

DIN EN 16334

ICS 13.320; 45.060.20

Ersatz für
DIN EN 16334:2014-10**Bahnanwendungen –
Fahrgastalarmsystem –
Systemanforderungen;
Deutsche Fassung EN 16334:2014**

Railway applications –
Passenger Alarm System –
System requirements;
German version EN 16334:2014

Applications ferroviaires –
Système d'alarme passager –
Prescriptions relatives au système;
Version allemande EN 16334:2014

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16334:2014) wurde unter Federführung der WG 36 „Notfall- und Alarmsysteme“ (Vorsitz: Frankreich) des CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-03 AA „Bremse“ des DIN-Normenausschusses Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15327-1:2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Begriff „Fahrgastnotbremsgriff“ wurde ersetzt durch „Fahrgastalarmgriff“;
- b) der Begriff „Fahrgastnotrufsystem“ wurde ersetzt durch „Fahrgastalarmsystem“;
- c) der Anwendungsbereich wurde erweitert;
- d) die Norm wurde technisch und redaktionell vollständig überarbeitet.

Gegenüber DIN EN 16334:2014-10 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) das späteste Veröffentlichungsdatum wurde im Vorwort in Februar 2015 korrigiert;
- b) das späteste Zurückziehungsdatum der entgegenstehenden Normen wurde im Vorwort in Februar 2015 korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15327-1: 2009-06
DIN EN 16334: 2014-10

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen - Fahrgastalarmsystem - Systemanforderungen

Railway applications - Passenger Alarm System - System
requirements

Applications ferroviaires - Système d'alarme passager -
Prescriptions relatives au système

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. Mai 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Systemübersicht, Architektur und Schnittstellen	7
6 Funktionsanforderungen	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Verständigung des Triebfahrzeugführers (und optional des Fahrzeugpersonals oder der Betriebszentrale) über eine potentielle Gefahr	7
6.2.9 Zusätzliche optionale Funktionen	8
6.3 Verständigung der Fahrgäste	9
6.4 Auslegung der PAS-Kommunikation	9
6.5 Feststellung, ob der Zug an einem Bahnsteig anhält oder den Bahnsteig verlässt	10
6.6 Erkennung der Handlung des Triebfahrzeugführers	10
6.7 Bremsanforderung	10
6.8 PAS-Aktionen nach Aktivierung eines PAD	11
6.9 Hochfahren des PAS im aktiven Führerstand oder Rekonfiguration des Zugs	11
6.10 Quittierung durch den Triebfahrzeugführer	12
6.11 Überbrückung einer PAS-Bremsanforderung	12
6.12 Zurücksetzen des PAS	12
7 Ereignisabfolge	12
8 Handhabung im eingeschränkten Modus	12
8.1 Eingeschränkter Modus des PAS: abgeschaltet oder ohne Funktion	12
8.2 Benachrichtigung des Triebfahrzeugführers	13
9 Mindestsicherheitsanforderungen	13
10 Anforderungen an PAD	13
10.1 Installationsanforderungen	13
10.2 Schnittstelle zum Fahrgast	14
10.2.1 PAD	14
10.2.2 Hinweisschilder	15
Anhang A (normativ) PAS-Informationsmanagement	17
Anhang B (normativ) PAS-Bremsanforderungs-Management	19
Anhang C (normativ) Hinweisschild für die lokale Rückstellvorrichtung des PAD	21
Anhang D (informativ) Vierkantschlüssel zum Zurückstellen des PAD in die Ausgangsstellung (vorgeschrieben für Züge des internationalen Verkehrs)	23
Anhang E (informativ) Systemübersicht	24
E.1 Allgemeines	24
E.2 Systemarchitektur	25
Anhang F (normativ) Abmessungen der PAD-Schnittstelle für den Fahrgastalarmgriff	26
Anhang G (informativ) Schilder zur Kennzeichnung des PAD	27
Anhang H (informativ) Piktogramm für das PAD	28

