

Nr. 12

Auflage 01.07.2012

## **Zugänge zu den Perrons ohne oder mit Überschreiten der Gleise**

Feste Anlagen

AB-EBV Art. 34.3

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. ALLGEMEINES, BEGRIFFE</b> .....	<b>4</b>
1.1 Einleitung.....	4
1.2 Örtliche Besetzung .....	4
1.3 Bedeutung .....	4
1.4 Begriffe .....	5
<b>2. SICHERHEITSPRINZIPIEN</b> .....	<b>7</b>
<b>3. PHILOSOPHIE UND STRUKTUR DER AB 34.3</b> .....	<b>8</b>
3.1 Philosophie der AB 34.3 .....	8
3.2 Struktur der AB 34.3 .....	8
<b>4. ZIEL UND ABGRENZUNG (ZIFFER 1 DER AB 34.3)</b> .....	<b>10</b>
<b>5. ZUGANG RÄUMLICH VOM GLEIS GETRENNT (ZIFFER 2 DER AB 34.3)</b> .....	<b>10</b>
<b>6. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN ZU DEN ZIFFERN 4 UND 5 (ZIFF. 3 DER AB 34.3)</b>	<b>10</b>
6.1 Betriebliche Planung des Bahnhofs (Ziffer 3.1 der AB 34.3) .....	10
6.2 Nutzungskonzept (Ziffer 3.2 der AB 34.3) .....	11
6.3 Fahrplan (Ziffer 3.3 der AB 34.3) .....	11
<b>7. ZUGANG NICHT RÄUMLICH VOM GLEIS GETRENNT (ZIFFER 4 DER AB 34.3) .....</b>	<b>11</b>
7.1 Sicherung nur mit bahnseitiger Regelung (Ziffer 4.1 der AB 34.3) .....	11
<i>7.1.1 Zugang nur über Nebengleise (Ziffer 4.1.1 der AB 34.3) .....</i>	<i>11</i>
<i>7.1.2 Strassenbahnbereich (Ziffer 4.1.2 der AB 34.3) .....</i>	<i>12</i>
7.2 Zugang mit abwechselnder Prioritätenzuteilung (Ziffer 4.2 der AB 34.3).....	12
<i>7.2.1 Allgemeines (Ziffer 4.2.1 der AB 34.3).....</i>	<i>12</i>
<i>7.2.2 Schmalere Zwischenperron (Ziffer 4.2.2 der AB 34.3).....</i>	<i>13</i>
<i>7.2.3 Breitere Zwischenperron (Ziffer 4.2.3 der AB 34.3).....</i>	<i>17</i>
<i>7.2.4 Fälle, bei welchen die abwechselnde Prioritätenzuteilung nicht zugelassen ist (Ziffer 4.2.4 der AB 34.3) .....</i>	<i>20</i>
<b>8. ZUGANG ZEITLICH VOM GLEIS GETRENNT (ZIFFER 5 DER AB 34.3) .....</b>	<b>20</b>
8.1 Definition (Ziffer 5.1 der AB 34.3).....	20
8.2 Bedingungen (Ziffer 5.2 der AB 34.3) .....	21

8.3	Verhindern von gefährlichen Verhalten (Ziffer 5.3 der AB 34.3)	21
8.4	Anlagen mit Schranken (Ziffer 5.4 der AB 34.3)	21
<b>9.</b>	<b>DIENSTLICHE ÜBERGÄNGE (ZIFFER 6 DER AB 34.3)</b>	<b>22</b>
<b>10.</b>	<b>WEITERE ASPEKTE BEIM ZUGANG ZUM PERRON ÜBER DAS GLEIS</b>	<b>22</b>
10.1	Sicherheitslinie	22
10.2	Blinde und sehbehinderte Reisende	23
10.3	Warntafeln	23
10.4	Bahnlinien mit besonderen Anlagen	23
10.5	Detailumsetzung	23

# 1. Allgemeines, Begriffe

## 1.1 Einleitung

Bahnhöfe mit Zugängen zu den Perrons über das Gleis beinhalten besondere Gefährdungen, da die Reisenden beim Überqueren des Gleises ins Lichtraumprofil der Bahn treten. Mit der fortschreitenden Automatisierung des Eisenbahnbetriebs und dem damit verbundenen Wegfall des örtlichen verkehrsüberwachenden Fahrdienstleiters, kann eine zusätzliche Gefährdung der Reisenden entstehen. Mit den Massnahmen in der überarbeiteten AB 34.3 AB-EBV werden diese Risiken minimiert.

