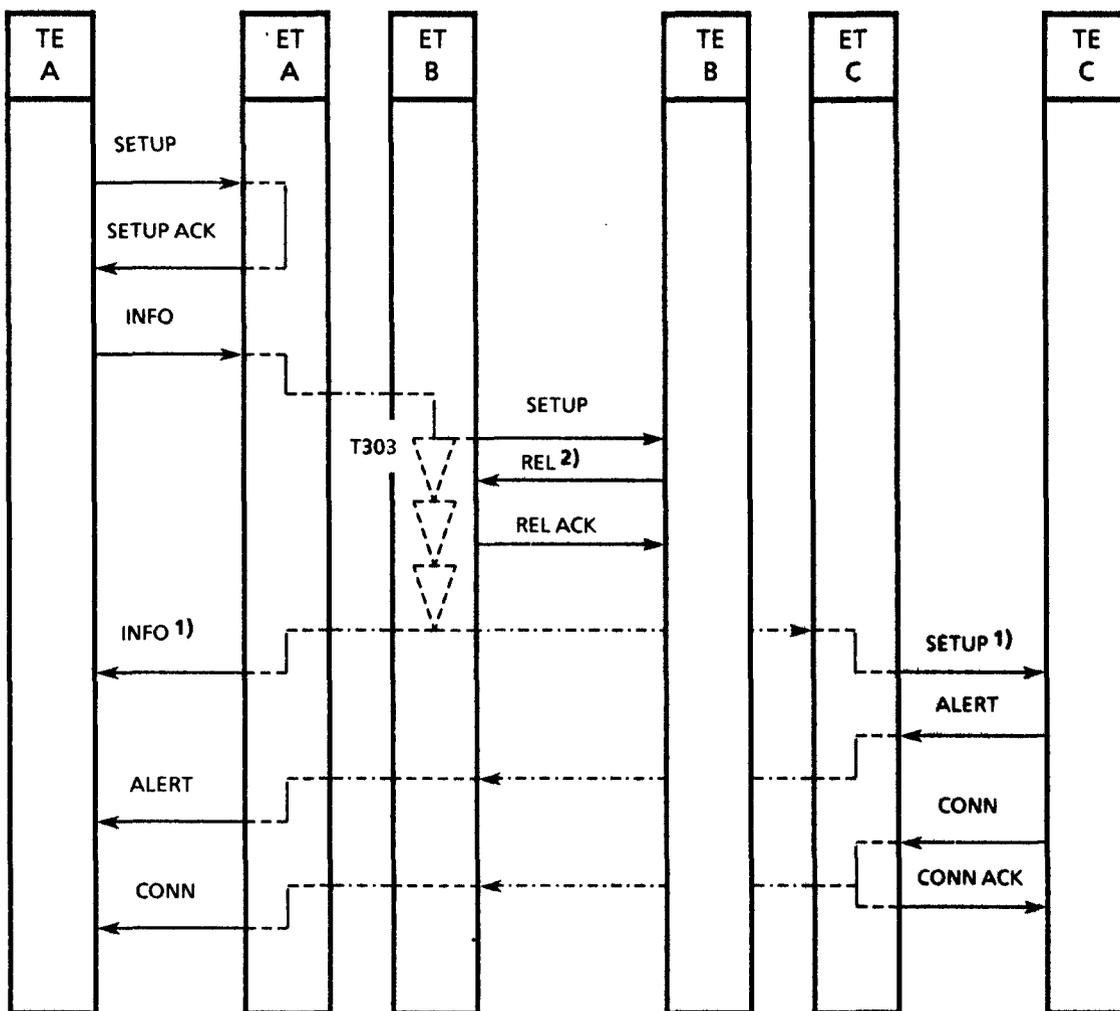
1) mit W-Element NSF = Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"

Bild 3-35 (A2)

A3) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: Positiver Ablauf, Fall c)  
A-TIn sendet SETUP, B-VSt leitet den Ruf nach Eintreten der Bedingung  
weiter an den C-TIn.

Bedingung: B-TIn sendet REL innerhalb T3AA mit W-Element CAU  
mit cause = out of order.



- 1) mit W-Element NSF = Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"
- 2) mit W-Element CAU und cause = out of order

Bild 3-35 (A3)

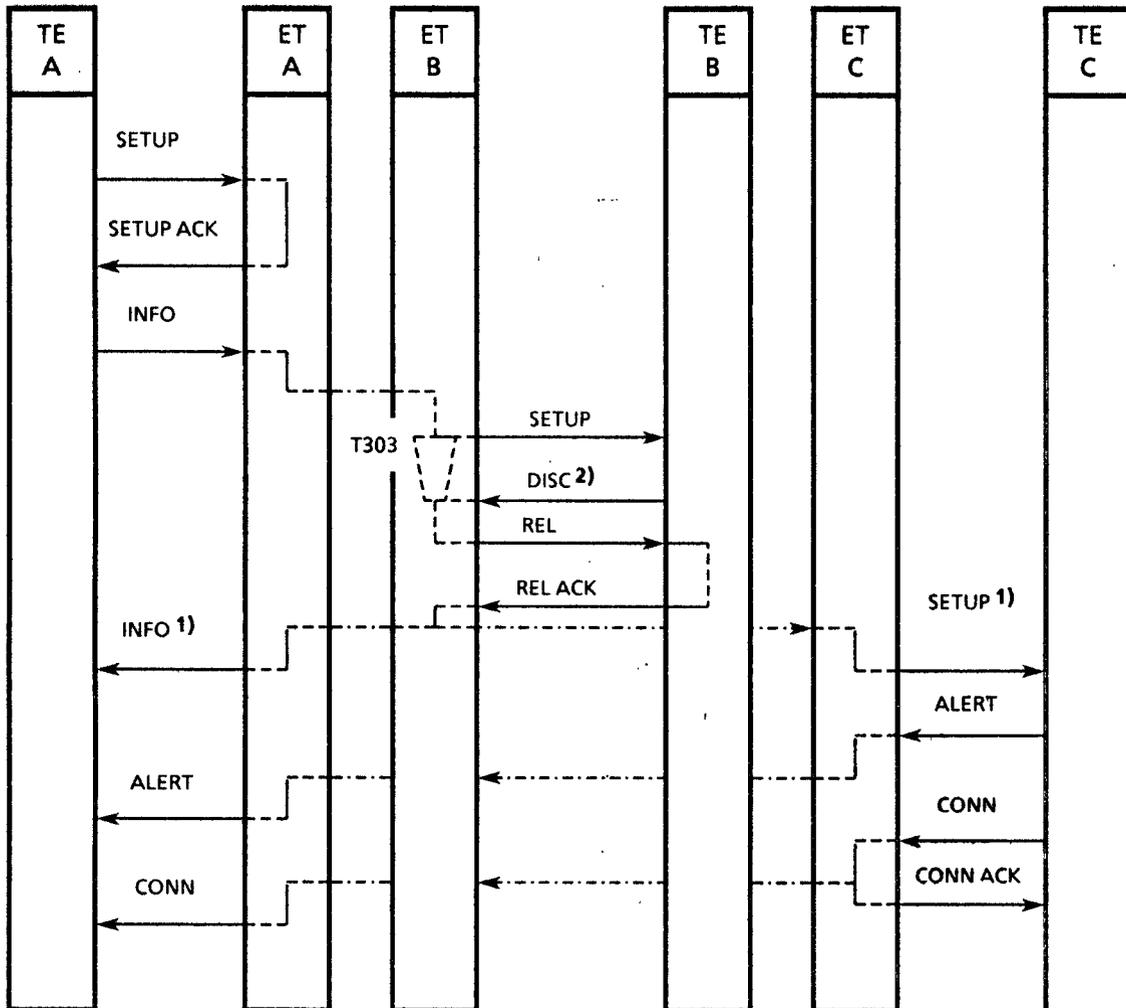
A4) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang:

Positiver Ablauf, Fall d)

A-TIn sendet SETUP, B-VSt leitet den Ruf nach Eintreten der Bedingung  
weiter an den C-TIn.

Bedingung: B-TIn sendet DISC mit W-Element CAU mit cause = call  
rejected.

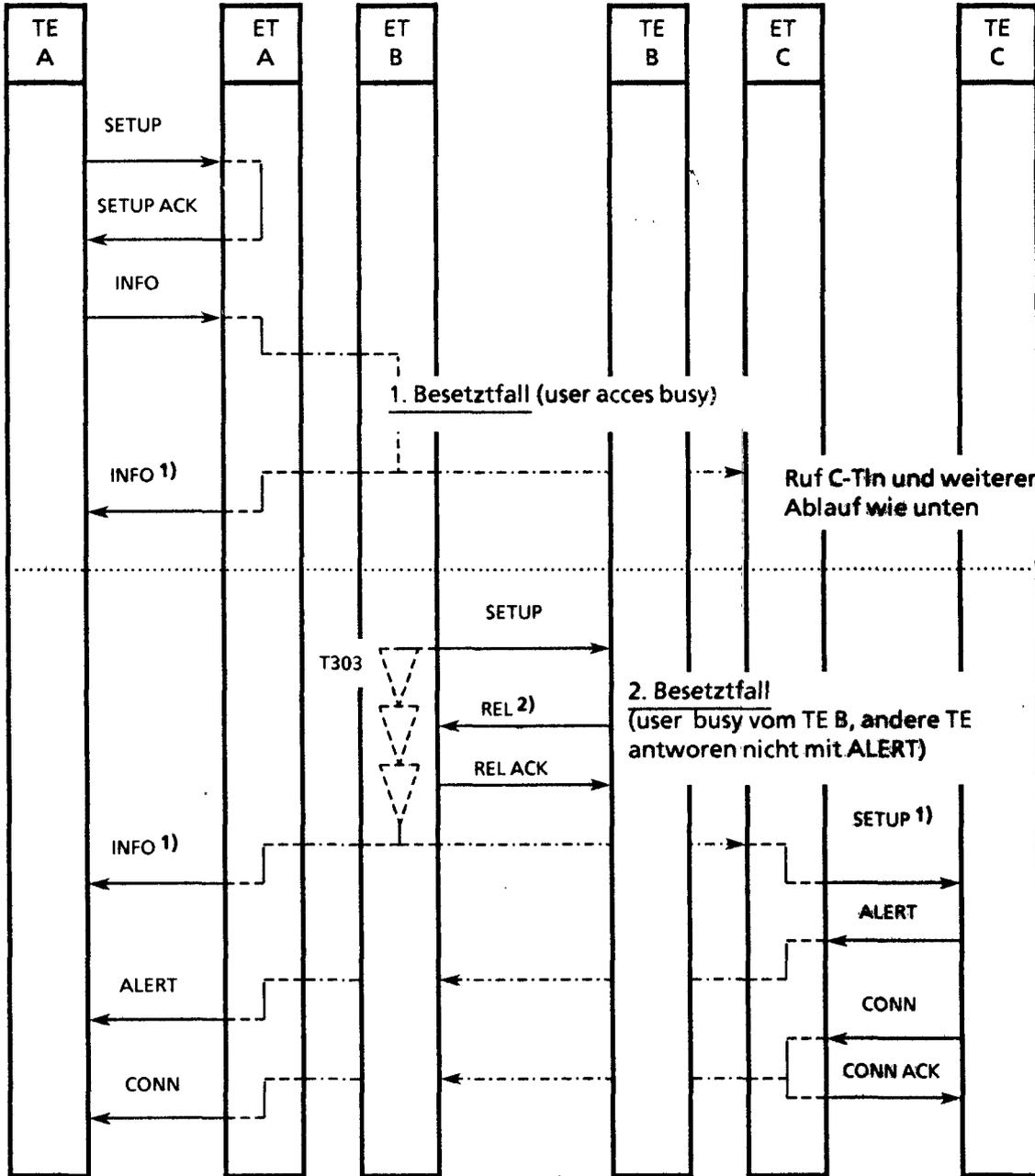


- 1) mit W-Element NSF = Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"
- 2) mit W-Element CAU und cause = call rejected

Bild 3-35 (A4)

A5) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: Positiver Ablauf, Fall e)  
A-TIn sendet SETUP, B-VSt leitet den Ruf nach Eintreten der Bedingung  
weiter an den C-TIn.  
Bedingung: einer der beiden Besetztfälle tritt ein (vgl. 3.3.1.2.1.4).

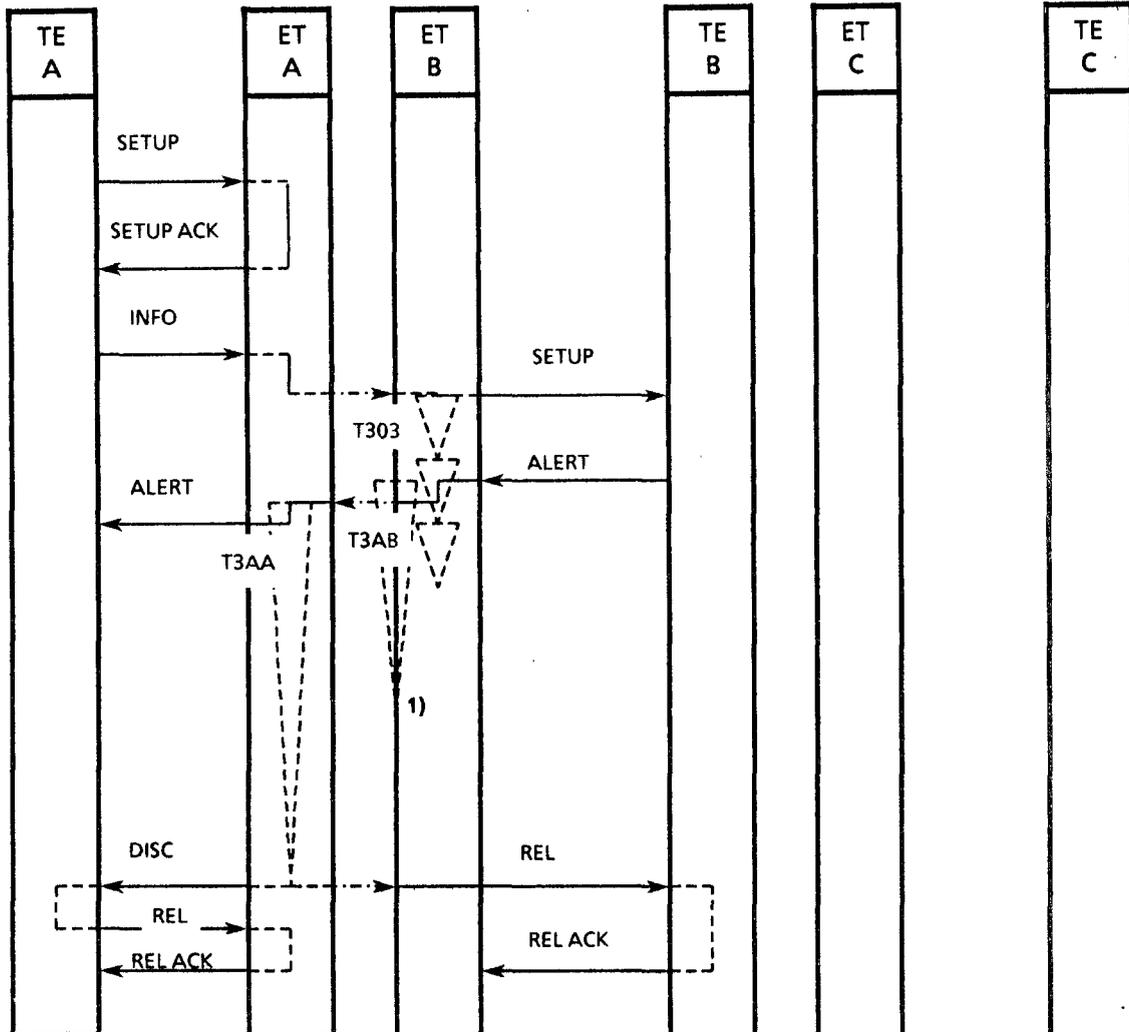


- 1) mit W-Element NSF = Anzeige "umgeleiteter/weitergeschalteter Ruf"
- 2) mindestens 1 TE antwortet mit REL mit W-Element CAU mit cause = user busy

Bild 3-35 (A5)

A6) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: Negativer Ablauf, Fall a)  
A-TIn sendet SETUP, Bedingung tritt jedoch nicht ein, da am Anschluß  
ein B-Kanal für den gleichen Dienst zugeteilt ist.

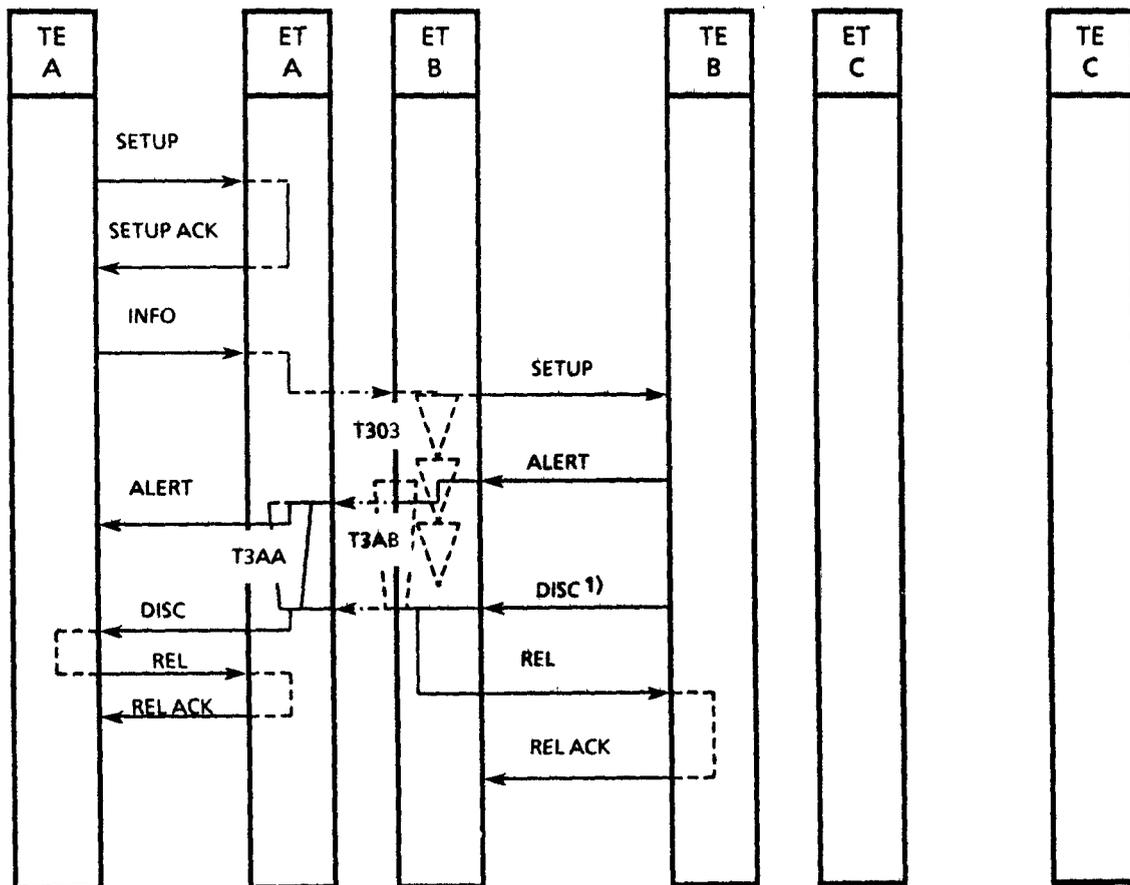


1) Rufverfahren wird auch nach Ablauf des T3AB weiter fortgesetzt, bis Rufzeit-  
überwachung T3AA abläuft (TIn ist nicht abwesend, keine Rufweitschaltung)

Bild 3-35 (A6)

A7) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: Negativer Ablauf  
A-TIn sendet SETUP, B-TIn lehnt Verbindung ab und sendet DISC.



1) DISC enthält W-Element CAU mit cause ≠ call rejected

Bild 3-35 (A7)

A8) Ausgangssituation: Für den B-TIn ist für den entsprechenden Dienst eine Anrufweiter-  
schaltung II eingerichtet und aktiviert.

Vorgang: Negativer Ablauf  
A-TIn sendet SETUP, B-TIn nimmt die Verbindung innerhalb der  
Timerlaufzeit T3AB an.

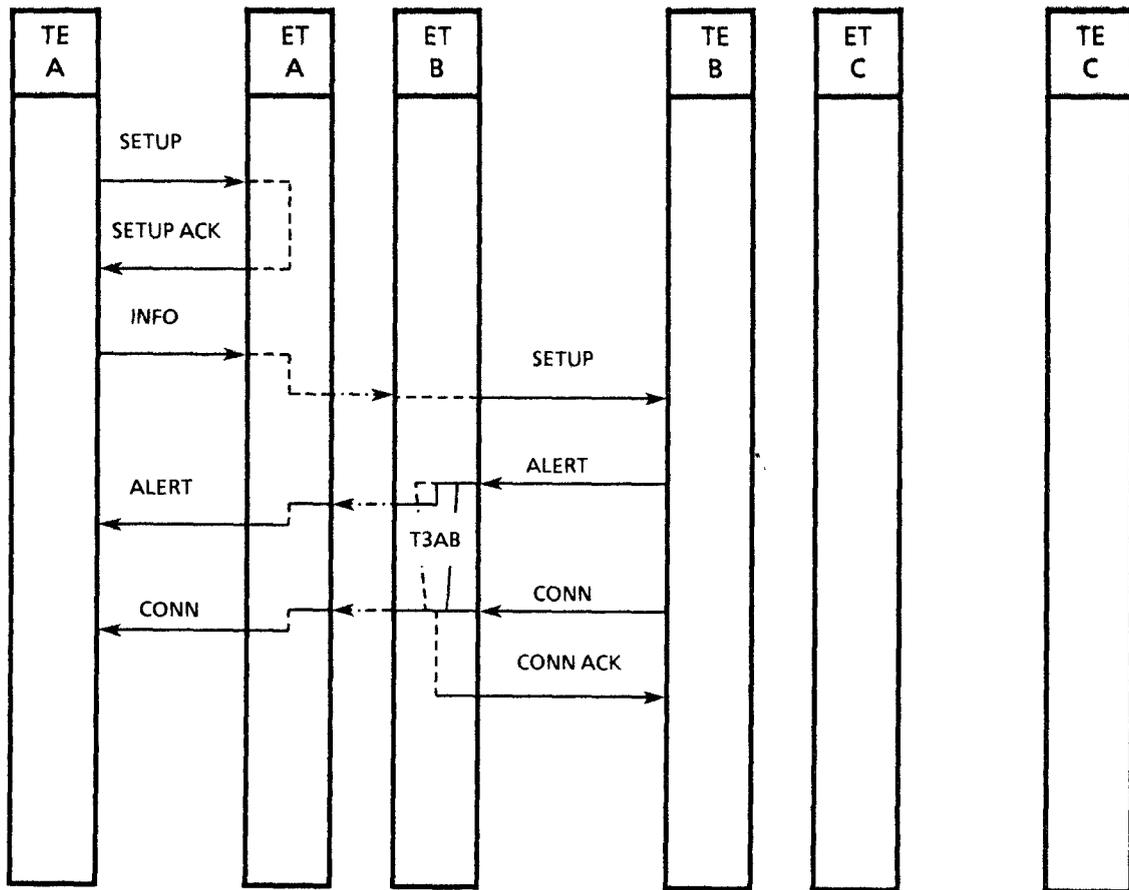


Bild 3-35 (A8)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

● Anrufweiserschaltung I

Ein weitergeschalteter Ruf darf nicht ein weiteres Mal umgeleitet werden. (Gilt sowohl für Anrufweiserschaltung I als auch Anrufweiserschaltung II)

● Anklopfen

Wenn möglich, wird vor der Rufweiserschaltung beim B-Teilnehmer angeklopft.

● Sperren

Wird ein Anruf zu einem gesperrten Anschluß weitergeschaltet, so erhält er dort keine Sonderbehandlung.

Für umzuleitende Verbindungen wird die gleiche Sperrbehandlung durchgeführt wie für vom B-TIn abgehende Rufe.

● Geschlossene Benutzergruppe

Eine weitergeschaltete Verbindung von A über B nach C ist nur zulässig, wenn eine Verbindung von A nach C und eine Verbindung von B nach C und eine Verbindung von A nach B erlaubt sind.

● Endgeräteauswahl

Durch Verwendung einer Endgeräteauswahlziffer ergibt sich eine andere Abwesenheitswahrscheinlichkeit und damit andere Voraussetzungen für eine Weiserschaltung als bei Ruf ohne Endgeräteauswahlziffer.

Die beim B-Teilnehmer gespeicherte Rufnummer des Umlenkziels (C-TIn) kann eine Endgeräteauswahlziffer enthalten.

● Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer

Bei Anrufweiserschaltung II zu einer Geheimnummer wird dem A-Teilnehmer die Anrufweiserschaltung mitgeteilt. Eine Geheimrufnummer des A-TIn wird bis zur C-VSt übertragen. Diese entscheidet über die Offenlegung.

● Dienstwechsel während der Verbindung

Ein Dienstwechsel führt nicht zur Weiserschaltung an einen anderen Anschluß. Wurde die Verbindung beim Verbindungsaufbau bereits weitergeschaltet, so ist ein Dienstwechsel nur an den bereits beteiligten Anschlüssen möglich.

d) Gebührenfragen

Die Verbindungsabschnitte A - B und B - C werden getrennt verbucht.

### 3.3.1.2.19 Rufnummer-Identifizierung

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Dieses Dienstmerkmal wird dienstunabhängig realisiert und nachfolgend unter 2 verschiedenen Gesichtspunkten beschrieben:

1. Generell das Bereitstellen einer Rufnummer als Grundmerkmal von ISDN (*vgl. 3.3.1.2.6*) und
2. Die Rufnummer-Identifizierung zum Identifizieren böswilliger Anrufer. Das hier beschriebene Dienstmerkmal ist dem heute üblichen "Fangen" ähnlich.

*Im folgenden wird nur Punkt 2 beschrieben.*

Die Rufnummer-Identifizierung zum Identifizieren böswilliger Anrufer ist nur nach Antrag des Teilnehmers möglich.

Fangen setzt voraus, daß auf die ankommende SETUP mindestens ein Endgerät mit ALERT oder CONN und kein anderes vor dem CONN mit DISC geantwortet hat.

#### Fall 1:

- Durch eine entsprechende Einrichtung in der Vermittlung können alle ankommenden Rufe mit u.a.

- Rufnummer des rufenden Teilnehmers,
- Datum,
- Uhrzeit

ohne aktives Eingreifen des gerufenen Teilnehmers gespeichert werden. Dabei werden alle Anrufe zu dem betrachteten Basisanschluß abgespeichert, unabhängig davon, ob die Verbindung zustande kommt oder nicht.

Die abgespeicherten Informationen können ausgedruckt werden.

***Dieses Merkmal ist nicht zeichengaberelevant.***

#### Fall 2:

- Alternativ kann der gerufene Teilnehmer durch aktives Eingreifen selbst entscheiden, welche Anrufe abgespeichert werden sollen. Hierbei wird vorausgesetzt, daß mindestens das Endgerät des Teilnehmers, das die Identifizierung anfordert, auf die ankommende SETUP mit ALERT oder CONN und kein anderes vor dem CONN mit DISC geantwortet hat. Der Teilnehmer hat die Möglichkeit, durch Selbsteingabe (Nachricht FAC) und bis zu 20 sec bzw. 30 sec nach Auslösen durch die Vermittlung mit DISC (auf der B-Seite) - auch bei nicht zustande gekommenen Verbindungen - (ebenfalls mit FAC) die Speicherung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers mit Datum und Uhrzeit anzufordern.

***Bis 1990 gilt zusätzlich folgender Satz:***

Falls die Zeitüberwachung für DISC abläuft und der Anruf noch nicht abgespeichert ist, können die Verbindungsdaten auch ohne Selbsteingabe gespeichert werden.

Nach Senden von DISC durch den B-Teilnehmer besteht keine Möglichkeit mehr zur Identifizierung.

Nachdem ein Endgerät ein REL gesendet hat, besteht keine Möglichkeit zur Identifizierung mehr für dieses Endgerät.

Falls die Verbindung für andere Endgeräte weiter besteht (z.B. Rufphase) ist für die anderen Endgeräte weiterhin eine Rufnummer-Identifizierung möglich.

**b) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

Folgende Abläufe sind dargestellt:

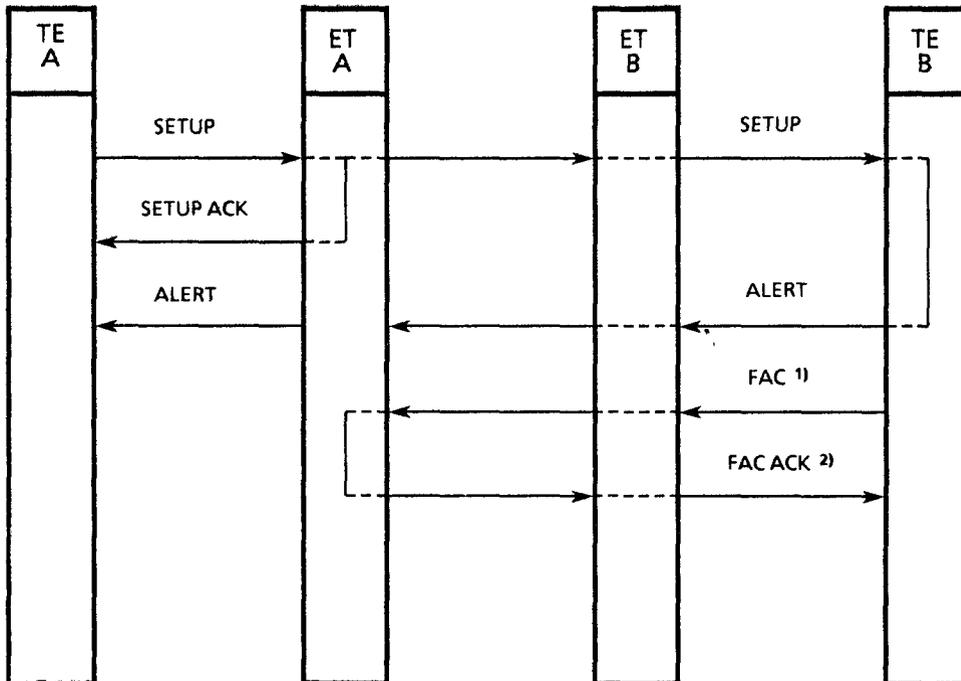
**Positiver Ablauf**

- A1) Rufnummernidentifizierung während der Rufphase
- A2) Rufnummernidentifizierung während die Verbindung vollständig aufgebaut und aktiv ist
- A3) während der Rufphase löst A-TIn/Netz aus und innerhalb T3AD fordert B-TIn das DM an
- A4) A-TIn/Netz löst aufgebaute Verbindung aus und innerhalb T3AC fordert B-TIn das DM an
- A5) während der Rufphase weist ein anderes Endgerät am gleichen Anschluß den Ruf mit REL zurück

**Negativer Ablauf**

- A6) während der Rufphase weist ein anderes Endgerät am gleichen Anschluß den Ruf mit DISC zurück
- A7) während der Rufphase löst A-TIn/Netz aus und erst nach Ablauf von T3AD fordert B-TIn das DM an
- A8) A-TIn/Netz löst aufgebaute Verbindung aus und erst nach Ablauf von T3AC fordert B-TIn das DM an
- A9) während der Rufphase fordert ein anderes Endgerät am gleichen Anschluß auch das DM an
- A10) während der Rufphase löst A-TIn/Netz aus und zwei Endgeräte fordern das DM an

- A1) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn sendet ALERT  
Vorgang: B-TIn fordert die Rufnummern-Identifizierung an.