Anhang I (informativ) Eingeschränkter Modus 30

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den
grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG 32

Literaturhinweise 36

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16334:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15327-1:2008.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften des Fahrgastalarmsystems (PAS) fest. Der Zweck des Fahrgastalarmsystems ist es:

- a) den Fahrgästen die Benachrichtigung des Triebfahrzeugführers in einer Gefahrensituation zu ermöglichen;
- b) dem Triebfahrzeugführer zu ermöglichen, den Zug weiterfahren zu lassen oder diesen an einem sicheren Ort anzuhalten;
- c) den Zug automatisch anzuhalten:
 - 1) im Bereich des Bahnsteigs;
 - 2) falls keine Quittierung durch den Triebfahrzeugführer erfolgt.

Diese Europäische Norm behandelt das Fahrgastalarmsystem in Fahrzeugen, die zur Beförderung von Personen eingesetzt werden und legt folgendes fest:

- die Funktionsanforderungen für einen im Führerraum ausgelösten Alarm (Abschnitt 6);
- den Kommunikationskanal zwischen dem Triebfahrzeugführer und den Fahrgästen oder dem Zugpersonal (6.4);
- die Ereignisabfolge des Fahrgastalarmsystems (Abschnitt 7);
- die Anforderungen an die Handhabung im eingeschränkten Modus (Abschnitt 8);
- sicherheitsbezogene Anforderungen (Abschnitt 9);
- Anforderungen an den Fahrgastalarmgriff und seine Einbaubereiche (Abschnitt 10).

Diese europäische Norm ist anwendbar auf Fahrzeuge im Bereich der Richtlinie 2008/57/EG.

ANMERKUNG 1 Ggf. sind Umbauten an Bestandsfahrzeugen und deren Fahrgastalarmsystemen erforderlich, wenn diese mit Fahrzeugen, die diese Norm erfüllen, funktionsfähig sein sollen.

ANMERKUNG 2 Die Mehrzahl der in UIC 541-6 enthaltenen Anforderungen entsprechen dieser Norm.

Andere Kommunikationssysteme, die laut TSI CR LOC PAS [1] als „Kommunikationseinrichtungen für Fahrgäste“ oder „Hilferufeinrichtung“ bezeichnet werden, beziehungsweise "Notrufmöglichkeit" oder "Anfordern von Unterstützung" in der TSI PRM [3], werden durch diese Norm nicht abgedeckt.

ANMERKUNG 3 Die oben erwähnten Gesichtspunkte werden durch prEN 16683 *Bahnanwendungen — Hilferufvorrichtung und Kommunikationseinrichtungen für Fahrgäste — Anforderungen* abgedeckt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13272, *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs*

EN 14478:2005, *Bahnanwendungen — Bremsen — Oberbegriffe*

prEN 16186 (alle Teile), *Bahnanwendungen — Führerraum*

ISO 3864-1, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

ISO 3864-4:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14478:2005 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die Definition für „passenger alarm“ (Deutsch: Fahrgastnotbremse) in EN 14478:2005, 4.9.2.2 wird durch dieses Dokument ersetzt.

3.1

Videoüberwachungsanlage

CCTV

(en: Closed Circuit Television)

Videoüberwachungsanlage im Fahrzeug

3.2

PAD betätigt

Fahrgastalarmgriff betätigt, indem er in eine andere Position verlegt wurde, so dass ein Signal an das PAS gesendet wird

3.3

Schnittstelle für den Fahrgastalarm

PAI (en: Passenger Alarm Interface)

Anordnung mehrerer Einrichtungen in unmittelbarer Nachbarschaft oder als Einzelgerät, bestehend aus:

- Fahrgastalarmgriff (siehe Abschnitt 10);
- Mikrofon;
- Lautsprecher;
- optische Anzeiger: Leuchtmelder;
- Rückstellvorrichtung(en);
- Hinweisschilder;
- Verplombung (optional).