Die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften (FDV) regeln die Grundsätze bei einer „Einfahrt in einen Bahnhof ohne schienenfreie Zugänge“ (Zugang zum Perron über das Gleis). Sie bilden zusammen mit den Bestimmungen der AB 34.3, der AB 39.2 sowie der AB 39.3a AB-EBV eine Einheit.

Der Bedarf an Regelungen für die Bahnhöfe, wo die Zugänge zu den Perrons mit Überschreiten der Gleise erfolgen, führte zum Erlass der AB 34.3 AB-EBV vom 2.7.2006. Diese Bestimmungen waren in einem 1. Schritt hauptsächlich für den verbreiteten Fall „schmaler Zwischenperron“ ausgerichtet und konnten beinahe alle Bahnhöfe dieser Bauart abdecken. In der Zwischenzeit hat die Neuentwicklung von breiten Zwischenperrons mit Überschreiten der Gleise Probleme der Sicherheit und des Betriebs ans Licht gebracht. Diese Probleme machten eine Weiterentwicklung der hoheitlichen Bestimmungen nötig, welche in Zusammenarbeit zwischen dem BAV und den Vertretern verschiedener Eisenbahnunternehmen (SBB, BLS, SOB, RhB und Golden-Pass-Gruppe) aus den Fachbereichen Bau, Betrieb, Sicherungsanlagen, fahrendes Personal sowie aus dem Fachbereich Fussgänger erfolgte. Direkter Austausch wurde auch mit den Regelungsbehörden und -beauftragten aus Belgien, Deutschland und Frankreich gepflegt.

## 1.2 Örtliche Besetzung

Bei örtlicher Besetzung des Bahnhofs mit fahrdienstlich ausgebildetem Personal, welches sicherheitsrelevante Tätigkeiten zu Gunsten der Reisenden ausübt, können die Voraussetzungen gegeben sein, dass mit dem gleichen Grad an Sicherheit von AB 34.3 abgewichen werden kann<sup>1</sup>.

## 1.3 Bedeutung

Der vorliegende Kommentar erläutert die Überlegungen, die zu den Bestimmungen der AB 34.3 geführt haben.

Die Prinzipien stützen sich auf die vielseitigen Erfahrungen bei verschiedenen Bahnen in der Schweiz (Haupt- und Nebenlinien bei Normal- und Schmalspurbahnen) sowie auf Erkenntnisse der Bahnen im Ausland.

Kompetenzen und Verantwortlichkeiten werden in diesen Grundlagen nicht geregelt. Allfällige Hinweise sind als Anregungen gedacht.

Der vorliegende Kommentar wurde wegen der Komplexität und der Multidisziplinarität des Themas als Erläuterung notwendig erachtet, damit die Hintergründe für die Umsetzung auch nachvollzogen und verstanden werden können. Der Kommentar ist aber kein Umsetzungsinstrument.

---

<sup>1</sup> Vgl. EBV Art. 5.

## 1.4 Begriffe

Um die Koordination zwischen den festen Anlagen und dem Betrieb sicherzustellen, ist eine einheitliche Bedeutung der Begriffe notwendig.

### ***Bahnhof (Definition der FDV):***

Anlage innerhalb der Einfahrtsignale, wo solche fehlen innerhalb der Einfahrweichen, zur Regelung des Zugverkehrs und der Rangierbewegungen, meistens mit Publikumsverkehr.

### ***Bahnüberganganlage (Definition der FDV):***

die Anlage zur Sicherung eines Bahnüberganges. Schienenseitig ist sie gesichert mit

- Hauptsignal bzw. „Vollüberwachung“ bei Führerstandsignalisierung
- Streckengerät der Zugsicherung
- Sperr- oder Zwergsignal
- Kontrolllicht

### ***Fahrt auf Sicht (Definition der FDV):***

Den Sichtverhältnissen angepasste Fahrgeschwindigkeit, höchstens 40 km/h, sodass rechtzeitig vor einem auf Sichtdistanz erkennbaren Hindernis angehalten werden kann. In Einzelfällen sehen die spezifischen Vorschriften abweichende Höchstgeschwindigkeiten vor.