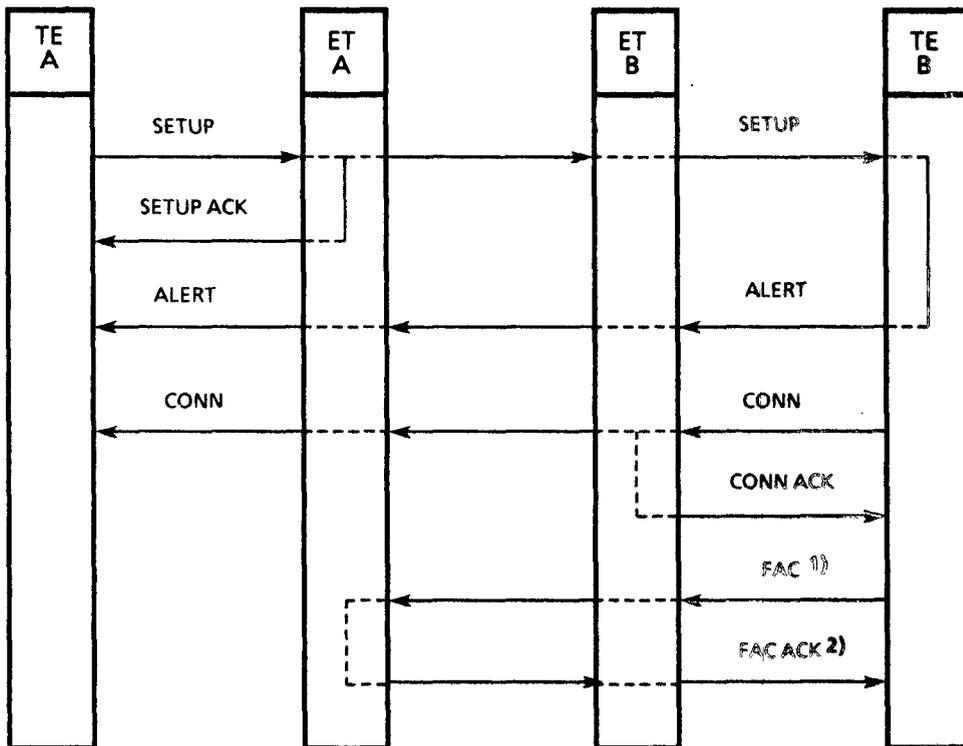


- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"  
2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"

Bild 3-36 (A1)

A2) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Gesprächsphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn nimmt die Verbindung an.

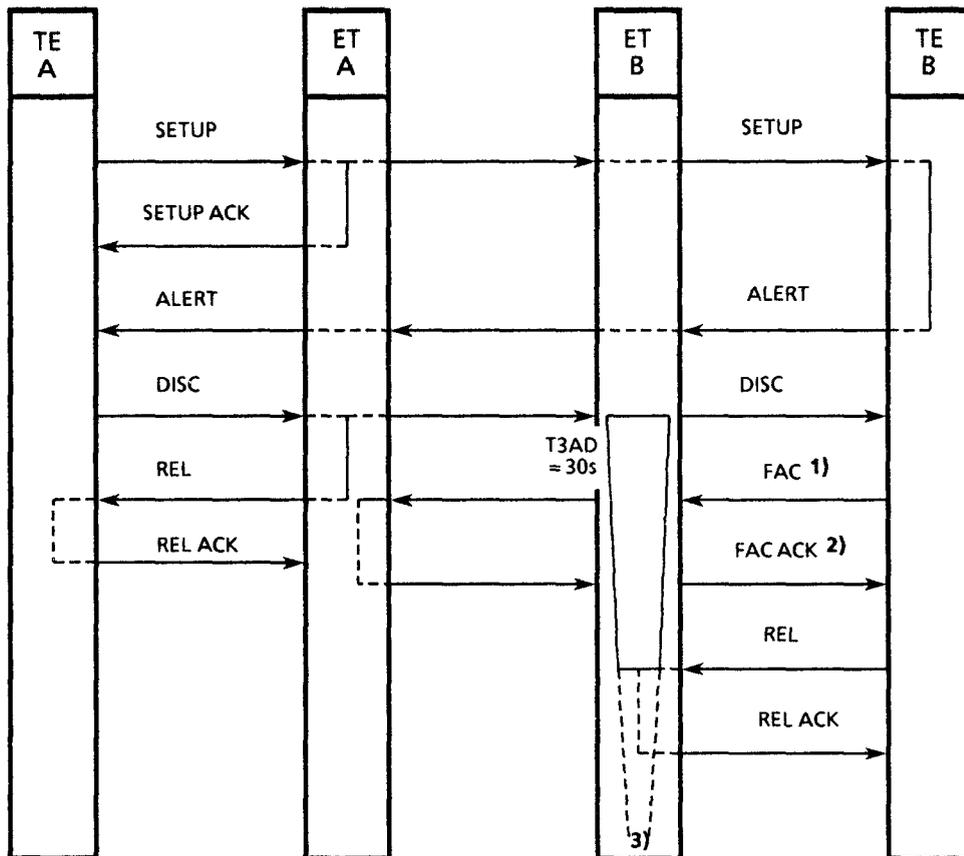
Vorgang: B-TIn fordert die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"

Bild 3-36 (A2)

- A3) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn sendet ALERT.  
Vorgang: A-TIn/Netz löst aus und der B-TIn fordert innerhalb T3AD die Rufnummern-Identifizierung an.

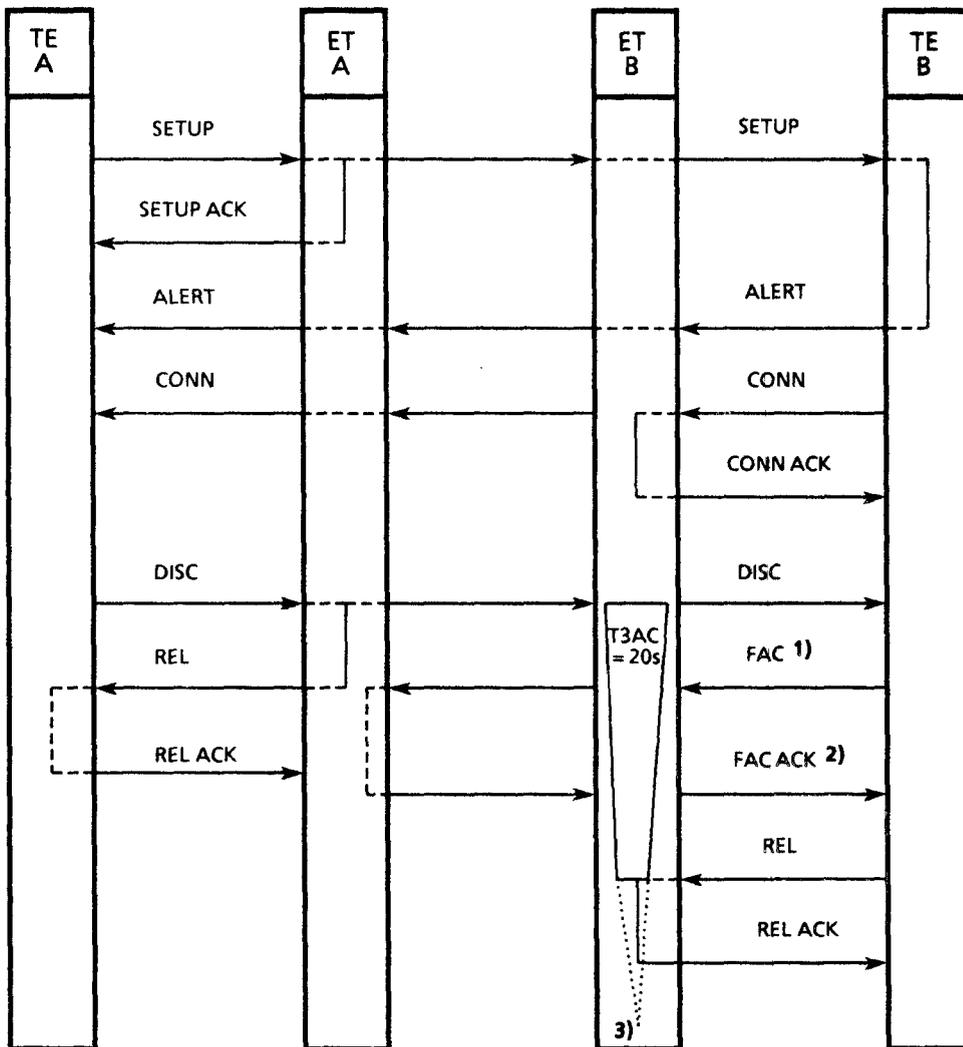


- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 3) Wurde die Transaktion bis zum Ablauf des Timers T3AD vom TIn nicht beendet, so löst die VSt bei Ablauf des Timers T3AD mit REL aus.

Bild 3-36 (A3)

A4) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Gesprächsphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn nimmt Verbindung an.

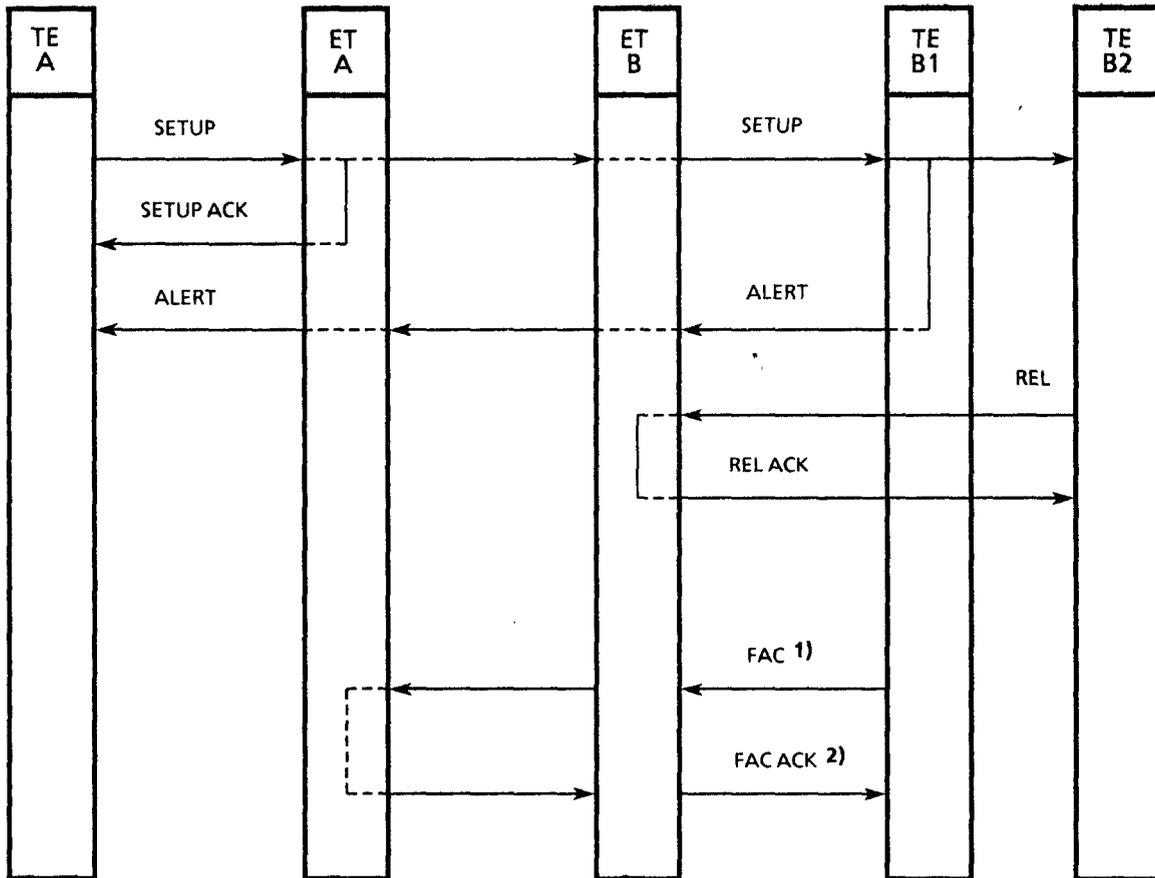
Vorgang: A-TIn/Netz löst aus und der B-TIn fordert innerhalb T3AC die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 3) Wurde die Transaktion bis zum Ablauf des Timers T3AC vom TIn nicht beendet, so löst die VSt bei Ablauf des Timers T3AD mit REL aus.

Bild 3-36 (A4)

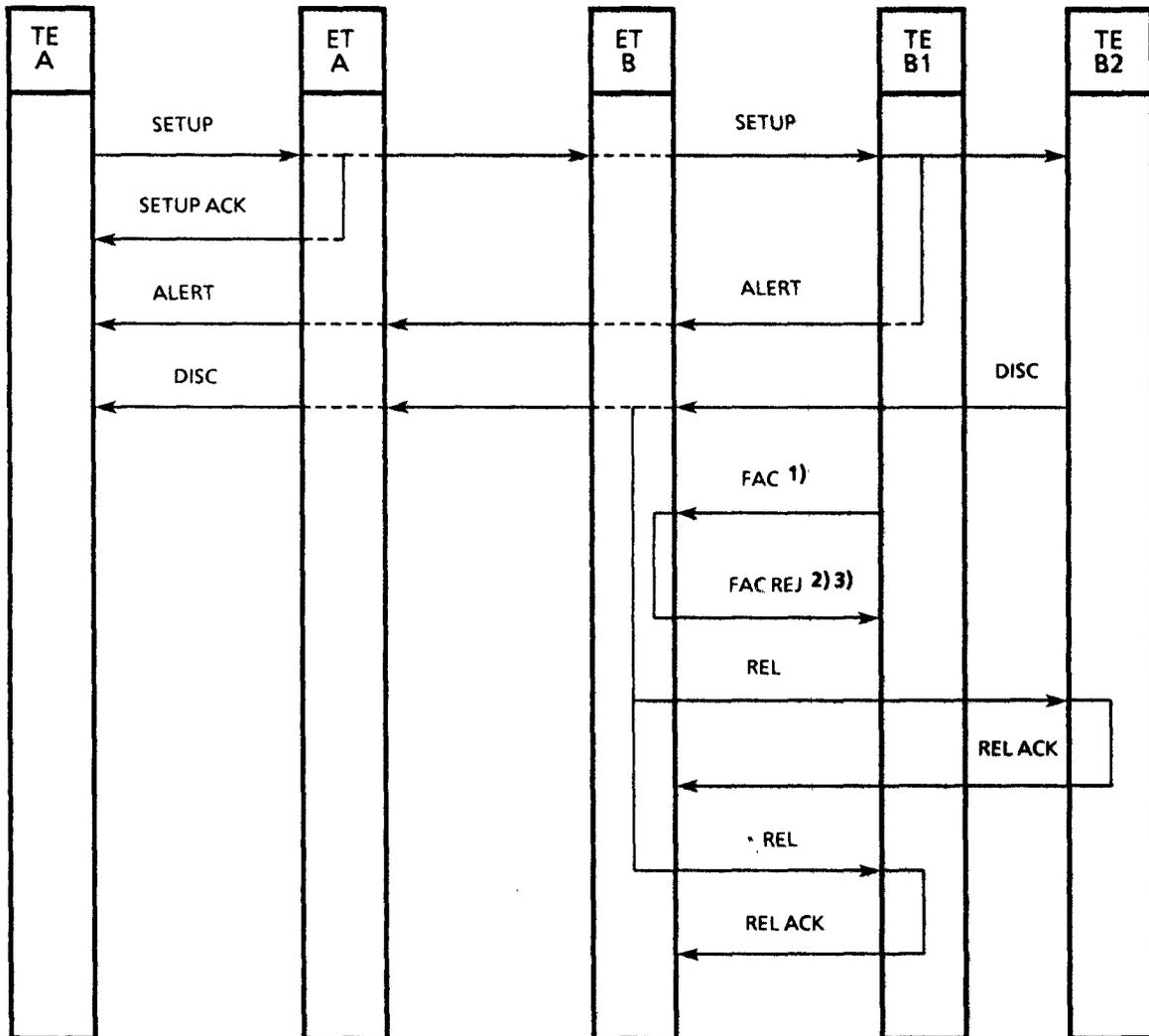
- A5) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B1-TIn sendet ALERT.  
Vorgang: B2-TIn sendet REL und dann fordert der B1-TIn die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"

Bild 3-36 (A5)

- A6) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn sendet ALERT.  
Vorgang: B2-TIn sendet DISC und dann fordert der B1-TIn die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Elementen CAU mit Cause = Local procedure error und FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 3) hat ET B bereits vorher eine REL-Nachricht gesendet, so entfällt die FAC REJ.

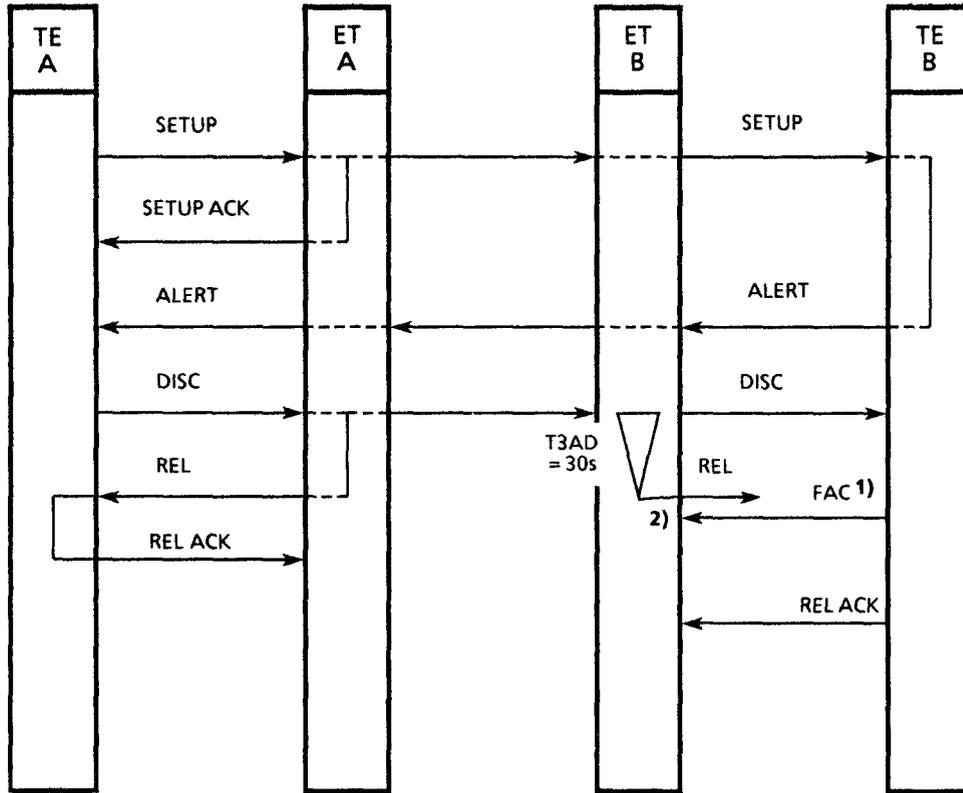
Bild 3-36 (A6)

A7) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.

Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn sendet ALERT.

Vorgang:

A-TIn/Netz löst aus und der B-TIn fordert erst nach T3AD die Rufnummern-Identifizierung an.

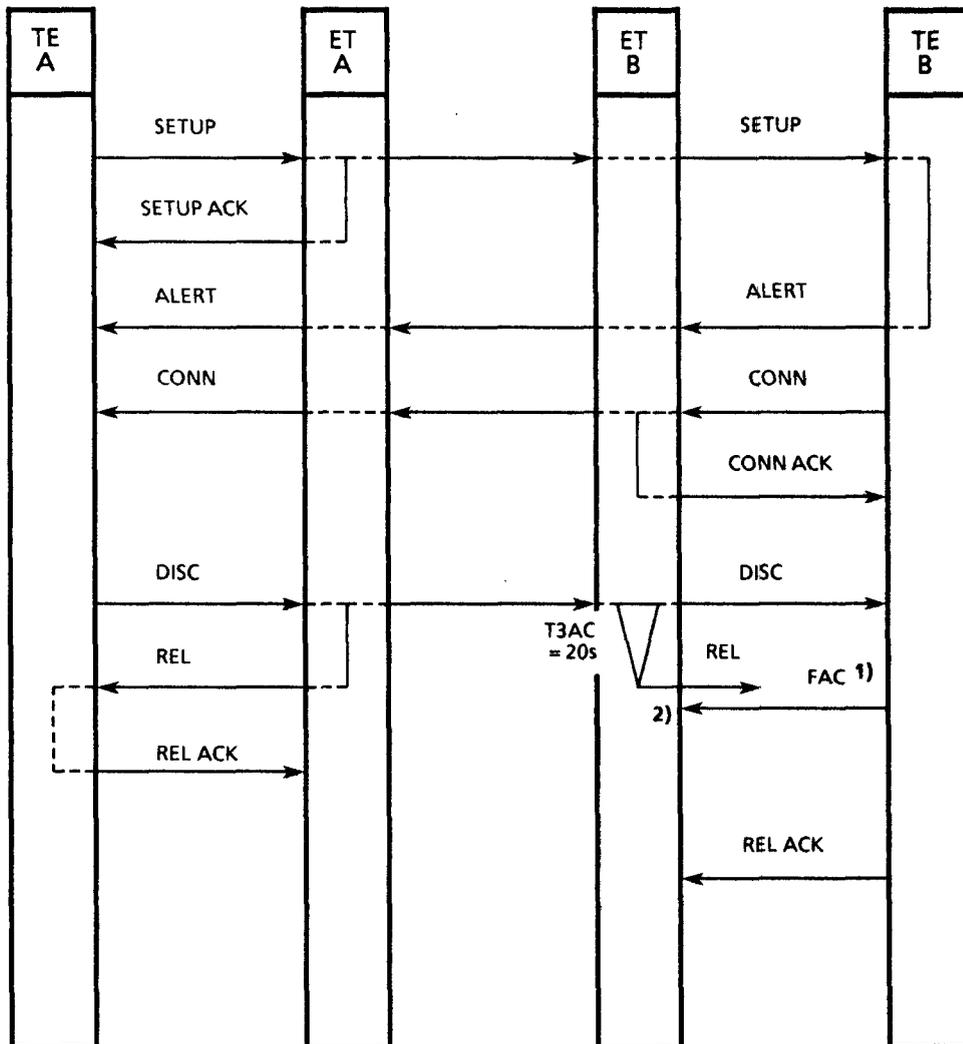


- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) nach dem Senden einer REL-Nachricht wird von der ET B die FAC-Nachricht von TE B ignoriert

Bild 3-36 (A7)

A8) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Gesprächsphase: A-TIn sendet SETUP, B-TIn nimmt Verbindung an.

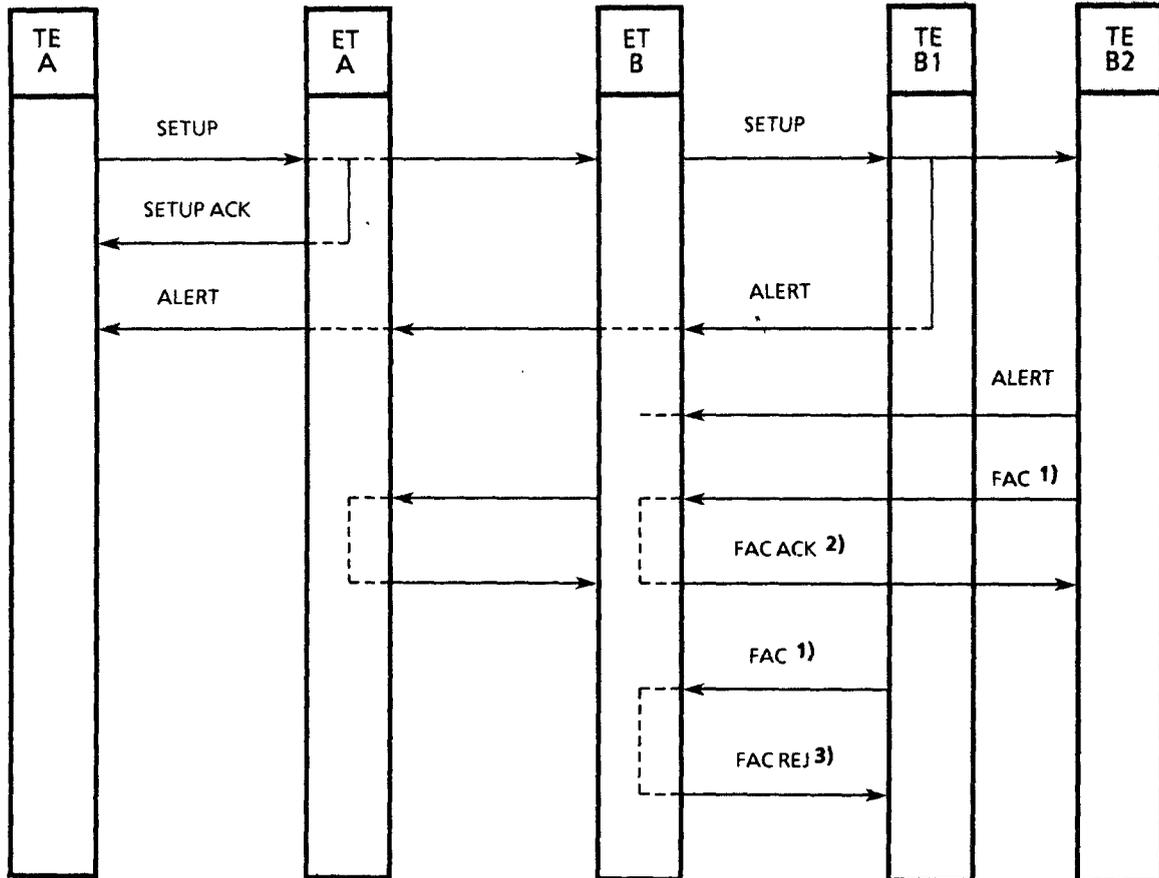
Vorgang: A-TIn/Netz löst aus und der B-TIn fordert erst nach Ablauf von T3AC die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) nach dem Senden einer REL-Nachricht wird von der ET B die FAC-Nachricht von TE B ignoriert

Bild 3-36 (A8)

- A9) Ausgangssituation: Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.  
Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B1/B2-TIn senden ALERT.  
Vorgang: erst fordert B2-TIn und dann der B1-TIn die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 3) mit W-Elementen CAU mit Cause = Local procedure error und FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"

Bild 3-36 (A8)

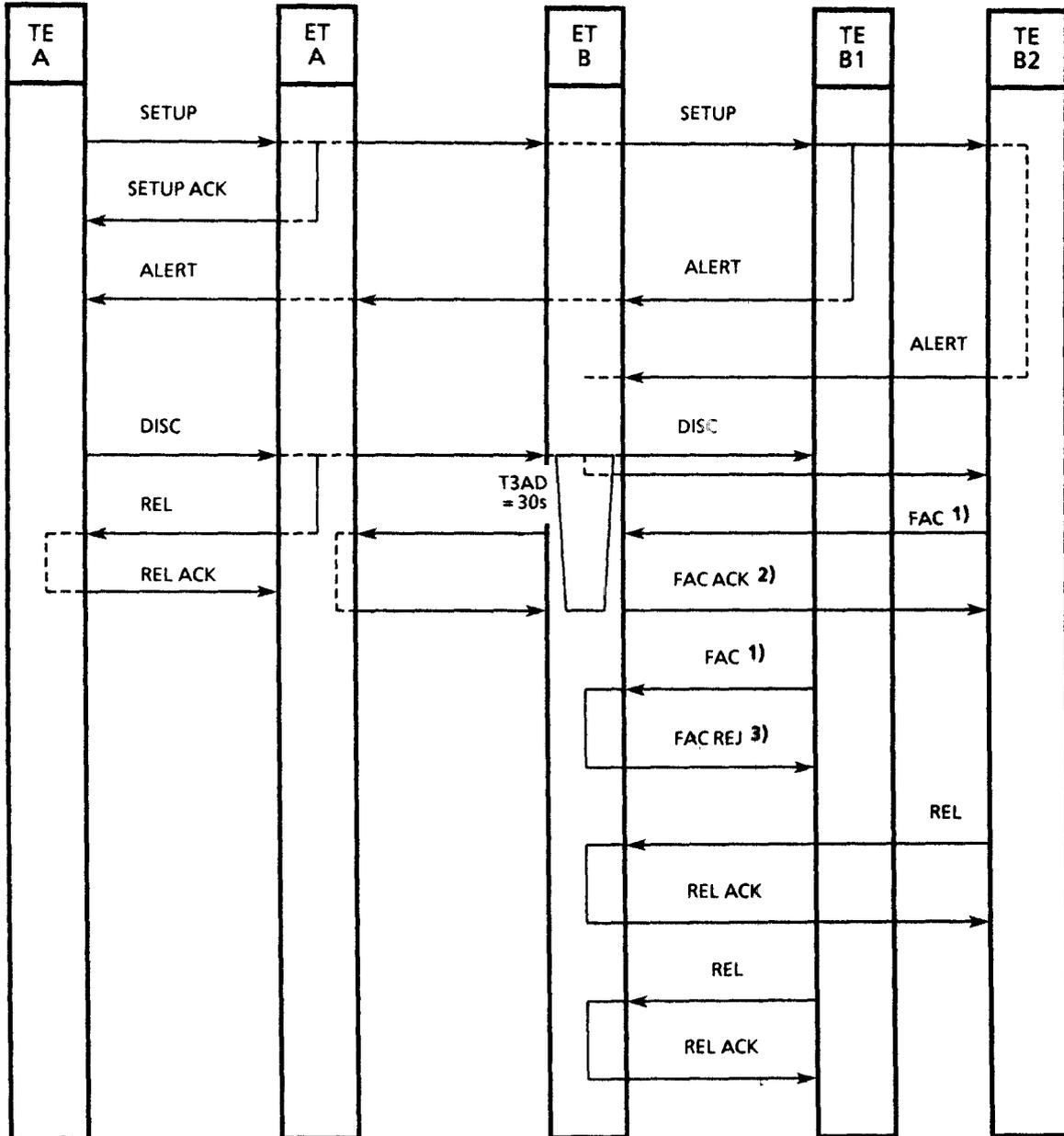
A10) Ausgangssituation:

Für B-TIn ist eine Rufnummern-Identifizierung auf Anforderung eingetragen.