3.4

Fahrgastalarmgriff

PAD (en: Passenger Alarm Device)

Schnittstelle zum PAS, durch die die Anforderung einer bestimmten Leistung des Fahrgastalarmsystems durch Fahrgäste oder Zugpersonal angezeigt oder ausgelöst wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Fahrgastalarmgriff wird gelegentlich auch als Notbremsgriff oder Alarmgriff bezeichnet. Diese Bezeichnungen sollten nur dann verwendet werden, wenn Verwechslungen ausgeschlossen sind oder in Fahrgastinformationen. In diesem Dokument wird „Fahrgastalarmgriff“ bzw. „PAD“ als Oberbegriff verwendet und dessen Gestaltung ist in 10.2 festgelegt.

3.5

Stillstand

Zustand, in dem die Geschwindigkeit des Zugs 3 km/h oder weniger beträgt

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die nachfolgenden Symbole und Abkürzungen.

CCTV	Closed Circuit Television – Videoüberwachungsanlage (siehe 3.1)
PAI	Passenger Alarm Interface – Schnittstelle für den Fahrgastalarm (siehe 3.3)
PAD	Passenger Alarm Device - Fahrgastalarmgriff (siehe 3.4)
PAS	Passenger Alarm System – Fahrgastalarmsystem (siehe Abschnitt 6)
TCMS	Train Control and Monitoring System – Zugsteuerungs- und -beobachtungssystem

5 Systemübersicht, Architektur und Schnittstellen

Ein Beispiel für die Systemübersicht wird in Anhang E beschrieben.

6 Funktionsanforderungen

6.1 Allgemeines

Der Zweck des Fahrgastalarmsystems ist es:

- a) den Fahrgästen zu ermöglichen, den Triebfahrzeugführer in einer Gefahrensituation zu benachrichtigen;
- b) dem Triebfahrzeugführer zu ermöglichen, den Zug weiterfahren zu lassen oder diesen an einem sicheren Ort anzuhalten;
- c) den Zug automatisch anzuhalten:
 - 1) an einem Bahnsteig;
 - 2) falls keine Quittierung durch den Triebfahrzeugführer erfolgt.

Die in diesem Abschnitt verbindlich vorgegebenen Funktionen gelten für den Normalbetrieb. Diese werden durch zusätzliche optionale Funktionen ergänzt, die in das PAS integriert werden können. Für den Betrieb im eingeschränkten Modus siehe Abschnitt 8.

6.2 Verständigung des Triebfahrzeugführers (und optional des Fahrzeugpersonals oder der Betriebszentrale) über eine potentielle Gefahr

6.2.1 Fahrgastalarmgriffe (PAD) müssen für Fahrgäste und Personal vorhanden sein (für Installationsanforderungen siehe Abschnitt 10).

6.2.2 Die Information, dass mindestens ein PAD betätigt wurde, muss dem Triebfahrzeugführer übermittelt werden.

6.2.3 Wenn ein PAD betätigt wurde, muss dies dem Triebfahrzeugführer durch akustische und blinkende optische Signale angezeigt werden. Siehe Abschnitt 7 für die Bedingungen hinsichtlich der Dauer und der Auslösebedingungen.

Farbe und Frequenz der optischen und akustischen Signale müssen mit den Anforderungen der Normenreihe prEN 16186 übereinstimmen.

6.2.4 Ist eine ferngesteuerte Zurücksetzung des PAD vorhanden, muss in Übereinstimmung mit den in Abschnitt 9 angegebenen Sicherheitsanforderungen zusätzlich für jede neue Aktivierung eines PAD ein akustisches Signal gesetzt werden.

6.2.5 Die maximal zulässige Verzögerung von der Betätigung eines PAD bis zum Absetzen des akustischen und optischen Signals für den Triebfahrzeugführer beträgt 2 s.

