

**1 TR 6**  
**Ausgabe 7.87**

**Anhang 3**

**SDL / GR - Darstellung**  
**ISDN D-Kanal - Protokoll**  
**Schicht 3**



-

-

-

-

## Erläuterungen zur SDL/GR - Darstellung der Schicht 3

### Inhalt

- 1.0 Aufgaben der SDL/GR - Darstellungen und ihre Gliederung
  - 1.1 Begriffserläuterungen
- 2.0 Allgemeine Erläuterungen
  - 2.1 Schicht 3 und ihre Umgebung
  - 2.2 Modell der Darstellung ( Prozess-Zerlegung )
    - 2.2.1 Modell der Teilnehmer-Seite
    - 2.2.2 Modell der Vermittlungsstellen-Seite
- 3.0 Prozesse Teilnehmer-Seite ( P-MP- und P-P-Konf. )
  - 3.1 Prozess EDITOR ( Bereich PD = N0 )
    - 3.1.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge
    - 3.1.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten
  - 3.2 Prozess GLOBAL ( Bereich PD = N0 und N1 )
    - 3.2.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge
    - 3.2.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten
  - 3.3 Prozess TRANSAKTION ( Bereich PD = N1 )
    - 3.3.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge
    - 3.3.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten
- 4.0 Prozesse Vermittlungsstellen-Seite ( P-MP- und P-P-Konf. )
  - 4.1 Prozess EDITOR ( Bereich PD = N0 )
    - 4.1.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge
    - 4.1.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten
  - 4.2 Prozess TRANSAKTION ( Bereich PD = N1 )
    - 4.2.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge
    - 4.2.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten
- 5.0 SDL/GR Erläuterungen
  - 5.1 Benutzte Symbole und ihre Bedeutung
  - 5.2 Hinweise zur Darstellung
    - 5.2.1 Abkürzungen
    - 5.2.2 Symbolbeschriftungen und ihre Bedeutung
      - 5.2.2.1 Allgemein gültige Symbolbeschriftungen
      - 5.2.2.2 Symbolbeschriftungen auf der Teilnehmer-Seite
      - 5.2.2.3 Symbolbeschriftungen auf der Vermittlungsstellen - Seite
    - 5.2.3 Besonderheiten der Darstellung auf der Vermittlungsstellen - Seite
      - 5.2.3.1 Besonderheiten des ankommenden Rufes ( nur P-MP-Konf. )
      - 5.2.3.2 Besonderheiten der Anschluß-Information ( nur P-MP-Konf. )

### Anhang

#### Anhang T

- T1 SDL - Diagramme Teilnehmer-Seite ( P-MP-Konf. )
- T2 SDL - Diagramme Teilnehmer-Seite ( P-P-Konf. )

#### Anhang V

- V1 SDL - Diagramme Vermittlungsstellen-Seite ( P-MP-Konf. )
- V2 SDL - Diagramme Vermittlungsstellen-Seite ( P-P-Konf. )

## 1.0 Aufgaben der SDL/GR - Darstellungen und ihre Gliederung

Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich auf das Schicht 3 D-Kanal-Protokoll zwischen Teilnehmereinrichtungen an ISDN - Anschlüssen und den öffentlichen Vermittlungsstellen . Die wesentliche Aufgabe ist dabei die Darstellung des protokollgerechten Ablaufes des Kennzeichenaustausches auf der Schicht 3 ( 'peer-to-peer' - Kommunikation) .

Diese Darstellungen sind nur als **Ergänzung** des verbalen Teils der Richtlinie 1TR6 zu betrachten und stellen die Kommunikationsabläufe auf Vermittlungsstellen-Seite und Teilnehmer-Seite dar. Sollten Differenzen zwischen der verbalen Beschreibung und der graphischen Darstellung erkannt werden, wird die DBP diese im Einzelfall klären .

Als Darstellungsmittel wird SDL/GR ( Specification and Description Language / Graphic ) entsprechend der CCITT - Empfehlungen Z.100 bis Z.104 (Red Book ) verwendet .

Die gewählte Aufteilung der Schicht 3 des D-Kanal Protokolls in mehrere Prozesse dient nur der übersichtlicheren Beschreibung der Protokollabläufe und ist keine Implementierungsvorschrift . Dies gilt ebenfalls für die ergänzenden Angaben, die der Einbettung der 'peer-to-peer' - Zeichengabe in der Schicht 3 dienen ( Verbindungskontrolle, Meldungen an das Netz, Dienste der Schicht 2, etc. ) , sowie für die zur schicht-internen Kommunikation benutzten Meldungen .

Die Darstellung ist in zwei Bereiche gegliedert :

- Teilnehmer-Seite ,
- Vermittlungsstellen-Seite ,

die sich wiederum in je zwei Unterbereiche aufteilt :

- Punkt-zu-Mehrpunkt Konfiguration (P-MP-Konf.)  
( z.B. Mehrgeräte-Anschluß, passiver Bus )
- Punkt-zu-Punkt Konfiguration (P-P-Konf.)  
( z.B. Nebenstellenanlagen-Anschluß ) .

Für jede Untergliederung wurde eine eigene Darstellung erstellt, auch wenn die Unterschiede nicht sehr gravierend sind . Dies soll der Übersichtlichkeit dienen .

### 1.1 Begriffserläuterungen

Bevor in den folgenden Kapiteln die Modelle und Prozesse dargestellt werden, sollen einige häufig benutzte Begriffe kurz erläutert werden .

**Transaktion** ist eine logische Schicht-3-Verbindung , d.h. der Begriff steht für eine Verbindung zwischen Schicht 3 Vermittlungsstellen-Seite und Schicht 3 Teilnehmer-Seite und ist gekennzeichnet durch SAPI / TEI der Schicht 2, sowie durch einen Protokoll-Diskriminator (PD) und eine Call-Reference (CR) auf der Schicht 3 ;

**Kennzeichennachrichten** sind die der 'peer-to-peer'-Kommunikation dienenden Informationseinheiten. Die Codierung der Schicht-3-Kennzeichennachrichten ist in der 1TR6 Kap.3.2 festgelegt .

**Dienstelemente** ( engl.: primitives ) sind die der Schicht-zu-Schicht - Kommunikation dienenden Informationseinheiten .

**Meldungen** sind die der schichtinternen Kommunikation dienenden Informationseinheiten .

## 2.0 Allgemeine Erläuterungen

### 2.1 Schicht 3 und ihre Umgebung

Übersicht :

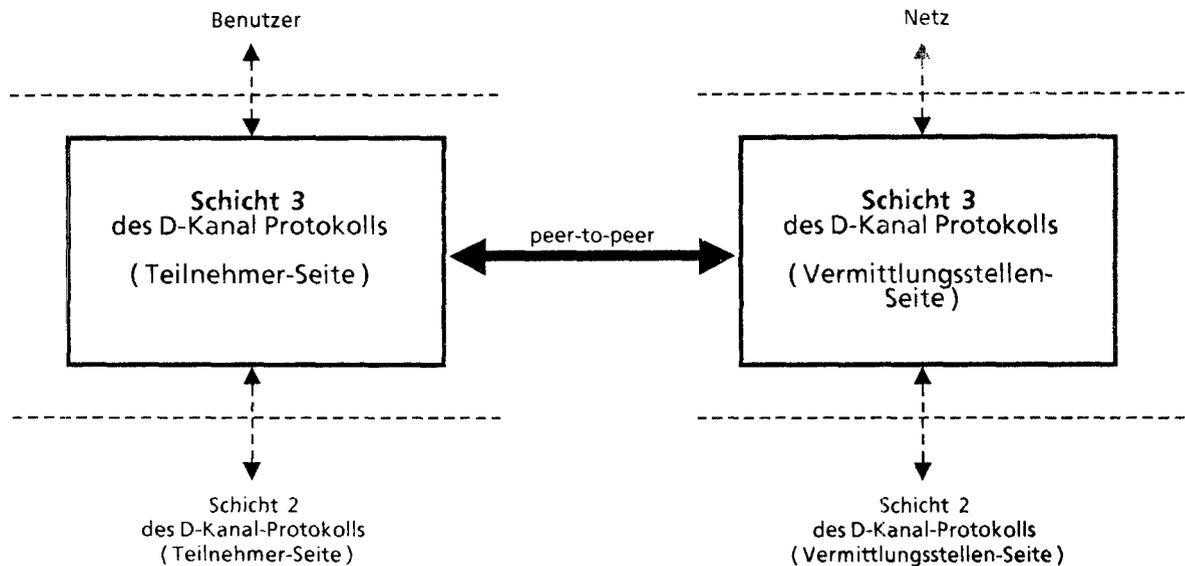


Bild 2.1 : Umgebung der Schicht 3 des D-Kanal-Protokolls

Wie aus der Darstellung ersichtlich ist, hat die Schicht 3 jeder Seite drei logische Schnittstellen zu ihrer Umgebung .

Auf der Teilnehmer-Seite sind dies die :

- 'peer-to-peer' - Schnittstelle,  
über die die eigentliche Aufgabe der Schicht 3 (Verbindungskontrolle) abgewickelt wird ;
- Benutzer - Schnittstelle,  
über die die Kommunikation mit dem menschlichen oder / und automatischen Benutzer abgewickelt wird, der Dienste der Schicht 3 in Anspruch nimmt .
- Schicht-2-Schnittstelle,  
deren Dienste die Schicht 3 zur Abwicklung ihrer Aufgaben in Anspruch nimmt .

Auf der Vermittlungsstellen-Seite sind dies die :

- 'peer-to-peer' - Schnittstelle,  
über die die eigentliche Aufgabe der Schicht 3 (Verbindungskontrolle) abgewickelt wird ;
- Netz - Schnittstelle,  
über die die Kommunikation mit dem Netz abgewickelt wird .
- Schicht-2-Schnittstelle,  
deren Dienste die Schicht 3 zur Abwicklung ihrer Aufgaben in Anspruch nimmt .

Zur Abwicklung der Aufgaben ist auf beiden Seiten ein Informationsaustausch mit allen drei zugehörigen Schnittstellen nötig , bzw. die von dort kommenden Informationen haben Einwirkungen auf die Aufgabenabwicklung .

## 2.2 Modell der Darstellung ( Prozess-Zerlegung )

Das Modell , das zur Darstellung gewählt wurde , leitet sich aus den in der 1TR6 definierten Teilbereichen ( Protokoll-Diskriminator N0 und N1 ) und den abzuwickelnden Aufgaben her . Die Aufgaben der Schicht 3, die unabhängig voneinander ablaufen , wurden in eigenen Prozessen erfaßt und dargestellt .

Die Aufgaben der Schicht 3 liegen in den Bereichen Verbindungsaufbau, -abbau und der Dienstmerkmal-Behandlung .

Zusätzliche Aufgaben sind :

- die Überprüfung der empfangenen Nachrichten auf syntaktische und semantische Korrektheit ;
- der Informationsaustausch mit der Schicht 2 über den Zustand der Verbindung auf der tieferen Ebene ;
- der Informationsaustausch mit den höheren Ebenen ( dem Netz / dem Benutzer ) ;

Die 'zusätzlichen' Aufgaben und Teilaufgaben, die keine direkte Kennzeichengabe 'peer-to-peer' haben, werden nicht dargestellt . Sie werden lediglich zur verständlicheren Beschreibung der Kennzeichengabe der Schicht 3 innerhalb ihrer Umgebung angedeutet ( siehe Bild 2.1 ) .

**Dieses Modell ist rein willkürlich und stellt keine Implementierungsvorschrift dar !**

## 2.2.1 Modell der Teilnehmer-Seite

Die Teilnehmer-Seite gliedert sich in zwei Hauptbereiche, da es Transaktionen mit Protokoll-Diskriminator (PD) N0 und N1 gibt. Ihre Aufgaben und Abläufe lassen sich gut trennen, da Transaktionen mit PD = N0 nur die Statusbearbeitung von Dienstmerkmalen beinhalten und verbindungsunabhängig sind.

Zusätzlich gibt es in der P-MP-Konfiguration noch den Bereich, der die auf der 'globalen Schicht-2-Verbindung' ankommenden Kennzeichennachrichten (PD = N0 oder N1) bearbeitet.