Rufphase: A-TIn sendet SETUP, B1/B2-TIn senden ALERT.

Vorgang:

A-TIn/Netz löst aus, erst fordert B2-TIn und dann der B1-TIn die Rufnummern-Identifizierung an.



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 2) mit W-Element FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"
- 3) mit W-Elementen CAU und FSE mit FacCode = "Rufnummern-Identifizierung"

Bild 3-36 (A10)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

- Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer des A-TIn beim B-TIn

Hat der A-TIn eine Geheimrufnummer, so wird diese erst in der B-VSt unterdrückt, damit Rufnummer-Identifizierung auch in diesem Fall möglich ist.

Bei Störungsannahme- und Prüfplätzen erfolgt die Anzeige der Rufnummer des A-TIn immer auch bei geheimer Rufnummer).

- Endgeräteauswahl

Neben der Rufnummer des A-TIn wird auch dessen Endgeräteauswahlziffer erfaßt, sofern diese verfügbar ist.

- Anrufweitschaltung I und II

Rufnummeridentifizierung/Fangen des A-Teilnehmers muß auch bei Anrufweitschaltung durch den C-Teilnehmer möglich sein.

d) Gebührenfragen

Voraussetzung im Nachrichtenablauf: Evt. Zuschlag zur Grundgebühr, keine nutzungsabhängige Gebühren.

### 3.3.1.2.20 Dienstwechsel während einer Verbindung

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

- Zweiseitiger Dienstwechsel:

Während einer bestehenden B-Kanal-Verbindung kann der A- oder B-TIn einen Dienstwechsel (DW) veranlassen. Die VSt des A- und B-TIn prüfen daraufhin, ob der Dienstwechsel möglich ist, d.h. ob der gewünschte Dienst bei beiden TIn eingerichtet ist. Ist dies nicht der Fall, so wird dies dem TIn signalisiert, der den DW beantragt hat.

Wird ein DW initiiert, und die ursprüngliche Transaktion nicht ausgelöst, wird am Ende der Übertragung im "neuen" Dienst automatisch ein erneuter DW zum "alten" Dienst zurück veranlaßt.

Zweiseitiger Dienstwechsel während der Verbindung ist nur möglich, wenn beide Teilnehmer ISDN-Teilnehmer sind und die Verbindung zwischen A- und B-VSt vollständig im ISDN besteht.

In der FAC kann je eine Endgeräteauszahlfiffer für die initiiierende und für die abhängige Seite angegeben werden.

Die Nachricht INFO enthält das W-Element "Network Specific Facilities" mit dem Fac-Code "Zweiseitiger Dienstwechsel" ohne Parafeld.

- Zweiseitiger Dienstwechsel in Verbindung mit dem DM Geschlossene Benutzergruppe

Ein Teilnehmer, der einer geschlossenen Benutzergruppe angehört, kann in der FAC-Nachricht keine GBG anfordern. (die für den neuen Dienst geltende "preferred GBG" wird von der VSt ausgewählt)

Der GBG-Index wird in der SETUP zu der eigenen Mehrgerätekonfiguration wiederholt.

Dem abhängigen Teilnehmer wird - entsprechend den für den Verbindungsaufbau geltenden Regeln - in der SETUP mit den beiden W-Elementen NSF sowohl der GBG-Index als auch der zweiseitige Dienstwechsel signalisiert.

- Einseitiger Dienstwechsel:

Einseitiger Dienstwechsel bedeutet Dienstwechsel nur bei einem der an der bestehenden Verbindung beteiligten Teilnehmer. Der einseitige Dienstwechsel wird ausschließlich beim Wechsel zwischen Fernsprechen und a/b-Diensten verwendet. In allen anderen Fällen wird der zweiseitige Dienstwechsel verwendet (siehe auch 3.3.1.2.25).

In der FAC kann eine Endgeräte-Auswahlziffer für das Gerät angegeben werden, auf das gewechselt werden soll. Die Nachricht INFO enthält das W-Element "Network Specific Facilities" mit dem FacCode "Einseitiger Dienstwechsel bzw. Endgerätewechsel" ohne Parafeld.

Beim einseitigen Dienstwechsel beim A-TIn erfolgt die Signalisierung entsprechend der vorherigen Darstellung. Der B-Teilnehmer wird mit einer INFO-Nachricht (W-Element NSF mit FacCode "Einseitiger Dienstwechsel (Endgerätewechsel)") unterrichtet.

**b) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

Folgende Abläufe sind dargestellt:

**Positiver Ablauf**

- A0) Aufbau einer weiteren Transaktion
- A1) Durchführen des Dienstwechsels mit Auslösen des initiiierenden Endgerätes
- A2) Durchführen des Dienstwechsels
- A3) Durchführen des Dienstwechsels, eingeleitet durch das aktive Endgerät
- A4) Durchführen des Dienstwechsels, eingeleitet durch das passive Endgerät
- A5) Durchführen des Dienstwechsels, eingeleitet durch das passive Endgerät, das aktive TE löst aus
- A6) Auslösung durch das aktive Endgerät mit automatischem Rückwechsel
- A7) Auslösung durch das passive Endgerät

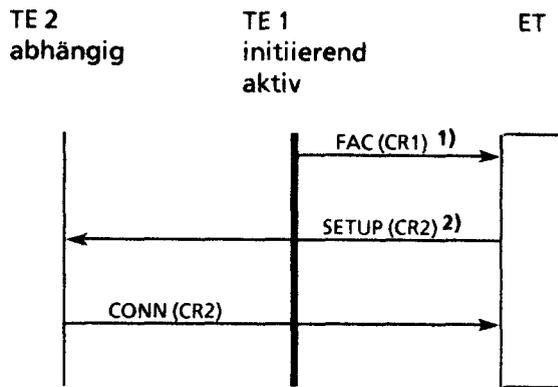
**Negativer Ablauf**

- A8) Einleitung des Rückwechsels durch das aktive Endgerät (A-TIn):  
der passive B-TIn hat bereits ausgelöst
- A9) Einleitung des Dienstwechsels, Zurückweisung durch die TVSt
- A10) Einleitung des Dienstwechsels (A-TIn):
  - a) A2-TIn ist besetzt und sendet REL
  - b) A2-TIn sendet ALERT, jedoch kein CONN
- A11) Einleitung des Dienstwechsels (A-TIn),  
Zurückweisung durch die ferne Seite
- A12) Einleitung des Dienstwechsels (A-TIn),  
der B-TIn ist besetzt (2. Besetztfall)
- A13) Einleitung eines erneuten Dienstwechsels (A2-TIn),
  - a) A1- und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst
  - b) A1- TIn hat bereits ausgelöst
  - c) A1- und B1-TIn haben bereits ausgelöst (Positiver Ablauf)

A0) Grundlagen für das Dienstmerkmal Dienstwechsel/Rückwechsel

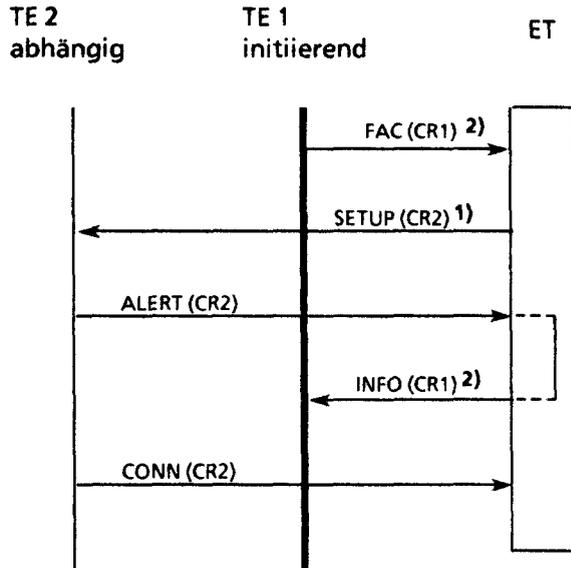
Aufbau einer weiteren Transaktion zu einer Endeinrichtung, auf die gewechselt werden soll (Einleitungsphase des Dienstwechsels).

Fall a) Vorgang: TE 2 antwortet (unmittelbar) mit Nachricht CONN



- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) mit W-Element NSF mit FacCode = Anzeige "Übergebener Ruf"

Fall b) Vorgang: TE 2 antwortet (zunächst) mit Nachricht ALERT



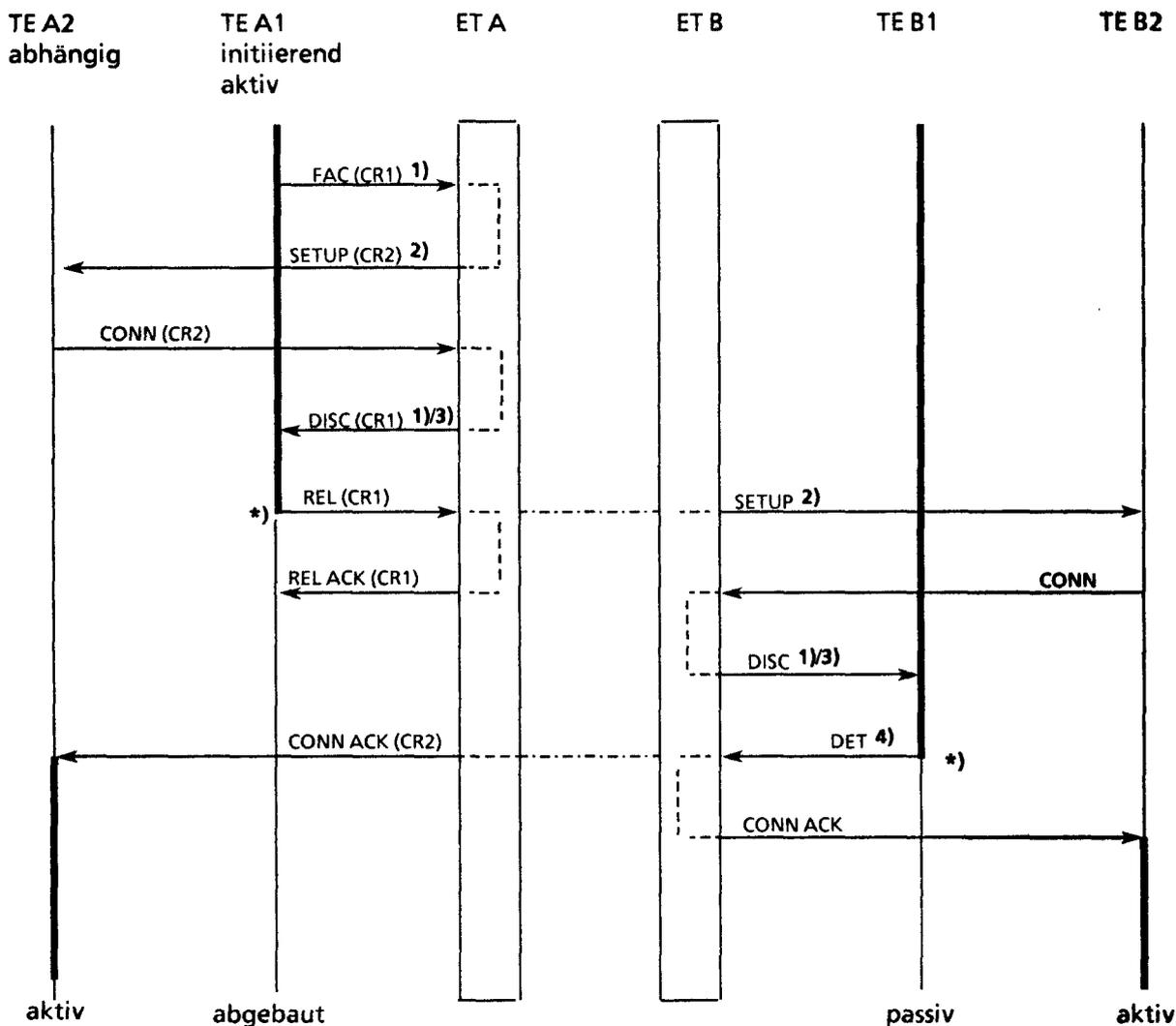
- 1) mit W-Element NSF mit FacCode = Anzeige "Übergebener Ruf"
- 2) mit W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel

Bild 3-37 (A0)

Der Aufbau einer Transaktion wird in den folgenden Abläufen gemäß a) dargestellt!

A1) Ausgangssituation: Zwischen A1-TIn und B1-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR 1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: A1-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein und löst aus.



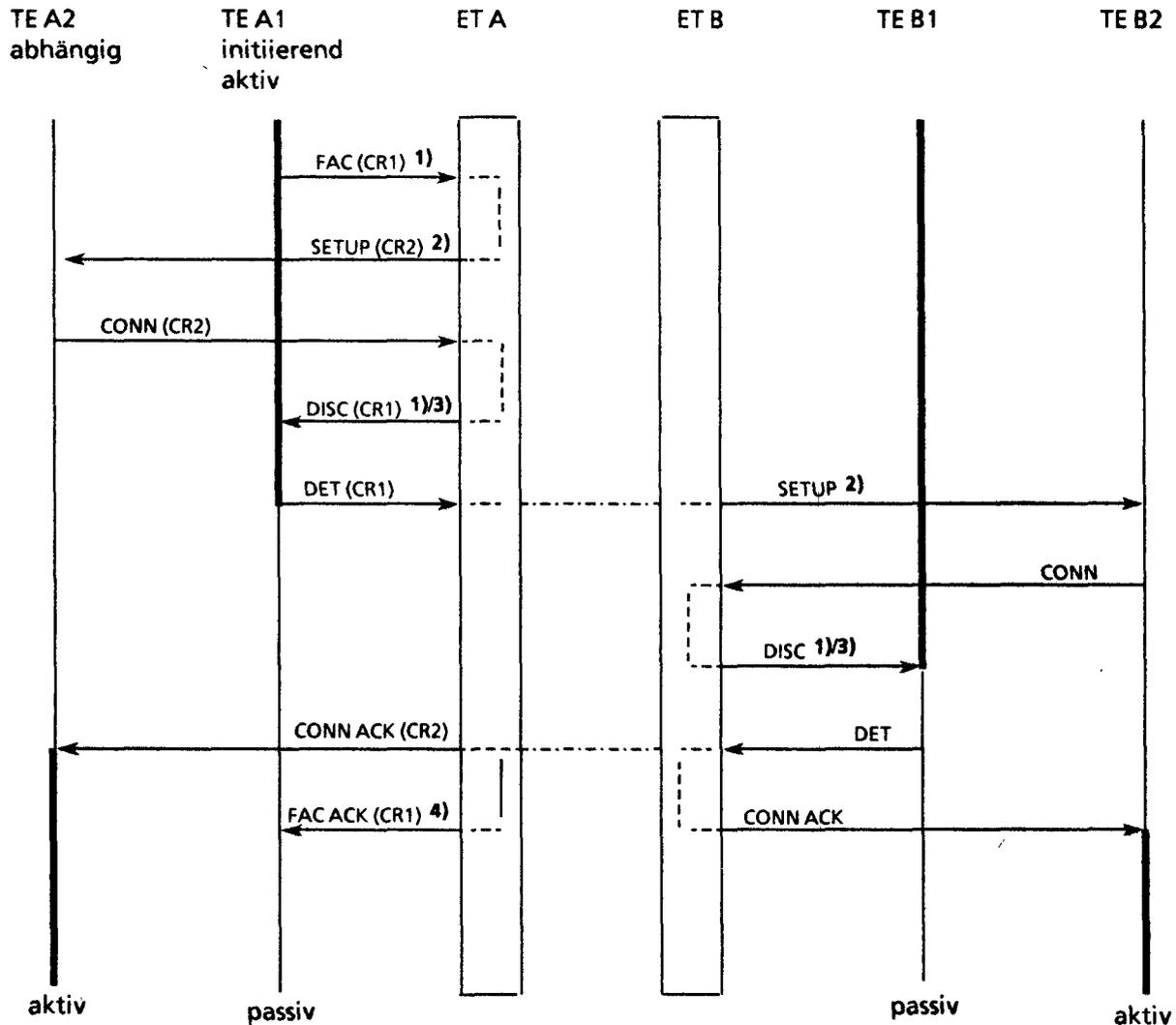
- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Anzeige "Übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Element CAU mit Länge = 0
- 4) TE sendet Nachricht DET, falls nicht sofort mit REL ausgelöst werden soll

\*) angegeben ist der jeweils späteste Zeitpunkt (für die Endeinrichtung) zur An-/Abschaltung an den bzw. vom B-Kanal.

Bild 3-37 (A1)

A2) Ausgangssituation: Zwischen A1-TIn und B1-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung mit CR 1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: A1-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein, Rückwechsel ist möglich.

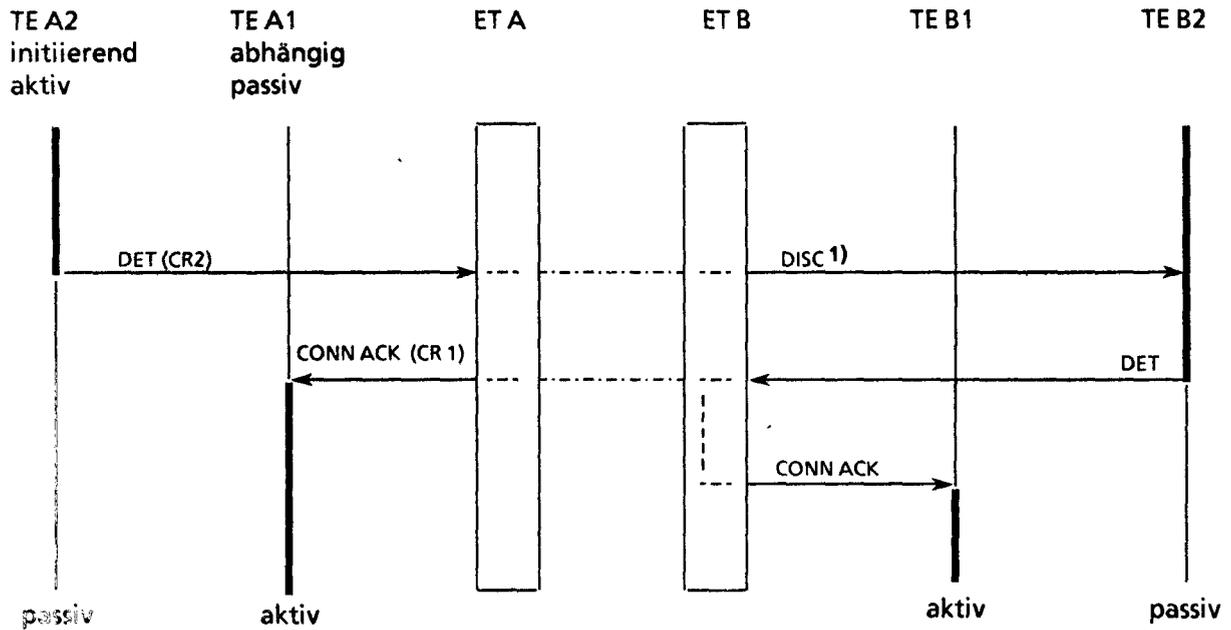


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Anzeige "Übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Element CAU mit Länge = 0
- 4) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel

Bild 3-37 (A2)

A3) Ausgangssituation: Zwischen A2-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2. A1-TIn und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst.

Vorgang: Das aktive Endgerät A2 leitet Rückwechsel ein.

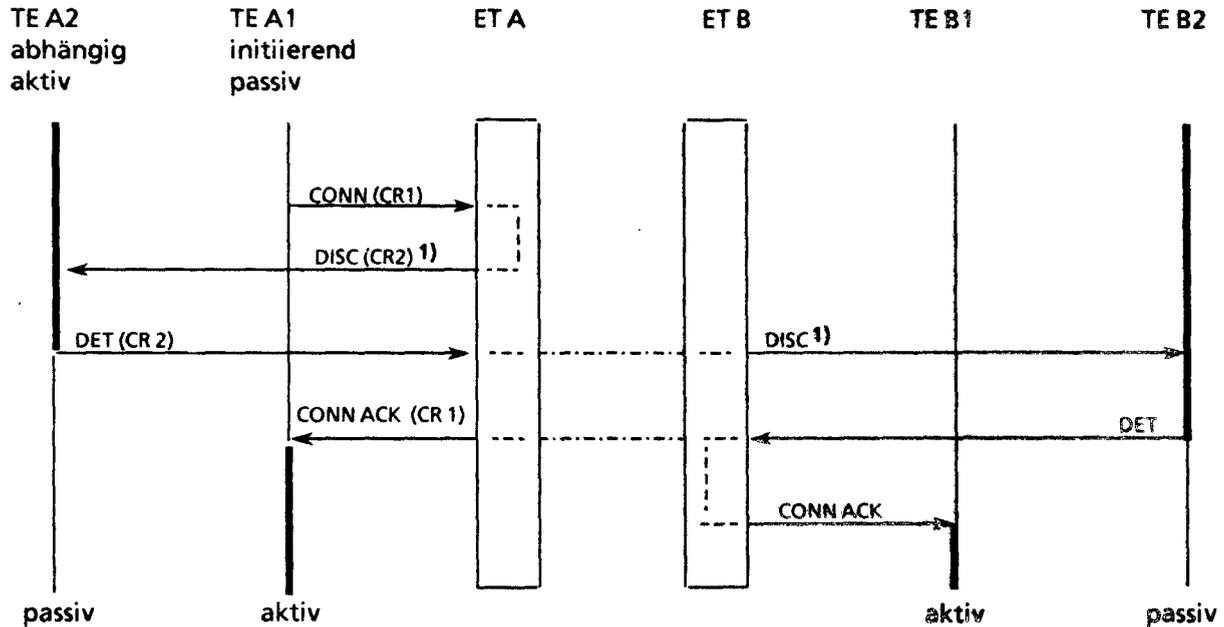


1) enthält W-Elemente NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU (Länge 0)

Bild 3-37 (A3)

A4) Ausgangssituation: Zwischen A2-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2. A1-TIn und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst.

Vorgang: Das passive Endgerät A1 leitet Rückwechsel ein.

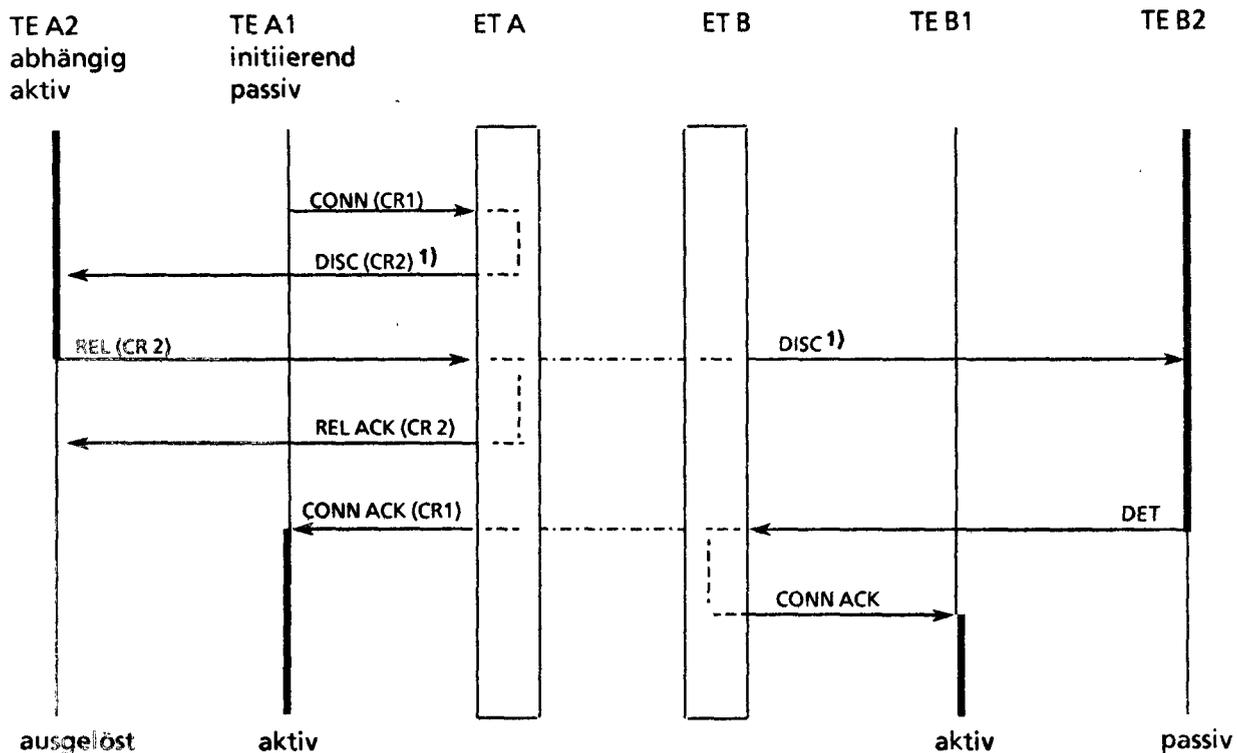


1) enthält W-Elemente NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU (Länge 0)

Bild 3-37 (A4)

A5) Ausgangssituation: Zwischen A2-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2. A1-TIn und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst.

Vorgang: Das passive Endgerät A1 leitet Rückwechsel ein, das aktive Endgerät A2 löst mit dem Rückwechsel aus.

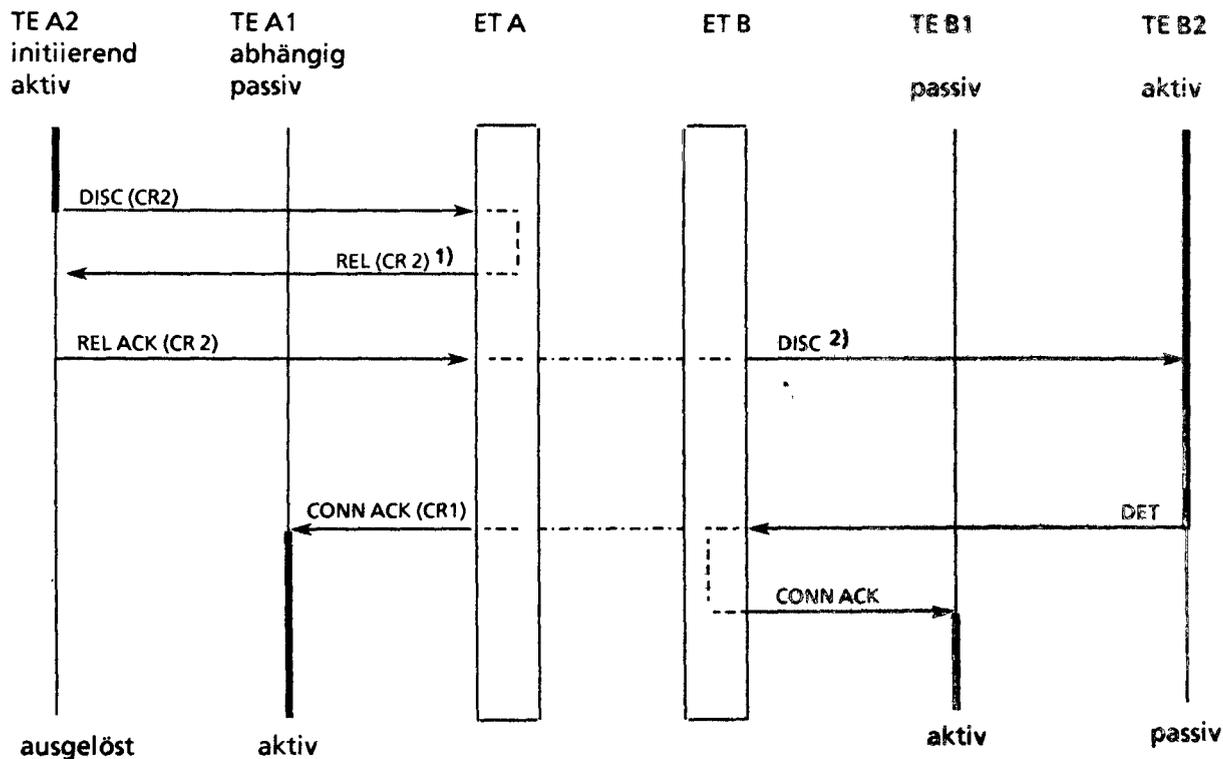


1) enthält W-Elemente NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU (Länge 0)

Bild 3-37 (A5)

A6) Ausgangssituation: Zwischen A2-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2. A1-TIn und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst.