6.2.6 Wurde das Anforderungssignal vom Triebfahrzeugführer quittiert, muss jede akustische Meldung innerhalb von 1 s abgeschaltet werden und das optische Signal sollte innerhalb von 1 s von „blinkend“ auf „Dauerlicht“ wechseln. Es ist zulässig, ein Blinklicht als Erinnerung für den Triebfahrzeugführer beizubehalten. Optische Signale müssen bestehen bleiben, bis alle betätigten PAD zurückgesetzt wurden.

6.2.7 Das System muss dem Triebfahrzeugführer anzeigen, wenn das Fahrgastalarmsystem (PAS) nicht richtig arbeitet oder sich im eingeschränkten Modus befindet (siehe Abschnitt 8).

6.2.8 Ein PAS im Fahrgastbereich (Fahrgastbereichsmodul) darf nicht automatisch oder per Fernzugriff abgeschaltet werden.

ANMERKUNG Dies stellt sicher, dass die Abschaltung durch ein Mitglied des Zugpersonals oder den Triebfahrzeugführer erfolgt.

Farbe und Häufigkeit der optischen und akustischen Signale müssen mit den Anforderungen der Normenreihe prEN 16186 übereinstimmen.

6.2.9 Zusätzliche optionale Funktionen

6.2.9.1 Der Triebfahrzeugführer darf durch Wiederholung der akustischen und blinkenden Signale in Intervallen daran erinnert werden, dass ein PAD betätigt wurde, bis alle PAD zurückgesetzt wurden (mitgeltend Abschnitte von 6.2.3 bis 6.2.6). Das Zeitintervall zwischen den Erinnerungen darf unter Berücksichtigung des vorgesehenen Zugbetriebs gewählt werden.

6.2.9.2 Das PAS kann dem Zugpersonal durch akustische und/oder optische Informationen anzeigen, dass ein PAD betätigt wurde. Die maximal empfohlene Verzögerung von der Betätigung eines PAD bis zum Absetzen des akustischen und/oder optischen Signals für das Zugpersonal beträgt 2 s.

6.2.9.3 Das PAS darf an der Außenseite des Zugs anzeigen, dass ein PAD betätigt wurde.

BEISPIEL Eine blinkende Außenanzeige an dem Fahrzeug, in dem der PAD betätigt wurde.

6.2.9.4 Für ein Fahrzeug mit mehreren Abteilen darf das PAS Informationen zur Identifizierung (Lokalisierung) des betätigten PAD bereitstellen.

BEISPIEL Bei einem Fahrzeug mit Abteilen wie z. B. Schlaf- oder Speisewagen oder das Büro des Zugführers, könnte durch ein Licht außerhalb jedes Abteils angezeigt werden, wenn der PAD betätigt wurde.

6.2.9.5 Wenn von jedem Fahrzeug zum Führerraum TCMS verfügbar ist, darf das PAS eine Information ausgeben, um anzuzeigen, wo ein PAD betätigt wurde.

BEISPIEL Ort der Betätigung auf einem Display im Führerraum anzeigen oder in anderen Bereichen für das Zugpersonal.

6.2.9.6 Wenn ein CCTV verfügbar ist, darf das PAS Informationen an das CCTV-System geben, um aufzuzeigen, an welchem Ort ein PAD betätigt wurde.

6.2.9.7 Ist eine ferngesteuerte Zurücksetzung des PAD vorhanden, darf ein akustisches Signal für jede neue Aktivierung eines PAD erzeugt werden.

6.2.9.8 Das akustische Signal kann ausgeschaltet werden, wenn der Fahrgastalarm vom Triebfahrzeugführer mit einer Schnellbremsung quittiert wird. In einem solchen Fall, d. h. wenn das Führerbremsventil in der Schnellbremsstellung liegt, ertönt das akustische Signal für mindestens 5 s.

6.3 Verständigung der Fahrgäste

6.3.1 Wenn ein PAD betätigt wird, muss die Schnittstelle für den Fahrgastalarm (PAI) dem Fahrgast innerhalb von 1 s eine Rückmeldung vor Ort geben.