### ***Gleise***

#### ***Hauptgleis (Definition der FDV):***

Bahnhofgleis, in das signalmässig ein- und ausgefahren werden kann.

#### ***Nebengleis (Definition der FDV):***

Bahnhofgleis, in das signalmässig nicht ein- und ausgefahren oder nur ausgefahren werden kann.

### ***Nicht schienenfreier Zugang:***

Um Verwirrungen zu vermeiden und weil die FDV mit dem Begriff *nicht schienenfreier Zugang* den Fall eines mit Barrieren gesicherten Zugangs zum Perron über das Gleis nicht abdeckt, wird dieser Begriff in der AB 34.3 AB-EBV sowie im vorliegenden Kommentar nicht verwendet.

Es wird generell der Ausdruck *Zugang zum Perron mit Überschreiten des Gleises* oder abgekürzt *Zugang zum Perron über das Gleis* verwendet.

### ***Menschen (alle Begriffe hier unten gelten sowie für Frauen als für Männer)***

#### ***Benutzer:***

Menschen, die eine bestimmte Anlage benutzen.

#### ***Fussgänger:***

Menschen, die zu Fuss eine Anlage, welche zu diesem Zweck konzipiert wurde (z.B. Trottoir), benutzen.

#### ***Mensch:***

Allgemeiner Begriff ohne Präzisierungen wie „Fussgänger“ oder „Reisende“.

#### ***Person:***

Wird als Fachausdruck verwendet, z.B. „Personenflüsse“.

#### ***Reisende:***

Menschen, die mit der Bahn verkehren, die Bahnhofsanlagen (insbesondere Perrons) benutzen aber nicht zum ausgebildeten Bahnpersonal gehören.

## **Perrons**

### **Schmaler Zwischenperron:**

Perron zwischen den Gleisen mit einer Breite von 1,76 m (Meterspur) bzw. 1,82 m (Normalspur) bis max. 2,00 m, welcher den Aufenthalt von Reisenden nicht zulässt (genügender sicherer Bereich nicht vorhanden), sondern nur das Aus- und Einsteigen von Reisenden ermöglicht.

### **Breiter Zwischenperron:**

Perron zwischen den Gleisen mit einem genügenden sicheren Bereich, welcher das sichere Warten von Reisenden erlaubt.

### **Mittelperron:**

Zur Vereinfachung der Begriffe, wird dieser Begriff in der AB 34.3 AB-EBV und im vorliegenden Kommentar nicht verwendet.

### **Hilfsperron:**

Bisheriger Begriff für einen schmalen Zwischenperron, auch *Hilfskante* genannt. Ein Hilfsperron ist tief ausgebildet und ermöglicht keinen niveaufreien Zugang in die Fahrzeuge. Da alle Perrons behindertengerecht (um)zubauen sind, wird er deswegen zukünftig nicht mehr verwendet.

**Prioritätenzuteilung / Zugang mit abwechselnder Prioritätenzuteilung:** siehe **Zugang**

### **Strassenbahnbereich (Definition der FDV):**

Die mit Signalen und/oder in der Streckentabelle bezeichneten Gleise im Strassenbereich. Gemeinsame Benützung der Verkehrsfläche von Bahn und Strasse.

Gemäss FDV, R 300.6, Ziffer 4.4, ist im Strassenbahnbereich mit Fahrt auf Sicht zu fahren, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit durch die Infrastrukturbetreiberin mit Rücksicht auf die Fahrzeuge und auf die örtlichen Verhältnisse festgelegt wird.

## **Zugang**

Um unter den verschiedenen konzeptionellen Lösungen beim Zugang zum Perron über das Gleis – auch bei bestimmten Fällen ohne Verwirrungen mit dem Begriff *nicht schienenfreier Zugang* – unterscheiden zu können, werden die Zugänge wie folgt bezeichnet:

- **Zugang räumlich vom Gleis getrennt**, dies bedeutet Unter- oder Überführung.
- **Zugang nicht räumlich vom Gleis getrennt**, dies bedeutet Querung des Gleises auf der gleichen Ebene und enthält folgende Unterkategorien:
  - **Zugang zu den Perrons nur mit bahnseitiger Regelung**, dies bedeutet Prozesse der FDV bei welchen der Mensch Priorität hat.
  - **Zugang mit abwechselnder Prioritätenzuteilung**, dies bedeutet, dass entweder der Zug oder der Benutzer Priorität hat. Die Priorität ist aber nicht mit aktiven Massnahmen (z. B. Schrankenanlage) geregelt.
- **Zugang zeitlich vom Gleis getrennt** dies bedeutet Querung des Gleises auf der gleichen Ebene, jedoch ist die Priorität zeitlich mit aktiven Massnahmen (z. B. Schrankenanlage) für den Zug bzw. den Benutzer fest gesetzt.