Vorgang: Das aktive Endgerät A2 löst die Transaktion aus und leitet damit den automatischen Rückwechsel ein.



- 1) enthält W-Element CAU mit Länge = 0
- 2) enthält W-Elemente NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU (Länge 0)

Bild 3-37 (A6)

A7) Ausgangssituation: Zwischen A2-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2. A1-TIn und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst.

Vorgang: Das passive Endgerät A1 löst die Transaktion aus, bevor die Verbindung zwischen A2 und B2 ausgelöst wird.

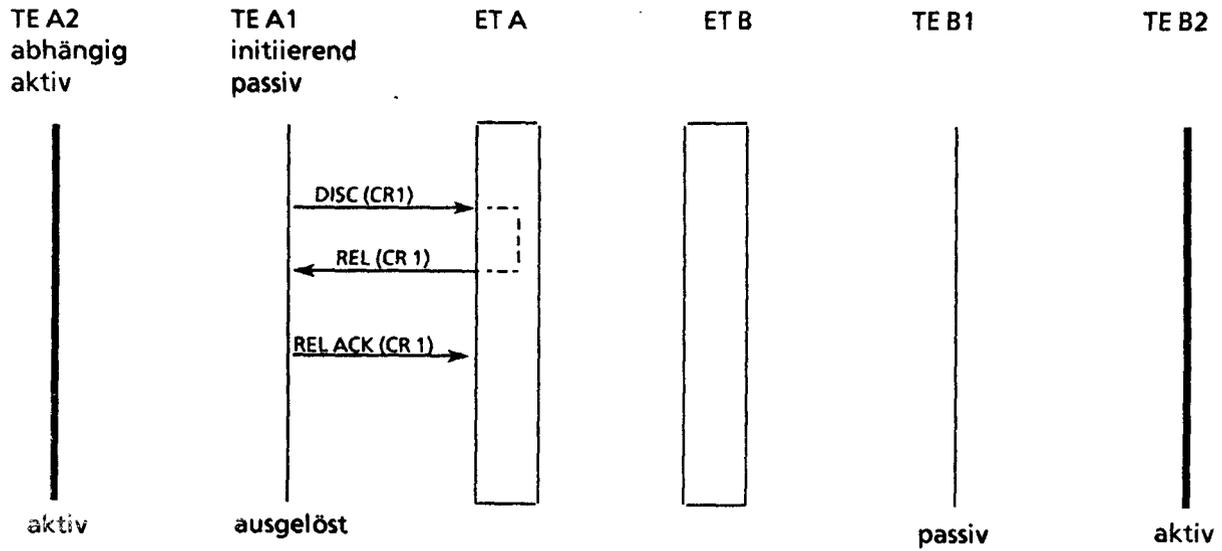
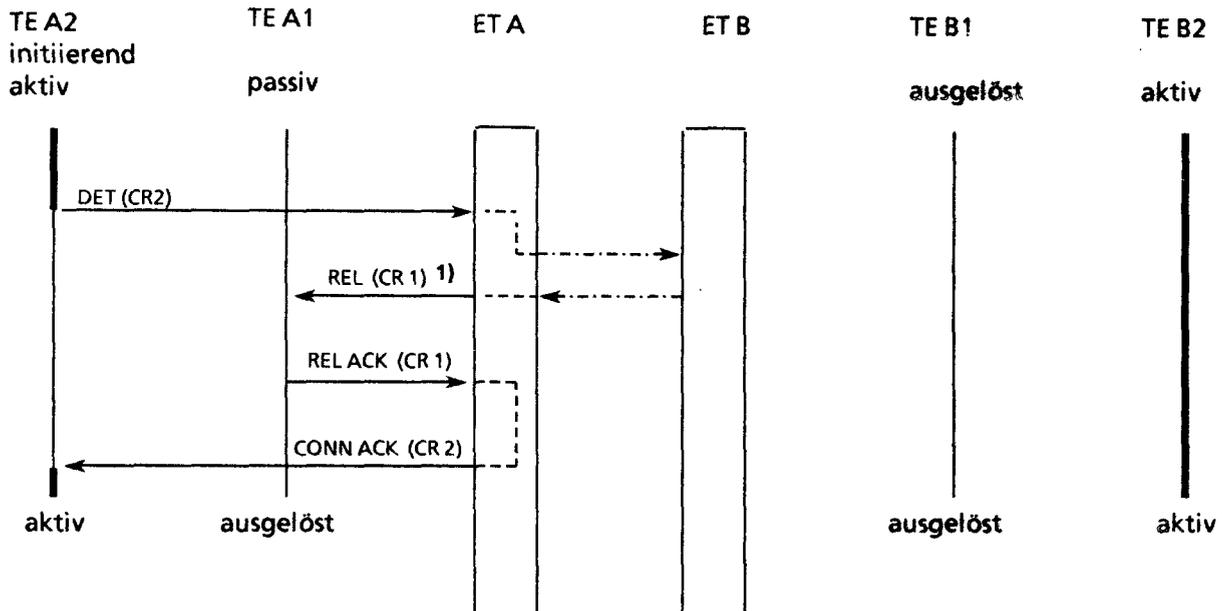


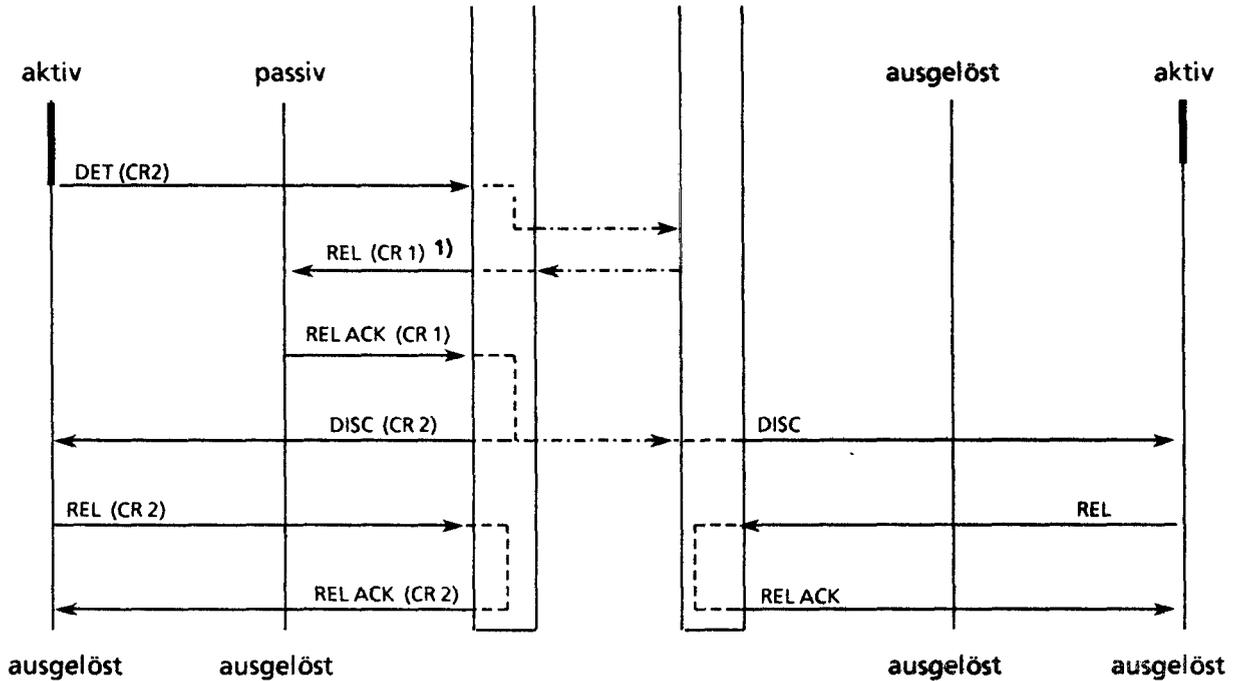
Bild 3-37 (A7)

A8) Ausgangssituation: Zwischen A2-Tin und B2-Tin besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2. Der B1-Tin hat bereits ausgelöst

Vorgang: Das aktive Endgerät A2 versucht den Rückwechsel einzuleiten.



alternativ kann die Verbindung mit CR 2 mit einer DISC-Nachricht ausgelöst werden:

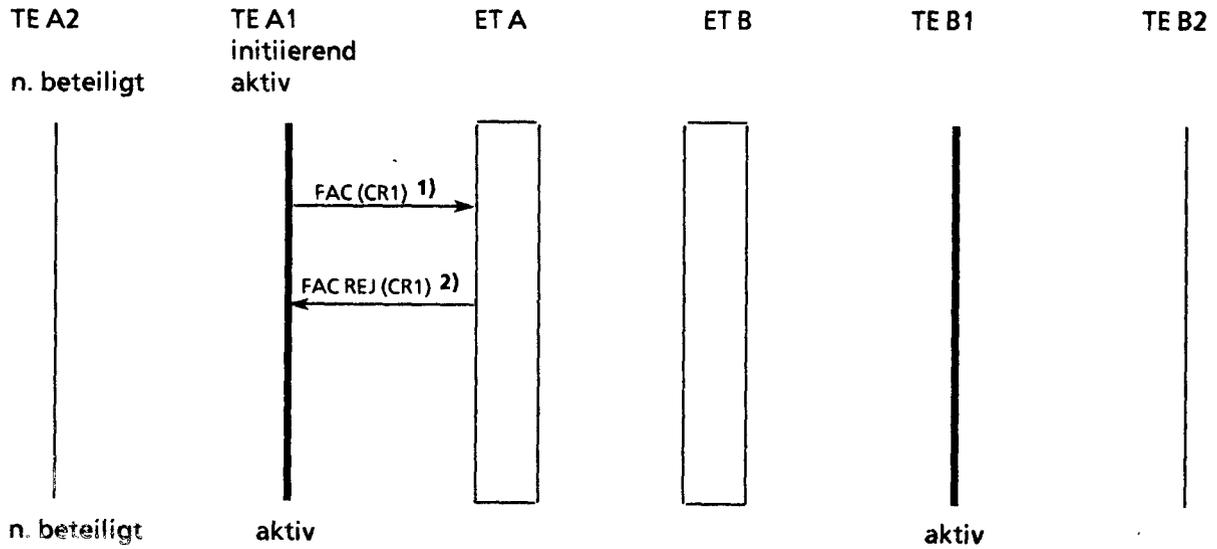


1) enthält W-Element CAU mit Länge = 0

Bild 3-37 (A8)

A9) Ausgangssituation: Zwischen A1-TIn und B1-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR 1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: A1-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein, Anschluß A hat keine Berechtigung für den neuen Dienst.



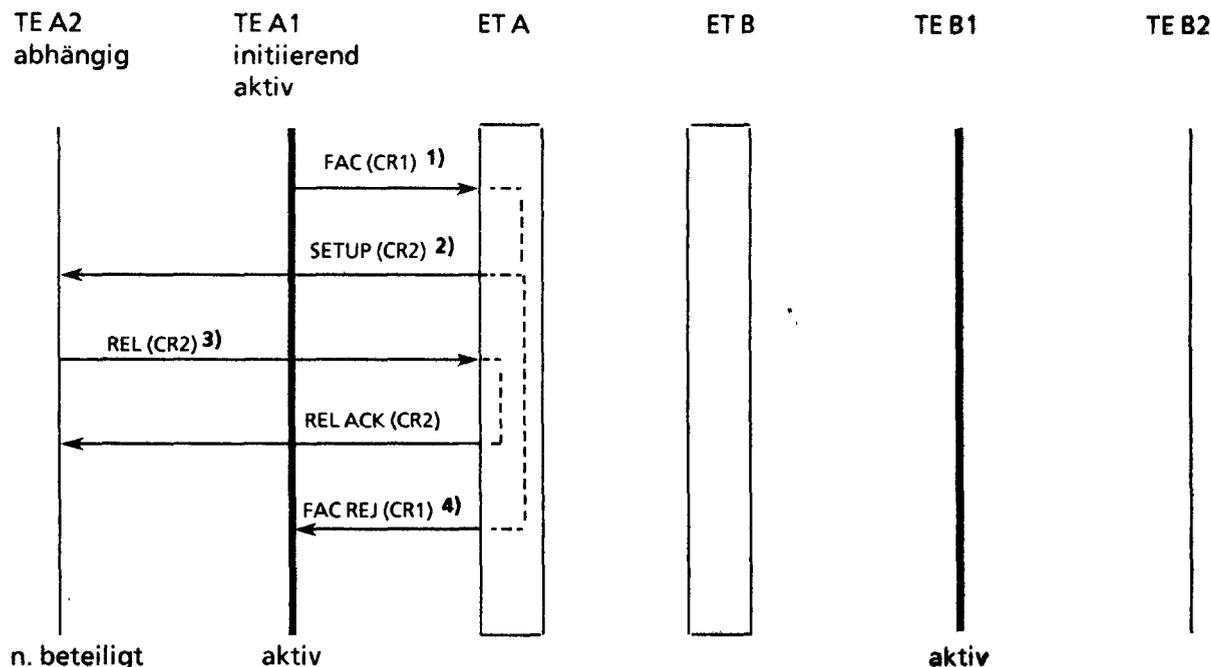
- 1) enthält W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Elemente FSE mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Cause = Bearer service not implemented

Bild 3-37 (A9)

A10) Ausgangssituation: Zwischen A1-TIn und B1-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR 1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: A1-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein,  
a) A2-TIn ist besetzt: A2 sendet REL (2. Besetztfall)  
b) A2-TIn sendet ALERT, jedoch innerhalb T3AA kein CONN

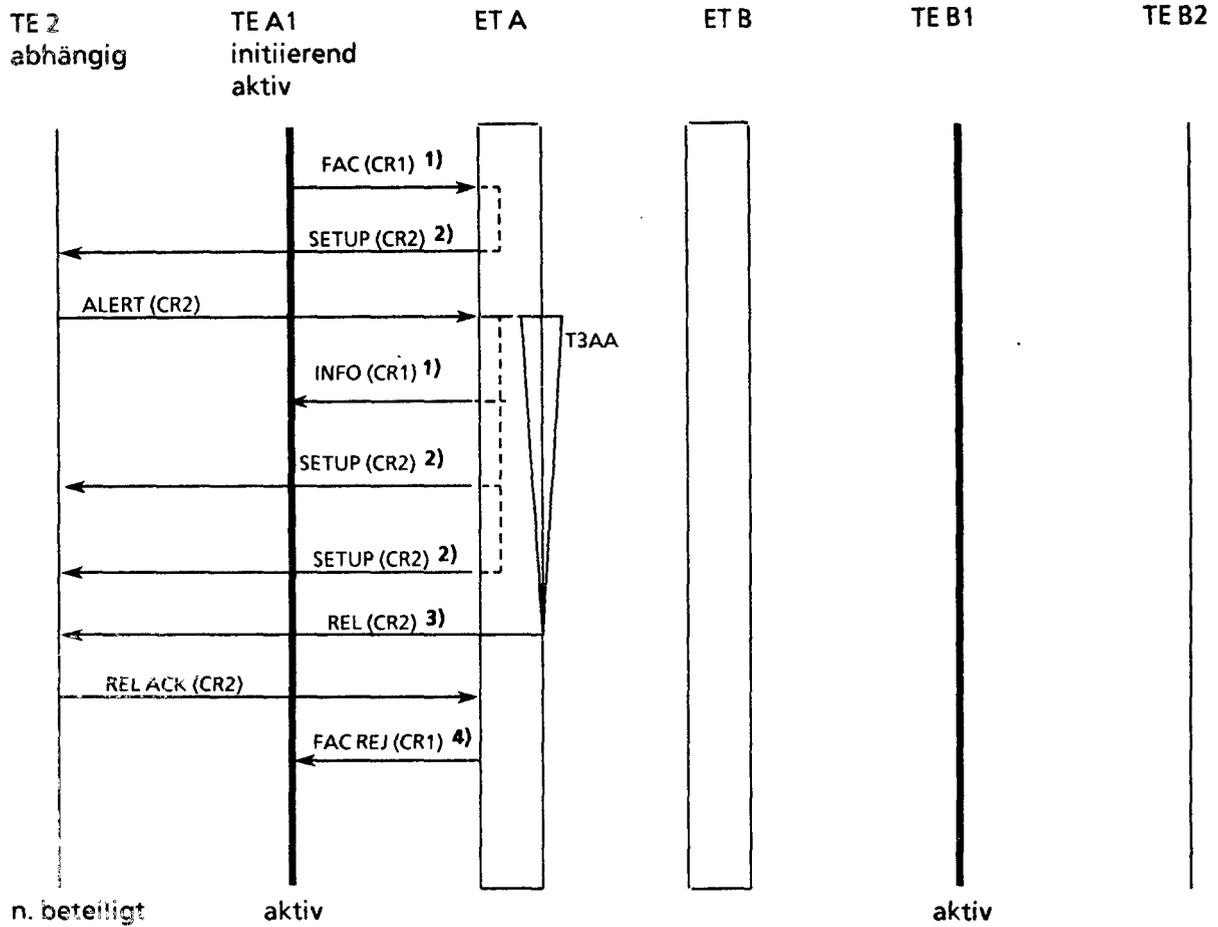
Fall a)



- 1) enthält W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit FacCode = Anzeige "übergabener Ruf" ( Rufzustellung gemäß Basisablauf, d.h. SETUP wird zweimal wiederholt)
- 3) enthält W-Element CAU mit Cause = User busy
- 4) enthält W-Elemente FSE mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Cause = User busy

Bild 3-37 (A10)

Fall b)

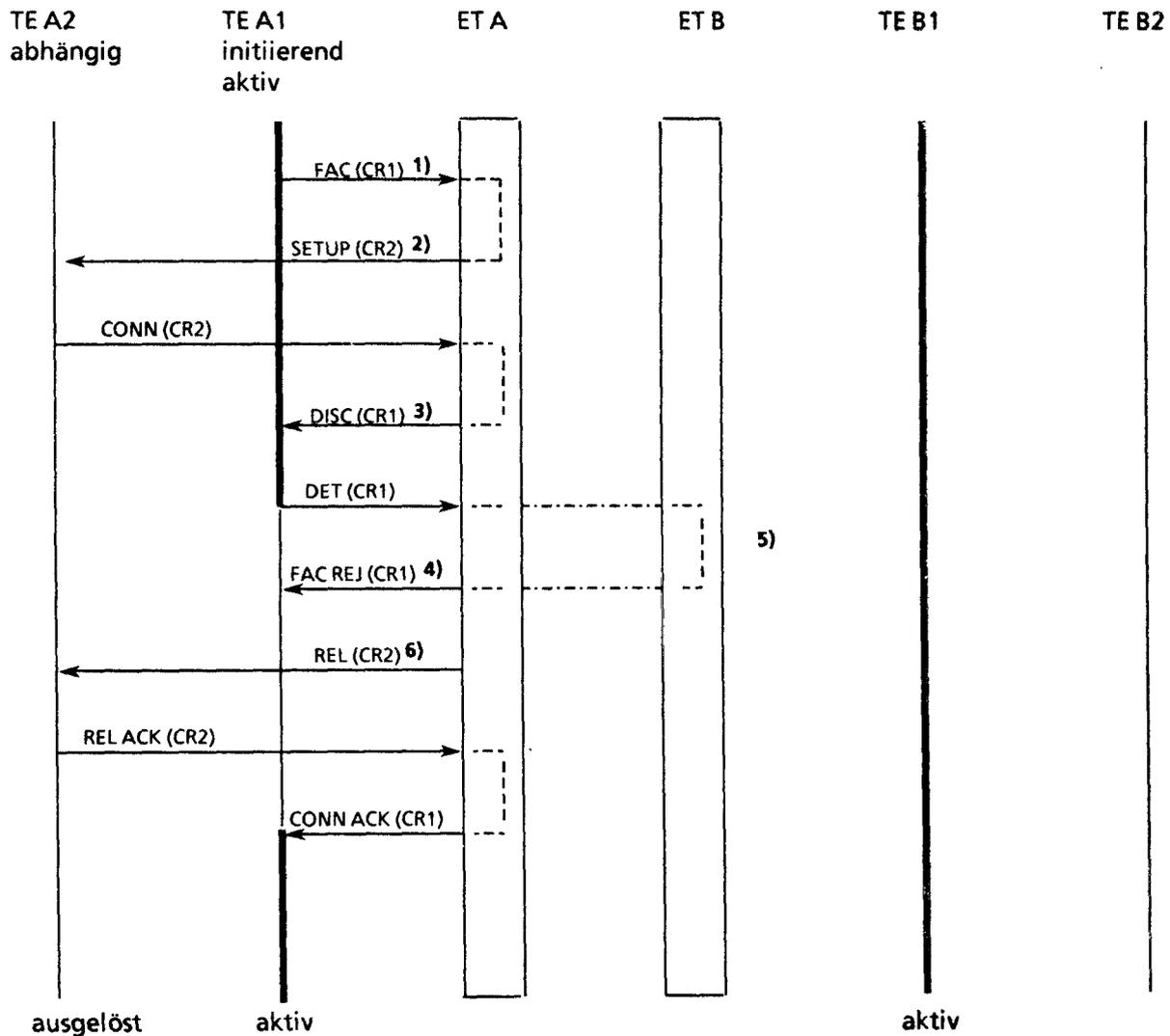


- 1) enthält W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit FacCode = Anzeige "übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Element CAU mit Länge = 0
- 4) enthält W-Elemente FSE mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Cause = No user responding

Bild 3-37 (A10)

A11) Ausgangssituation: Zwischen A1-TIn und B1-TIn besteht eine aktive Verbindung mit CR 1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: A1-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein, B-Seite lehnt den Dienstwechsel ab.

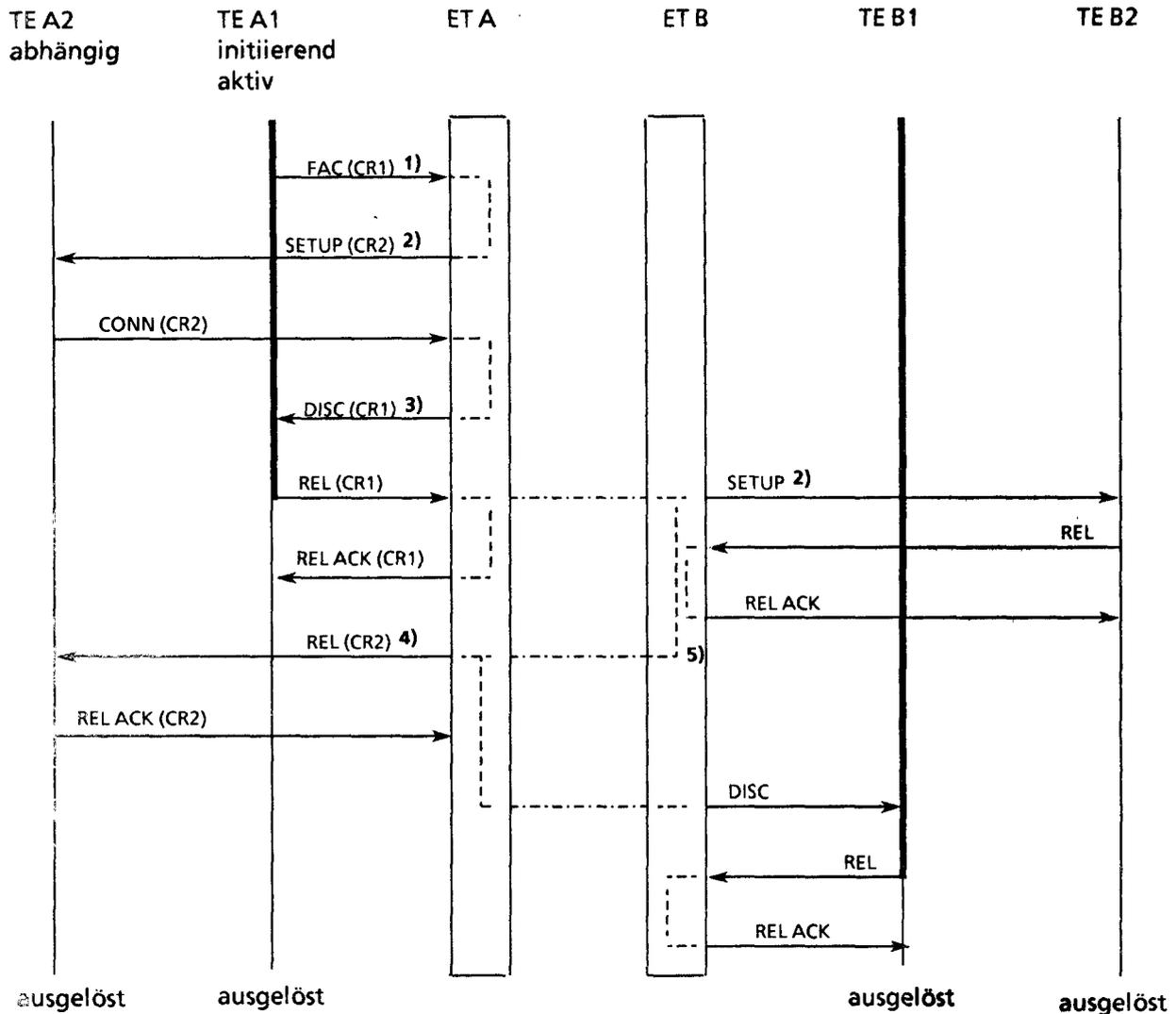


- 1) enthält W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit FacCode = Anzeige "übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Elemente NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Länge = 0
- 4) enthält W-Elemente FSE mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Länge = 0 oder CAU mit Cause = Remote user initiated
- 5) z.B.: der gerufene TIn ist
  - analoger Teilnehmer
  - hat keine Dienstberechtigung
  - ist besetzt (1.Besetztfall)
- 6) enthält W-Element CAU mit Cause = Remote user initiated

Bild 3-37 (A11)

A12) Ausgangssituation: Zwischen A1-TIn und B1-TIn besteht eine aktive **Verbindung** mit CR 1, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.

Vorgang: A1-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein und **löst aus**, der B2-TIn ist besetzt (2. Besetztfall)



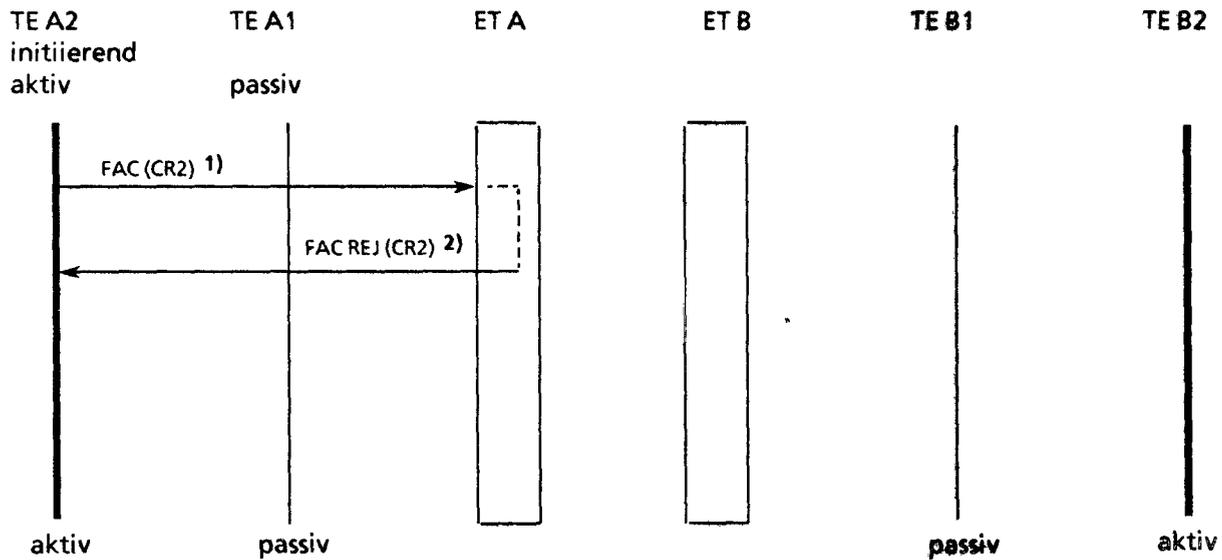
- 1) enthält W-Element NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit FacCode = Anzeige "übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Elemente NSF mit FacCode = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Cause mit Länge = 0
- 4) enthält W-Element CAU mit Cause = Remote user initiated
- 5) innerhalb 3xT303 wird nur REL mit W-Element CAU mit Cause = User busy **empfangen**

Bild 3-37 (A12)

A13) Ausgangssituation: Zwischen A2-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung mit CR 2.  
Fall a) A1-TIn und B1-TIn haben noch nicht ausgelöst  
Fall b) A1-TIn hat bereits ausgelöst  
Fall c) A1-TIn und B1-TIn haben bereits ausgelöst

Vorgang: Das aktive Endgerät A2 leitet einen neuen Dienstwechsel ein.