- Der PAD muss in der aktivierten Position einrasten und sich deutlich sichtbar von der unbetätigten Normalstellung unterscheiden.
- Ein blinkendes optisches Signal (rot wird empfohlen) muss auf der PAI aktiviert werden.
- Ein akustisches Signal muss aktiviert werden.
- Wird vor der Quittierung durch den Triebfahrzeugführer ein weiterer PAD betätigt, reagiert die PAI in der gleichen Weise.

6.3.2 Das PAS muss eine Rückmeldung über die Quittierung des Triebfahrzeugführers geben, indem es das akustische Signal der PAI abschaltet und den Status des optischen Signals von blinkend auf Dauerlicht ändert.

Das akustische Signal der PAI darf die Möglichkeit der Kommunikation zwischen Triebfahrzeugführer und Fahrgast nicht beeinträchtigen.

6.3.3 Wird nach der Quittierung des Triebfahrzeugführers ein weiterer PAD betätigt, wechselt das Signal der PAI von blinkend auf Dauerlicht. Das akustische Signal der PAI ertönt für mindestens 3 s, es sei denn eine Kommunikationsverbindung mit dem Triebfahrzeugführer besteht bereits.

6.3.4 Es wird empfohlen, dass die PAI anzeigen sollte, wenn eine Sprechverbindung mit dem Triebfahrzeugführer zustande gekommen ist:

- durch grünes Dauerlicht;
- durch ein akustisches Signal.

ANMERKUNG Die Tonfolge kann aus zwei Frequenzen bestehen (1,5 kHz und 4 kHz), mit 8 Hz wechselnd.

Das Tonsignal kann durch eine (zugweite) Durchsage ergänzt werden.

BEISPIEL Zur Verständigung des Zugpersonals.

6.4 Auslegung der PAS-Kommunikation

6.4.1 Das PAS muss eine Sprechverbindung bereitstellen, um eine Kommunikation zwischen dem Triebfahrzeugführer und dem Ort, an dem der PAD betätigt wurde, zu ermöglichen. Diese Verbindung muss durch den Triebfahrzeugführer gestartet und beendet werden.

6.4.2 Die Sprechverbindung muss an allen Orten verfügbar sein, an denen ein PAD betätigt wurde, um dem Triebfahrzeugführer das Aufnehmen der Kommunikation mit jedem Ort, an dem ein Fahrgastalarm ausgelöst wurde, zu ermöglichen (Verbindung „eins zu vielen“ für den Triebfahrzeugführer).

6.4.3 Das System muss es dem Triebfahrzeugführer ermöglichen, die Kommunikation mit mindestens einer und höchstens drei Sprechstellen (gleichzeitig oder nacheinander) zu führen.

6.4.4 Eine Sprechstelle im Zug darf nicht die Unterhaltung, die an einer anderen Sprechstelle geführt wird, mithören, mit Ausnahme der Ansagen durch den Triebfahrzeugführer, siehe Bild 1.