Für die Darstellung der Teilnehmer-Seite ergibt sich somit folgende Prozessaufteilung, die im weiteren ausführlich erläutert wird:

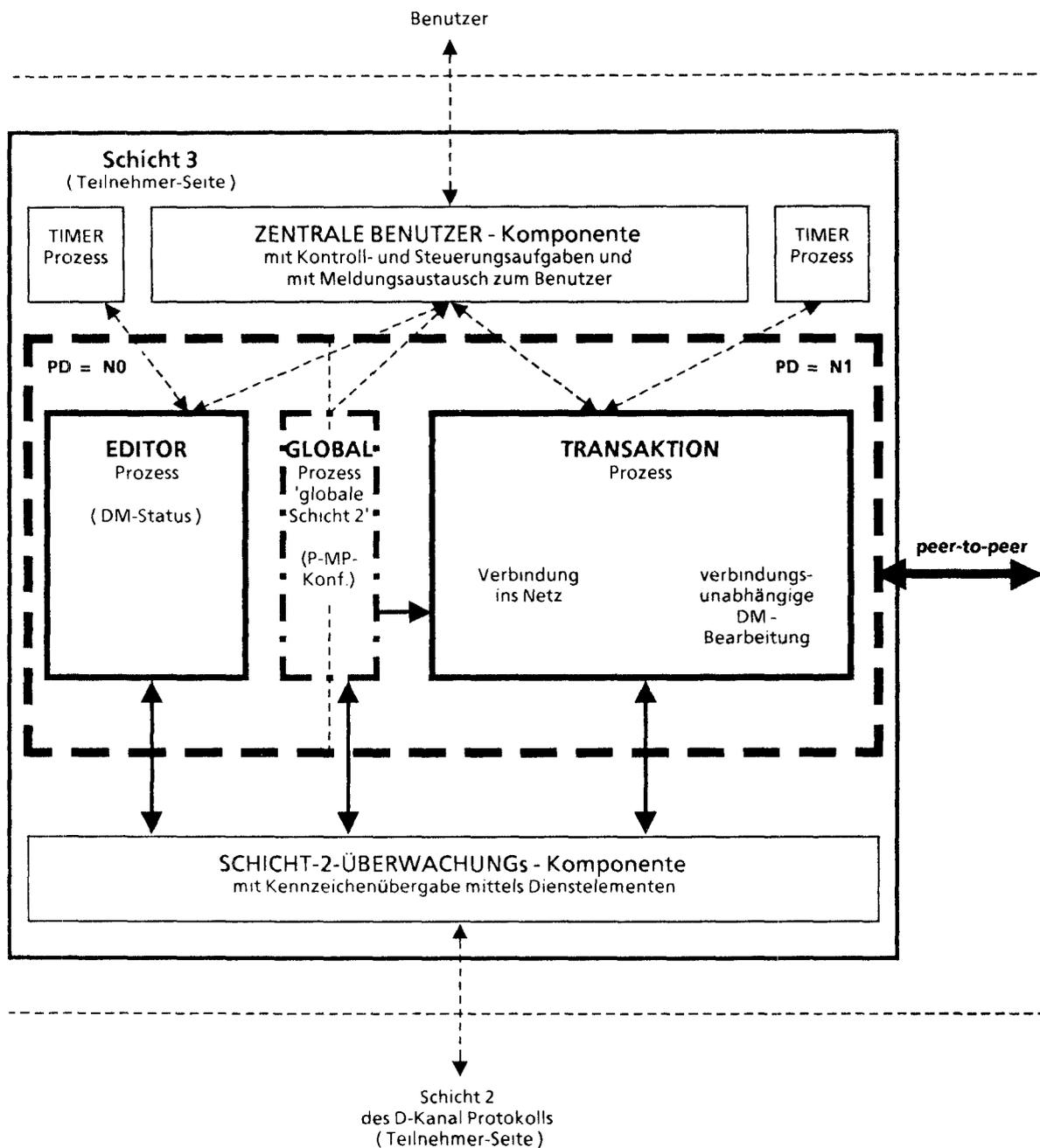


Bild 2.2: Prozessaufteilung der Schicht 3 auf der Teilnehmer-Seite

Für den Bereich **PD = N0** ergibt sich folgende Aufteilung :

- Prozess **EDITOR**, der je aktuell benutzter Call Reference existiert und der z.Zt. die Statusabfragen von Dienstmerkmalen bearbeitet und zukünftig auch noch die Editor-Sitzung abwickeln kann .
- Der Teil des Prozesses **GLOBAL**, der die Anschluß-Information bei Statusänderungen von Dienstmerkmalen ( existiert nur für die P-MP-Konf. ) auf der 'globalen Schicht-2-Verbindung' durch eine Kennzeichennachricht (REG IND, CANC IND) mit eigener CR empfängt .

Für den Bereich **PD = N1** ergibt sich folgende Aufteilung :

- Prozess **TRANSAKTION**, der je aktuell benutzter Call Reference existiert und der den vollständigen Kennzeichen-Austausch (peer-to-peer, PD = N1) für eine Transaktion abwickelt .
- Der Teil des Prozesses **GLOBAL**, der die ankommenden SETUP-Kennzeichennachrichten auf der 'globalen Schicht-2-Verbindung' (existiert nur für die P-MP-Konf. ) empfängt und bearbeitet .

zusätzlich gibt es zu den Bereichen noch 'ergänzende' Komponenten :

- die **SCHICHT-2-ÜBERWACHUNGs** - Komponente , die die Schnittstellen - Dienstelemente zwischen Schicht 2 ( Data-Link-Layer ) und Schicht 3 ( Network-Layer ) bearbeitet und die gemeinsame Benutzung einer einzigen Schicht-2-Verbindung durch mehrere Prozesse (TRANSAKTION- / EDITOR- Prozesse ) steuert .

Die Aufgaben sind :

- die Transaktionsverwaltung ( CR - Belegung ) und
- die Durchführung des Auf- und Abbaus einer Schicht-2-Verbindung und
- die Überwachung und Fehlerbehandlung dieser aktiven Schicht-2-Verbindung und
- das transparente Senden von Kennzeichennachrichten ( peer-to-peer ) vom Benutzer auf der Schicht 2 und
- das Empfangen von Kennzeichennachrichten (peer-to-peer ) von der VSt auf der Schicht 2 und transparente Weiterleiten an den zugehörigen Prozess .

Die Zuordnung von empfangenen Kennzeichennachrichten ( peer-to-peer ) geschieht nach folgenden Kriterien :

- Die Kennzeichennachricht wird an den nach Protokoll-Diskriminator (PD) , Call Reference (CR) und SAPI / TEI zugehörigen Prozess gesendet .
- Existiert dieser Prozess nicht, wird ein dem PD entsprechender Prozess kreiert (TRANSAKTION- oder EDITOR-Prozess ) und diesem die Kennzeichennachricht gesendet .

Ein Abbau der Schicht 2 durch die VSt , durch das Freigeben der letzten zu dieser Schicht 2 gehörenden CR oder durch einen Fehler auf der Verbindung wird allen zugehörigen aktiven Prozessen gemeldet und alle bis dahin nicht gesendeten Kennzeichennachrichten ( peer-to-peer ) werden verworfen .

Prozess **TIMER**, der je angefordertem Timer existiert und nach Ablauf der Timerzeit eine Meldung an den anfordernden Prozess sendet . Eine genaue Aufstellung der Timer-Bezeichnungen und ihrer Werte ist in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.9 enthalten.

- die ZENTRALE BENUTZER - Komponente, die die Endeinrichtungs - internen Aufgaben abwickelt .

Die Aufgaben sind u. a. :

- die Auswertung und vollständige Bearbeitung der Kennzeichennachrichten in Bezug auf Verbindungsauf- / abbau und Dienstmerkmalsabwicklung für eine Transaktion und
- die Überwachung und Auswertung des Informationsaustausches mit dem Benutzer und
- beim Abwickeln von Dienstmerkmalen die Koordination zwischen verschiedenen Transaktionen unter Benutzung eines B-Kanals ( z.B. Dienstwechsel bei Mehrdienstgeräten oder 'Makeln' ) oder zwischen verschiedenen Verbindungen (z.B. 3-er Konferenz ) .

Die Aufgabe der Syntax-Prüfung der von der VSt kommenden Nachrichten wird nicht in den Prozessen explizit dargestellt, sondern wird wie in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.7 : **'Regeln für die Nachrichtenbehandlung auf der User-Seite'** durchgeführt. Jede ankommende Nachricht wird dem Ablauf unterworfen und kann somit Auswirkungen auf aktuell existierende Prozesse haben.

## 2.2.2 Modell der Vermittlungsstellen-Seite

Die Vermittlungsstellen-Seite gliedert sich in zwei Bereiche, da es Transaktionen mit Protokoll-Diskriminator ( PD ) N0 und N1 gibt . Ihre Aufgaben und Abläufe lassen sich gut trennen, da Transaktionen mit PD = N0 nur die Statusbearbeitung von Dienstmerkmalen beinhalten und verbindungsunabhängig sind .

Für die Darstellung der Vermittlungsstellen-Seite ergibt sich somit folgende Prozessaufteilung , die im weiteren ausführlich erläutert wird :

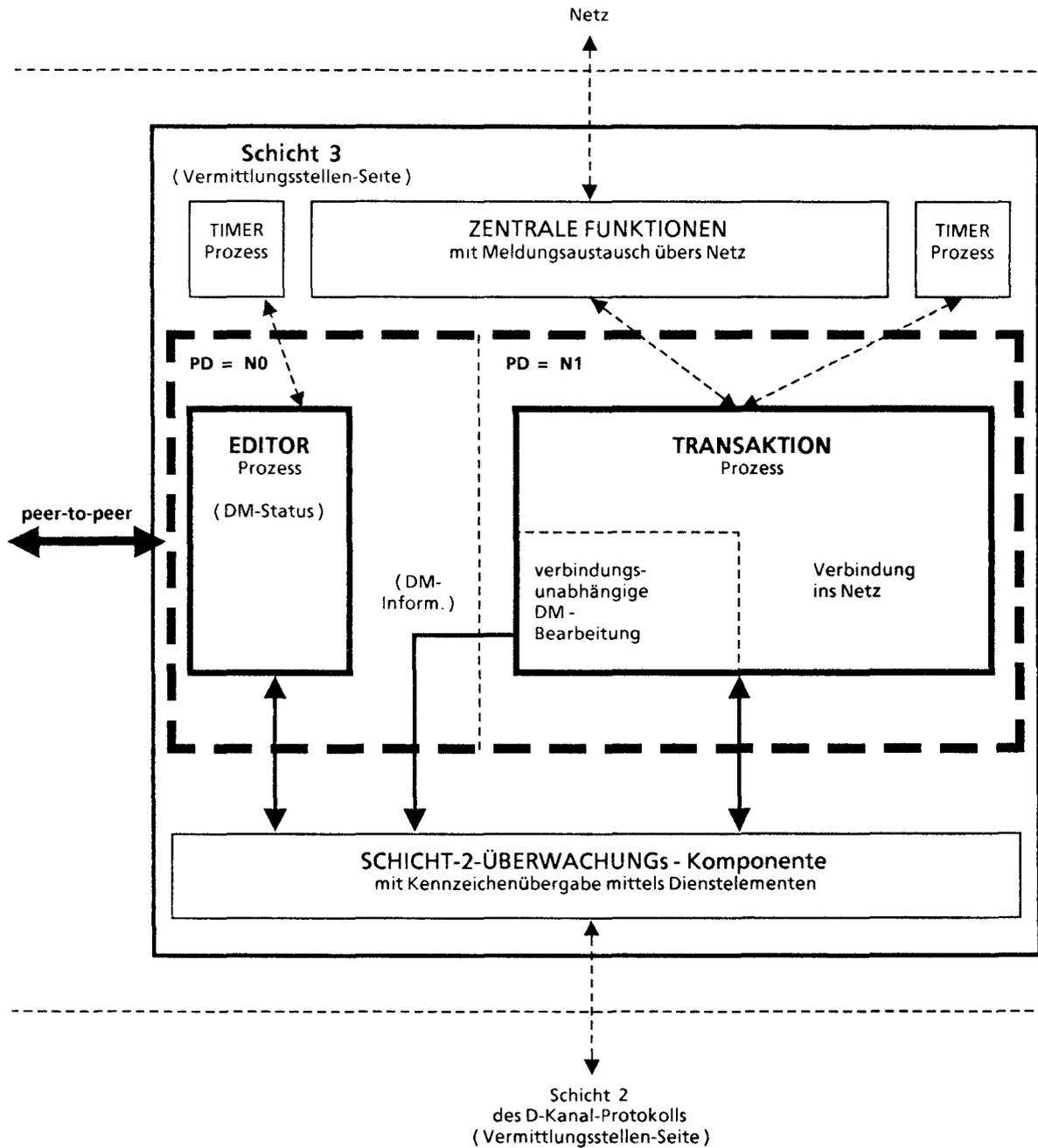


Bild 2.3 : Prozessaufteilung der Schicht 3 auf der Vermittlungsstellen-Seite ;

Für den Bereich **PD = N0** ergibt sich folgende Aufteilung :

- Prozess **EDITOR**, der je aktuell benutzter Call Reference existiert und der z.Zt. die Statusabfragen bei Dienstmerkmalen bearbeitet und zukünftig auch noch die Editor-Sitzung abwickeln kann .
- die Anschluß-Information bei Statusänderungen von Dienstmerkmalen, die durch die änderungsauslösende Transaktion aktiviert wird ( existiert nur für die P-MP-Konf. ) und auf der 'globalen Schicht-2-Verbindung' mit eigener CR mittels einer Kennzeichennachricht (REG IND, CANC IND) gesendet wird (siehe auch Kap. 5.2.3.2) .

Für den Bereich **PD = N1** ergibt sich folgende Aufteilung :

- Prozess **TRANSAKTION**, der wiederum je aktuell benutzter Call Reference existiert und der den vollständigen Kennzeichen-Austausch ('peer-to-peer', PD = N1) für eine Transaktion abwickelt .

zusätzlich gibt es zu den Bereichen noch 'ergänzende' Komponenten :

- die **SCHICHT-2-ÜBERWACHUNGS**-Komponente , die die Schnittstellen - Dienstelemente zwischen Schicht 2 ( Data-Link-Layer ) und Schicht 3 ( Network-Layer ) bearbeitet und die gemeinsame Benutzung einer einzigen Schicht-2-Verbindung durch mehrere Prozesse (TRANSAKTION- / EDITOR- Prozesse ) steuert .

Die Aufgaben sind :

- die Transaktionsverwaltung ( CR - Belegung ) und
- die Durchführung des Auf- und Abbaus einer Schicht-2-Verbindung und
- die Überwachung und Fehlerbehandlung dieser aktiven Schicht-2-Verbindung und
- das transparente Senden von Kennzeichennachrichten ( 'peer-to-peer' ) von der VSt auf der Schicht 2 und
- das Empfangen von Kennzeichennachrichten ( 'peer-to-peer' ) von den Endeinrichtungen auf der Schicht 2 und das transparente Weiterleiten an den zugehörigen Prozess .