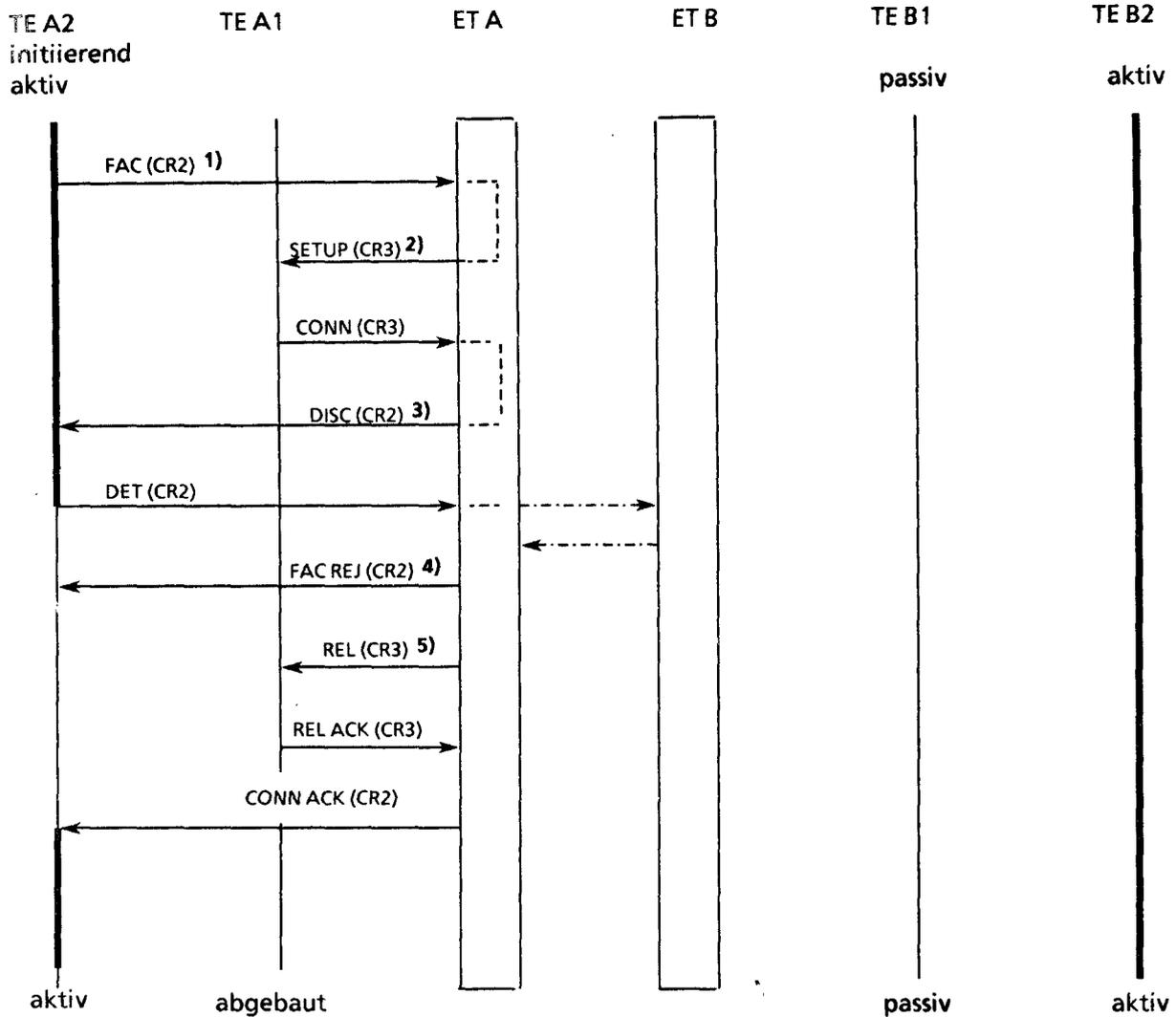
Fall a)



- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Elemente FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Cause = Local procedure error

Bild 3-37 (A13)

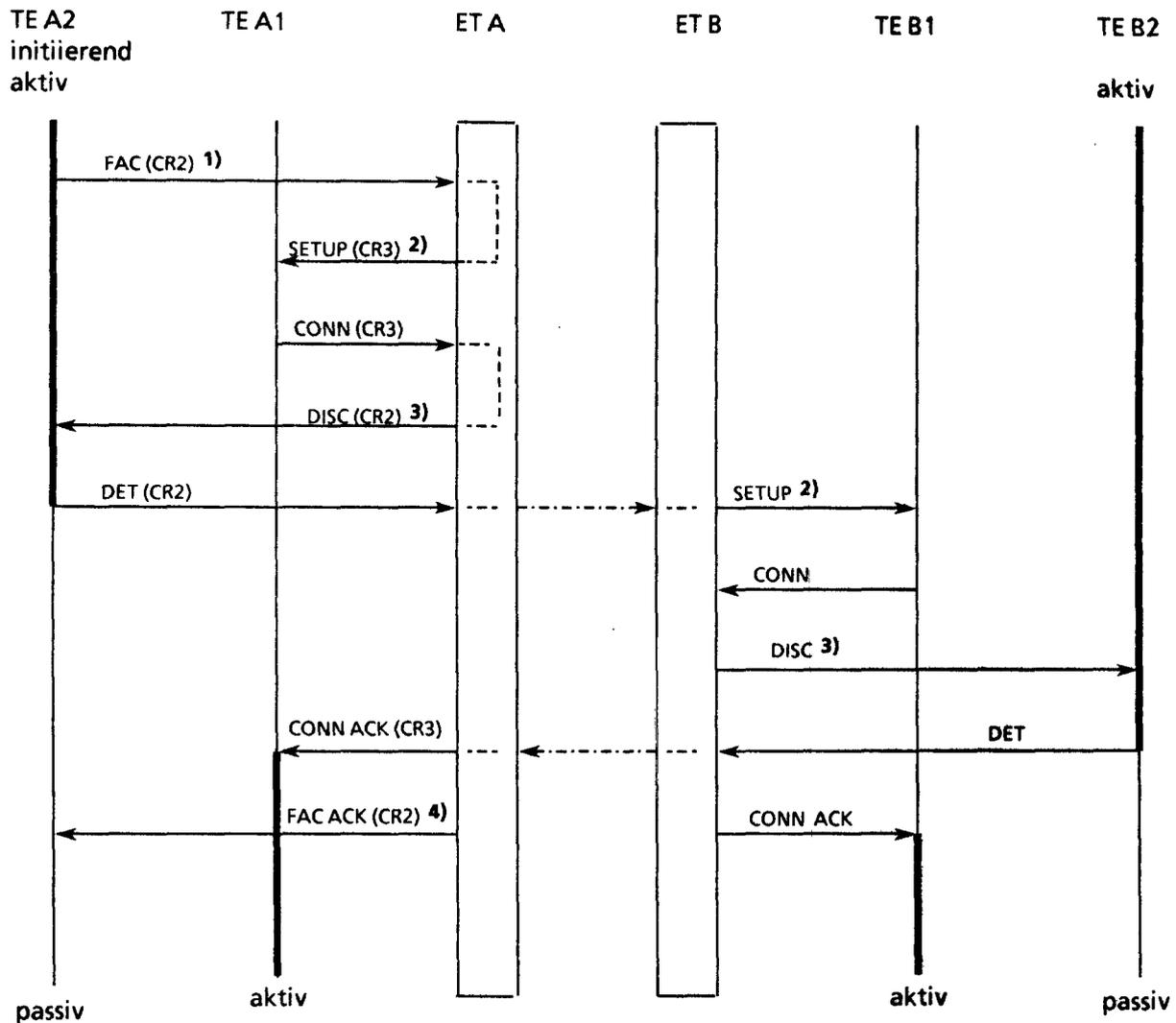
Fall b)



- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Anzeige "Übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Länge = 0
- 4) enthält W-Elemente FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Cause = Remote user initiated
- 5) enthält W-Element CAU mit Cause = Remote user initiated

Bild 3-37 (A13)

Fall c)



- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Anzeige "Übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel und CAU mit Länge = 0
- 4) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel

Bild 3-37 (A13)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

- Sperren

Eine abgehende dienstspezifische Sperre kann nicht durch Dienstwechsel umgangen werden.

- Anrufweitschaltung I und II

Wurde die Verbindung beim Verbindungsaufbau bereits weitergeschaltet, so ist ein Dienstwechsel nur an den bereits beteiligten Basisanschlüssen möglich (A- und C-TIn).

Fordert der C-Teilnehmer einen Dienstwechsel an und gehört er im neuen Dienst keiner GBG an, dann müssen A- und B-Teilnehmer "outgoing access" haben und es wird in der VSt des A-Teilnehmers die "preferred GBG" des B-Teilnehmers mit der (den) GBG des A-Teilnehmers verglichen.

- Endgeräteauswahl

Bei Benutzung einer Endgeräteauswahlziffer wird diese mit der Nachricht FAC zur VSt übertragen.

- Gebührenanzeige beim A-TIn über Verbindungsgebühr

Falls die Tarifierung für alle Dienste einheitlich auf der Basis eines gemeinsamen Gebührentaktes erfolgt, kann die Gebührenanzeige auch nach dem Dienstwechsel erfolgen; es können dabei die während einer Nicht-Fernsprechverbindung aufgelaufenen Gebühreneinheiten beim Wechsel zum Dienst Fernsprechen am FeAp angezeigt werden.

Die Gebühren werden zum jeweils aktiven Endgerät signalisiert.

Wird die Verbindung beendet, so werden die aufgelaufenen Verbindungsgebühren zu dem zuletzt benutzten Endgerät übertragen.

- Dreierkonferenz

Dienstwechsel während einer **Dreier**konferenz ist nicht möglich.

- Geschlossene Benutzergruppe (GBG)

Dienstwechsel wird nur durchgeführt, wenn A-TIn und B-TIn für den neuen Dienst der selben GBG angehören oder wenn der A-Teilnehmer für den neuen Dienst "outgoing access" hat und der B-Teilnehmer für diesen Dienst keiner GBG angehört.

d) Gebührenfragen

Beim Wechsel des Dienstes erfolgt ggf. Änderung der Gebührenerfassung entsprechend der Tarifierung des Dienstes, zu dem gewechselt wurde.

### 3.3.1.2.21 Endgeräteauswahl am passiven Bus

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Die Auswahl eines bestimmten Endgerätes oder einer bestimmten Endgerätegruppe erfolgt durch Erkennen einer Ziffer, die in der SETUP-Nachricht als "Destination address" von der Vermittlungsstelle an alle am Bus angeschlossenen Endgeräte gesendet wird. Die "Destination address" beinhaltet genau eine Ziffer. Ein solcher ankommender Verbindungswunsch wird von denjenigen Endgeräten beantwortet, die diese Ziffer als die "eigene, eingestellte Ziffer" erkennen. Endgeräte, die die EAZ nicht auswerten, weil sie dies nicht implementiert haben, antworten unabhängig von der angebotenen EAZ. Damit keine Blockwahl angewendet werden muß, wird im ISDN-Rufnummernplan für die o.g. Endgeräte-Auswahlziffer (EAZ) eine Dekade, die letzte Stelle der Teilnehmer-Rufnummer reserviert. Diese letzte Stelle der Teilnehmer-Rufnummer, im folgenden mit Y abgekürzt, wird wie folgt codiert:

- Y = 0: **Anschlußbezogener Ruf**; d.h. keine Auswahl von Endgeräten gewünscht.
- Y = 1 bis 9: **Gerätebezogener Ruf**; d.h. es sollen nur diejenigen Endgeräte antworten, die Y als "eigene, eingestellte Ziffer" erkennen.

Bei Verbindungsaufbau muß der A-Teilnehmer die Ziffer Y immer wählen, wenn der B-Teilnehmer das DM "Endgeräteauswahl am passiven Bus" hat. Diese Ziffer Y wird dann unverändert von der B-VSt an die Endgeräte weitergesendet.

Falls auf einen gezielten Verbindungswunsch kein Endgerät antwortet, wird die Verbindung aufgelöst.

Die Ziffer Y hat nur Gültigkeit innerhalb eines Dienstes. Sie ersetzt nicht das W-Element "Service Indicator", d.h. die Endgeräte dürfen Y erst auswerten, nachdem sie den Service Indicator positiv ausgewertet hatten.

Die EAZ wird vom Endgerät angegeben

- in der Origination Address (OAD) als "eigene, eingestellte Ziffer" und
- in der Destination Address (DAD), um beim B-TIn ein bestimmtes Endgerät anzusteuern. Hat der B-TIn das Dienstmerkmal Endgeräteauswahl am passiven Bus beantragt, so muß der A-TIn die EAZ immer wählen.

Die Anwendung der EAZ der A- und B-TIn und die Übertragung durch die VStn werden im folgenden dargestellt.

#### (1) DM "Endgeräteauswahl" vom TIn beantragt

##### (1.1) EAZ-Angabe des A-TIn als Originating Address (OAD)

TE sendet EAZ	A-VSt gibt EAZ weiter
TE sendet keine EAZ	A-VSt fügt EAZ = 0 ein

##### (1.2) EAZ-Übermittlung an B-TIn als Destination Address (DAD)

TE A hat EAZ gewählt	B-VSt sendet gewählte EAZ
TE A hat keine EAZ gewählt	Verbindungsaufbau wird wegen unvollständiger Wahl nach Zeitüberwachung abgebrochen.

(2) DM "Endgeräteauswahl" vom TIn nicht beantragt

(2.1) EAZ-Angabe des A-TIn als OAD

TE sendet EAZ	A-VSt gibt keine EAZ weiter
TE sendet keine EAZ	

(2.2) EAZ-Übermittlung an B-TIn als DAD

TE-A hat EAZ gewählt	B-VSt sendet keine EAZ weiter
TE-A hat keine EAZ gewählt	

Der gemischte Betrieb von EAZ-fähigen Endgeräten und nicht EAZ-fähigen Endgeräten am selben Anschluß ist grundsätzlich möglich.

b) Nachrichtenablauf

Entfällt

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

● Anrufweiterschaltung I

Anrufweiterschaltung wird nicht für ein bestimmtes Endgerät des B-Teilnehmers durchgeführt. **Besitzt der B-TIn die Berechtigung zur Endgeräteauswahl, so wird der Ruf erst dann umgeleitet, wenn die EAZ des B-TIn in der B-VSt empfangen wird.**

Eine vom A-TIn gewählte EAZ wird unterdrückt. Die Rufnummer des Umlenkzieles enthält die vom B-TIn eingegebene EAZ.

● Anrufweiterschaltung II

Durch die Verwendung der EAZ ergibt sich eine andere Abwesenheitswahrscheinlichkeit und damit andere Voraussetzungen für diese Anrufumleitung.

● Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer

Mit der A-Rufnummer wird auch die EAZ des rufenden Endgerätes angezeigt, sofern diese verfügbar ist.

● Anklopfen mit Anzeige am Display

Während des Anklopfens wird neben der Rufnummer des A-Teilnehmers ggf. auch die EAZ des rufenden Endgerätes angezeigt.

● Rufnummeridentifizierung böswilliger Anrufer

Neben der A-Rufnummer wird auch die EAZ des rufenden Teilnehmers erfaßt, sofern diese verfügbar ist.

● Gerätewechsel ohne Dienstwechsel

Das Endgerät, zu dem gewechselt werden soll, wird mit der EAZ angesprochen.

● Geheime Rufnummer

Entfällt die Anzeige der Rufnummer, so entfällt auch die Anzeige der EAZ.

d) Gebührenfragen

EAZ ohne nutzungsabhängige Gebühr.

### 3.3.1.2.22 Umstecken am Bus

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Das Dienstmerkmal wird dienstunabhängig mit endgerätespezifischer Zuordnung **vorgesehen und** bietet dem Teilnehmer die Möglichkeit, während der Verbindungsphase

- ein Endgerät auszustecken und an einer anderen Steckdose wieder einzustecken,
- ein Endgerät durch ein anderes zu ersetzen.

*Mit diesem Dienstmerkmal ist es weiterhin möglich*

- von einem Endgerät zu einem anderen Endgerät zu wechseln, ohne die Endgeräte umzustecken,
- die Verbindung zu "parken" und mit dem selben Endgerät wieder zu aktivieren.

Wenn ein Teilnehmer ein Endgerät, das noch eine Aktivität durchführt, aus der Steckdose zieht, so wird dies von der Vermittlung erkannt und daraufhin die Aktivität beendet.

Will ein Teilnehmer sein Endgerät während einer Verbindung am gleichen Basis-Anschluß umstecken, so muß er dies vor dem Ausstecken der Vermittlung mit SUSP mitteilen. Nach dem Wiedereinstecken muß er sich bei seiner Vermittlung mit RES melden, um die Verbindungen erneut zugestellt zu bekommen. Der Steckdosenwechsel ist während der stabilen Phase einer aktiven Verbindung möglich, nicht jedoch während des Verbindungsaufbaus - insbesondere nicht während der Rufphase - und auch nicht während Dienstmerkmalverwaltung.

Die Dienstkennung muß dem gleichen Dienst entsprechen, für den die Verbindung vor dem Umstecken bestand.

#### b1) Nachrichtenablauf

Das Endgerät fordert das Dienstmerkmal mit SUSP an. Die SUP-Nachricht kann eine Identifizierung für das spätere Wiederherstellen der Verbindung enthalten.

Es werden

- der B-Kanal von der Vermittlung reserviert
- die Call Reference freigegeben
- Timer T307 gestartet und
- SUSP mit SUSP ACK quittiert.

Dem fernen Teilnehmer wird dies mit STAT signalisiert.

Falls die Identifizierung nicht eindeutig ist oder Umstecken nicht erlaubt ist, wird SUSP mit SUSP REJ abgelehnt.

Nach Ablauf von T307 wird die Verbindung im Netz ausgelöst.

Das Endgerät fordert das Wiedereinstellen der Verbindung mit RES an. Die RES enthält die gleiche Identifizierung wie die in SUSP enthaltene.

Ist der Identifizierungs-Vergleich positiv, so wird die Verbindung mit RES ACK erneut zugestellt, T307 gelöscht und dies dem fernen Teilnehmer mit STAT signalisiert. Die RES ACK-Nachricht enthält die Nummer des reservierten B-Kanals.

Ist der Identifizierungs-Vergleich negativ, so sendet die Vermittlung RES REJ und der Timer T307 läuft weiter.

Falls die wartende Verbindung vom Netz oder vom fernen Teilnehmer ausgelöst wird solange T307 läuft, wird Identifizierung und Timer T307 gelöscht.

## **b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

Positiver Ablauf:

A1) erfolgreiches Abwickeln des DM

Negativer Ablauf:

A2) A-TIn fordert Umstecken am Bus an, VSt lehnt ab

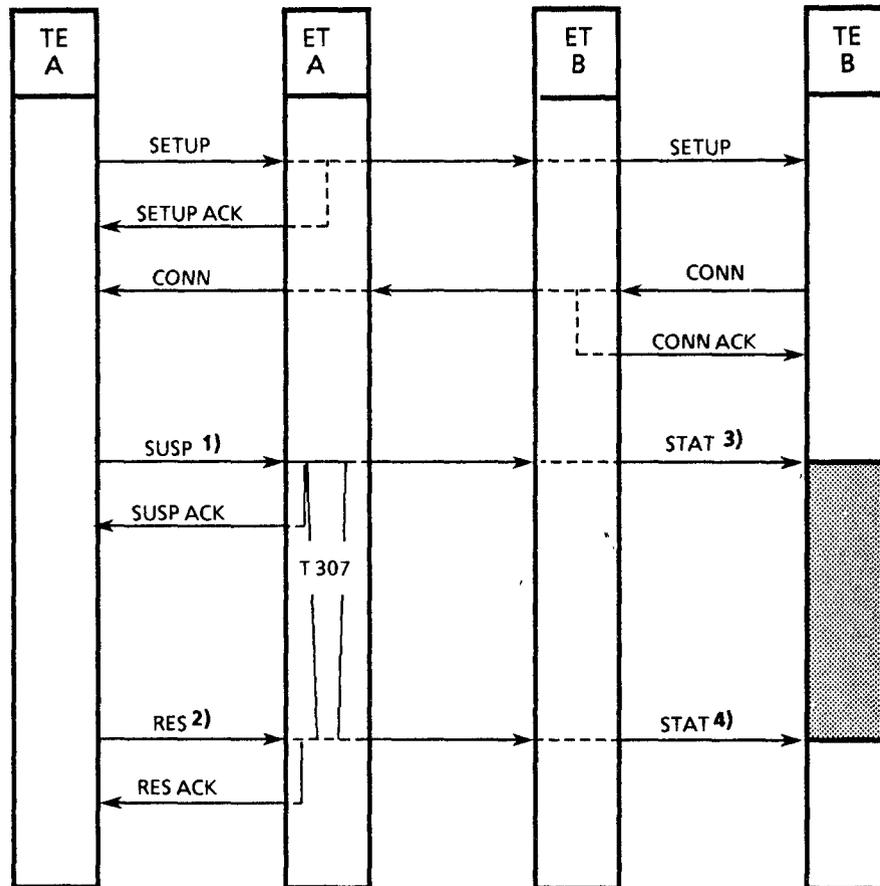
A3) A-TIn fordert Wiederaktivierung, VSt lehnt ab

A4) Reaktivierungsversuch nach Ablauf des Timers T307

A5) B-TIn/Netz löst innerhalb der Timerlaufzeit T307 aus

A1) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung.

Vorgang: A-TIn fordert die Unterbrechung an und innerhalb von T 307 auch die Wiederaktivierung.



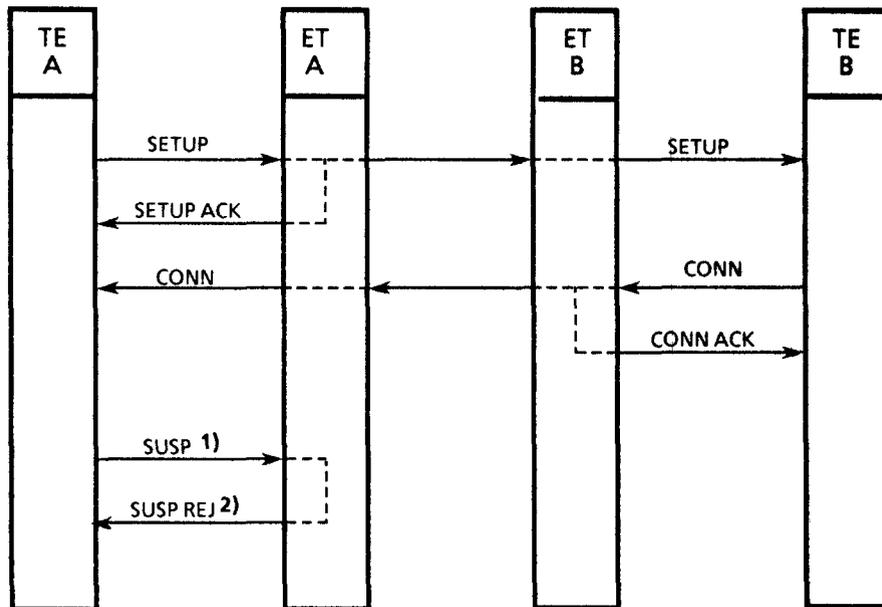
- 1) enthält W-Element CAI mit "Call Identity" ; ist CAI nicht angegeben, so vergibt die VSt den Wert "0000 0000" für CAI.
- 2) Neue CR; Nachricht enthält die zuvor in der SUSP verwendete "Call Identity"
- 3) enthält W-Element CAU mit cause = Remote user suspended
- 4) enthält W-Element CAU mit cause = Remote user resumed



Nutzkanalverbindung des Endgerätes unterbrochen

Bild 3 - 38a (A1)

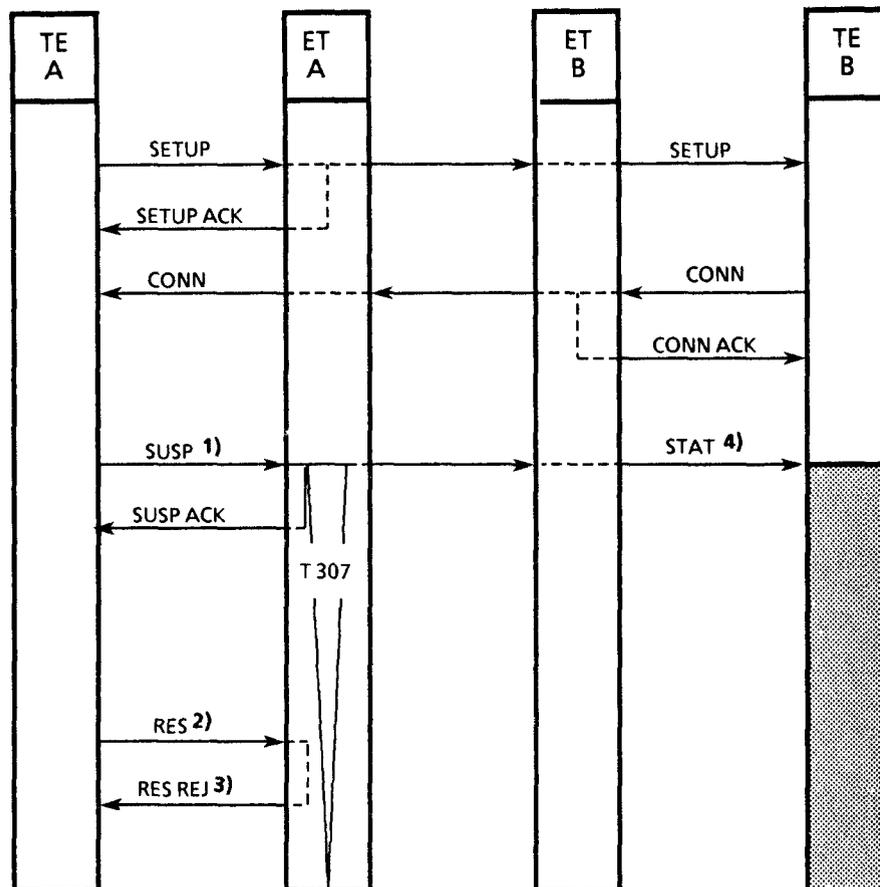
- A2) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung.
- Vorgang: A-TIn fordert die Unterbrechung an, die VSt lehnt dies jedoch ab



- 1) enthält W-Element CAI mit "Call Identity" ; ist CAI nicht angegeben, so vergibt die VSt den Wert "0000 0000" für CAI.
- 2) enthält W-Element CAU mit cause = Call identity in use oder Local procedure error

Bild 3 - 38a (A2)

- A3) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung.
- Vorgang: A-TIn fordert die Unterbrechung an und innerhalb von T 307 auch die Wiederaktivierung; diese wird jedoch von der VSt abgelehnt. (z.B. falsche CAI, falscher SIN etc.)



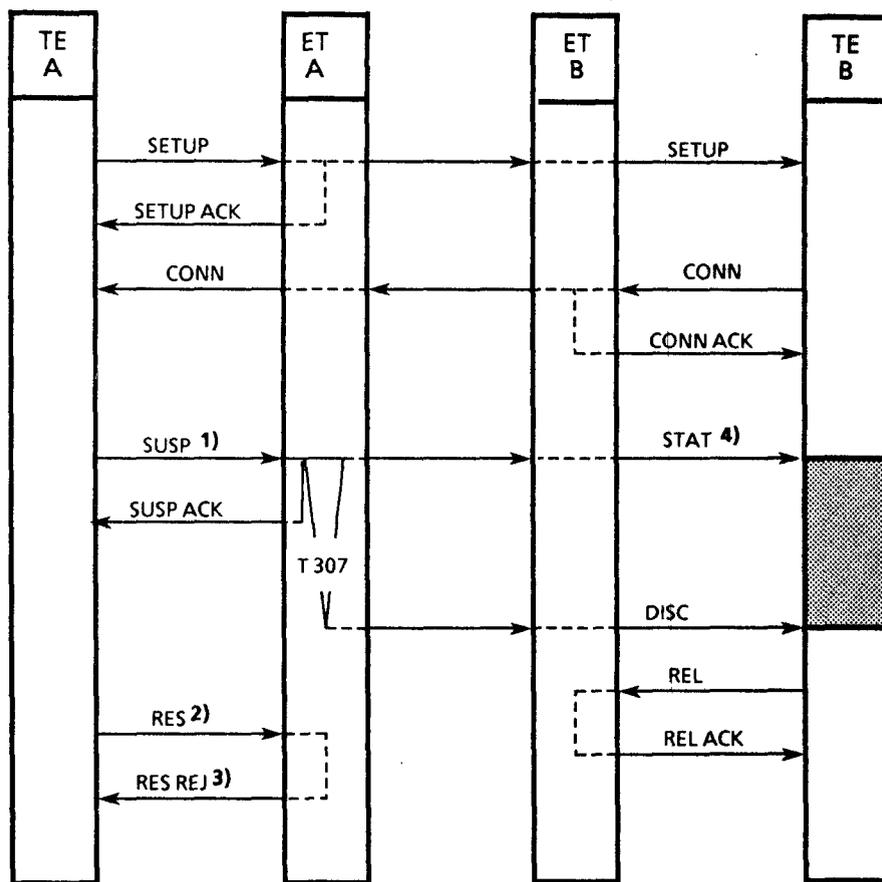
- 1) enthält W-Element CAI mit "Call Identity" ; ist CAI nicht angegeben, so vergibt die VSt den Wert "0000 0000" für CAI.
- 2) Neue CR; Nachricht enthält die zuvor in der SUSP verwendete "Call Identity"
- 3) enthält W-Element CAU mit cause = Call identity does not exist oder Local procedure error
- 4) enthält W-Element CAU mit cause = Remote user suspended  
Die Nachricht RES stoppt den Timer T307 nicht!

 Nutzkanalverbindung des Endgerätes unterbrochen

Bild 3 - 38a (A3)

A4) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung.

Vorgang: A-TIn hat die Unterbrechung angefordert; der Reaktivierungsversuch erfolgt nach Ablauf des Timers T307.