## 2. Sicherheitsprinzipien

Die Grundregel, die immer im Vordergrund stehen muss, lautet:

***„Je einfacher desto besser“***

Diese basiert auf den folgenden Überlegungen:

- In Bezug auf die Sicherheit bei den Eisenbahnen ist der Reisende grundsätzlich ein Laie. Von ihm kann nicht erwartet werden, dass er in Bahnhöfen mit Zugang zum Perron über das Gleis ohne Unterstützung durch anwesendes Betriebspersonal oder durch andere geeigneten Massnahmen die konkreten Gefahrensituationen rechtzeitig erkennen und richtig einzuschätzen vermag.
- Das Betreten des Gleisbereichs ist lebensgefährlich. Deswegen müssen geeignete präventive bauliche und betriebliche Massnahmen vorgesehen werden.
- Je nach Komplexität des Bahnhofs (Gleisanlagen) erhöht sich die entsprechende Gefahrensituation bzw. die Gefährdung der anwesenden Reisenden.

Für die Reisenden sind einfache Regelungen zu treffen, damit die notwendige Sicherheit bei Zugängen zum Perron über das Gleis angemessen gewährleistet werden kann.

Die Eisenbahn stellt ein komplexes System dar. Dies bedeutet, dass die Lösungen immer zuerst nach ihrer konzeptionellen Plausibilität (Anpassung der Komponenten eines Fachbereiches im ganzen System) geprüft werden müssen.

In diesem Sinn wurde die „Sicherheitskaskade“ wie folgt definiert:

1. Die Sicherheit für die Reisenden ist primär durch die festen Anlagen (Bauten) zu gewährleisten.
2. Falls die Sicherheit durch bauliche Massnahmen nicht gewährleistet werden kann, sind zusätzliche (zu den ohnehin geltende) betriebliche Massnahmen zu treffen (Anpassung der Geschwindigkeit der Züge, Betriebsvorschriften).
3. Kann die Sicherheit auch durch betriebliche Massnahmen nicht gewährleistet werden (z.B. bei Zugskreuzungen), ist der Fahrplan anzupassen.

Im umgekehrten Sinn kann eine Fahrplanänderung betriebliche Massnahmen oder Umgestaltung der Bahnhofanlagen zur Folge haben. Auch andere Änderungen der Randbedingungen können bei dieser Sicherheitskaskade betriebliche Massnahmen oder Umgestaltung der Bahnhofanlagen zur Folge haben, zum Beispiel eine Zunahme vom Publikumsverkehr.

Diese starken Abhängigkeiten (s. Abbildung 1) zwischen den verschiedenen Komponenten eines Bahnhofs mit Zugang zum Perron über das Gleis bilden das Dach aller Überlegungen und flossen somit in die Bestimmungen der AB 34.3 AB-EBV ein.

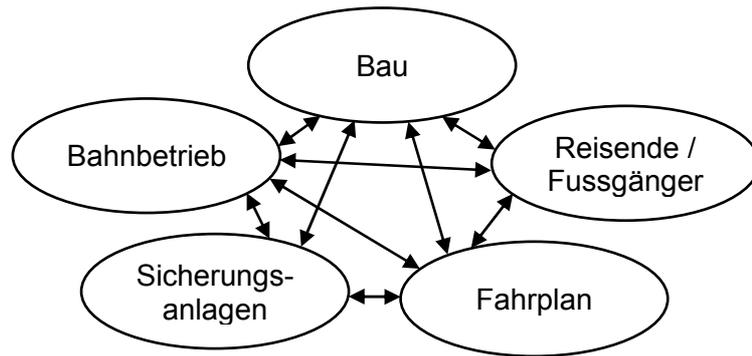


Abbildung 1: Abhängigkeit zwischen den Komponenten / Fachbereichen

Grundsätzlich ergeben sich aus der Anwendung der genannten Sicherheitsprinzipien folgende, grundsätzlich unterschiedliche Bauarten bei Zugängen zum Perron über das Gleis:

- Schmäler Zwischenperron (ohne Sicherheitslinie), der ausschliesslich dem Aus- und Einsteigen dient.
- Breiter Zwischenperron (mit Sicherheitslinien), bei welchem der Aufenthalt im sicheren Bereich gewährleistet ist.