Die Zuordnung von empfangenen Kennzeichennachrichten ( 'peer-to-peer' ) geschieht nach folgenden Kriterien :

- Die Kennzeichennachricht wird an den nach Protokoll-Diskriminator (PD) , Call Reference (CR) und SAPI / TEI zugehörigen Prozess gesendet .
- Existiert dieser Prozess nicht, wird ein dem PD entsprechender Prozess kreiert (TRANSPORT- oder EDITOR-Prozess ) und diesem die Kennzeichennachricht gesendet .

Sonderfall : ( nur P-MP-Konf. )

- Bei ankommendem Ruf existiert nach Aussenden der Verbindungsanforderung von der VSt nur ein Prozess ( PD / CR ), der alle von den Endeinrichtungen kommenden Kennzeichennachrichten verarbeitet und erst nach Rufannahme / -zurückweisung sich in mehrere Prozesse ( PD / CR / TEI ) aufteilt .  
( gilt für Zustände T6, T7 des TRANSAKTION-Prozesses, P-MP-Konf. ,  
siehe auch Kap. 5.2.3.1 : Besonderheiten der Darstellung )

Ein Abbau der Schicht 2 durch eine Endeinrichtung , durch das Freigeben der letzten zu dieser Schicht 2 gehörenden CR oder durch einen Fehler auf der Verbindung wird allen zugehörigen aktiven Prozessen gemeldet und alle bis dahin nicht gesendeten Kennzeichennachrichten ( 'peer-to-peer' ) werden verworfen .

- die ZENTRALEn FUNKTIONEN , die die VSt - internen Aufgaben abwickeln .

Die Aufgaben sind u. a. :

- die Auswertung und vollständige Bearbeitung der Kennzeichennachrichten in bezug auf Verbindungsauf- / abbau und Dienstmerkmalsabwicklung für eine Transaktion und
  - die Überwachung und Auswertung des Informationsaustausches durch das Netz und
  - beim Abwickeln von Dienstmerkmalen die Koordination zwischen verschiedenen Transaktionen ( z.B. Dienstwechsel ) oder verschiedenen Verbindungen ( z.B. 3-er Konferenz ) .
- Prozess TIMER, der je angefordertem Timer existiert und nach Ablauf der Timerzeit eine Meldung an den anfordernden Prozess sendet . Eine genaue Aufstellung der Timer-Bezeichnungen und ihrer Werte ist in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.8 enthalten .

Die Aufgabe der Syntax-Prüfung der vom Endgerät kommenden Nachrichten wird nicht in den Prozessen explizit dargestellt, sondern wird wie in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.7 : **'Regeln für die Nachrichtenbehandlung auf der Netzseite'** durchgeführt. Jede ankommende Nachricht wird dem Ablauf unterworfen und kann somit Auswirkungen auf aktuell existierende Prozesse haben.

### 3.0 Prozesse Teilnehmer-Seite ( P-MP- und P-P-Konf. )

#### 3.1 Prozess EDITOR ( Bereich PD = N0 )

Ein EDITOR-Prozess existiert je Transaktion mit SAPI / TEI, PD = N0, gültiger CR und verarbeitet und sendet die Kennzeichennachrichten vom Benutzer und verarbeitet die empfangenen Kennzeichennachrichten von der VSt .

Nur P-MP-Konf. : Dieser Prozess arbeitet nur auf einer von der Endeinrichtung eingerichteten Schicht-2-Verbindung ( TEI-Wert ungleich 127 ) .

##### 3.1.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge

Die Aufgaben vom EDITOR-Prozess sind :

- die Durchführung von Statusabfragen bei Dienstmerkmalen (FAC INF, FAC STA);
- die Abwicklung der Editiersitzung, die z.Zt. aber noch nicht spezifiziert ist;

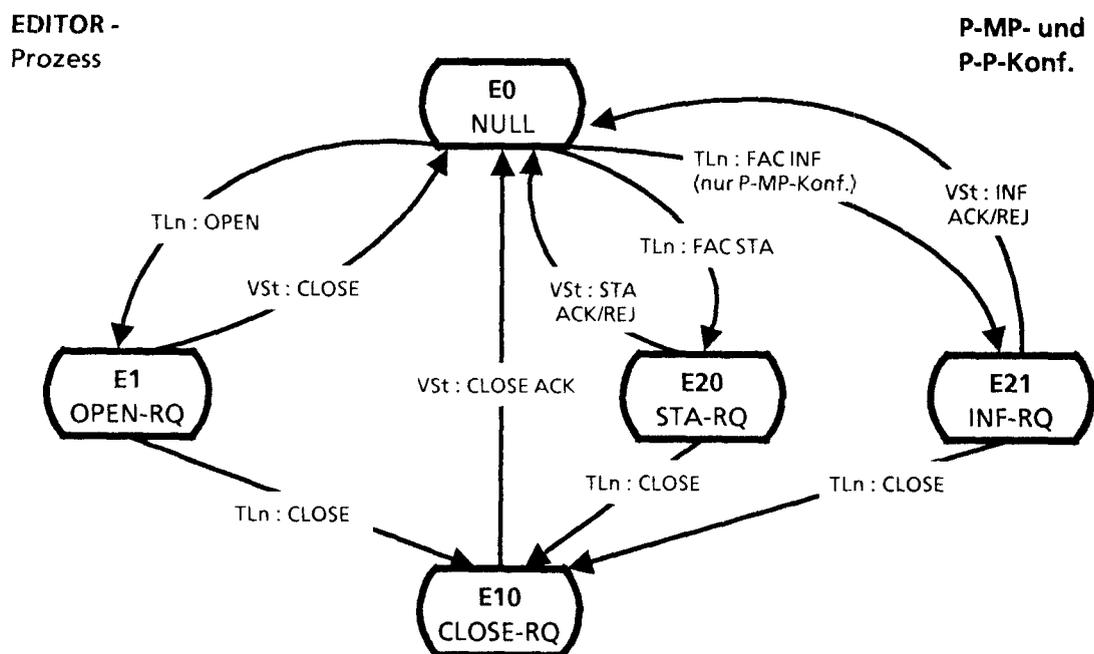


Bild 3.1 Überblick über den EDITOR-Prozess ;

Die Zustände und ihre Bedeutung sind :

**E0 : NULL**

Die Transaktion befindet sich in einem deaktivierten Zustand;  
 der Prozess sendet Statusabfragen für Dienstmerkmale (Übergang nach E20 (FAC STA)  
 oder nach E21 (FAC INF)),  
 sendet Editier-Sitzungs Anforderung OPEN ( z.Zt. noch nicht realisiert ) ( Übergang  
 nach E1 ) und  
 alle anderen Kennzeichennachrichten werden ignoriert , quittiert (CLOSE ACK) oder  
 mit CLOSE zurückgewiesen (Übergang nach E10).

**E1 : OPEN - REQUEST**

Die Transaktion befindet sich in einem aktiven Zustand;  
 der Prozess sendet die Anforderung zum Transaktionsabbau CLOSE ( Übergang nach  
 E10 ) und  
 alle anderen Kennzeichennachrichten und Meldungen werden ignoriert , quittiert  
 (CLOSE ACK, Übergang nach E0 ) oder mit CLOSE zurückgewiesen (Übergang nach E10  
 ).

Da z.Zt. keine Editier-Sitzung spezifiziert ist, wird die OPEN Kennzeichennachricht von  
 der VSt immer mit CLOSE quittiert

**E10: CLOSE - REQUEST**

In diesem Zustand wird der Transaktionsabbau überwacht (Übergang nach E0) .

**E20: STATUS - REQUEST**

Die Transaktion befindet sich in einem aktiven Zustand;  
 der Prozess empfängt die Abfrage-Quittung STA ACK oder STA REJ ( Übergang nach  
 E0 , Transaktionsabbau ) ,  
 sendet bei Anforderung zum Transaktionsabbau CLOSE ( Übergang nach E10 ) und  
 alle anderen empfangenen Kennzeichennachrichten und Meldungen werden  
 ignoriert , quittiert (CLOSE ACK, Übergang nach E0 ) oder mit CLOSE zurückgewiesen  
 (Übergang nach E10).

**E21: INFORMATION - REQUEST ( nur P-MP-Konf. )**

Die Transaktion befindet sich in einem aktiven Zustand;  
 der Prozess empfängt die Abfrage-Quittung INF ACK oder INF REJ ( Übergang nach E0,  
 Transaktionsabbau ) ,  
 sendet bei Anforderung zum Transaktionsabbau CLOSE ( Übergang nach E10 ) und  
 alle anderen empfangenen Kennzeichennachrichten und Meldungen werden  
 ignoriert , quittiert (CLOSE ACK, Übergang nach E0 ) oder mit CLOSE zurückgewiesen  
 (Übergang nach E10).

### 3.1.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten

Folgende Kennzeichennachrichten und Meldungen werden vom **EDITOR**-Prozess empfangen oder gesendet :

a) Kennzeichennachrichten und Meldungen zwischen EDITOR-Prozess <---> SCHICHT-2-Überwachung :

a1) von SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG an EDITOR-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' Kennzeichennachrichten )  
oder Schicht-2-Zustandsmeldung

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.3)

INF ACK (nur P-MP-Konf.)

INF REJ (nur P-MP-Konf.)

STA ACK

STA REJ

CLOSE

CLOSE ACK

alle anderen Nachrichten-Typen (OPEN ACK, OPEN REJ, SEL ACK, DATASET,  
DEL ACK, ERR) ;

'Schicht 2 ist abgebaut' - Meldung an Schicht 3 ( 'DL-REL IND' - Dienstelement ) ;

'Reset der Schicht 2' - Meldung an Schicht 3 ( 'DL-REEST IND' - Dienstelement ) ;

a2) von EDITOR-Prozess an SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' Kennzeichennachrichten )

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.3)

FAC INF (nur P-MP-Konf.)

FAC STA

CLOSE

CLOSE ACK

OPEN

## b) Meldungen zwischen EDITOR-Prozess &lt;---&gt; ZENTRALER BENUTZER :

( Diese Meldungen dienen nur der Darstellung ( ohne verbindliche Form und Inhalt ), daß Information weiterverarbeitet wird oder daß von einer 'höheren' Ebene das Senden von Kennzeichennachrichten gefordert wird . )

## b1) von ZENTRALER BENUTZER an EDITOR-Prozess :

Symbol :



Kennung : UE

UE-FAC STA	-	zum Weiterleiten an VSt	
UE-FAC INF	-	zum Weiterleiten an VSt	(nur P-MP-Konf.)
UE-CLOSE	-	zum Weiterleiten an VSt	
UE-OPEN	-	zum Weiterleiten an VSt	

alle anderen Nachrichten-Typen ( UE-SELECT, UE-READ PRE, UE-READ SUC, UE-WRITE, UE-DELETE );

## b2) von EDITOR-Prozess an ZENTRALER BENUTZER :

Symbol :



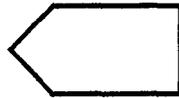
Kennung : EU

EU-STA ACK	-	zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER	
EU-STA REJ	-	zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER	
EU-INF ACK	-	zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER	(nur P-MP-Konf.)
EU-INF REJ	-	zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER	(nur P-MP-Konf.)
EU-CLOSE	-	zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER	
EU-CLOSE ACK	-	zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER	
Fehlermeldung	-	Fehler im Protokoll-Ablauf , Transaktion ist oder wird abgebaut ;	
	-	der ZENTR. BENUTZER fordert das Senden einer Nachricht, die im aktuellen Zustand nicht sinnvoll ist;	
	-	Fehler auf der Schicht-2-Verbindung (DL-REL IND, DL-REEST IND)	
		die Art der Darstellung in den höheren Schichten ist endgerätespezifisch zu regeln ;	

c) Meldungen zwischen EDITOR-Prozess <---> TIMER-Überwachung :

c1) von EDITOR-Prozess an TIMER-Überwachung :

Symbol :

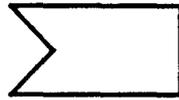


Kennung : keine

- Start T 3xx - Startet Timer-Prozess für diese Transaktion mit Laufzeit T 3xx (siehe unten : Timer-Liste) ;
- Stop T 3xx - Stoppt Timer-Prozess mit Laufzeit T 3xx, falls dieser von der Transaktion gestartet und noch nicht gestoppt wurde (siehe unten : Timer-Liste) ;

c2) von TIMER-Überwachung an EDITOR-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine

- T 3xx - Timer-Prozess für diese Transaktion mit Laufzeit T 3xx ist abgelaufen (siehe unten : Timer-Liste) ;

Timer-Liste : (Erläuterungen in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.9)  
T 308, T 3D1;  
(z.Zt. noch in der Diskussion : T 'OPEN' )

## 3.2 Prozess GLOBAL

( nur P-MP-Konf. )  
( Bereich PD = N0 und PD = N1 )

Der GLOBAL-Prozess existiert zu jeder Zeit und verarbeitet die auf der 'globalen' Schicht-2-Verbindung (TEI-Wert : 127) empfangenen Kennzeichennachrichten von der VSt .