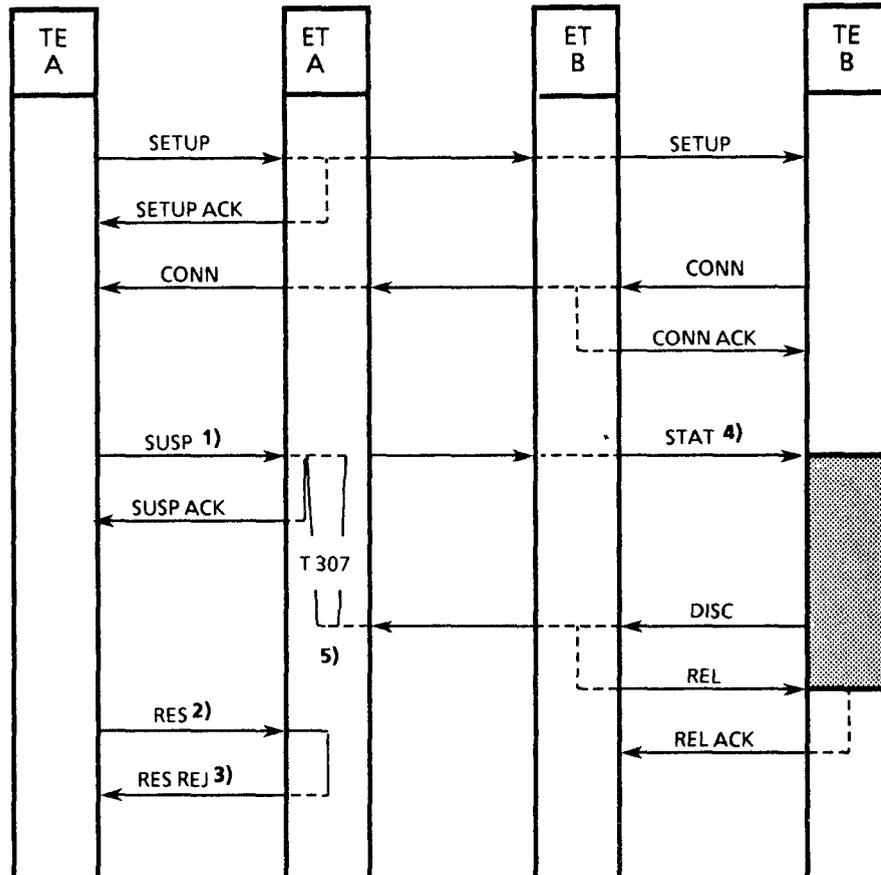
- 1) enthält W-Element CAI mit "Call Identity" ; ist CAI nicht angegeben, so vergibt die VSt den Wert "0000 0000" für CAI.
- 2) Neue CR; Nachricht enthält die zuvor in der SUSP verwendete "Call Identity"
- 3) enthält W-Element CAU mit cause = Call identity does not exist oder Local procedure error
- 4) enthält W-Element CAU mit cause = Remote user suspended

 Nutzkanalverbindung des Endgerätes unterbrochen

Bild 3 - 38a (A4)

A5) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung.

Vorgang: A-TIn hat die Unterbrechung angefordert; der B-TIn/das Netz löst die Verbindung jedoch aus, bevor der A-TIn die Wiederaktivierung anfordert.



- 1) enthält W-Element CAI mit "Call Identity"; ist CAI nicht angegeben, so vergibt die VSt den Wert "0000 0000" für CAI.
- 2) Neue CR; Nachricht enthält die zuvor in der SUSP verwendete "Call Identity"
- 3) enthält W-Element CAU mit cause = Call identity does not exist oder Local procedure error
- 4) enthält W-Element CAU mit cause = Remote user suspended
- 5) CAI wird von VSt gelöscht

 Nutzkanalverbindung des Endgerätes unterbrochen

Bild 3 - 38a (A5)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

- Dreierverbindung

Falls auf einer Seite mehrere Verbindungen über einen B-Kanal abgewickelt werden, darf keine dieser Verbindungen auf dieser Seite mit SUSP in "Parken" gebracht werden. Die Vermittlung lehnt die Anforderung mit SUSP REJ ab.

d) Gebührenfragen

Der Nachrichtenablauf berücksichtigt keine nutzungsabhängige Gebühr.

### 3.3.1.2.23 Automatische Aufsynchronisierung auf Status des Anschlusses einschl. Status

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

War ein Endgerät für eine gewisse Zeit nicht in der Lage, die dienstmerkmalbezogenen Änderungen seines Anschlusses zu verfolgen, hat es die Möglichkeit, sich durch die Statusabfrage einen Überblick über die eingetragenen oder aktivierten Dienstmerkmale zu verschaffen. Dazu kann es von der Vermittlung eine Liste der eingetragenen oder aktivierten Dienstmerkmale anfordern. Diese Liste enthält keine Einzelheiten. Will der Teilnehmer Einzelheiten erfahren - z.B. Zielrufnummer für eine Anrufumleitung -, so muß er bei dem entsprechenden Dienstmerkmal die entsprechenden Daten lesen (Siehe auch Dienstmerkmalverwaltung durch den TIn).

#### b) Nachrichtenablauf

Die Anforderung der Dienstmerkmalliste erfolgt auf einer neuen Transaktion mit FAC STA. Die Vermittlung sendet die Liste in einer STA ACK auf dieser Transaktion.

Mit der STA ACK wird die Transaktion beendet (s. a. Dienstmerkmalverwaltung durch den TIn).

#### c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

entfällt

#### d) Gebührenfragen

Beim Nachrichtenablauf ist für das Dienstmerkmal keine nutzungsabhängige Gebühr vorgesehen.

#### Statusabfrage (ohne automatische Aufsynchronisierung)

Der Ablauf des Dienstmerkmals erfolgt wie oben beschrieben, jedoch kann der Teilnehmer den Status seines Anschlusses zu beliebigen Zeiten abfragen.

(Ist identisch mit "Anfordern einer Liste der eingetragenen und aktivierten Dienstmerkmale")

### 3.3.1.2.24 Unterdrückung der Anzeige der Rufnummern (Geheimrufnummer)

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Geheimrufnummern werden auf Antrag bei der Verwaltung zugeteilt und in den Daten des Teilnehmers vermerkt. Bei jedem Verbindungsaufbau von einem Teilnehmer mit Geheimrufnummer wird die Kennzeichnung "Geheimrufnummer" zusammen mit der Geheimrufnummer zur Zielvermittlungsstelle übertragen. Die Zielvermittlung entscheidet dann über die Offenlegung.

#### b) Nachrichtenablauf

entfällt

#### c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

##### ● Rufnummernidentifizierung

Die Geheimrufnummer wird identifiziert, jedoch nicht zum B-Teilnehmer übertragen.

##### ● Anrufwefterschaltung I und II

Bei Anrufwefterschaltung zu einer Geheimrufnummer wird dem A-Teilnehmer die Anrufwefterschaltung mitgeteilt.

##### ● Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer

Es erfolgt keine Signalisierung von Geheimrufnummern über den D-Kanal.

##### ● Endgeräteauswahl

Entfällt die Anzeige der Rufnummer, dann entfällt auch die Anzeige der EAZ.

d) **Gebührenfragen**

Nutzungsabhängige Gebühr für Geheimrufnummern wird nicht vorgesehen.

**3.3.1.2.25 Gerätewechsel ohne Dienstwechsel (Verbindungsübergabe)**

a) **Beschreibung des Dienstmerkmals**

Der Gerätewechsel ohne Dienstwechsel erlaubt dem Teilnehmer, eine bestehende aktive Verbindung innerhalb des Basisanschlusses zu einem anderen Endgerät des gleichen Dienstes zu übergeben.

Durch entsprechende Signalisierung wird der VSt mitgeteilt, daß die Verbindung übergeben werden soll.

Die VSt leitet einen erneuten Verbindungsaufbau durch Aussenden eines globalen Rufes zu diesem Basisanschluß ein.

Nach Annahme des Rufes kann das ursprüngliche Endgerät die Transaktion auslösen (kein Rückwechsel mehr möglich) oder behalten (Rückwechsel möglich).

Die Verständigung zwischen den Teilnehmern am Basisanschluß erfolgt ggf. durch Zuruf.

Der gezielte Gerätewechsel zu einem bestimmten Endgerät ist bei Verwendung einer Endgeräteauswahlziffer möglich. Die Endgeräteauswahlziffer des Endgerätes, zu dem gewechselt werden soll wird bei der Anforderung des Gerätewechsels zur VSt übertragen.

Im darauf folgenden Ruf von der VSt wird die Endgeräteauswahlziffer übertragen, sodaß sich nur das angesprochene Endgerät meldet.

b) **Nachrichtenablauf: Wie einseitiger Dienstwechsel**

c) **Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen**

● **Endgeräteauswahl**

Das Endgerät, zu dem gewechselt werden soll, kann mit der Endgeräteauswahlziffer gezielt angesprochen werden.

d) **Gebührenfragen**

Auch während der Zeit des Gerätewechsels wird die Verbindung normal vergibt.

**3.3.1.2.26 Causes**

a) **Beschreibung des Dienstmerkmals**

Causes informieren das rufende Endgerät z.B. über die Gründe der Zurückweisung einer Verbindung und über das Umstecken am Bus beim fernen Teilnehmer.

Ein Cause besteht aus einem Code 1...127. Die Causes lösen keine vermittlungstechnische Funktionen aus, sie dienen nur zur Information des Tln. Das DM ist dienstunabhängig.

b) **Nachrichtenablauf**

Causes werden zum Teilnehmer mit STAT oder als Teil einer anderen vermittlungstechn. Nachricht, z.B. DISC, signalisiert.

c) **Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen**

Entfällt

d) **Gebührenfragen**

Entfällt.

### 3.3.1.2.27 Einrichten einer semipermanenten Verbindung (SPV)

#### a) Beschreibung

Die Einrichtung erfolgt in der Ursprungs-VSt (A-TIn) und in der Ziel-VSt (B-TIn) als besondere Berechtigung über MML-Kommando.

Der Verbindungsaufbau erfolgt durch den TIn durch Wahl der Zielrufnummer. Der Verbindungsaufbau ist von beiden Seiten aus möglich.

Die in der SETUP enthaltene Dienstekennung wird bei einer SPV von der VSt nicht ausgewertet, sie muß jedoch einer zulässigen Kodierung entsprechen.

In der Ziel- und Ursprungs-VSt findet eine Berechtigungsprüfung der SPV statt. Eine Endgeräteauswahlziffer wird ggf. an die Zielrufnummer angefügt.

Die Nutzung des B-Kanals darf nur in der aktivierten Verbindungszeit zugelassen werden.

Die Auslösung der Verbindung kann vom A- und B-TIn, z.B. bei schlechter Verbindungsqualität, wie bei einer normalen Wählverbindung erfolgen.

Die Anzahl der SPV (-Berechtigungen) eines ISDN-Anschlusses darf maximal gleich der Anzahl der vorhandenen B-Kanäle sein. Von einem ISDN-Anschluß sind mehrere gleiche oder unterschiedliche Ziele zugelassen.

Nicht für SPV verwendete B-Kanäle eines ISDN-Anschlusses müssen für Wählverbindungen nutzbar sein.

Die Gebührenerfassung erfolgt über KDE-Datensätze.

In der aktivierten Verbindungszeit steht pro SPV ein B-Kanal zur Verfügung und es sind TIn-zu-TIn-Zeichengabenachrichten in beiden Richtungen zugelassen.

#### Erläuterung:

SPV sind zwischen allen ISDN-Anschlußarten zugelassen.

Die Einrichtung erfolgt auf Antrag des Teilnehmers durch die Verwaltung.

#### b1) Nachrichtenablauf

Der Auf- und Abbau einer SPV entsprechen denen einer normalen Wählverbindung mit folgender Besonderheit:

- Die SETUP, die vom A-TIn an die VSt gesendet wird, enthält u.a. das W-Element NSF = "SPV" und die vollständige Rufnummer des B-TIn (ggf. einschl. der EAZ).
- Die SETUP, die von der B-VSt an den B-TIn gesendet wird, enthält u.a. das W-Element NSF = "SPV".
- Die CONN, die vom B-TIn an die VSt gesendet wird, enthält u.a. das W-Element NSF = "SPV". Andernfalls wird sie von der VSt nicht akzeptiert.

Zur Aktivierung/Deaktivierung einer SPV siehe das Dienstmerkmal "Aktivierung/Deaktivierung der Nutzung einer semipermanenten Verbindung".

#### b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:

Folgende Abläufe sind dargestellt:

Positiver Ablauf

A1) Erfolgreiches Abwickeln des DM

Negativer Ablauf

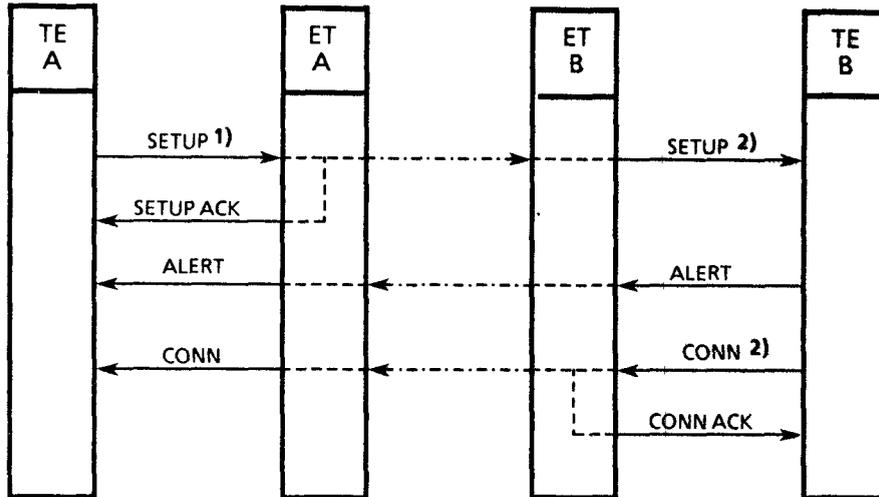
A2) A-TIn fordert SPV-Verbindung an, A-VSt lehnt ab.

A3) A-TIn fordert SPV-Verbindung an, B-VSt lehnt ab.

A4) A-TIn fordert SPV-Verbindung an, B-TIn nimmt die Verbindung nicht als SPV an.

A1) Ausgangssituation: Für den A- und den B-TIn ist das DM eingerichtet.

Vorgang: A-TIn fordert den Aufbau einer SPV an, B-TIn nimmt die Verbindung an.

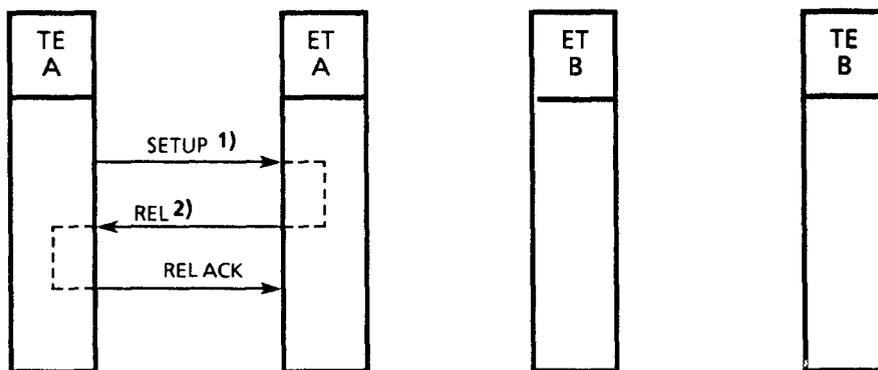


- 1) enthält u.a. W-Element(e) NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und DAD mit vollständiger Ziel-Rufnummer, ggf. einschl. EAZ.
- 2) enthält u.a. W-Element NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV)

Bild 3 - 38b (A1)

A2) Ausgangssituation: unbestimmt

Vorgang: A-TIn fordert den Aufbau einer SPV an, eine der Berechtigungsprüfungen in der A-VSt führt zur Ablehnung

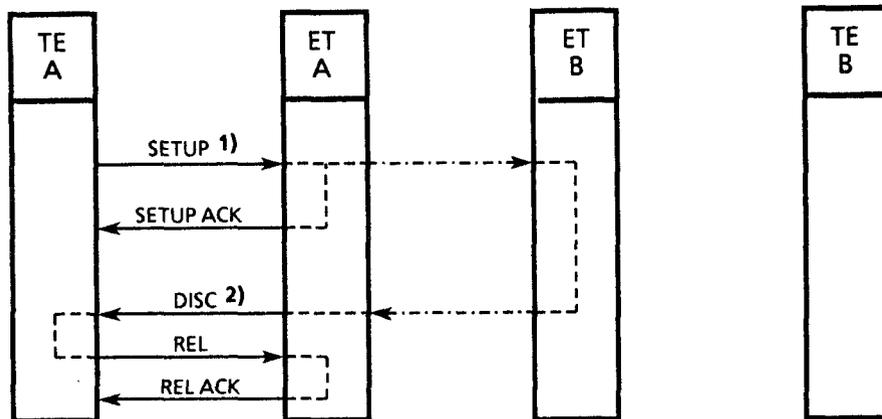


- 1) enthält u.a. W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und DAD mit vollständiger Ziel-Rufnummer, ggf. einschl. EAZ.
- 2) enthält W-Element CAU mit cause = Requested facility not subscribed o.a.

Bild 3 - 38b (A2)

A3) Ausgangssituation: unbestimmt

Vorgang: A-TIn fordert den Aufbau einer SPV an, eine der Berechtigungsprüfungen in der B-VSt führt zur Ablehnung.

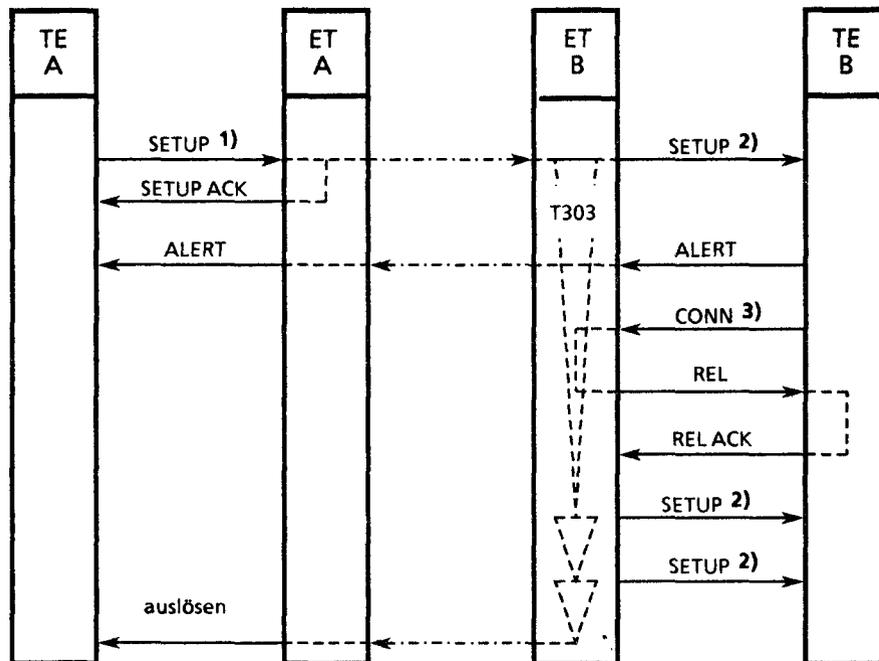


- 1) enthält u.a. W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und DAD mit vollständiger Ziel-Rufnummer, ggf. einschl. EAZ.
- 2) enthält W-Element CAU mit cause = Remote user initiated o.a.

Bild 3-38b (A3)

A4) Ausgangssituation: Für A- und B-TIn ist das DM eingerichtet.

Vorgang: A-TIn fordert den Aufbau einer SPV an; B-TIn nimmt die Verbindung nicht als SPV an (z.B. inkompatible Endeinrichtung).



- 1) enthält u.a. W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und DAD mit vollständiger Ziel-Rufnummer, ggf. einschl. EAZ.
- 2) enthält u.a. W-Element NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung
- 3) enthält nicht das W-Element NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung

Bild 3-38b (A4)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

Es gelten die selben Aussagen wie bei Wählverbindung mit folgenden Ausnahmen:

- vom Teilnehmer selbst eingegebene Sperren gelten für SPV nicht.
- GBG  
SPV schließt die Zugehörigkeit zu einer GBG aus.
- Anrufweitschaltung I und II  
Eine SPV wird nicht umgeleitet.
- TIn- zu- TIn Zeichengabe  
Nur während der aktiven Phase der SPV erlaubt.
- Aktivierung/Deaktivierung der Nutzung:  
Nur für eine SPV definiert.

### 3.3.1.2.28 Aktivieren/Deaktivieren der Nutzung einer semipermanenten Verbindung

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Mit diesem DM wird im öffentlichen Netz die Nutzung der Nutzkanalverbindung und der Zeichengabeverbindung für das DM TIn-zu-TIn-Zeichengabe zwischen den beiden an der Verbindung beteiligten Anschlüssen ermöglicht bzw. die Möglichkeit zurückgenommen.

Aktivieren/Deaktivieren: - Verbindung zwischen B-Kanal und Nutzverbindung im Netz herstellen/auftrennen.  
- Austausch von "user information"- Nachrichten ist möglich/nicht möglich.

Das Aktivieren/Deaktivieren hat sowohl lokale Bedeutung auf der user to network-Schnittstelle des das DM anfordernden Benutzers als auch Bedeutung auf der network to user-Schnittstelle des abhängigen entfernten Benutzers. Die Art der Quittung auf diese DM-Anforderung (Acknowledge/Reject) bezieht die Reaktion des abhängigen entfernten Benutzers mit ein.

Die Initiative zum Aktivieren/Deaktivieren der Nutzung einer Verbindung kann jeder der beiden Benutzer übernehmen.

Das Aussenden der positiven Quittung kann die VSt für Gebührenzwecke verwenden.

Beim Auslösen der Nutzkanalverbindung im Netz wird die Nutzung insgesamt deaktiviert (ohne Anzeige zum Benutzer über die Deaktivierung).

Der B-Kanal kann nur genutzt werden, wenn er der Verbindung zugeteilt ist und die Nutzung aktiviert ist.

**b1) Nachrichtenablauf**

Das Aktivieren/Deaktivieren ist ein "network-specific-facility" und kann mit FAC (NSF = "Aktivieren/Deaktivieren der Nutzung einer Verbindung") angefordert werden. Jede SETUP u → n ohne eines dieser NSF impliziert das Aktivieren. Wird dies nicht vom Benutzer gewünscht, so muß dieser das mit NSF = "Deaktivieren" eigens anfordern.

Die Anforderung zum Aktivieren/Deaktivieren erfolgt auf der CR der Verbindung.

1) Aktivieren/Deaktivieren während einer Verbindung

Der Benutzer fordert Aktivieren/Deaktivieren mit FAC (NSF = "Aktivieren" bzw. "Deaktivieren der Nutzung einer Verbindung") an. Diese Aufforderung ist nur möglich, wenn die Nutzkanalverbindung vollständig aufgebaut ist.

Die Aufforderung wird zur VSt des entfernten Benutzers signalisiert.

Diese fordert ihren Teilnehmer mit FAC (NSF = "Aktivieren ..." bzw. "Deaktivieren ...") auf, seinerseits ggf. erforderliche benutzerinterne Maßnahmen vorzunehmen.

Die vom Benutzer daraufhin gesendete Quittung FAC ACK/REJ (NSF = "Aktivieren ..." bzw. "Deaktivieren") wird der anfordernden VSt signalisiert und die Verbindung B-Kanal zum Netz ein- bzw. ausgeschaltet. Die anfordernde VSt schaltet bei Empfang der positiven Acknowledge-Nachricht ebenfalls die Verbindung B-Kanal-Netz; dem anfordernden Benutzer wird die Durchführung seines Auftrages mit FAC ACK/REJ (NSF = "Aktivieren" bzw. "Deaktivieren") quittiert.

**Bei gleichzeitiger Aktivierung von beiden Seiten kann es zu einer Zurückweisung der Aktivierungsanforderung kommen.**

**Bei gleichzeitiger Deaktivierung wird die Deaktivierung durch das Netz sichergestellt. Die Unterrichtung der Endgeräte über die gleichzeitige Deaktivierung durch den anderen Partner entfällt.**

2) Aktivieren/Deaktivieren beim Verbindungsaufbau

Eine  $u \leftrightarrow n$  SETUP ohne Anforderung zum Deaktivieren impliziert die Aufforderung, die Nutzung der Verbindung zu aktivieren.

Enthält die  $u \rightarrow n$  SETUP mit NSF = "Deaktivieren ..." die Aufforderung, die Verbindung herzustellen, ohne jedoch die Nutzung einzuschalten, so wird dies über das Netz zur Ziel-VSt signalisiert, welche dementsprechend den Ruf  $n \rightarrow u$  mit SETUP (NSF = "Deaktivieren ...") signalisiert.

Der gerufene User kann die implizite Aufforderung "Aktiviere ..." bzw. ausdrückliche Aufforderung "Deaktiviere" nur zusammen mit dem gesamten Ruf akzeptieren bzw. zurückweisen. In der CONN, mit der der User den Ruf übernimmt, ist NSF = "Deaktivieren ..." bzw. "Aktivieren ..." mandatory, falls die SETUP ebenfalls dieses NSF enthielt. Mit  $n \rightarrow u$  CONN (NSF = "Aktivieren ...") wird dem rufenden User seine ausdrückliche oder indirekte Anforderung einer aktivierten Nutzung quittiert bzw. mit CONN (NSF = "Deaktivieren ...") die Anforderung einer Verbindung mit deaktivierter Nutzung quittiert. Das Deaktivieren der Nutzung wird für den A-TIn mit Aussenden der CONN  $n \rightarrow u$  "NSF = Deaktivieren ..." wirksam.

Für ein ankommendes Rufverfahren wird die Deaktivierung mit dem Senden der CONN ACK  $n \rightarrow u$  wirksam.

b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen

Folgende Abläufe sind dargestellt:

Aktivieren beim Verbindungsaufbau:

A1) - erfolgreiche DM-Abwicklung

Deaktivierung beim Verbindungsaufbau:

A2) - erfolgreiche DM-Abwicklung

Aktivieren/Deaktivieren während der Verbindung:

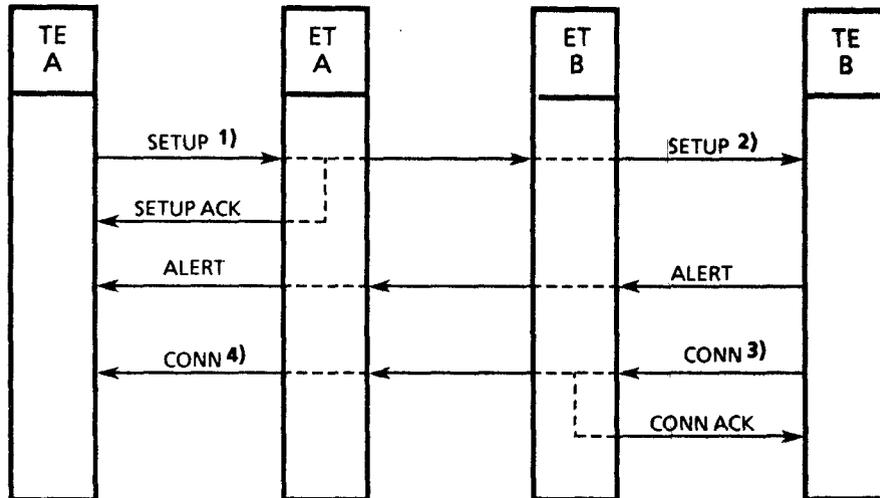
A3) - erfolgreiche DM-Abwicklung

A4) - B-TIn lehnt Aktivierung (Deaktivierung) ab [negativer Ablauf]

A5) - Verbindung ist bereits aktiviert (deaktiviert) [negativer Ablauf]

A1) Ausgangssituation: Für A-TIn und B-TIn ist das DM eingerichtet.

Vorgang: A-TIn fordert den Aufbau einer SPV mit Aktivierung der Nutzkanalverbindung an, der B-TIn nimmt an.

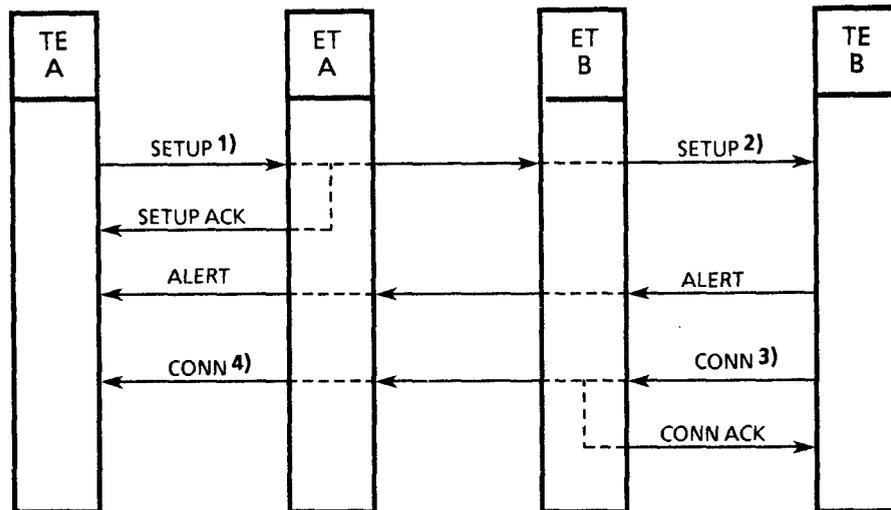


- 1) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und DAD mit vollständiger Ziel-Rufnummer, ggf. einschl. EAZ. Zusätzlich kann das W-Element NSF mit FacCode = "Nutzung der Verbindung aktivieren" angegeben sein; fehlt dieses, wird implizit die Aktivierungsanforderung angenommen.
- 2) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und NSF mit FacCode = "Nutzung der Verbindung aktivieren".
- 3) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung und muß zusätzlich das W-Element NSF mit FacCode = "Nutzung der Verbindung aktivieren" enthalten.
- 4) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung und NSF mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren.

Bild 3-38c (A1)

**A2) Ausgangssituation:** Für A-TIn und B-TIn ist das DM eingerichtet.

**Vorgang:** A-TIn fordert den Aufbau einer SPV mit Deaktivierung der Nutzkanalverbindung an, der B-TIn nimmt an.

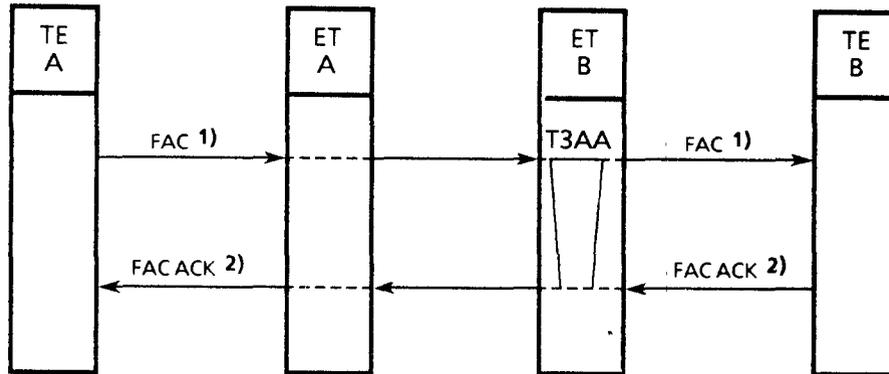


- 1) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und DAD mit vollständiger Ziel-Rufnummer, ggf. einschl. EAZ. Zusätzlich muß das W-Element NSF mit FacCode = "Nutzung der Verbindung deaktivieren" angegeben sein.
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und das W-Element NSF mit FacCode = Nutzung der Verbindung deaktivieren.
- 3) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung und muß das W-Element NSF mit FacCode = Nutzung der Verbindung deaktivieren enthalten.
- 4) enthält W-Elemente NSF mit Fac Code = Semipermanente Verbindung (SPV) und NSF mit Fac Code = Nutzung der Verbindung deaktivieren.