Diese Bauarten führen aus Sicht der Sicherheit zu ganz unterschiedlichen Abläufen bei den Reisenden sowie zu unterschiedlichen betrieblichen Vorgaben für die Züge und sind deswegen einzeln zu betrachten.

### 3. Philosophie und Struktur der AB 34.3

#### 3.1 Philosophie der AB 34.3

Die AB 34.3 AB-EBV wurde zielgerichtet und nicht lösungsgerichtet formuliert. Ausführungen, in denen dennoch Lösungen aufgezeigt oder verboten werden, stützen sich auf praktische Erfahrungen, welche die Komplexität des Themas aufgezeigt haben und die notwendig sind, um eine angepasste minimale Sicherheit der Anlage gewährleisten zu können.

#### 3.2 Struktur der AB 34.3

Das oberste Ziel der AB 34.3 AB-EBV entspricht jenem des Art. 34 Abs. 3 Eisenbahnverordnung (EBV), dass die Zugänge zu den Perrons wenn möglich kein Überschreiten der Gleise erfordern sollen. Gemäss den oben genannten Philosophien, wird dieses Ziel in der Ziffer 1 der AB erläutert.

Bei den Zugängen zu den Perrons über das Gleis schreibt die AB 34.3 die Sicherheitsbedingungen vor, welche für solche Zugänge notwendig sind.

Bedingt durch das Verhalten der Reisenden und die möglichen Probleme des Betriebs wurden die verschiedenen Zugangsarten nach ihrer Einfachheit geordnet. Um das Ziel der AB 34.3 zu erreichen, wurde diese Bestimmung wie folgt strukturiert:

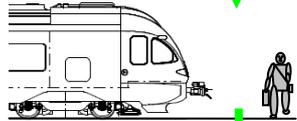
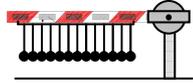
Ziffer der AB	Inhalt	Kommentar	Darstellung
Ziffer 1	Ziel der AB 34.3		
Ziffer 2	Zugang räumlich vom Gleis getrennt	anzustrebende Zugangsart gemäss EBV	
Ziffer 3	Allgemeine Bestimmungen zu Ziff. 4 und 5		
Ziffer 4	Zugang nicht räumlich vom Gleis getrennt	einfachste Zugangsart, deckt bewährte Lösungen ab	
Ziffer 5	Zugang zeitlich vom Gleis getrennt	wenn Ziffer 4 unzulässig ist wenn nicht erfüllbar, dann Ziffer 2	
Ziffer 6	Dienstliche Übergänge	Als Zugang für Reisende nicht zulässig	

Abbildung 2: Struktur der AB 34.3

Legende:  = „wenn nicht realisierbar“

Die Ursachen für die Nichtrealisierbarkeit sind beim räumlich getrennten Zugang eher finanzieller Art, bei den anderen Arten (nicht getrennt und zeitlich getrennt) eher sicherheitsbezogen. In allen Fällen sind sämtliche Parameter der Bahnhofspannung zu berücksichtigen (Bauwesen, Personensicherheit, Betrieb, Sicherungsanlagen, Fahrplan und ihre Kosten).

#### **4. Ziel und Abgrenzung (Ziffer 1 der AB 34.3)**

Neben dem Ziel der AB 34.3, welches hier im Sinne der Bestimmung der Eisenbahnverordnung EBV (SR 742.141.1), Art. 34, Abs. 3 "Die Zugänge zu den Perrons sollen wenn möglich kein Überschreiten der Gleise erfordern" verdeutlicht wurde, erfolgt auch die Abgrenzung eines Zugangs zum Perron gegenüber einem Bahnübergang. Diese Abgrenzung ist aus zwei Gründen nötig:

- der Zugang zu einem Perron zwischen den Gleisen von zwei Seiten der Bahnanlage führt zu unbeherrschbaren Risiken für die Benutzer (Ausnahme dazu siehe unten),
- die Unsicherheit gegenüber die "Bahnübergänge", zu welchen ganz andere Anforderungen stehen, ist zu beseitigen.