### 3.2.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge

Die Aufgaben vom GLOBAL-Prozess sind :

- die Verarbeitung von Meldungen über Statusänderungen bei Dienstmerkmalen (REG-IND, CANC-IND, Bereich PD = N0);
- die Verarbeitung von empfangenen SETUP Kennzeichennachrichten (Bereich PD = N1) und das eventuelle Weiterleiten an einen neukreierten TRANSAKTION-Prozess oder einen bereits existierenden TRANSAKTION-Prozess ( SETUP-Wiederholung mit freien B-Kanal) ;

Überblick über den GLOBAL-Prozess :

Der Prozess besteht aus einem Zustand mit der Bedeutung :

#### GO : NULL

Der Prozess ist jederzeit aktiv und empfängt alle von der VSt auf der globalen' Schicht-2-Verbindung gesendeten Kennzeichennachrichten und leitet Meldungen über Statusänderungen bei Dienstmerkmalen an den ZENTRALEN BENUTZER, leitet 'ankommende Rufe' (SETUP) , die von der Endeinrichtung verarbeitbar sind , an einen zugehörigen TRANSAKTION Prozess und ignoriert alle anderen ankommenden Kennzeichennachrichten

### 3.2.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten

Folgende Kennzeichennachrichten und Meldungen werden vom GLOBAL-Prozess empfangen oder gesendet :

a) Kennzeichennachrichten und Meldungen zwischen GLOBAL-Prozess <---> SCHICHT-2-Überwachung :

a1) von SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG an EDITOR-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' Kennzeichennachrichten )

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.2/3)

REG IND ( PD = N0 )

CANC IND ( PD = N0 )

SETUP ( PD = N1 )

alle anderen Nachrichtentypen ( PD = N0 oder N1 ) werden ignoriert .

b) Meldungen zwischen GLOBAL-Prozess <---> ZENTRALER BENUTZER :

( Diese Meldungen dienen nur der Darstellung ( ohne verbindliche Form und Inhalt ), daß Information weiterverarbeitet wird . )

b1) von GLOBAL-Prozess an ZENTRALER BENUTZER :

Symbol :



Kennung : GU

- |             |   |                                   |
|-------------|---|-----------------------------------|
| GU-REG IND  | - | zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER |
| GU-CANC IND | - | zum Bearbeiten vom ZENTR.BENUTZER |

c) Meldungen zwischen GLOBAL-Prozess <---> TRANSAKTION-Prozess :

( Diese Meldung dient nur der Darstellung ( ohne verbindliche Form und Inhalt ), daß Information weiterverarbeitet wird . )

c1) von GLOBAL-Prozess an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



Kennung : GT

- |          |   |  |
|----------|---|--|
| GT-SETUP | - | zum Bearbeiten vom TRANSAKTION-Prozess |
|----------|---|--|

### 3.3 Prozess TRANSAKTION

Ein TRANSAKTION-Prozess existiert je Transaktion mit SAPI / TEI, PD = N1, gültiger CR und verarbeitet , kontrolliert und beantwortet Kennzeichennachrichten von der Vermittlungsstelle und verarbeitet und kontrolliert Meldungen von der ZENTRALE BENUTZER - Komponente .

#### 3.3.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge

Die Aufgaben sind :

- Verbindungsaufbau
- Verbindungsabbau
- Senden von Aufforderungen zum Aktivieren / Deaktivieren von einem Anschluß zugeordneten Dienstmerkmalen (verbindungsunabhängige DM-Bearbeitung) ;
- Dienstmerkmalsabwicklung :
  - während des Verbindungsaufbaus ;
  - während der bestehenden Verbindung ;
  - während des Verbindungsabbaus ;

**TRANSAKTION -  
Prozess**  
Teilnehmer-Seite

**P-MP-  
Konf.**

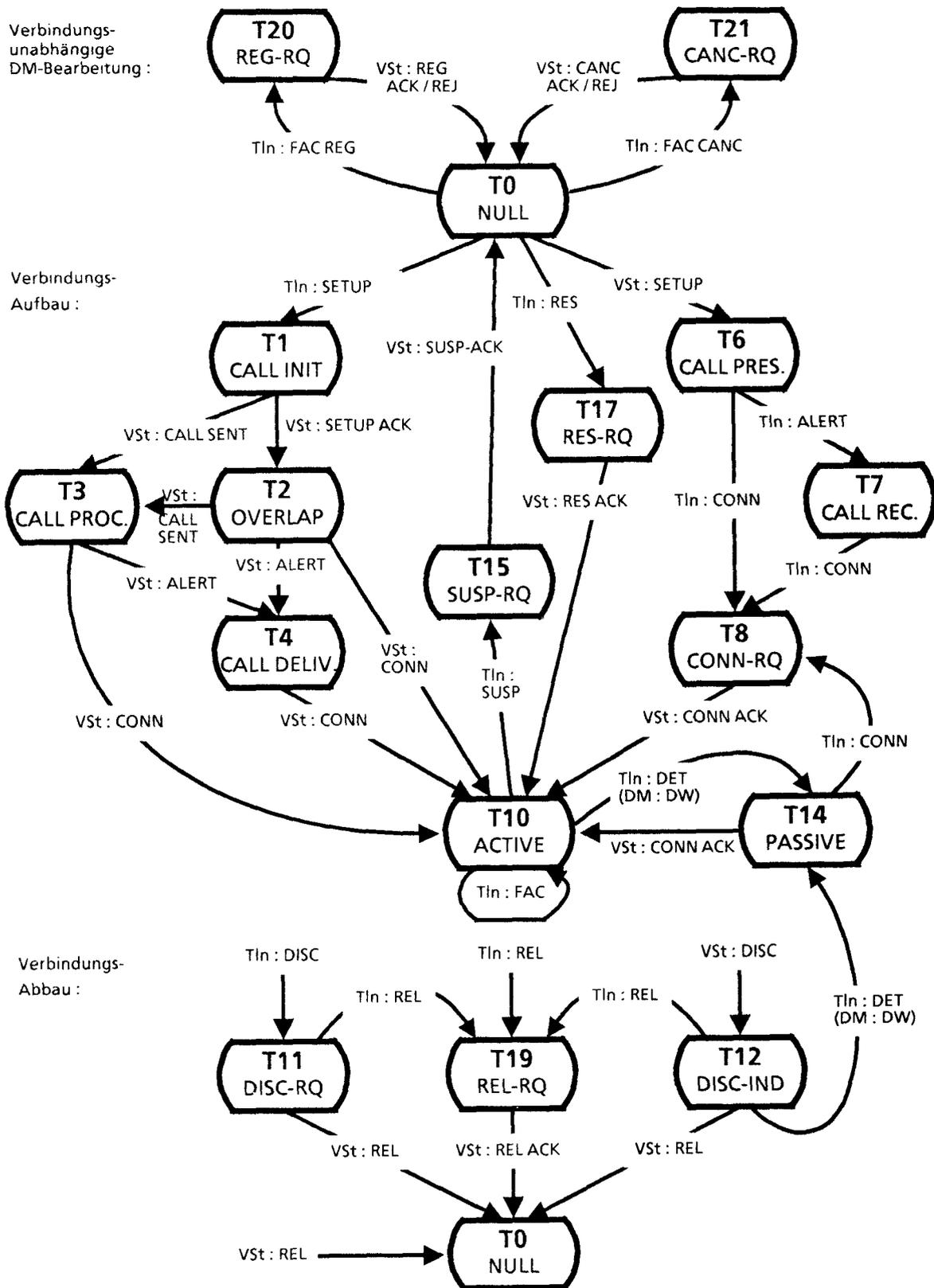


Bild 3.2: Überblick über den TRANSAKTION-Prozess ( P-MP-Konf ) ;

**TRANSAKTION -  
Prozess**  
Teilnehmer-Seite

**P-P-Konf.**

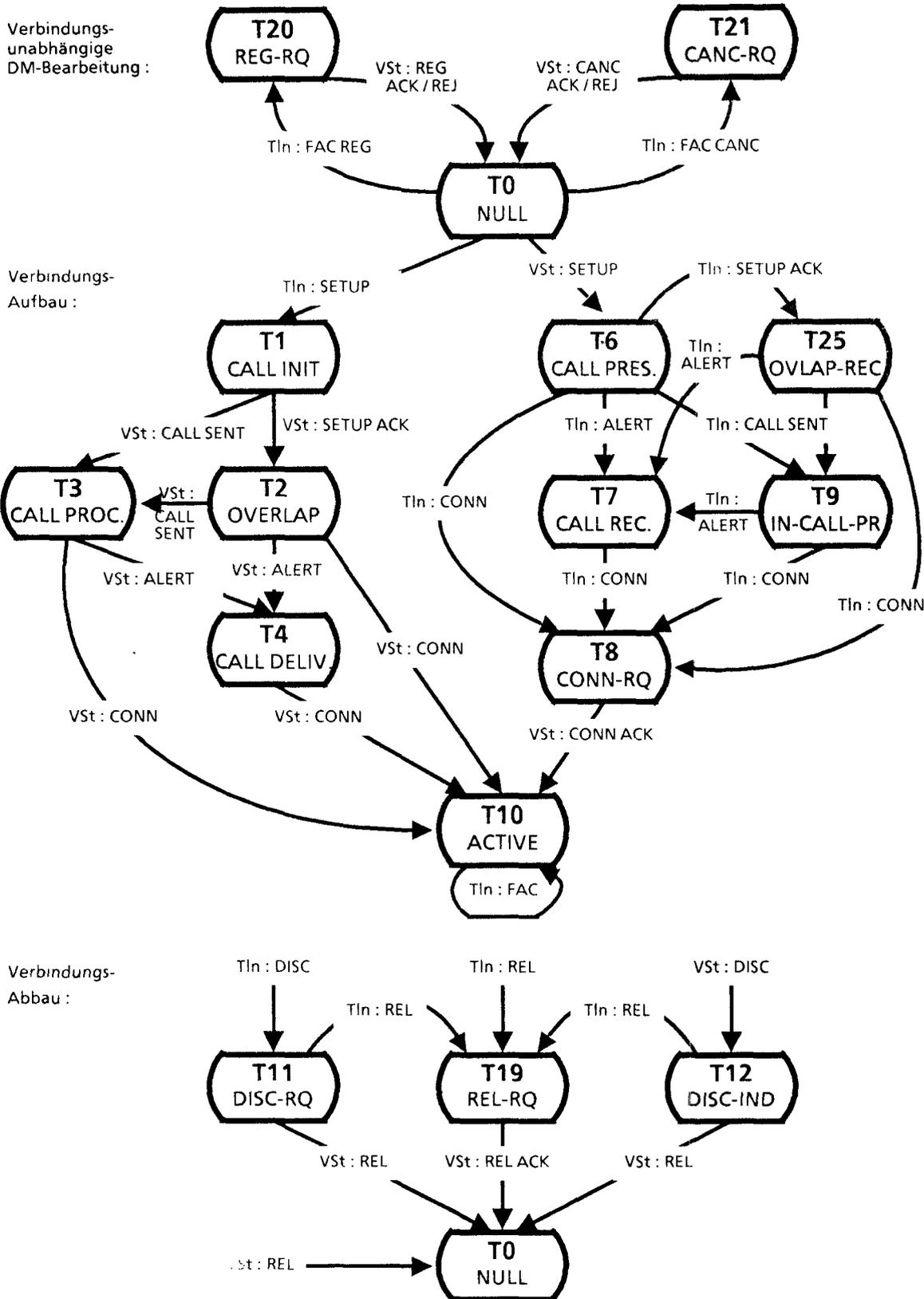


Bild 3.3 : Überblick über den TRANSAKTION-Prozess ( P-P-Konf ) ;

Zustände und ihre Bedeutung :

**T0 : NULL**

Es besteht keine Verbindung .  
Es ist der Startzustand des TRANSAKTION-Prozesses, der die Dienstmerkmal-Aktivierung / -Deaktivierung Anforderung ( FAC REG, FAC CANC ) der verbindungs-unabhängigen Selbsteingabe absendet ( Übergang nach T20 oder T21 ) oder einen Verbindungsaufbau (SETUP) einleitet (Übergang nach T1 oder T6 ) oder eine Verbindungswiederaufnahme Anforderung (RESume) absendet (Übergang nach T17) .

**T1 : CALL INIT**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn die VSt die Verbindungsanforderung noch nicht quittiert hat;  
bei Empfang von SETUP ACK quittiert die VSt die Anforderung und ist bereit weitere (Ziel-) Information entgegenzunehmen (Übergang nach T2) ;  
bei Empfang von CALL SENT quittiert die VSt die Anforderung und benötigt keine weitere (Ziel-) Information (Übergang nach T3) .

**T2 : OVERLAP SENDING**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn die VSt die Verbindungsanforderung mit SETUP ACK quittiert hat und darauf wartet weitere (Ziel-) Information entgegenzunehmen (bleibt in T2) ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (CALL SENT, INFO mit Inhalt 'Ruf wird um- bzw. weitergeleitet' ) , die anzeigt, daß ausreichend Zielinformation vorhanden ist, erfolgt ein Übergang nach T3 ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (ALERT) , die eine Durchschaltung bis zur gewünschten Endeinrichtung anzeigt, erfolgt ein Übergang nach T4 ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (CONN) , die eine Rufannahme anzeigt , erfolgt ein Übergang nach T10 .

**T3 : OUTGOING CALL PROCEEDING**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn die VSt auf die Verbindungsanforderung oder später ein CALL SENT bzw. INFO (siehe T2) gesendet hat ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (ALERT) , die eine Durchschaltung bis zur gewünschten Endeinrichtung anzeigt, erfolgt ein Übergang nach T4 ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (CONN) , die eine Rufannahme anzeigt , erfolgt ein Übergang nach T10 .

**T4 : CALL DELIVERED**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn die VSt anzeigt, daß eine Verbindung bis zur gewünschten Endeinrichtung besteht ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (CONN) , die eine Rufannahme anzeigt , erfolgt ein Übergang nach T10 .