Bild 3-38c (A2)

A3) Ausgangssituation: Für A-TIn und B-TIn ist das DM eingerichtet und eine SPV ist vollständig aufgebaut, die Nutzkanalverbindung ist deaktiviert (aktiviert).

Vorgang: A-TIn fordert die Aktivierung (Deaktivierung) der Nutzkanalverbindung an, der B-TIn nimmt an.

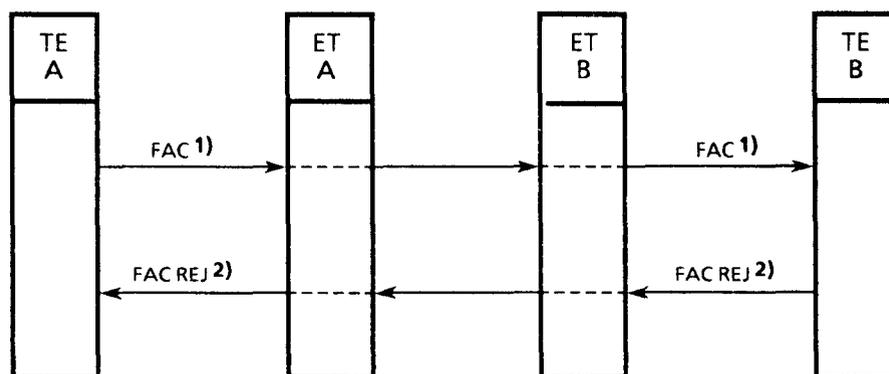


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren (deaktivieren)
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren(deaktivieren)

Bild 3-38c (A3)

A4) Ausgangssituation: Für A-TIn und B-TIn ist das DM eingerichtet und eine SPV ist vollständig aufgebaut, die Nutzkanalverbindung ist deaktiviert (aktiviert).

Vorgang: A-TIn fordert die Aktivierung (Deaktivierung) der Nutzkanalverbindung an, B-TIn lehnt ab.

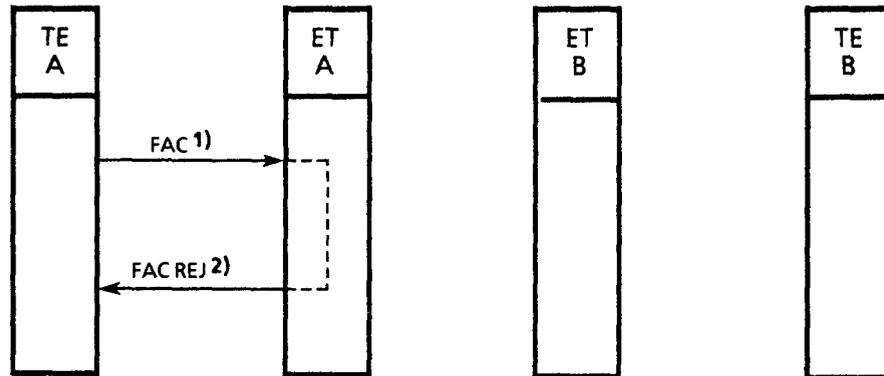


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren (deaktivieren)
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren (deaktivieren) und W-Element CAU mit cause = *remote procedure error* oder *remote user initiated*

Bild 3-38c (A4)

**A5) Ausgangssituation:** Für A-TIn und B-TIn ist das DM eingerichtet und eine SPV ist vollständig aufgebaut, die Nutzkanalverbindung ist aktiviert (deaktiviert).

**Vorgang:** A-TIn fordert die Aktivierung (Deaktivierung) der Nutzkanalverbindung an, da jedoch bereits aktiviert (deaktiviert) ist, lehnt die A-VSt die Anforderung ab.



- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren (deaktivieren)
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Nutzung der Verbindung aktivieren (deaktivieren) und W-Element CAU mit cause = Local procedure error

**Bild 3-38c (A5)**

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

Aktivieren/Deaktivieren wird nur für SPV angewendet.

- Sperren

Das Aktivieren der Nutzung ist möglich, wenn zwischenzeitlich Sperren eingelegt wurden.

- Statusabfrage

keine Anzeige, ob aktivierte/deaktivierte Nutzung

- Causes

keine spezifischen cause-values

- Dreierkonferenz

Verbindungen mit aktivierter Nutzung können miteinander und mit Normalverbindungen in Dreierkonferenz geschaltet werden.

Anforderungen zum Deaktivieren, die beim Aufbau oder bei bestehender Dreierkonferenz vom lokalen/entfernten Benutzer gestellt werden, werden von der VSt des Konferenz-einberufers zurückgewiesen.

- Dreierverbindung: Rückfrage/Makeln

Es wird nicht verhindert, daß eine Verbindung mit aktivierter Nutzung ins Halten gebracht wird. Der Zustand "Gehalten" ändert nichts an der Charakteristik "Aktivierte Nutzung". Da der B-Kanal jedoch der gehaltenen Verbindung nicht mehr zugeteilt ist, kann er nicht genutzt werden.

Aktiviert/Deaktiviert-Charakteristik der einen Verbindung wirkt sich nicht auf die andere Verbindung aus.

Das DM "Dreierverbindung" ist nur im aktivierten Zustand möglich.

- Trennen

Wenn von der VSt signalisiert wird, daß die Nutzkanalverbindung zum entfernten Anschluß am öffentlichen Netz ausgelöst ist bzw. wenn der Benutzer die Aufforderung zum Auslösen der Nutzkanalverbindung signalisiert, so ist damit die Deaktivierung verbunden. D.h. ein Austausch von user-to-user messages ist, selbst bei bestehender Zeichengabeverbindung zwischen den beiden Anschlüssen nicht mehr möglich.

- Rufnummernidentifizierung böswilliger Anrufer

wird nicht verhindert; unabhängig vom aktivierten/deaktiv. Zustand.

- Dienstwechsel während der Verbindung

Ist nur im aktivierten Zustand erlaubt.

- Umsteckem am Bus

Ist nur im aktivierten Zustand erlaubt.

- Gerätewechsel ohne Dienstwechsel

Ist nur im aktivierten Zustand erlaubt.

### 3.3.1.2.29 Teilnehmer-zu-Teilnehmer Zeichengabe (user-to-user signalling)

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Dieses Dienstmerkmal ist zunächst nur zusammen mit dem Dienstmerkmal "Semipermanente Verbindungen" vorgesehen.

Dieses Dienstmerkmal erlaubt den Benutzern während des aktiven Zustandes einer B-Kanal-Verbindung (d.h. die B-Kanal-Verbindung ist durchgehend durchgeschaltet) Zeichengabeinformationen im D-Kanal miteinander auszutauschen. Diese Zeichengabeinformationen werden von der Vermittlung transparent (d.h. ohne Auswertung oder Überprüfung) von einem Anschluß zum anderen Anschluß übertragen.

Der Austausch von Benutzerzeichengabeinformationen im D-Kanal wird durch eine Flußsteuerung der Vermittlung eingeschränkt.

Bei der Übertragung der Benutzerzeichengabeinformationen wird die richtige Reihenfolge nicht garantiert. Ein Verlust von Benutzerzeichengabeinformationen kann auftreten. Dies wird jedoch den Benutzern nicht immer mitgeteilt.

Eine Übertragung von Benutzerzeichengabeinformationen außerhalb der aktiven Phase der Verbindung ist nicht möglich.

#### b1) Nachrichtenablauf

Nachdem die B-Kanal-Verbindung durchgeschaltet ist, können die Benutzer Zeichengabeinformationen durch das Senden von USER INFO-Nachrichten miteinander austauschen.

Eine USER INFO-Nachricht beinhaltet u.a. folgende Informationselemente:

- Call Reference  
Es wird der Call Reference-Wert benutzt, der zur Steuerung der B-Kanal-Verbindung dient.
- User-User-Information  
Dieses W-Element enthält die zu übertragende Benutzerzeichengabeinformation. Das "user information"-Feld innerhalb dieses Elements hat eine maximale Länge von 128 Oktett.
- More data indication  
Dieses W-Element wird vom sendenden Benutzer gesetzt und erlaubt die Verkettung von USER INFO-Nachrichten. Die Benutzung dieses W-Elements wird von der Vermittlung nicht überwacht.

Der Austausch von USER INFO-Nachrichten im D-Kanal kann von der Vermittlung - wenn erforderlich (z.B. bei Engpässen im Netz) - durch Senden einer CONGestion CONTROL-Nachricht eingeschränkt werden. Diese Nachricht enthält u.a. das W-Element "Congestion Level", das einen der beiden folgenden Anzeigewerte annehmen kann: "receiver not ready" und "receiver ready". Beim Empfang einer "receiver not ready"-Anzeige darf der Benutzer keine weitere USER INFO-Nachricht an die Vermittlung senden. Nachdem die Vermittlung eine "receiver not ready"-Anzeige gesendet hat, wird sie alle empfangenen USER INFO-Nachrichten wegwerfen. Das lokale Wegwerfen einer USER INFO-Nachricht wird dem Benutzer mittels einer CONGestion CONTROL-Nachricht mit dem Cause "user info discarded locally" mitgeteilt.

Nach dem Empfang einer "receiver ready"-Anzeige darf der Benutzer bis zu "N" USER INFO-Nachrichten an die VSt senden. Danach muß der Benutzer auf eine neue CONGestion CONTROL-Nachricht mit einer "receiver ready"-Anzeige warten, bevor er weitere N USER INFO-Nachrichten sendet. Der Wert von N ist zunächst auf 1 festgelegt.

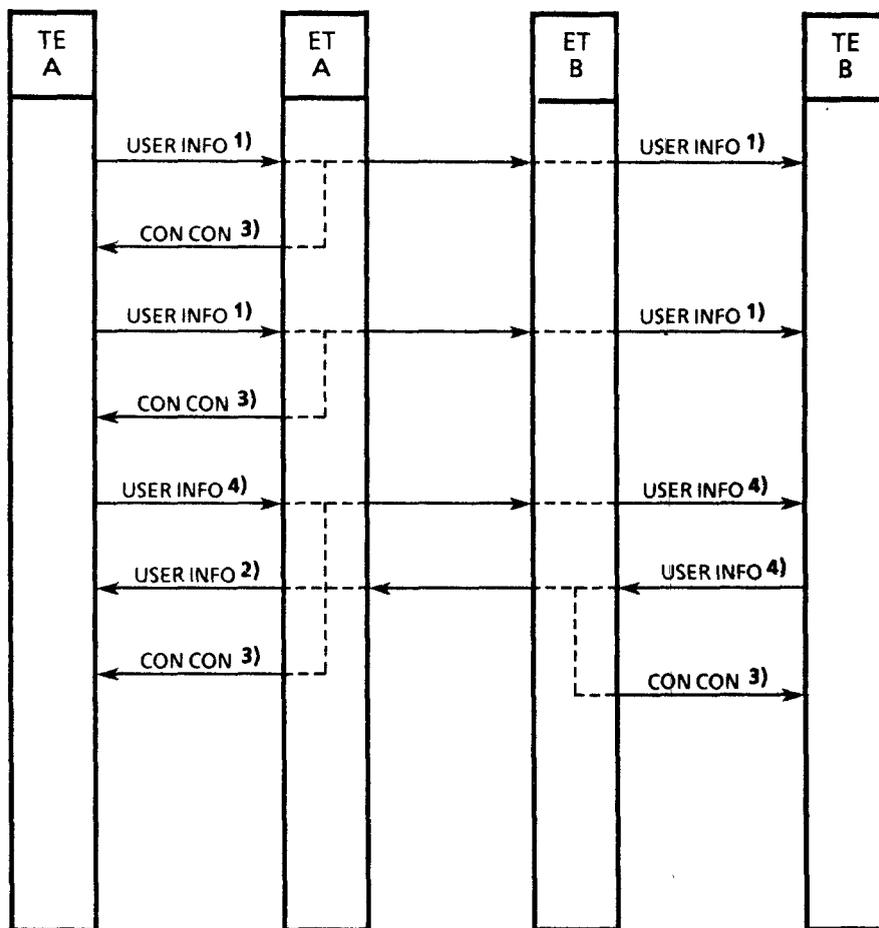
b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:

Folgender Ablauf ist dargestellt:

A1) Senden von User-to-user Informationen

Ausgangssituation: Für A-TIn und B-TIn ist das DM "SPV" eingerichtet;  
Die SPV ist vollständig aufgebaut und die Nutzkanalverbindung aktiviert.

Vorgang: A-TIn und B-TIn senden USER INFO.



- 1) enthält W-Elemente UTU mit User Information (0 bis 128 Oktett) und MDAT, um eine Verkettung von USER INFO anzuzeigen.
- 2) enthält W-Element CONLV mit Congestion level "Receiver not ready" und W-Element CAU mit cause = User Info discarded locally.
- 3) enthält W-Element CONLV mit Congestion level "Receiver ready"
- 4) enthält W-Elemente UTU mit User Information (0 bis 128 Oktett) ohne MDAT

Bild 3-38d (A1)

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

● Dienstwechsel und Endgerätewechsel

Während der Übergabephase der Verbindung ist die Übertragung von USER INFO-Nachrichten nicht möglich. Empfangene USER INFO-Nachrichten werden von der VSt weggeworfen.

● Umstecken am Bus

Während der Umsteckphase (d.h. zwischen SUSP und RES) ist die Übertragung von USER INFO-Nachrichten nicht möglich. Empfangene USER INFO-Nachrichten werden von der VSt weggeworfen.

d) Gebührenfragen

**3.3.1.2.30 Subadressierung [DM nicht mehr zur Realisierung vorgesehen]**

**3.3.1.2.31 Unterscheidung von Auslösegründen nach ihrer Quelle  
[Realisierung ab 1991 vorgesehen]**

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Die Auslösegründe (siehe auch 3.3.1.2.26 Causes) sind nach dem Ort, an dem der Cause generiert wurde ("öffentliches Netz" oder "privates Netz") unterscheidbar. Soweit diese Unterscheidung von der Netzseite nicht möglich ist, z.B. wegen eines Übergangs vom analogen Netz, wird die Herkunftsangabe "keine Angabe über Entstehungsort" von der Vermittlung als Quellenangabe (location) eingesetzt und gesendet. Das DM ist dienstunabhängig.

b) Nachrichtenablauf

Die Quellenangabe von Auslösegründen ist dadurch möglich, daß die Vermittlungsstelle im W-Element Cause eine Location-Angabe sendet. Dies trifft für alle Nachrichten vom Netz zum Teilnehmer zu, in denen das W-Element Cause vorgesehen ist.

Die Location-Angabe wird von der VSt gesendet, sobald das Dienstmerkmal implementiert ist (beginnend ab 1991).

In Richtung u → n ist die Location-Angabe optional. Falls sie gesendet wird, ist die Location-Angabe für die VSt nicht relevant.

c) und d) entfällt

### 3.3.2 NStAnl-Anschluß (Punkt-Punkt-Konfiguration)

#### 3.3.2.1 Verbindungsbehandlung

Der Nachrichtenaustausch zwischen durchwahlfähigen Nebenstellenanlagen und der öffentlichen Vermittlung ist bei Verbindungsauf- und -abbau für alle Dienste einheitlich und erfolgt zugangsassoziiert. Die Leitungen (B-Kanäle) zwischen Nebenstellenanlagen und der öffentlichen Vermittlung sind in der Regel doppelgerichtet geschaltet. Pro Anschluß kann die Anzahl der gehenden und kommenden Verbindungen eingeschränkt werden.

Sind NStAnl über einen oder mehrere Primärmultiplexanschlüsse angeschlossen, so können

- ein oder mehrere B-Kanäle "unbeschaltet" bleiben (Teilausbau),
- ein oder mehrere B-Kanäle zu Gruppen von B-Kanälen für gehend, kommend oder wechselseitig betriebene Bündel zusammengefaßt werden.

Beim NStAnl-Anschluß sind die Prozedurabläufe identisch mit denen beim Mehrgeräteanschluß bis auf folgende Punkte:

1. Alle Schicht 3-Nachrichten werden über gesicherte Schicht 2-Verbindungen übertragen.
2. Die SETUP wird nur einmal an die NStAnl gesendet und mit der Zeitüberwachung T303 = 1,5 s überwacht. Diese Zeitüberwachung wird beim Empfang einer der folgenden Nachrichten gestoppt: SETUP ACK, CALL SENT, ALERT, CONN und DISC (ggf. REL im Fehlerfall). Beim Ablauf von T303 löst die VSt die Verbindung mit DISC aus (A-Seite); **die gerufene Seite wird mit REL und W-Element CAU = local procedure error ausgelöst.**

**Bei kommenden Verbindungen kann die gerufene NStAnl den B-Kanal nach Empfang von SETUP und Senden der Quittung SETUP ACK, CALL SENT, ALERT oder CONN zur Vermittlungsstelle durchschalten.**

3. Die Wahlinformationen, die noch in der NStAnl verarbeitet werden müssen (z.B. Nebenstellenziffern) und noch nicht in der SETUP übertragen worden sind, werden erst nach Empfang der SETUP ACK an die NStAnl in INFO-Nachrichten gesendet.
4. Die Nachricht CALL SENT kann von der NStAnl in den folgenden Fällen gesendet werden:
  - a) als direkte Antwort auf SETUP,
  - b) nachdem die NStAnl die vollständige Wahlinformation zur Ermittlung der NSt empfangen hat (vorher wurde eine SETUP ACK an die VSt gesendet).

Die Nachricht CALL SENT muß innerhalb von NxT303 (Reaktionszeit auf der Nebenanschlußleitung = 4,5 s) nach Empfang der letzten Wahlinformation gesendet werden, falls bis dahin keine ALERT, CONN oder DISC gesendet wurde.

Nach Empfang der CALL SENT sendet die VSt keine weitere Wahlinformation an die NStAnl.

5. B-Kanal-Belegungsprozedur

Die im folgenden beschriebene Belegungsprozedur gilt nur für den **Primärmultiplexanschluß**. (Für den Basisanschluß gilt die B-Kanal-Auswahl der Mehrgerätekonfiguration.)

In der SETUP-Nachricht ist nur folgender Fall der B-Kanal-Auswahl vorgesehen: Ein bevorzugter B-Kanal ist angegeben, eine andere Alternative wird jedoch akzeptiert. Im folgenden wird nun beschrieben, wie diese SETUP von der empfangenden Seite behandelt wird.

- 5.1 Belegung einseitig gerichteter B-Kanäle

Gehend betriebene B-Kanäle dürfen nur von der NStAnl, kommend betriebene B-Kanäle nur von der VSt belegt werden. Die Nummer des belegten B-Kanals ist in der SETUP angegeben. Die Gegenseite bestätigt die Belegung in der ersten Rückwärtsnachricht (d.h. in SETUP ACK, CALL SENT, ALERT oder CONN).

- 5.2 Belegung doppelgerichteter B-Kanäle

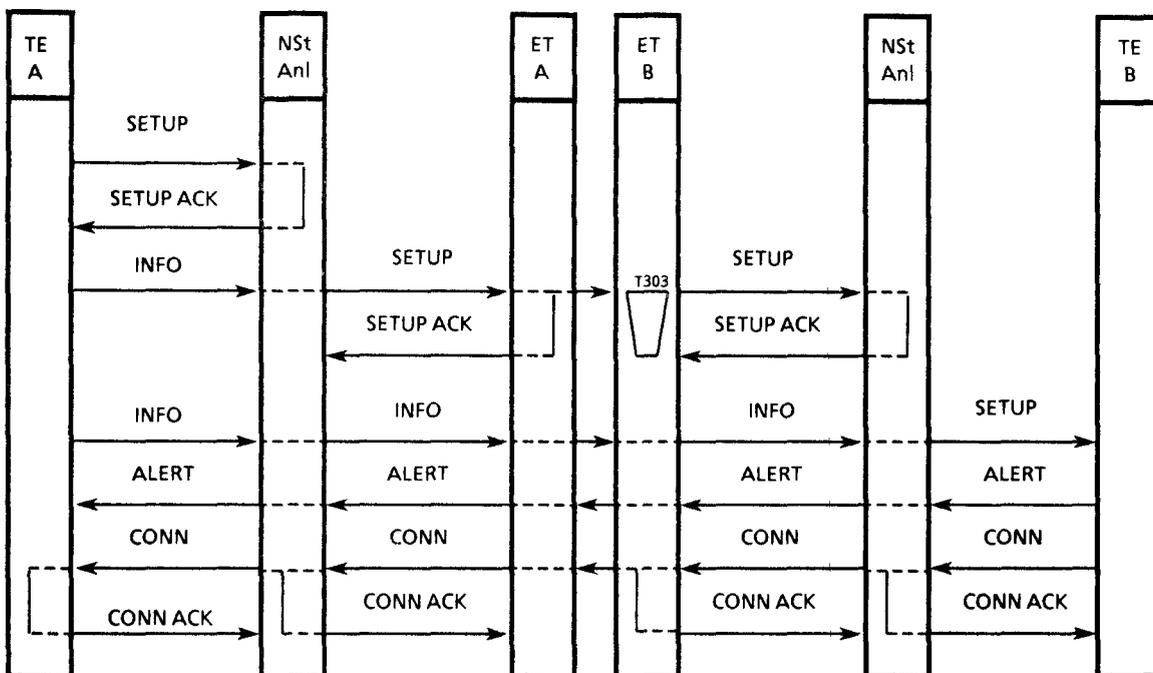
Für jeden doppelgerichteten B-Kanal zwischen der VSt und der NStAnl vereinbart die Verwaltung mit dem Teilnehmer ein primäres Zugriffsrecht. Zunächst belegt jede Seite die B-Kanäle, auf die sie das primäre Zugriffsrecht hat. Diese Belegung wird von der anderen Seite in der ersten Rückwärtsnachricht bestätigt.

Stehen ihr keine Kanäle des eigenen Zugriffsbereiches mehr zur Verfügung, so kann sie auf einen Kanal im fremden Bereich zugreifen. Die andere Seite verhält sich dann wie folgt:

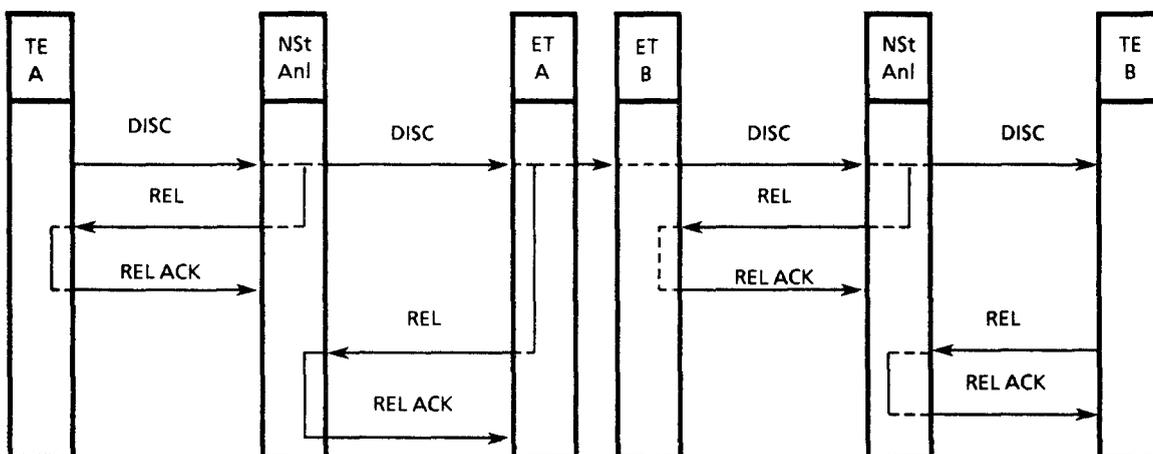
- Falls der angegebene B-Kanal frei ist, wird er reserviert und die Belegung mit der ersten Rückwärtsnachricht bestätigt.
- Falls der angegebene B-Kanal nicht mehr frei ist, wird ein anderer freier B-Kanal des eigenen Zugriffsbereiches reserviert und dem Partner in der ersten Rückwärtsnachricht mitgeteilt.
- Falls kein B-Kanal des eigenen Zugriffsbereiches mehr frei ist, wird die SETUP mit einer DISC zurückgewiesen.

**6. Auslöseprozedur beim Primärmultiplexanschluß (PMxAs)**

*Falls nach zweimaligem Ablauf des Netz-Timers T308 immer noch keine REL ACK empfangen wurde, kann die Vermittlung entweder den B-Kanal und die Call Reference freigeben und die Schicht-2-Verbindung bestehenlassen oder alternativ nach einer Dauer von 2 Minuten eine weitere REL an die TKAnl senden und bei erneutem Ablauf des Timers T308 den B-Kanal und die Call Reference freigeben und die Schicht 2 des PMxAs auslösen.*



**Bild 3-39:** Verbindungsaufbau über Nebenstellenanlagen (NStAnl)  
(Prozedurablauf zwischen TE und NStAnl stellt nur ein Beispiel dar)



**Bild 3-40:** Verbindungsabbau über Nebenstellenanlagen (NStAnl)  
(Prozedurablauf zwischen TE und NStAnl stellt nur ein Beispiel dar)

(Bilder 3-41 und 3-42 entfallen)

**3.3.2.2.2 Automatischer Rückruf bei Besetzt (für NStAnl-TIn)**

**(Realisierung nicht mehr vorgesehen)**

**(Bild 3-44 entfällt)**

### 3.3.2.2.3 Sperren von Verkehrsarten

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Wie bei Mehrgeräteanschluß, jedoch wird bei Anschluß einer NStAnl an die öffentliche Vermittlung nur die Vollsperrung auf Antrag des NStAnl-Teilnehmer realisiert.

b) Nachrichtenablauf

Entfällt

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

Entfällt.

d) Gebührenfragen

Entfällt.

### 3.3.2.2.4 Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Bei einem ankommenden Ruf wird dem B-Teilnehmer die vollständige Rufnummer des rufenden A-Teilnehmers ggf. einschließlich Nebenstellenummer und ggf. Endgeräteauswahlziffer sowie die Ortsnetzkenzahl oder Länderkenzahl des rufenden Teilnehmers (Parameter der SETUP) und die Durchwahlnummer der NStAnl der A-Seite angezeigt. Die Anzeige der Rufnummer erfolgt bereits innerhalb der Rufzeit.

Die Signalisierung zur Steuerung dieses Dienstmerkmals erfolgt dienstunabhängig und wird grundsätzlich jedem Endgerät bei ankommenden Rufen angeboten.

Die Anzeige der Rufnummer des A-Teilnehmers wird unterdrückt, wenn es sich um eine Geheimnummer handelt oder der Ruf aus dem analogen Netz kam bzw. die A-Rufnummer aus anderen Gründen im ISDN-Netz nicht bekannt oder nicht vollständig oder nachzubilden ist.

Die Rufnummer wird angezeigt, falls nur Nebenstellenummer oder Endgeräteauswahlziffer fehlt.

b) Nachrichtenablauf

Der Nachrichtenablauf entspricht grundsätzlich dem Basisablauf für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (s. Kapitel 3.3.2.1 Verbindungsbehandlung, NStAnl-Anschluß).

**siehe auch Beschreibung der Mehrgerätekonfiguration (Abs. 3.3.1.2.6)**

**(Bild 3-45 entfällt.)**

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

wie bei Mehrgerätekonfiguration

• Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer (Geheimrufnummer)

- Geheimrufnummer der NStAnl.

Behandlung wie bei Mehrgerätekonfiguration

- Geheimrufnummer des NStAnl-Teilnehmers.

Behandlung beim Verbindungsaufbau durch die NStAnl.

d) Gebührenfragen

Entfällt

3.3.2.2.5 Anschlußkennung des gerufenen Teilnehmers  
(Anzeige der Rufnummer des B-Teilnehmers beim A-Teilnehmer)

(Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen)

### 3.3.2.2.6 Gebührenanzeige beim TIn über Verbindungsgebühr

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Es gilt die Beschreibung für den Mehrgeräteanschluß.

Wegen der möglicherweise großen Zahl von B-Kanälen (bis zu 30), für die die Signalisierungsinformation in einem D-Kanal übertragen wird, muß verhindert werden, daß durch Übertragung von Gebühreneinheiten für jede Fernsprechverbindung der D-Kanal stark belastet wird. Deshalb wird für jedes einzelne Gespräch - wie beim Mehrgeräteanschluß - die Summe der bis zum jeweiligen Zeitpunkt der bestehenden Verbindung aufgelaufenen Gebühreneinheiten übertragen, jedoch höchstens alle z Sekunden (z.B. z = 10).

#### b) Nachrichtenablauf:

Wie beim Mehrgeräteanschluß

#### c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen:

Wie beim Mehrgeräteanschluß

#### d) Gebührenfragen:

Wie beim Mehrgeräteanschluß

### 3.3.2.2.7 Durchwahl

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Die Durchwahl zur Nebenstelle einer Durchwahl-NStAnl ist ein Dienstmerkmal, das keine speziellen Prozeduren beim rufenden Teilnehmer benötigt.

Durch normalen Verbindungsaufbau kann der TIn gezielt Nebenstellen in einer Nebenstellenanlage erreichen.

Eine Durchwahl zu weiteren NStAnl soll möglich sein (variable Rufnummernlänge für die NSt, zusätzliche Wartezeiten für Anrufer beim Verbindungsaufbau).

Es besteht die Möglichkeit, Rufnummern für NStAnl nicht nur in vollen Dekaden zu vergeben (Rufnummernhaushalt!).

#### b) Nachrichtenablauf

Siehe Kapitel 3.3.2.1 Verbindungsbehandlung bei Verbindung zu NStAnl.

#### c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen

Entfällt.

#### d) Gebührenfragen

Keine Besonderheiten bei ISDN.