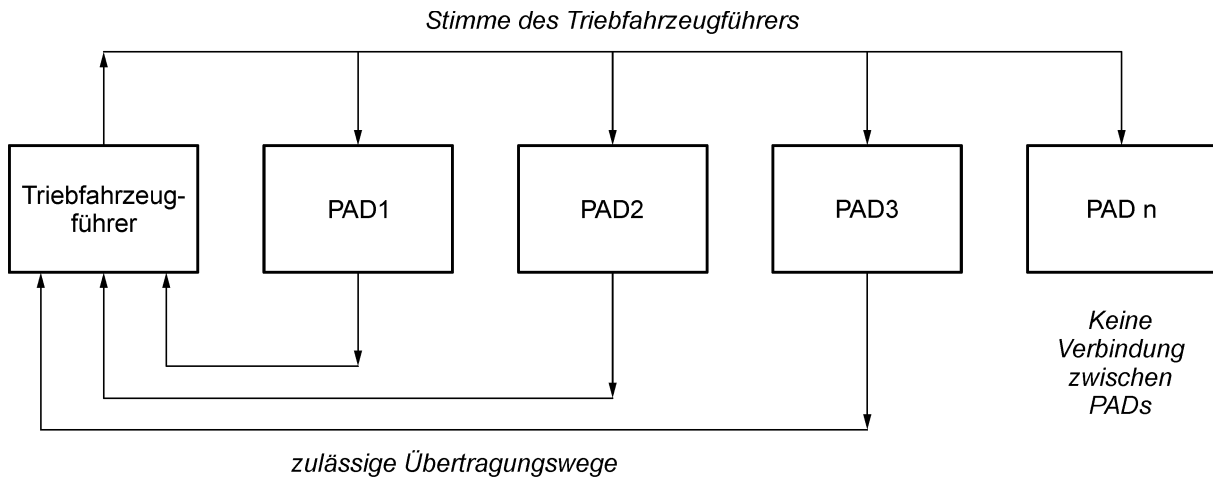


Bild 1 — Zulässige Kommunikationen

6.5 Feststellung, ob der Zug an einem Bahnsteig anhält oder den Bahnsteig verlässt

6.5.1 Ein Zug gilt als am Bahnsteig haltend, wenn sich der Zug im Stillstand befindet und die Türfreigabe erfolgt ist. Ein Halt ohne Türfreigabe wird so behandelt, als würde sich der Zug außerhalb des Bahnsteigbereichs befinden.

6.5.2 Bei Änderung des Türstatus von „freigegeben“ in „geschlossen und verriegelt“ und wenn das letzte Fahrzeug das Ende des Bahnsteigbereichs noch nicht verlassen hat, muss das PAS sich so verhalten wie beim Halt am Bahnsteig.

6.5.3 Das PAS sollte eine Eingabe von einem Bahnsteigerkennungssystem erhalten.

6.5.4 Wenn der Bahnsteig nicht physikalisch erkannt wird, muss angenommen werden, dass der Zug den Bahnsteig verlassen hat, wenn mindestens eine der beiden nachfolgenden Anforderungen erfüllt ist:

- die zurückgelegte Strecke beträgt (100 ± 30) m; oder
- nach der Anfahrt des Zugs sind (16 ± 2) s vergangen.

6.6 Erkennung der Handlung des Triebfahrzeugführers

6.6.1 Das PAS muss erkennen, ob der Triebfahrzeugführer die Information, dass ein PAD betätigt wurde, quittiert hat.

6.6.2 Das PAS muss erkennen, ob der Triebfahrzeugführer die Überbrückung der PAS-Bremsanforderung betätigt hat.

6.6.3 Das PAS muss erkennen, ob der Triebfahrzeugführer eine Sprechverbindung mit dem Ort, an dem ein PAD betätigt wurde, hergestellt oder beendet hat.

6.7 Bremsanforderung

Wurde ein PAD betätigt, muss das PAS in den folgenden Situationen automatisch eine Bremsung anfordern:

- a) Wenn sich der Zug am Bahnsteig befindet oder diesen verlässt (wie in 6.5 festgelegt), muss das PAS eine Schnellbremsung oder volle Betriebsbremsung anfordern.
- b) Wenn sich der Zug außerhalb des in 6.5 beschriebenen Bahnsteigbereichs befindet und der Triebfahrzeugführer den ersten Fahrgastalarm nicht innerhalb von (10 ± 1) s quittiert, muss das PAS zumindest eine Betriebsbremsung mit $\geq 2/3$ der maximalen Betriebsbremsleistung auslösen. Es ist erlaubt, eine Vollbremsung oder Schnellbremsung anzufordern. Das PAS muss dem Triebfahrzeugführer jederzeit erlauben, die vom PAS angeforderte Bremsung zu überbrücken.