**T6 : CALL PRESENT**

Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn die VSt die Verbindungsanforderung gesendet hat und noch keine gültige Antwort hat, die entweder anzeigt , daß die Zieladresse noch nicht vollständig ist ( SETUP-ACK, nur P-P-Konf.) ( Übergang nach T25 )  
oder anzeigt , daß die Zieladresse vollständig ist (CALL-SENT, nur PP-Konf ) , aber noch nicht zum Endgerät durchgeschaltet wurde (Übergang nach T9 )  
oder anzeigt, daß ein Durchschalten zur Endeinrichtung erfolgt ist (ALERT ) (Übergang nach T7 )  
oder eine Rufannahme meldet (CONN) ( Übergang nach T8 ) .

- T7 : CALL RECEIVED**  
Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn die VSt ein Durchschalten zur Endeinrichtung gesendet bekommen hat ;  
bei Senden einer Nachricht an die VSt (CONN) , die eine Rufannahme anzeigt , erfolgt ein Übergang nach T8 .
- T8 : CONNECT REQUEST**  
Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn die VSt eine Rufannahme gesendet bekommen hat, aber diese noch nicht quittiert hat ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (CONN ACK) , die eine Rufannahme-Quittung anzeigt ( Verbindungs-Übergabe) , erfolgt ein Übergang nach T10 .
- T9 : INCOMING CALL PROCEEDING ( nur P-P-Konf.)**  
Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn die VSt eine Quittung auf ihre Verbindsanforderung gesendet bekommen hat , die anzeigt ,daß die Zieladresse vollständig ist ;  
bei Senden einer Nachricht an die VSt (ALERT) , die ein Durchschalten zur Endeinrichtung anzeigt , erfolgt ein Übergang nach T7 ;  
bei Senden einer Nachricht an die VSt (CONN) , die eine Rufannahme anzeigt , erfolgt ein Übergang nach T8 .
- T10: ACTIVE**  
Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn die VSt der gerufenen Endeinrichtung die Verbindung übergeben hat .  
Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn die VSt angezeigt hat , daß die entfernte Endeinrichtung den Ruf angenommen hat .
- T11: DISCONNECT REQUEST**  
Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung die Aufforderung (DISC) gesendet hat, die Verbindung auszulösen und dies noch nicht von der VSt mit REL ( Übergang nach T19 ) beantwortet wurde. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern .
- T12: DISCONNECT INDICATION**  
Dieser Zustand besteht, wenn die VSt der Endeinrichtung eine DISC-Nachricht gesendet hat und noch keine Auslösequittung REL (Übergang nach T0 ) erhalten hat. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung noch Dienstmerkmale anfordern .
- T14: PASSIVE ( nur P-MP-Konf.)**  
Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung das Dienstmerkmal 'Dienstwechsel' beantragt oder schon durchgeführt hat und der VSt eine DET-Nachricht gesendet hat, um anzuzeigen, daß diese Transaktion die 'passive' Verbindung ist, aber ein Rückwechsel noch möglich bleibt ;  
bei Senden einer Nachricht an die VSt (CONN) , die eine Wieder-Aktivierung anfordert (Rückwechsel) , erfolgt ein Übergang nach T8 ;  
bei Empfang einer Nachricht von der VSt (CONN ACK) , die eine Wieder-Aktivierung anzeigt ( Verbindungs-Übergabe) , erfolgt ein Übergang nach T10 .  
In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern .
- T15: SUSPEND REQUEST ( nur P-MP-Konf.)**  
Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung das Dienstmerkmal 'Umstecken am Bus' beantragt hat und der VSt eine SUSP-Nachricht gesendet hat und noch keine Quittung SUSP-ACK (Übergang nach T0 ) oder SUSP-REJ (Übergang nach T10 ) erhalten hat . In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern .

- T17: RESUME REQUEST** **( nur P-MP-Konf.)**  
 Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung das Dienstmerkmal 'Umstecken am Bus' beantragt hatte, diese positiv quittiert wurde und nun der VSt eine RES-Nachricht gesendet hat, um die Verbindung wieder aufzunehmen, aber noch keine Quittung RES-ACK (Übergang nach T10) oder RES-REJ (Übergang nach T0) erhalten hat. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern.
- T19: RELEASE REQUEST**  
 Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung die Verbindung ausgelöst hat und der VSt eine REL-Nachricht gesendet hat und noch keine Auslösequittung REL ACK (Übergang nach T0) erhalten hat. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern.
- T20: REGISTER REQUEST**  
 Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung eine verbindungsunabhängige Dienstmerkmal-Aktivierung (FAC REG) angefordert hat und noch keine Quittung REG ACK / REG REJ (Übergang nach T0) von der VSt erhalten hat. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern.
- T21: CANCEL REQUEST**  
 Dieser Zustand besteht, wenn die Endeinrichtung eine verbindungsunabhängige Dienstmerkmal-Deaktivierung (FAC CANC) angefordert hat und noch keine Quittung CANC ACK / CANC REJ (Übergang nach T0) von der VSt erhalten hat. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale neu anfordern.
- T25: OVERLAP RECEIVING** **( nur P-P-Konf.)**  
 Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn die VSt eine Quittung auf ihre Verbindsanforderung gesendet bekommen hat, die anzeigt, daß die Zieladresse noch unvollständig ist;  
 bei Senden einer Nachricht an die VSt (CALL SENT), die eine Vollständigkeit der Zieladresse anzeigt, erfolgt ein Übergang nach T9;  
 bei Senden einer Nachricht an die VSt (ALERT), die ein Durchschalten zur Endeinrichtung anzeigt, erfolgt ein Übergang nach T7;  
 bei Senden einer Nachricht an die VSt (CONN), die eine Rufannahme anzeigt, erfolgt ein Übergang nach T8.

### 3.3.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten

Folgende Kennzeichennachrichten und Meldungen werden vom TRANSAKTION-Prozess empfangen oder gesendet :

a) Kennzeichennachrichten und Meldungen zwischen TRANSAKTION-Prozess <---> SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG :

a1) von SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' Kennzeichennachrichten )  
oder Schicht-2-Zustandsmeldung

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.2 )

SETUP  
 ALERT  
 CONN  
 CONN ACK  
 CALL SENT  
 SETUP ACK  
 DISC  
 REL  
 REL ACK  
 INFO  
 STATUS  
 FAC  
 FAC ACK  
 FAC REJ  
 SUSP ACK (nur P-MP-Konf.)  
 SUSP REJ (nur P-MP-Konf.)  
 RES ACK (nur P-MP-Konf.)  
 RES REJ (nur P-MP-Konf.)  
 USER INFO  
 CON CON  
 REG ACK  
 REG REJ  
 CANC ACK  
 CANC REJ

'Schicht 2 ist abgebaut' - Meldung an Schicht 3 ( 'DL-REL IND' - Dienstelement ) ;

'Reset der Schicht 2' - Meldung an Schicht 3 ( 'DL-REEST IND' - Dienstelement ) ;

a2) von TRANSAKTION-Prozess an SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' Kennzeichennachrichten )

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.2)

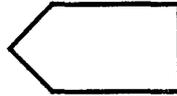
SETUP  
ALERT  
CONN  
CONN ACK  
CALL SENT (nur P-P-Konf.)  
SETUP ACK (nur P-P-Konf.)  
DISC  
REL  
REL ACK  
DET  
INFO  
FAC  
FAC ACK  
FAC REJ  
SUSP (nur P-MP-Konf.)  
RES (nur P-MP-Konf.)  
USER INFO  
FAC REG  
FAC CANC

**b) Meldungen zwischen TRANSAKTION-Prozess <---> ZENTRALER BENUTZER :**

( Diese Meldungen dienen nur der Darstellung ( ohne verbindliche Form und Inhalt ), daß Information weiterverarbeitet wird oder daß von einer 'höheren' Ebene das Senden von Kennzeichennachrichten gefordert wird . )

**b1) von TRANSAKTION-Prozess an ZENTRALER BENUTZER :**

Symbol :



Kennung : TU

TU-SETUP	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-SETUP ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-CALL SENT	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-ALERT	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-CONN	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-CONN ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-DISC	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-REL	- Verbindung ist von der VSt ausgelöst
TU-REL ACK	- Verbindung ist vollständig abgebaut
TU-INFO	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-STATUS	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-FAC	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-FAC ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-FAC REJ	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-SUSP ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER ( nur P-MP-Konf.)
TU-SUSP REJ	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER ( nur P-MP-Konf.)
TU-RES ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER ( nur P-MP-Konf.)
TU-RES REJ	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER ( nur P-MP-Konf.)
TU-USER INFO	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-CON CON	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-REG ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-REG REJ	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-CANC ACK	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
TU-CANC REJ	- zum Bearbeiten vom ZENTRAL. BENUTZER
Fehlermeldung	- Fehler im Protokoll-Ablauf , Transaktion <b>ist oder wird</b> abgebaut ; - der ZENTR. BENUTZER fordert das Senden <b>einer Nachricht</b> , die im aktuellen Zustand nicht sinnvoll ist; - ' Überwachungs-Timer ist ausgelaufen ' ; - Fehler auf der Schicht-2-Verbindung (DL-REL IND, DL-REEST IND) - u.a. . die Art der Darstellung in den höheren Schichten <b>ist</b> endgerätespezifisch zu regeln ;

b2) von ZENTRALER BENUTZER an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



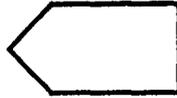
Kennung : UT

UT-SETUP	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-ALERT	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-CONN	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-SETUP ACK	-	zum Weiterleiten an VSt	( nur P-P-Konf.)
UT-CALL SENT	-	zum Weiterleiten an VSt	( nur P-P-Konf.)
UT-DISC	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-REL	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-INFO	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-DET	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-FAC	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-FAC ACK	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-FAC REJ	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-USER INFO	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-SUSP	-	zum Weiterleiten an VSt	( nur P-MP-Konf.)
UT-RES	-	zum Weiterleiten an VSt	( nur P-MP-Konf.)
UT-FAC REG	-	zum Weiterleiten an VSt	
UT-FAC CANC	-	zum Weiterleiten an VSt	
ZT-SETUP ignorieren	-	Aufforderung, keine Antwort auf SETUP an die VSt weiterzuleiten	( nur P-MP-Konf.)

c) **Meldungen zwischen TRANSAKTION-Prozess <---> TIMER-Überwachung :**

c1) von TRANSAKTION-Prozess an TIMER-Überwachung :

Symbol :

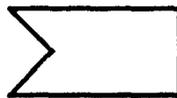


Kennung : keine

- Start T 3xx - Startet Timer-Prozess für diese Transaktion mit **Laufzeit T 3xx** (siehe unten : Timer-Liste) ;
- Restart T 3xx - Startet Timer-Prozess für diese Transaktion mit **Laufzeit T 3xx** erneut mit Laufzeit T 3xx (siehe unten : Timer-Liste) ;
- Stop T 3xx - Stoppt Timer-Prozess mit Laufzeit T 3xx, **falls dieser von der** Transaktion gestartet und noch nicht **gestoppt wurde** (siehe unten : Timer-Liste) ;
- Stop Timer - Stoppt alle z.Zt. für diese Transaktion **aktiven Timer-Prozesse** ;

c2) von TIMER-Überwachung an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine

- T 3xx - Timer-Prozess für diese Transaktion mit **Laufzeit T 3xx ist** abgelaufen (siehe unten : Timer-Liste) ;

Timer-Liste :

(Erläuterungen in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.9)  
T 302, T 303, T304, T305, T308, T310, T313, T318, T319, T3AA,  
T 3D1, T 3D2 ;

#### 4.0 Prozesse Vermittlungsstellen-Seite ( P-MP- und P-P-Konf. )

#### 4.1 Prozess EDITOR ( Bereich PD = N0 )

Ein EDITOR-Prozess existiert je Transaktion mit SAPI / TEI, PD = N0 , gültiger CR und verarbeitet, kontrolliert und beantwortet die Kennzeichennachrichten von der Endeinrichtung .

#### 4.1.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge

Die Aufgaben vom EDITOR-Prozess sind :

- die Durchführung von Statusabfragen bei Dienstmerkmalen (FAC INF, FAC STA);
- die Abwicklung der Editiersitzung, die z.Zt. aber noch nicht spezifiziert ist;

EDITOR -  
Prozess

P-MP- und  
P-P-Konf.

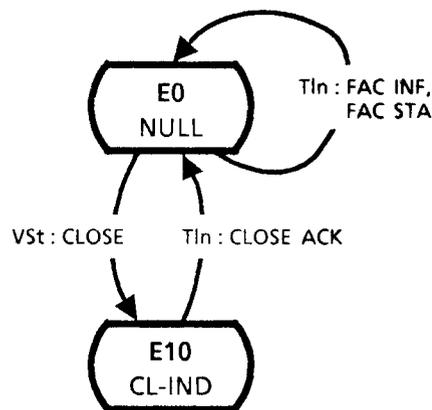


Bild 4.1. Überblick über den EDITOR-Prozess ;

Die Zustände und ihre Bedeutung sind :

#### E0 : NULL

Die Transaktion befindet sich in einem deaktivierten Zustand, der Prozess beantwortet Statusabfragen bei Dienstmerkmalen (bleibt in E0), CLOSE - und CLOSE ACK - Kennzeichennachrichten werden bearbeitet ( bleibt in E0 ) und alle anderen Kennzeichennachrichten werden mit CLOSE zurückgewiesen (Übergang nach E10).

#### E10: CLOSE - INDICATION

In diesem Zustand wird der Transaktionsabbau überwacht (Übergang nach E0) .