### 3.3.2.2.8 Endgeräteauswahl

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Die öffentliche Vermittlung sieht keinen Unterschied zwischen Nebenstellenziffern und Endgeräteauswahlziffern. Endgeräteauswahl ist damit eigentlich kein Dienstmerkmal, das die öffentliche Vermittlung der NStAnI bietet.

Wenn die öffentliche Zielvermittlung eine abgehende Belegung durchgeführt hat, so sendet sie die Nachwahlziffern in SETUP oder INFO weiter.

b) Nachrichtenablauf:

Entfällt.

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen:

Entfällt.

d) Gebührenfragen:

Entfällt.

### 3.3.2.2.9 Konferenzverbindung

[Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen]

### 3.3.2.2.10 Geschlossene Benutzergruppe / Closed User Group

a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Wie bei der Mehrgerätekonfiguration, jedoch für Nebenstellenanlagen als Ganzes.

b) Nachrichtenablauf:

Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen:

Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

d) Gebührenfragen:

Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

### 3.3.2.2.11 Gebührenübernahme durch die NStAnI (auf der B-Seite)

[Dienstmerkmal nicht mehr zur Realisierung vorgesehen]

### 3.3.2.2.12 Anrufweiserschaltung I

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Nach Aktivierung der Anrufweiserschaltung I werden alle für den Anschluß eintreffenden Rufe ohne spezielle Auswertung, z.B. der Nebenstellenummer, umgeleitet. Das Umlenkziel kann jede Rufnummer des öffentlichen Netzes sein. In der SETUP-Nachricht erfolgt eine Kennzeichnung, daß es sich um einen umgeleiteten Ruf handelt.

Definition und Nachrichtenablauf siehe unter 3.3.1.2.17 (Anrufweiserschaltung I für Mehrgerätekonfiguration).

Dieses Dienstmerkmal ist vorzugsweise sinnvoll für kleine NStAnl.

#### b) Nachrichtenablauf

*Vgl. Mehrgerätekonfiguration;*

***die Nachrichten REG IND, CANC IND und FAC INF werden nicht benutzt!***

#### c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen: Entfällt

#### d) Gebührenfragen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration

### 3.3.2.2.13 Rufnummer-Identifizierung

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Es gilt die Beschreibung für die Mehrgerätekonfiguration.

#### b) Nachrichtenablauf: ***Wie beim Mehrgeräteanschluß, jedoch kann nach Senden einer REL durch die NStAnl keine Rufnummern Identifizierung mehr angefordert werden.***

#### c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen: ***Wie beim Mehrgeräteanschluß***

#### d) Gebührenfragen: ***Wie beim Mehrgeräteanschluß***

### 3.3.2.2.14 Dienstwechsel während einer Verbindung

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Hier ist nur der zweiseitige Dienstwechsel relevant. Hierfür gilt die Beschreibung der Mehrgerätekonfiguration.

#### b1) Nachrichtenablauf

Der zweiseitige Dienstwechsel wird zwischen NStAnl und öffentlicher Vermittlungsstelle mit FAC **angefordert** und mit FAC ACK quittiert.

Ein Rückwechsel wird mit W-Element NSF mit FacCode "Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel" durchgeführt. (Kann bis 1990 noch nicht von allen VSt berücksichtigt werden)

**b2) Nachrichtenablauf in Pfeildiagrammen:**

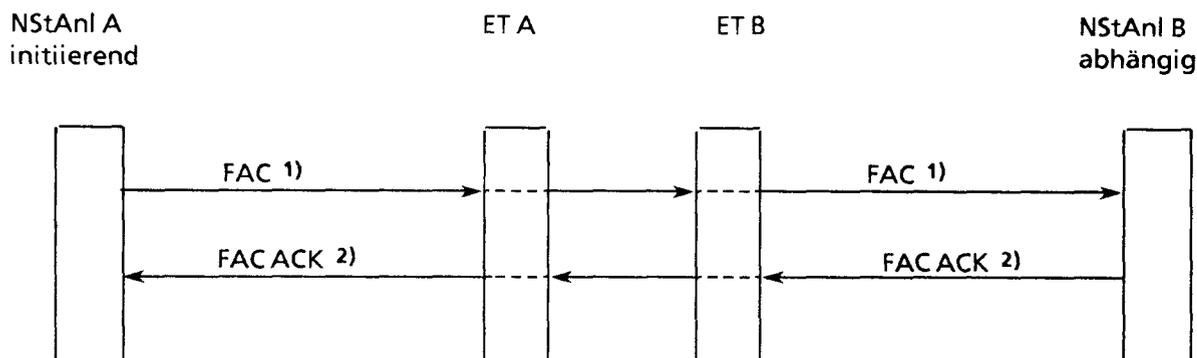
Folgende Abläufe des zweiseitigen Dienstwechsels sind dargestellt:

- A1) Durchführen des Dienstwechsels  
A- und B-Teilnehmer sind NStAnl-Teilnehmer
- A2) Durchführen des Dienstwechsels  
A- Teilnehmer ist NStAnl-Teilnehmer, B-Teilnehmer an Mehrgerätekonfiguration
- A3) Einleiten des Dienstwechsels  
A- Teilnehmer ist NStAnl-Teilnehmer, B-Teilnehmer beliebig
- A4) Durchführen des Rückwechsels  
A- und B-Teilnehmer sind NStAnl-Teilnehmer
- A5) Durchführen des Rückwechsels  
A- Teilnehmer ist NStAnl-Teilnehmer, B-Teilnehmer beliebig
- A6) Einleiten des Rückwechsels  
A- und B-Teilnehmer sind NStAnl-Teilnehmer
- A7) Einleiten des Rückwechsels  
A- Teilnehmer ist NStAnl-Teilnehmer, B-Teilnehmer an Mehrgerätekonfiguration

Ist die abhängige Seite ein Mehrgeräte-Anschluß, so gelten die für die Mehrgerätekonfiguration getroffenen Aussagen; die hier dargestellten Abläufe können verkürzt sein, sie stellen lediglich Beispiele dar.

A1) Ausgangssituation: Zwischen A-NStAnI und B-NStAnI besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.  
A-TIn und B-TIn sind an einem NStAnI-Anschluß.

Vorgang: A-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein.

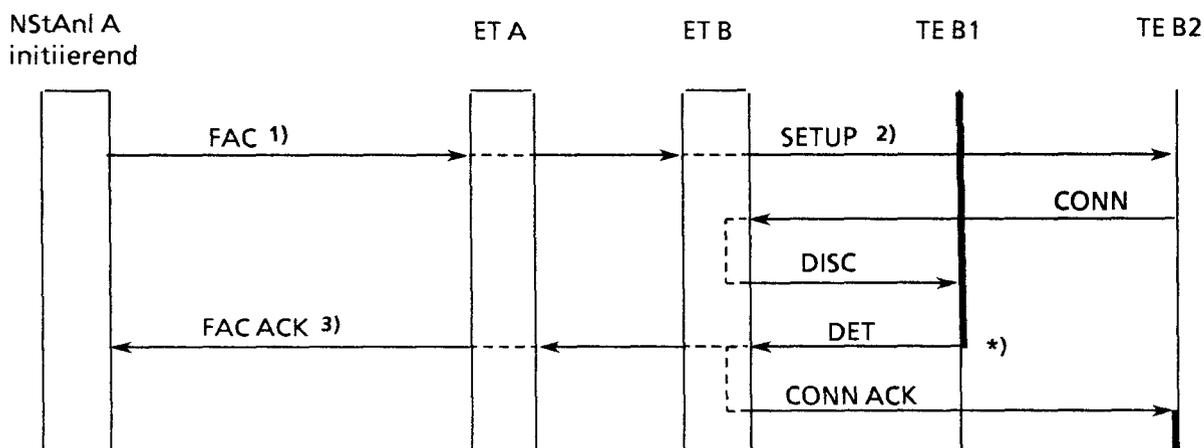


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel

Bild 3-46 (A1)

A2) Ausgangssituation: Zwischen A-NStAnI und B1-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.  
A-TIn ist an einem NStAnI-Anschluß.  
B-TIn ist an einem Mehrgeräte-Anschluß.

Vorgang: A-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein; Rückwechsel ist möglich.



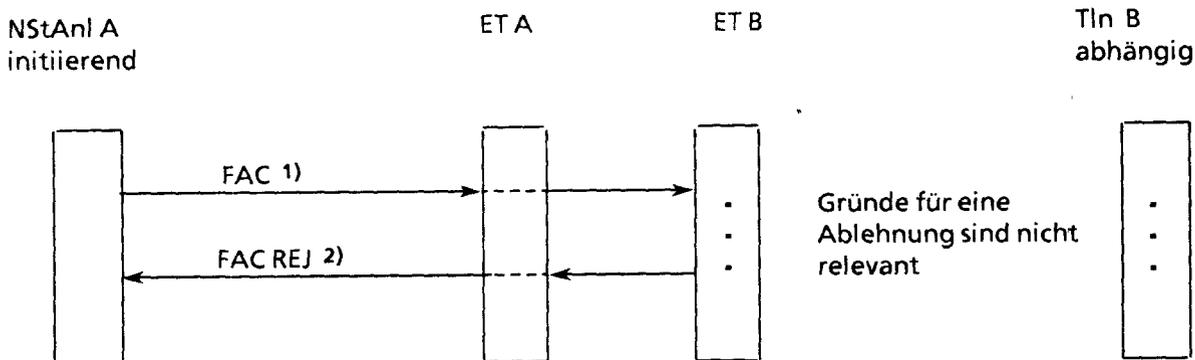
- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Anzeige "Übergebener Ruf"
- 3) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel

\*) angegeben ist der jeweils späteste Zeitpunkt (für die TE), den B-Kanal freizugeben

Bild 3-46 (A2)

A3) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht eine vollständig aufgebaute und aktive Verbindung, dem jeweiligen B-Kanal ist keine weitere Transaktion zugeordnet.  
 A-TIn ist an einem NStAnl-Anschluß.  
 B-TIn kann an einem Mehrgeräte-Anschluß oder NStAnl-Anschluß sein.

Vorgang: A-TIn leitet den zweiseitigen Dienstwechsel ein; B-VSt lehnt ab.

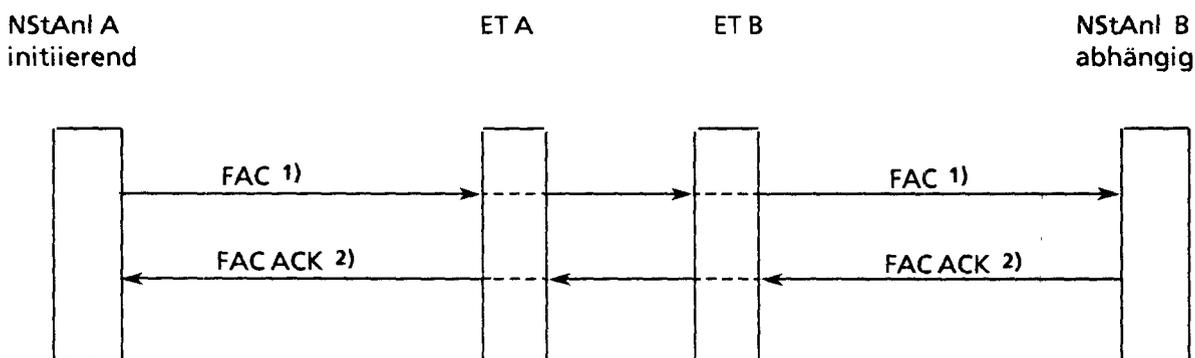


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel und W-Element CAU mit cause = No user responding oder andere

Bild 3-46 (A3)

A4) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung.  
 A-TIn und B-TIn sind an einem NStAnl-Anschluß.

Vorgang: A-TIn leitet den Rückwechsel ein.

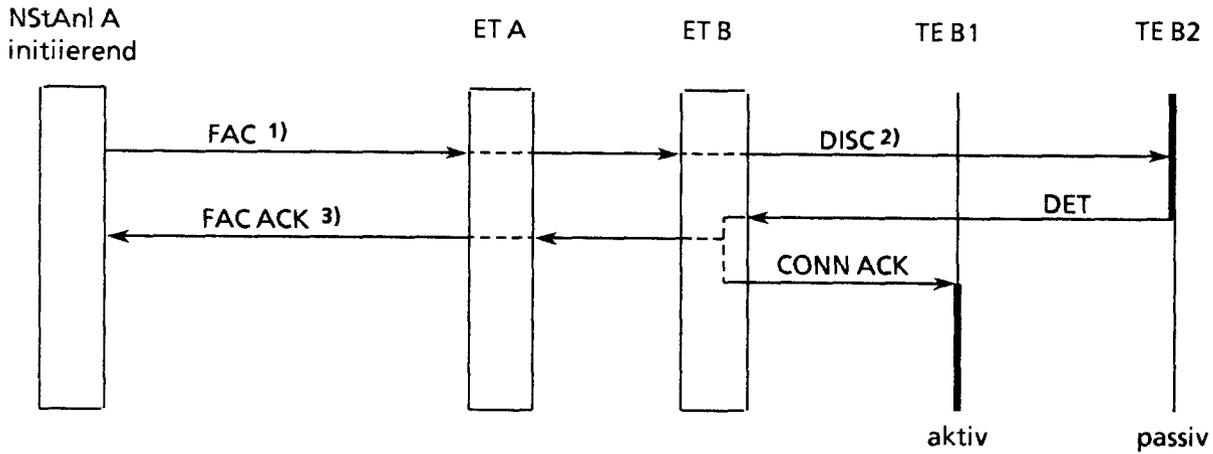


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel

Bild 3-46 (A4)

A5) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung.  
 A-TIn ist an einem NStAnI-Anschluß.  
 B-TIn ist an einem Mehrgeräte-Anschluß.

Vorgang: A-TIn leitet den Rückwechsel ein.

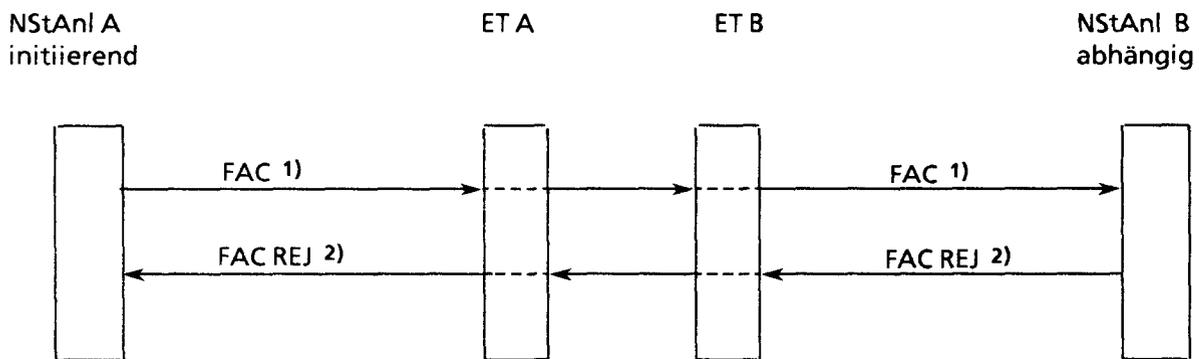


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Zweiseitiger Dienstwechsel und W-Element CAU mit Länge = 0
- 3) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel

Bild 3-46 (A5)

A6) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung.  
 A-TIn ist an einem NStAnI-Anschluß.  
 B-TIn ist an einem NStAnI-Anschluß.

Vorgang: A-TIn leitet den Rückwechsel ein.

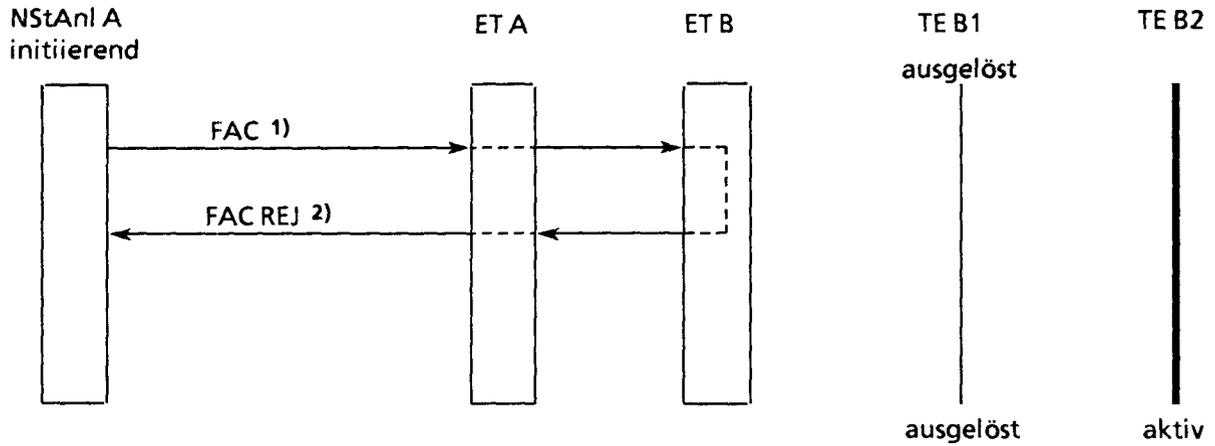


- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel W-Element CAU mit cause = local procedure error o. a.

Bild 3-46 (A6)

A7) Ausgangssituation: Zwischen A-TIn und B2-TIn besteht nach vorangegangenem Dienstwechsel/Rückwechsel eine Verbindung.  
A-TIn ist an einem NStAnl-Anschluß.  
B2-TIn ist an einem Mehrgeräte-Anschluß.  
B1 hat bereits ausgelöst.

Vorgang: A-TIn leitet den Rückwechsel ein.



- 1) enthält W-Element NSF mit Fac Code = Rückwechsel bei zweiseitigem Dienstwechsel
- 2) enthält W-Element FSE mit Fac Code = Rückwahl bei zweiseitigem Dienstwechsel  
W-Element CAU mit cause = local procedure error o.a.

Bild 3-46 (A7)

- c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.
- d) Gebührenfragen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

### 3.3.2.2 15 Statusabfrage

- a) Beschreibung des Dienstmerkmals: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.
- b) Nachrichtenablauf

***Es gilt die Beschreibung für die Mehrgerätekonfiguration, DM "Automatisches Aufsyncronisieren auf Status des Anschlusses, einschließlich Status" mit folgender Einschränkung:***

***Für NStAnI kann nur die "Allgemeine Information über den Anschluß" abgefragt werden (FAC STA).***

- c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen: Entfällt.
- d) Gebührenfragen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

### 3.3.2.2.16 Causes

- a) Beschreibung des Dienstmerkmals: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.
- b) Nachrichtenablauf

***Es gilt die Beschreibung für die Mehrgerätekonfiguration.***

***In der Richtung von der VSt zur NStAnI treten folgende Nachrichten jedoch nicht auf:***

- ***SUSP REJ***
- ***RES REJ***
- ***INF REJ***

- c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.
- d) Gebührenfragen: Entfällt.

### 3.3.2.2.17 Unterdrücken der Anzeige der Rufnummer (Geheimrufnummer)

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Wie bei Mehrgerätekonfiguration für generelle Geheimrufnummern der gesamten Nebenstellenanlage.

Daneben gibt es für NStAnI die fallweisen Geheimrufnummern. Die NStAnI kann dann bei einem Verbindungsaufbau angeben (z.B. für bestimmte Nebenstellenteilnehmer), daß die A-Rufnummer (ggf. einschließlich Endgeräteauswahlziffer) dem B-Teilnehmer nicht offengelegt wird.

Eine Geheimrufnummer wird in der letzten Vermittlungsstelle unterdrückt, d.h. in keinem Fall an die NStAnI weitergegeben.

#### b) Nachrichtenablauf

Entfällt

c) Korrelation zu anderen Dienstmerkmalen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

d) Gebührenfragen: Wie bei Mehrgerätekonfiguration.

### 3.3.2.2.18 Trennen [ Realisierung nicht mehr vorgesehen ]

### 3.3.2.2.19 Einrichten einer semipermanenten Verbindung (SPV)

Wie bei Mehrgerätekonfiguration

### 3.3.2.2.20 Aktivieren/Deaktivieren der Nutzung einer semipermanenten Verbindung

Wie bei Mehrgerätekonfiguration

### 3.3.2.2.21 Teilnehmer-zu-Teilnehmer Zeichengabe (user-to-user signalling)

Wie bei Mehrgerätekonfiguration

### 3.3.2.2.22 Subadressierung [DM nicht mehr zur Realisierung vorgesehen ]

### 3.3.2.2.23 Unterscheidung von Auslösegründen nach ihrer Quelle [Realisierung ab 1991 vorgesehen]

Wie bei Mehrgerätekonfiguration

### 3.3.2.2.24 Signalisierung eines Halte-Zustandes in einer NStAnI [Realisierung ab 1991]

#### a) Dienstmerkmalbeschreibung

Das Dienstmerkmal dient dazu, den fernen Teilnehmer über einen NStAnI-internen Halte-Zustand zu informieren.

#### b) Nachrichtenablauf

Zur Unterrichtung des fernen Teilnehmers über den Beginn und das Ende eines Halte-Zustandes innerhalb einer NStAnI sendet die NStAnI eine STAT-Nachricht. Die STAT-Nachricht wird von der VSt erst nach Empfang einer CONN-Nachricht akzeptiert.

Enthält die STAT-Nachricht einen gültigen Cause-Wert (siehe Tabelle 3-26), so wird die STAT-Nachricht zum fernen Teilnehmer transportiert. Nachrichten mit einem Cause-Wert, der nicht einem der in Tabelle 3-26 aufgeführten entspricht, werden ignoriert.

Zeitüberwachungen entsprechend den Regeln im öffentlichen Netz werden in diesem Fall von der NStAnI durchgeführt.

c) und d) entfällt

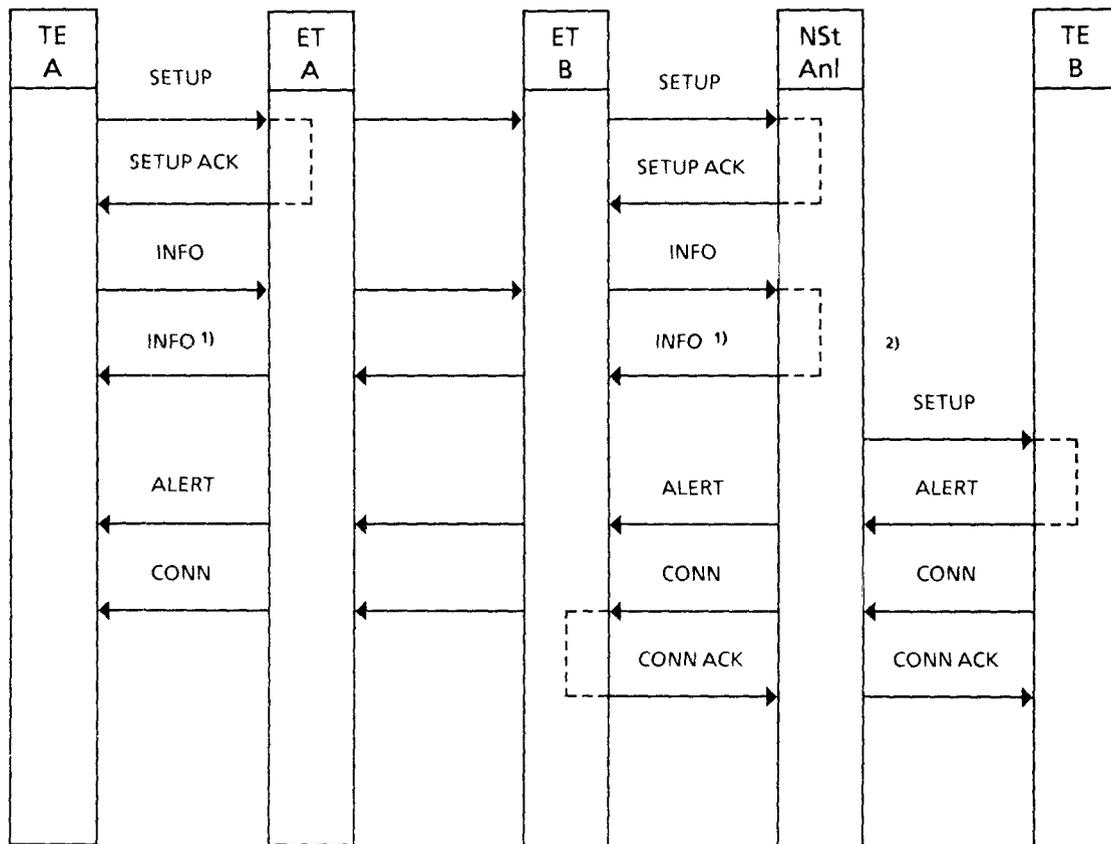
### 3.3.2.2.25 Signalisierung einer NStAnI-internen Anrufumleitung

#### a) Beschreibung des Dienstmerkmals

Mit diesem Dienstmerkmal ist es möglich, dem fernen Teilnehmer anzuzeigen, daß innerhalb einer NStAnI eine Anrufumleitung durchgeführt wird.

#### b) Nachrichtenablauf

Die NStAnI kann bei einem ankommenden Ruf - nach dem Senden der ersten Rückwärtsnachricht und vor der CONN - dem fernen Teilnehmer mit einer INFO-Nachricht (NSF = Anrufumleitung im privaten Netz) mitteilen, daß der Ruf innerhalb der NStAnI umgeleitet wird. Die INFO-Nachricht wird vom Netz zum rufenden Teilnehmer übertragen, ohne daß hierdurch im Netz besondere Funktionen ausgelöst werden.



1) mit W-Element NSF, FacCode = Anrufumleitung im privaten Netz

2) NStAnI leitet Ruf innerhalb der Anlage um

Bild 3-46

(Prozedurablauf zwischen TE und NStAnI ist nur beispielhaft)

c) und d) entfällt

### **3.4 Stimulusprozeduren**

Nicht realisiert.

### **3.5 Prozeduren für paketvermittelte Verbindungen**

Nicht realisiert.

#### 4 Abkürzungen

a/b-Dienste	an a/b-Ader angeschlossene Endeinrichtung
B-Kanal	64 kbit/s-Nutzkanal
Btx	Bildschirmtext
CCITT	Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique
CEPT	Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications
CES	Connection Endpoint Suffix
CUG	Geschlossene Benutzergruppe/Closed User Group (GBG)
C/R	Command/Response Bit
D-Kanal	16 bzw. 64 kbit/s Kanal für Zeichengabe
DBP	Deutsche Bundespost
DDI	Durchwahl zu Nebenstellen
DL	Data Link
DM	Dienstmerkmal
DTE	Datenterminal
DW	Dienstwechsel
DwNStAnl	Durchwahlnebenstellenanlage
EA	Extended Address Bit
EAZ	Endgeräteauswahlziffer
ET	Exchange Termination (VSt-Abschluß)
EWSO	Elektronische gesteuertes Ortswählsystem
Ext	Extension
Fax	Faksimilie
FCS	Frame Check Sequence
Fe	Fernsprechen
FeAfD	Fernsprechauftragsdienst
FeAp	Fernsprechapparat
FO	Fernmeldeordnung
FTZ	Fernmeldetechnisches Zentralamt
GA	Global Address (Gruppen-TEI)
GBG	Geschlossene Benutzergruppe (CUG)
GEA	Gebühreninformationsart
Grp	Gruppe
HDLC	High Level Data Link Control
IA 5	Internationales Alphabet Nr. 5
ICS	Information Feld
I-Frame	Information Frame
ISDN	Integrated Services Digital Network
k	Fenstergröße für Signalisierungsnachrichten
KDE	Kommunikations-Datensatz-Erfassung
LAPD	Link Access Procedure für D-Kanal
LT	Line Termination
M	Verwendung zwingend vorgeschrieben (Mandatory Elements)
MGK	Mehrgerätekongfiguration
MML	Man Machine Language
msg	message: Bezeichnet eine Nachricht, die an den Schnittstellen übergeben wird
n → u	von der Vermittlung (Network to User)
N1	max. Schicht 2-Informationenfeldlänge
N2	max. Anzahl der Wiederholungen
N3	max. Anzahl der Wiederholung einer TEI Anforderung durch ein Endgerät
NSF	Network Specific Facilities
NSt	Nebenstelle
NStAnl	Nebenstellenanlage
NT	Network Termination (Netzabschluß/Netzabschlußgerät)
O	Verwendung wahlfrei (Optional Elements)
OSI	Open Systems Interconnection
PAD	Anpassungseinrichtung zur Formung und Auflösung von Paketen (Paket Assembly/Disassembly Facility)

P/E	preferred or excluded
PH	Physical, die Schicht 1 betreffend
port	eindeutige Bezeichnung eines Acces an der Schnittstelle zwischen zwei Schichten
reason	Grund für das Deaktivieren einer Verbindung an der Schnittstelle zwischen zwei Schichten
RDS	Running Digital Sum /Rahmenfehler durch ein- oder mehrmalige Codeverletzung oder durch unzulässig lange Folge von O-Polaritäten innerhalb eines Rahmens
RFNR	Rufnummer
RNR	Receive Not Ready (Nicht empfangsbereit)
RR	Receive Ready (Empfangsbereit)
s	Informationstyp Signalisierung
S	S-Schnittstelle
SABM	Set Asynchronous Balanced Mode
SAPI	Service Access Point Identifier
SDL	Specification and Description Language
SPV	Semipermanente Verbindung
T	T-Schnittstelle
TA	Terminal Adapter (Endgeräteanpassung)
TBN-Frame	"To be named" - Block (Bezeichnung wird von CCITT noch festgelegt)
TE	Terminal, Terminal Equipment (Endgerät; Einrichtung an S <sub>0</sub> -Schnittstelle)
TEI	Terminal Endpoint Identifier
TIn	Teilnehmer
u → n	von der Endeinrichtung (User to Network)
U	U-Schnittstelle
UA	Unnumbered Acknowledge
UC	User Class
UI-Frame	Unnumbered Information Frame
VSt	Vermittlungsstelle
W-Elemente	Weitere Elemente
ZZK	Zentraler Zeichenkanal

Anmerkung: Abkürzungen der Schicht 3-Nachrichten siehe Abschnitt 3.1, W-Elemente siehe Abschnitt 3.2.2.1, Zeitgeber (Timer) siehe Abschnitt 3.3.1.1.8 für Schicht 3.