#### 4.1.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten

Folgende Kennzeichennachrichten und Meldungen werden vom EDITOR-Prozess empfangen oder gesendet :

a) Kennzeichennachrichten und Meldungen zwischen EDITOR-Prozess <---> SCHICHT-2-Überwachung :

a1) von SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG an EDITOR-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' - Kennzeichennachricht )  
oder Schicht-2-Zustandsmeldung

D-Kanal-Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.3 )

FAC INF (nur P-MP-Konf.)

FAC STA

CLOSE

CLOSE ACK

OPEN

alle anderen Nachrichten-Typen (SELECT, READ PRE, READ SUC, WRITE, DEL);

'Schicht 2 ist abgebaut' - Meldung an Schicht-3-Prozess ;

a2) von EDITOR-Prozess an SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' - Kennzeichennachricht )

D-Kanal-Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.3 )

INF ACK (nur P-MP-Konf.)

INF REJ (nur P-MP-Konf.)

STA ACK

STA REJ

CLOSE

CLOSE ACK

b) Meldungen zwischen EDITOR-Prozess <---> TIMER-Überwachung :

b1) von EDITOR-Prozess an TIMER-Überwachung :

Symbol :

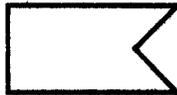


Kennung : keine

- Start T 308 - Startet Timer-Prozess für diese Transaktion mit Laufzeit T308 ;
- Stop T 308 - Stoppt Timer-Prozess mit Laufzeit T308 , falls dieser von der Transaktion gestartet und noch nicht gestoppt wurde;

b2) von TIMER-Überwachung an EDITOR-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine

- T 308 - Timer-Prozess für diese Transaktion mit Laufzeit T 308 ist abgelaufen ;

## 4.2 Prozess TRANSAKTION

( Bereich PD = N1 )

Ein TRANSAKTION-Prozess existiert je Transaktion mit SAPI / TEI, PD = N1, gültiger CR und verarbeitet , kontrolliert und beantwortet Kennzeichennachrichten von der Endeinrichtung und verarbeitet Meldungen von der Komponente mit den ZENTRALEN FUNKTIONEN .

### 4.2.1 Aufgaben und Überblick über Zustände und Zustandsübergänge

Die Aufgaben sind :

- Verbindungsaufbau
- Verbindungsabbau
- Aktivieren / Deaktivieren von einem Anschluß zugeordneten Dienstmerkmalen (verbindungsunabhängige DM-Bearbeitung) ;
- Dienstmerkmalsabwicklung :
  - während des Verbindungsaufbaus ;
  - während der bestehenden Verbindung ;
  - während des Verbindungsabbaus ;

**TRANSAKTION -  
Prozess**

**P-MP-  
Konf.**

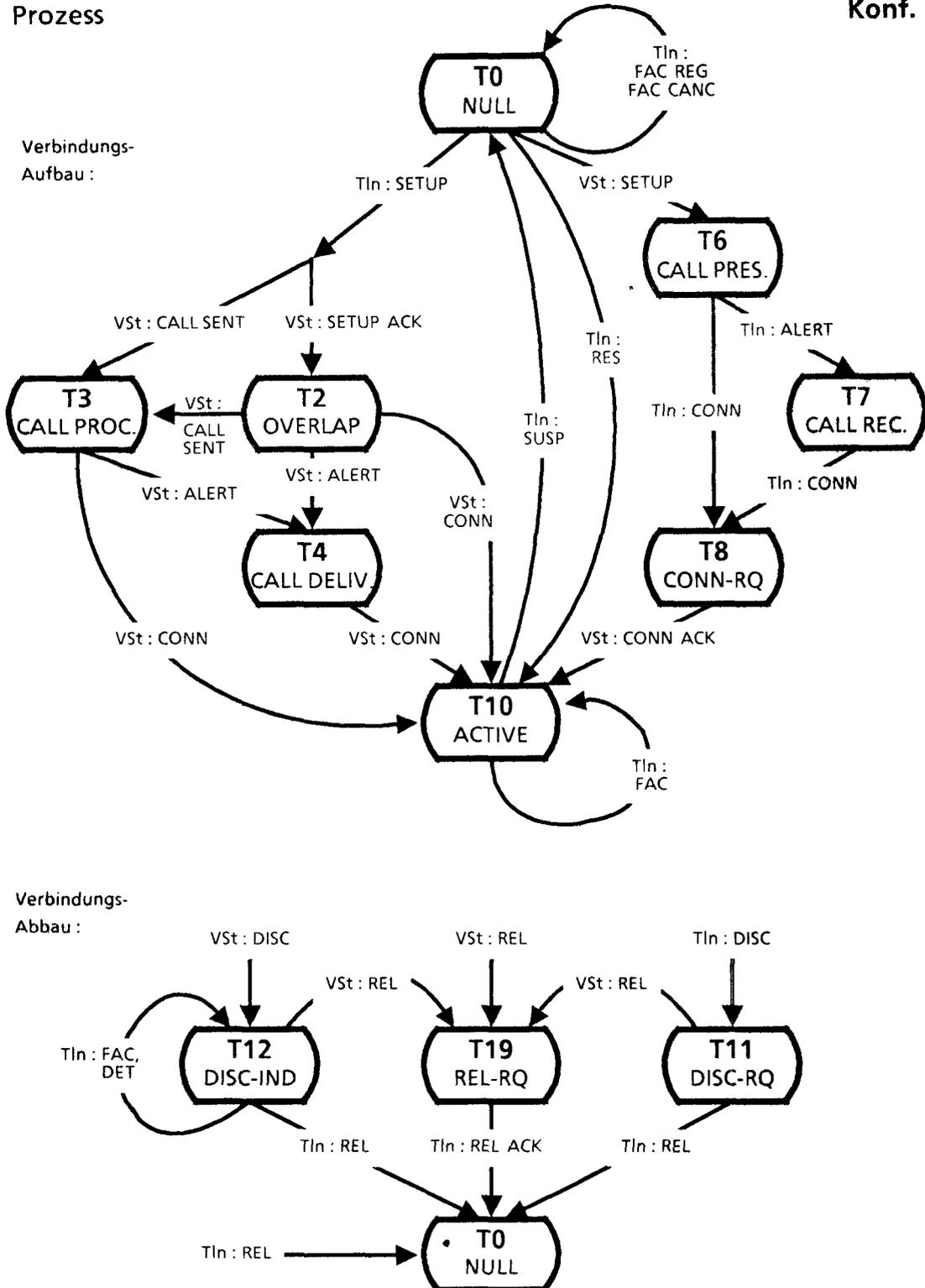


Bild 4.2 : Überblick über den TRANSAKTION-Prozess ( P-MP-Konf) ;

TRANSAKTION -  
Prozess

P-P-Konf.

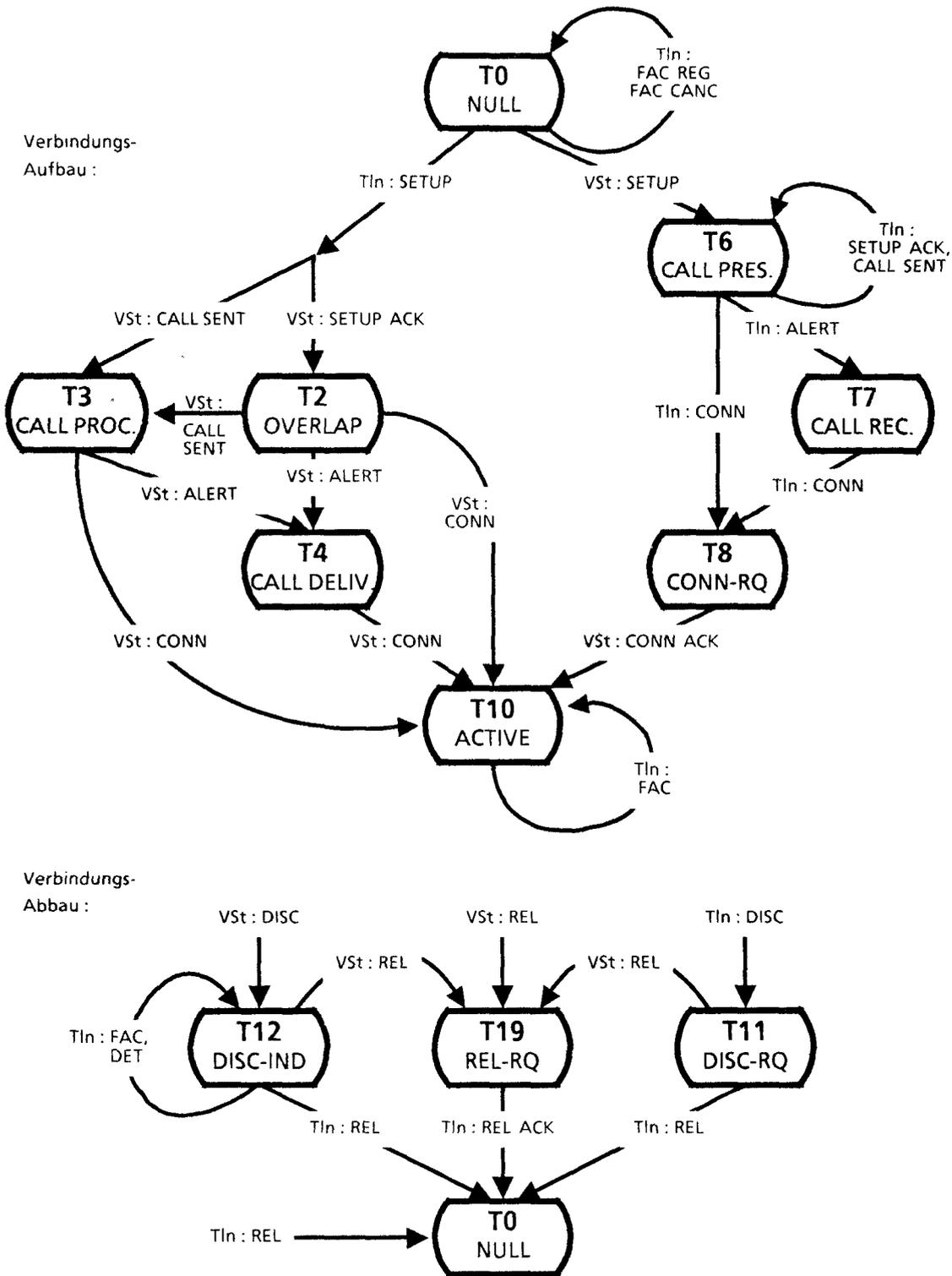


Bild 4.3 : Überblick über den TRANSAKTION-Prozess ( P-P-Konf) ;

Die Zustände und ihre Bedeutung sind :

**T0 : NULL**

Es besteht keine Verbindung .

Es ist der Startzustand des TRANSAKTION-Prozesses, der die Dienstmerkmals-Aktivierung / -Deaktivierung ( FAC REG, FAC CANC ) der verbindungsunabhängigen Selbsteingabe abwickelt ( bleibt in T0 ) oder einen Verbindungsaufbau einleitet (Übergang nach T2 , T3 oder T6 ) oder eine Verbindungswiederaufnahme durchführt (Übergang nach T10) .

**T2 : OVERLAP SENDING**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn das Netz die Verbindungsanforderung mit SETUP ACK quittiert hat und darauf wartet, weitere (Ziel-) Information entgegenzunehmen (bleibt in T2 ) oder eine Quittung aus dem Netz weiterzuleiten, die das Rufen des TIn durch die angewählte Endeinrichtung anzeigt (Übergang nach T4 ) oder die Rufannahme meldet ( Übergang nach T10) .

**T3 : CALL PROCEEDING**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn das Netz auf die Verbindungsanforderung oder später ein CALL SENT gesendet hat und darauf wartet, eine Quittung aus dem Netz weiterzuleiten, die das Rufen des TIn durch die angewählte Endeinrichtung anzeigt (Übergang nach T4 ) oder die Rufannahme meldet ( Übergang nach T10) .

**T4 : CALL DELIVERED**

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn das Netz anzeigt, daß eine Verbindung bis zur gewünschten Endeinrichtung besteht und daß der Prozess darauf wartet, eine Quittung aus dem Netz weiterzuleiten, die die Rufannahme meldet (Übergang nach T10) .

**T6 : CALL PRESENT**

( P-MP-Konf. : siehe auch Kap. 5.2.3.1 )

Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn das Netz die Verbindungsanforderung gesendet und noch keine gültige Antwort empfangen hat, die entweder das Rufen des TIn durch die Endeinrichtung signalisiert ( Übergang nach T7) oder eine Rufannahme meldet ( Übergang nach T8) .

**T7 : CALL RECEIVED**

( P-MP-Konf. : siehe auch Kap. 5.2.3.1 )

Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn dem Netz von mindestens einer Endeinrichtung signalisiert wurde, daß der TIn gerufen wird und das Netz auf eine Rufannahme wartet ( danach Übergang nach T8 ) .

**T8 : CONNECT REQUEST**

Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn das Netz eine Rufannahme erhalten , diese aber noch nicht quittiert hat ( danach Übergang nach T10) .

**T10: ACTIVE**

Dieser Zustand besteht für einen ankommenden Ruf, wenn das Netz der gerufenen Endeinrichtung die Verbindung übergeben hat .

Dieser Zustand besteht für einen abgehenden Ruf, wenn das Netz angezeigt hat , daß die entfernte Endeinrichtung den Ruf angenommen hat .

**T11: DISCONNECT REQUEST**

Dieser Zustand besteht, wenn das Netz von der Endeinrichtung die Aufforderung (DISC) erhalten hat, die Verbindung auszulösen und dies noch nicht mit REL (Übergang nach T19 ) beantwortet hat .

**T12: DISCONNECT INDICATION**

Dieser Zustand besteht, wenn das Netz die Verbindung von sich aus auslöst und der Endeinrichtung eine DISC-Nachricht gesendet hat. Die Auslösequittung REL (Übergang nach T0) steht noch aus. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung noch Dienstmerkmale anfordern.

**T19: RELEASE REQUEST**

Dieser Zustand besteht, wenn das Netz die Verbindung ausgelöst und der Endeinrichtung eine REL-Nachricht gesendet hat. Die Auslösequittung REL-ACK (Übergang nach T0) steht noch aus. In diesem Zustand kann die Endeinrichtung keine Dienstmerkmale anfordern.

## 4.2.2 Nachrichten und Meldungen zur Kommunikation mit anderen Komponenten

Folgende Kennzeichennachrichten und Meldungen werden vom TRANSAKTION-Prozess empfangen oder gesendet :

a) Kennzeichennachrichten und Meldungen zwischen TRANSAKTION-Prozess <---> SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG :

a1) von SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine (= transparente 'peer-to-peer' - Kennzeichennachricht) oder Schicht-2-Zustandsmeldung

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.2)

SETUP  
 ALERT  
 CONN  
 CONN-ACK  
 CALL SENT (nur P-P-Konf.)  
 SETUP ACK (nur P-P-Konf.)  
 DISC  
 REL  
 REL ACK  
 DET  
 INFO  
 FAC  
 FAC ACK  
 FAC REJ  
 SUSP (nur P-MP-Konf.)  
 RES (nur P-MP-Konf.)  
 USER INFO  
 FAC REG  
 FAC CANC  
 'ESCAPE'-Nachricht (Protokollausstieg)

'Schicht 2 ist abgebaut' - Meldung an Schicht 3 Prozess ;

a2) von TRANSAKTION-Prozess an SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG :

Symbol :



Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' - Kennzeichennachricht )

D-Kanal Kennzeichennachrichten : (Beschreibung siehe 1TR6 Kap. 3.2.2.2)

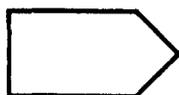
SETUP	
ALERT	
CONN	
CONN ACK	
CALL SENT	
SETUP ACK	
DISC	
REL	
REL ACK	
INFO	
STATUS	
FAC	
FAC ACK	
FAC REJ	
SUSP ACK	(nur P-MP-Konf.)
SUSP REJ	(nur P-MP-Konf.)
RES ACK	(nur P-MP-Konf.)
RES REJ	(nur P-MP-Konf.)
USER INFO	
CON CON	
REG ACK	
REG REJ	
CANC ACK	
CANC REJ	

## b) Meldungen zwischen TRANSAKTION-Prozess &lt;---&gt; ZENTRALE FUNKTIONEN :

( Diese Meldungen dienen nur der Darstellung (ohne Form und Inhalt),  
 das Information weiterverarbeitet wird oder das von einer 'höheren' Ebene das Senden  
 von Kennzeichennachrichten gefordert wird.)

## b1) von TRANSAKTION-Prozess an ZENTRALE FUNKTIONEN:

Symbol :



Kennung : TZ

TZ-SETUP	-	zum Weiterleiten ins Netz	
TZ-SETUP ACK	-	zur Information und Bearbeitung	( nur P-P-Konf.)
TZ-CALL SENT	-	zur Information und Bearbeitung	( nur P-P-Konf.)
TZ-ALERT	-	zum Weiterleiten ins Netz	
TZ-CONN	-	zum Weiterleiten ins Netz oder zur Bearbeitung	
TZ-DISC	-	TIn. fordert Auslösung, TIn sendet für diesen Zustand falsche Nachricht, bzw. Timer abgelaufen; Verbindung zum TIn existiert noch.	
TZ-REL	-	Transaktion ist abgebaut, es existiert keine Verbindung zum Teilnehmer mehr .	
TZ-DET	-	zur Information und Bearbeitung	
TZ-INFO	-	zum Weiterleiten ins Netz	
TZ-FAC	-	zur Bearbeitung und evtl. zum Weiterleiten ins Netz	
TZ-FAC ACK	-	zum Weiterleiten ins Netz	
TZ-FAC REJ	-	zum Weiterleiten ins Netz	
TZ-SUSP	-	zur Information und Bearbeitung	( nur P-MP-Konf.)
TZ-RES	-	zur Information und Bearbeitung	( nur P-MP-Konf.)
TZ-USER INFO	-	zum Weiterleiten ins Netz	

b2) von ZENTRALE FUNKTIONEN an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



Kennung : ZT

ZT-SETUP	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-ALERT	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-CONN	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-CONN ACK	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-CALL SENT	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-DISC	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-REL	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-INFO	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-STATUS	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-FAC	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-FAC ACK	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-FAC REJ	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-USER INFO	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-CON CON	-	zum Weiterleiten an TIn
ZT-Repeat Setup	-	Aufforderung, SETUP zu wiederholen, da zwischenzeitlich ein B-Kanal freigegeben wurde. Dadurch kann ein vorangegangenes Anklopfverfahren zu einem Ruf mit B-Kanal Angabe erweitert werden (nur P-MP-Konf.)

c) Meldungen zwischen TRANSAKTION-Prozess <---> TIMER-Überwachung :

c1) von TRANSAKTION-Prozess an TIMER-Überwachung :

Symbol :

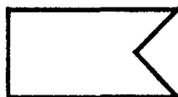


Kennung : keine

- Start T 3xx - Startet Timer-Prozess für diese Transaktion mit Laufzeit T3xx ( siehe unten : Timer-Liste) ;
- Restart T 3xx - Startet Timer-Prozess für diese Transaktion erneut mit Laufzeit T3xx ( siehe unten : Timer-Liste) ;
- Stop T 3xx - Stoppt Timer-Prozess mit Laufzeit T3xx , falls dieser von der Transaktion gestartet und noch nicht gestoppt wurde ( siehe unten : Timer-Liste) ;
- Stop Timer - Stoppt alle z.Zt. für diese Transaktion aktiven Timer-Prozesse ;

c2) von TIMER-Überwachung an TRANSAKTION-Prozess :

Symbol :



Kennung : keine

- T 3xx - Timer-Prozess für diese Transaktion mit Laufzeit T 3xx ist abgelaufen ( siehe unten : Timer-Liste) ;

Timer-Liste : ( Erläuterungen in 1TR6 Kap. 3.3.1.1.8 )  
 - T 302 , T 303 , T 305 , T 308 , T 3AA , T 3AB , T 3AC , T3AD ;

d) Kennzeichennachrichten von TRANSAKTION-Prozess an alle Endeinrichtungen des Anschlusses auf der globalen Schicht-2-Verbindung mit freier CR ( PD = N0 ) über SCHICHT-2-ÜBERWACHUNG : ( nur P-MP-Konf.)

Symbol :



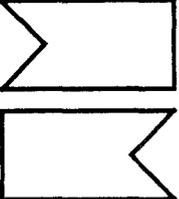
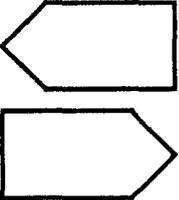
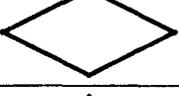
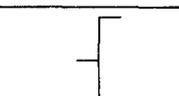
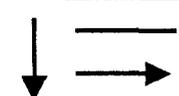
Kennung : keine ( = transparente 'peer-to-peer' - Kennzeichennachricht )

REG IND  
 CANC IND

## 5.0 SDL/GR Erläuterungen

### 5.1 Benutzte Symbole und ihre Bedeutung

Tabelle der graphischen Symbole und ihre Bedeutung :

SDL / GR - Symbol	SDL / PR - Symbol	Erläuterung
	STATE NEXTSTATE	Eingangszustand oder Folgezustand
	INPUT	Eingabesignal mit Richtungsbedeutung; dieses wird je Prozess erläutert.
	OUTPUT	Ausgabesignal mit Richtungsbedeutung; dieses wird je Prozess erläutert.
	SAVE	Die aufgeführten Signale werden, falls sie zur Bearbeitung anstehen, nicht verarbeitet und nicht gelöscht.
	TASK	Durchführen einer Aktion.
	DECISION	Entscheidungsabfrage mit mindestens zwei Ausgängen.
	ALTERNATIVE	Aufteilung einer Klasse, die bisher einheitlich verarbeitet wurde.
	CREATE	Kreieren eines neuen Prozesses ( wenn nicht anders im Startzustand angegeben ).
	x : JOIN x	Fortsetzung des Ablaufes an gekennzeichnetener Stelle. Start der Fortsetzung.
	COMMENT	Kommentare oder textliche Ergänzungen der Symboltexte.
		Ablaufpfade, die standardmäßig 'von oben nach unten' und 'von links nach rechts' ablaufen, wenn sie nicht durch Pfeilspitzen anders gekennzeichnet sind.

## 5.2 Hinweise zur Darstellung

### 5.2.1 Abkürzungen

allgemeine Abkürzungen :

P-MP-Konf	=	Punkt-zu-Mehrpunkt Konfiguration
P-P-Konf	=	Punkt-zu-Punkt Konfiguration
VSt	=	Vermittlungsstelle
TIn	=	Teilnehmer
PD	=	Protokoll - Diskriminator
CR	=	Call Reference
S-2-Verbindung	=	Schicht-2-Verbindung
T-Proz.	=	TRANSAKTION - Prozess

Entscheidungsausgänge :

J	=	Ja	(J1, J2,... sind näher beschriebene <b>Ausgänge</b> )
N	=	Nein	(N1, N2,... s.o.)
W	=	Wahr,	d.h. dieser Entscheidungsausgang wird <b>benutzt, wenn alle</b> Prüfungen in ihrer logischen 'und' / 'oder' <b>Verknüpfung mit wahr</b> beantwortet wurden . (W1, W2,... s.o.)
F	=	Falsch,	sonst (F1, F2,... s.o.)

Dienstmerkmale :

DM	=	Dienstmerkmal
ARW	=	<b>Anrufwefterschaltung II</b> ( fallweise AUL nach 15 sec. )
AUL	=	<b>Anrufwefterschaltung I</b>
DW	=	Dienstwechsel (ein- oder zweiseitig)
GBG	=	Geschlossene Benutzergruppe
RNI	=	Rufnummernidentifizierung
SPV	=	Semipermanente Verbindung

Prozess - Kennbuchstaben :

E	=	EDITOR - Prozess
G	=	GLOBAL - Prozess
T	=	TRANSAKTION - Prozess
(U	=	ZENTRALE BENUTZER - Komponente (USER) )
(Z	=	ZENTRALE FUNKTIONEN )

## 5.2.2 Symbolbeschriftungen und ihre Bedeutung

Im folgenden Kapitel werden die Symbolbeschriftungen näher erläutert, die aus Platz- und Übersichtlichkeitsgründen gewählt wurden, deren Aussagen aber eventuell nicht ausreichend sind oder zu Falschinterpretationen führen könnten.

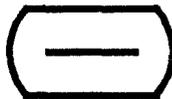
Nicht erläutert werden die Kennzeichennachrichten und Meldungen ( INPUT- / OUTPUT-Symbolbeschriftungen ), da diese in den einzelnen Prozessbeschreibungen aufgeführt sind ( siehe Kap. 3. und 4. ).

### 5.2.2.1 Allgemein gültige Symbolbeschriftungen

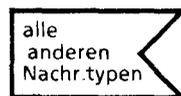
In diesem Kapitel werden die Symbolbeschriftungen näher erläutert, die analog auf beiden Seiten (VSt / TIn) und Konfigurationen verwendet werden.



Dieses Zustandssymbol gehört zum TRANSAKTION-Prozess (Kennbuchstabe : T) und ist das Eingangssymbol für den NULL - Zustand. Die Beschriftung der Folgezustand-Symbole erfolgt analog ohne zusätzliche textliche Ergänzung mit der Zustandsbenennung. Die Liste der Prozess - Kennbuchstaben steht in 5.2.1 ( Abkürzungen ).



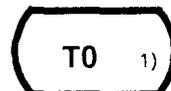
Dieses Symbol sagt aus, daß der Folgezustand gleich dem Ausgangszustand ist.



Dieses Symbol bedeutet, daß der Ablaufpfad für alle aus dieser Richtung kommenden Nachrichten ( 'peer-to-peer' - Kennzeichennachrichten ) gilt, die nicht explizit aufgeführt sind.



Dieses Symbol bedeutet, daß der Ablaufpfad für die aufgeführten ( in diesem Bsp. : INFO,USER INFO ), aus dieser Richtung kommenden Nachrichten ( 'peer-to-peer' - Kennzeichennachrichten ) gilt. Das Symbol ist vergrößert dargestellt, wenn die Liste der Nachrichten mehr Platz benötigt.

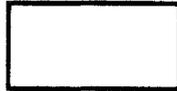


In der Fußnote 1) auf dieser Seite erfolgt eine inhaltliche Erweiterung / Ergänzung des Symboltextes.

### 5.2.2.2 Symbolbeschriftungen auf der Teilnehmer - Seite

In diesem Kapitel werden solche Symbolbeschriftungen näher erläutert, die auf der Teilnehmer - Seite , eventuell in verschiedenen Zuständen und in beiden Konfigurationen (P-MP- / P-P-Konf.) gleichbedeutend, verwendet werden .

Symbol :



Beschriftungen :

- CR freigeben = In diesem Aktionssymbol wird von dieser Transaktion die belegte CR freigegeben .  
P-MP-Konf. : falls es sich um die letzte die Schicht-2-Verbindung belegende CR handelt, wird diese abgebaut .
- B-Kanal für diese Transaktion freigeben =  
In diesem Aktionssymbol wird von dieser Transaktion der B-Kanal freigegeben, falls noch einer belegt ist. Endgültig wird er freigegeben, wenn die letzte ihm zugehörige Transaktion ihn freigibt .
- B-Kanal ist belegt (durchschalten) =  
In diesem Aktionssymbol wird angezeigt, daß die Transaktion den B-Kanal belegt hat (Rufaufbau) und auf dem B-Kanal eventuell anliegende Töne empfangen werden können .
- B-Kanal ist (nun) bekannt, falls kein 'anklopfen' =  
In diesem Aktionssymbol wird angezeigt, daß der Transaktion die B-Kanal Identifikation des ankommenden Rufes (nun) bekannt ist. (P-MP-Konf.)
- B-Kanal ist zugeteilt, falls kein 'aushandeln' =  
In diesem Aktionssymbol wird angezeigt, daß der Transaktion die B-Kanal Identifikation des ankommenden Rufes zugeteilt ist, falls kein 'aushandeln' nötig ist (P-P-Konf.)
- B-Kanal ist dieser Transaktion zugeteilt =  
In diesem Aktionssymbol wird angezeigt, daß die Transaktion den B-Kanal von der Endeinrichtung aus belegt hat (Rufannahme) , aber noch auf die Bestätigung durch die VSt wartet (Empfang von CONN ACK) .
- B-Kanal ist für die Transaktion belegt =  
In diesem Aktionssymbol wird angezeigt, daß die Transaktion den B-Kanal durch Bestätigung durch die VSt belegt hat (vollständiger Verbindungsaufbau) und nun sende- und empfangsberechtigt ist .
- B-Kanal von dieser Transaktion abgeschaltet =  
(nur P-MP-Konf. im Zusammenhang mit dem Dienstwechsel )  
In diesem Aktionssymbol wird der B-Kanal von dieser Transaktion freigegeben, aber die B-Kanal Identifikation wird sich von der Transaktion gemerkt, um einen eventuellen Rückwechsel durchzuführen .
- gemerkten B-Kanal anschalten =  
(nur P-MP-Konf. im Zusammenhang mit dem Dienstwechsel )  
In diesem Aktionssymbol wird der B-Kanal von dieser Transaktion wieder belegt, ein Rückwechsel ist durchgeführt .
- weitere 'TASK'-Symbolbeschriftungen sind selbsterklärend oder in der Darstellung erläutert .

Symbol :



Beschriftungen :

- Prüfung = es erfolgt eine semantische Auswertung des Nachrichteninhaltes oder eines Teiles davon, ggf. im Zusammenhang mit dem aktuellen Zustand der Verbindung ( z.B Dienstmerkmal-Abwicklung) ; die Prüfung kann näher erläutert sein .  
wichtig : Der Zeitpunkt / die logische Ebene der Prüfung ist nicht festgelegt, lediglich daß diese Prüfung durchgeführt werden sollte / sinnvoll ist und daß das Ergebnis zu den angegebenen Reaktionen führen sollte .
- weitere 'DECISION'-Symbolbeschriftungen sind selbsterklärend oder in der Darstellung erläutert .

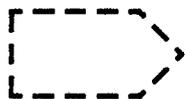
Symbol :



Beschriftungen :

- Fehlerbehandlung =  
Diese Umrandung von Abläufen soll die Behandlungen von Fehlersituationen kennzeichnen, d.h. diese Abläufe sollten durchgeführt werden, wenn eine Nachricht / Meldung empfangen wird, die nicht dem Regelablauf entspricht .  
Diese Situationen sind :
  - Ablauf eines Überwachungstimers ;
  - Abbau der Schicht-2-Verbindung ;
  - Empfang einer im aktuellen Zustand nicht zum Regelablauf gehörenden Nachricht;
- alle anderen Nachrichtentypen (vom ZENTR. BENUTZER) =  
Diese Umrandung kennzeichnet den Ablauf für alle Nachrichtentypen, die im aktuellen Zustand nicht **gesendet** werden sollten. Das Senden dieser Nachrichtentypen ist im aktuellen Zustand nicht sinnvoll, da die Reaktion der VSt auf eine dieser Nachrichten sehr wahrscheinlich **ablehnend ist** (Verbindungsabbau, Zurückweisung (... REJ) oder **ignorieren**)  
wichtig : Dies bedeutet jedoch nicht, daß das Senden einer dieser Nachrichten verboten ist .
- Nachricht für DM : DIENSTWECHSEL = (nur P-MP-Konf.)  
Diese Umrandung kennzeichnet die Abläufe, die nach durchgeführtem Dienstwechsel die Rückwechsel-Nachrichten vom TIn behandeln.

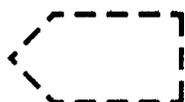
Symbol :



Beschriftungen :

- CONN ACK = Diese Nachricht ist optional, d.h. wird von der VSt ignoriert .

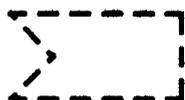
Symbol :



Beschriftungen :

- Start / Stop T 3xx = Dieser Überwachungstimer ist optional .

Symbol :



Beschriftungen :

- T 3xx = Der optionale Überwachungstimer ist abgelaufen .

### 5.2.2.3 Symbolbeschriftungen auf der Vermittlungsstellen - Seite

In diesem Kapitel werden solche Symbolbeschriftungen näher erläutert, die auf der VSt - Seite , eventuell in verschiedenen Zuständen und in beiden Konfigurationen (P-MP- / P-P-Konf.) gleichbedeutend, verwendet werden .

Symbol :



Beschriftungen :

- Prüfung = es erfolgt eine semantische Auswertung des Nachrichteninhaltes oder eines Teiles davon, ggf. im Zusammenhang mit dem aktuellen Zustand der Verbindung ( z.B Dienstmerkmal-Abwicklung ) ; die Prüfung kann näher erläutert sein .
- DM-Prüfung = es erfolgt eine semantische Auswertung der NSF-Elemente der Nachricht .
- weitere 'DECISION'-Symbolbeschriftungen sind selbsterklärend oder in der Darstellung erläutert .

Symbol :



Beschriftungen :

- CR freigeben = In diesem Aktionssymbol wird von dieser Transaktion die belegte CR freigegeben .  
P-MP-Konf. : falls es sich um die letzte die Schicht-2-Verbindung belegende CR handelt, wird diese **abgebaut** .
- Schicht 2 abbauen = In diesem Aktionssymbol wird die von dieser Transaktion belegte Schicht-2-Verbindung abgebaut, andere auf **dieser** Schicht-2-Verbindung arbeitende Transaktionen werden benachrichtigt .
- B-Kanal für diese Transaktion freigeben = In diesem Aktionssymbol wird von dieser Transaktion **der B-Kanal** freigegeben, falls noch einer belegt ist. **Endgültig** wird er freigegeben, wenn die letzte ihm zugehörige Transaktion ihn freigibt .
- B-Kanal von dieser Transaktion nicht benutzbar bzw.
- B-Kanal dieser Transaktion zugeteilt = (nur P-MP-Konf. im Zusammenhang mit dem **zweiseitigen** Dienstwechsel )  
In diesem Aktionssymbol wird der B-Kanal **entweder von** dieser Transaktion getrennt oder dieser Transaktion **zugeteilt**.

## Beschriftungen :

- Fe-, a/b-Dienste : ...ton starten / stoppen =  
Dieses Aktionssymbol soll anzeigen, daß an diesen Stellen für Fe- und a/b-Dienste das Starten oder Stoppen eines Tonsignales, d.h. Töne oder Ansagen, auf dem B-Kanal stattfindet.  
In den SDL-Darstellungen sind nur Töne angegeben.  
Vor dem Starten eines Tonsignales werden eventuell noch anliegende Tonsignale gestoppt .  
Das Stoppen von Tonsignalen ist dann nicht dargestellt, wenn dies für den Verbindungszustand nicht relevant ist oder wenn der B-Kanal freigegeben wird .
- weitere 'TASK'-Symbolbeschriftungen sind selbsterklärend oder in der Darstellung erläutert .

Symbol :



## Beschriftungen :

- Standard-Behandlung für ... =  
Diese Umrandung von (Teil-) Abläufen soll sogenannte Standard-Behandlungen kennzeichnen, d.h. diese Abläufe treten in verschiedenen Zuständen gleich auf .
- Nachrichten im Zusammenhang mit DM : DIENSTWECHSEL = (nur P-MP-Konf.)  
Diese Umrandung kennzeichnet die Abläufe, die nach durchgeführtem Dienstwechsel die Rückwechsel-Nachrichten vom / zum TIn behandeln.

## 5.2.3 Besonderheiten der Darstellung auf der Vermittlungsstellen - Seite

### 5.2.3.1 Besonderheiten bei der Darstellung des ankommenden Rufes ( nur P-MP-Konf.)

Um für den Ablauf des 'ankommenden Rufes' in der P-MP-Konfiguration eine möglichst einfache und übersichtliche Darstellung zu erreichen, wurde die standardisierte Form des SDL/GR etwas erweitert .

In der Phase zwischen dem Aussenden der SETUP an den Anschluß und dem vollständigen Aufbau der Verbindung besteht auf der Vermittlungsstellen-Seite das Problem, daß verschiedene Endeinrichtungen auf unterschiedlichen Schicht-2-Verbindungen jedoch mit der gleichen CR Kennzeichennachrichten senden können .

Um diese parallel existierenden, jedoch auf der Schicht 3 nicht unterscheidbaren, Transaktionen zu verwalten, wird für diese Phase des Signalisierungsablaufes im D-Kanal - Protokoll ( Zustände T6 und T7 ) nur ein 'globaler' TRANSAKTION-Prozess dargestellt, der bis zum Aufbau einer vollständigen Verbindung existiert und alle auf die SETUP antwortenden Transaktionen koordiniert .

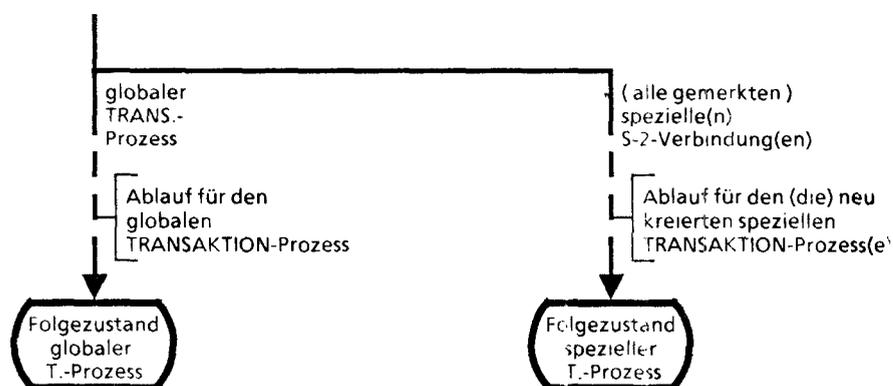
Ist die Verbindung vollständig aufgebaut ( korrektes CONN von einer Endeinrichtung ) , wird diese Transaktion in einem eigenständigen TRANSAKTION-Prozess ab Zustand T8 fortgeführt. Alle anderen Endeinrichtungen, die bis zu diesem Zeitpunkt die SETUP korrekt mit einer ALERT Kennzeichennachricht quittiert haben, werden in eigenen TRANSAKTION-Prozessen mit einer REL Kennzeichennachricht ausgelöst ( neuer Prozess ist dann im Zustand T19 ) .

Kann die Verbindung nicht vollständig aufgebaut werden ( Auslösen der Verbindungsanforderung durch den A-TIn oder das Netz , Ablehnen der Verbindungsanforderung durch den B-TIn oder Ablauf der Rufzeitüberwachung ) , dann werden alle Endeinrichtungen, die bis zu diesem Zeitpunkt die SETUP korrekt mit einer ALERT-Kennzeichennachricht quittiert haben, in eigenen TRANSAKTION-Prozessen mit einer REL-Kennzeichennachricht ( neuer Prozess ist dann im Zustand T19 ) oder einer DISC-Kennzeichennachricht ( neuer Prozess ist dann im Zustand T12 ) ausgelöst .

Endeinrichtungen, die während der Phase des Verbindungsaufbaues fehlerhafte oder für diese Zustände nicht zugelassene Kennzeichennachrichten auf ihrer 'speziellen' Schicht-2-Verbindung senden, werden in eigenen TRANSAKTION-Prozessen mit einer REL-Kennzeichennachricht ausgelöst ( neuer Prozess ist dann im Zustand T19 ) .

Endeinrichtungen, die während der Phase des Verbindungsaufbaues eine korrekte REL-Kennzeichennachrichten auf ihrer 'speziellen' Schicht-2-Verbindung senden, werden in einem eigenen TRANSAKTION-Prozess mit einer REL ACK-Kennzeichennachricht ausgelöst ( neuer Prozess ist dann im Zustand T0 ) .

graphische Darstellung :



### **5.2.3.2 Besonderheiten bei der Darstellung der Anschluß-Information ( nur P-MP-Konf.)**

Um für den Ablauf der Anschluß-Information bei der Statusänderung eines Dienstmerkmals (durch REG IND, bzw. CANC IND) in der P-MP-Konfiguration eine möglichst einfache und übersichtliche Darstellung zu erreichen, wurde darauf verzichtet, einen eigenen, diese Aktion ausführenden Prozess anzulegen.

In dem die Änderung auslösenden TRANSAKTION-Prozess (Bereich PD = N1) wird direkt die zu sendende Kennzeichennachricht ausgegeben. Diese wird auf der globalen Schicht-2-Verbindung mit PD = N0 und mit für diesen PD-Bereich freien CR gesendet und kann mit gleicher CR wiederholt werden .