Ausnahme: Beim Betrieb als Strassenbahn, wo die Strassenverkehrsregeln gelten und immer mit Menschen auf dem Gleis zu rechnen ist, darf der Zugang zum Perron zwischen den Gleisen von zwei Seiten aus erfolgen (siehe Ziffer 4.1.2 der AB 34.3).

#### **5. Zugang räumlich vom Gleis getrennt (Ziffer 2 der AB 34.3)**

Die räumliche Trennung des Bahntrassees und der Zugänge zu den Perrons verhindert einen möglichen Konflikt zwischen den Reisenden und dem Zug.

Das unerlaubte Überschreiten der Gleise wird hier nicht erwägt. Es hängt mehrheitlich von zwei Faktoren ab, auf welche im Rahmen der Weiterentwicklung der AB 34.3 nicht eingegangen konnte, nämlich:

- das verantwortungslose Fehlverhalten der Reisenden inkl. beschränkter Wahrnehmungsfähigkeit der Gefahren, alle mit ihren vielen möglichen Ursachen,
- das Nichtberücksichtigen der natürlichen Fussgängerwege im Bahnhofsgelände und im erweiterten Quartierperimeter bei der Anordnung der Zugänge zu den Perrons. Dieser Faktor schliesst die eigene Selbstverantwortung nicht aus, aber er verleitet die Menschen stark dazu, das Fehlverhalten leichter zu begehen.

#### **6. Allgemeine Bestimmungen zu den Ziffern 4 und 5 (Ziff. 3 der AB 34.3)**

Um eine Wiederholung zu vermeiden, wurden die allgemeinen gemeinsamen Bestimmungen zu den Zugängen nicht räumlich vom Gleis getrennt (Ziff. 4 der AB 34.3) und zeitlich getrennt vom Gleis (Ziff. 5 der AB 34.3) unter der Ziffer 3 zusammengetragen.

##### **6.1 Betriebliche Planung des Bahnhofs (Ziffer 3.1 der AB 34.3)**

Wie in Kapitel 2 erläutert, hängt die Sicherheit eines Bahnhofs, wo sich Reisende und Züge auf der gleichen Ebene treffen können, von mehreren Parametern ab, welche stark voneinander abhängig sind und sich gegenseitig beeinflussen.

Deshalb ist der Bahnhof als gesamte Anlage betrieblich zu planen.

Durch den Betrieb beeinflusst werden alle Parameter, welche das sichere Funktionieren eines Bahnhofs für alle seine Funktionen (haltende und durchfahrende Züge, Rangierbewegungen, Warten sowie Ein- und Aussteigen der Reisenden, Güterumschlag, usw.) ermöglichen. Um dieser Einfluss richtig zu berücksichtigen, wurde auch beim Teil Siche-

rungsanlagen die AB 39.2, Ziffer 2, Bst. b, ergänzt sowie die AB 39.3a, Ziffer 11, umformuliert.

## **6.2 Nutzungskonzept (Ziffer 3.2 der AB 34.3)**

Wegen der gemeinsamen Benutzung bestimmter Fläche, bzw. wegen der Gefährdung der Fussgänger durch die Züge, können die Bahnhöfe mit Zugang zum Perron über das Gleis nicht nach beliebiger Art verwendet und betrieben werden. Das Nutzungskonzept erläutert deswegen die möglichen Nutzungen eines bestimmten Bahnhofs und die massgebenden Hypothesen, die dazu geführt haben. Es nützt als Grundsatzdokument für die Lebensdauer der Anlage.

## **6.3 Fahrplan (Ziffer 3.3 der AB 34.3)**

Je nach betrieblicher Planung des Bahnhofs werden nicht mehr alle Fahrplangestaltungen die notwendige Sicherheit gewährleisten, siehe auch Kap. 2 und Abb. 1 dazu. Dieser Satz verankert die Abhängigkeit des Fahrplans mit den genannten getroffenen Entscheidungen zu einem bestimmten Bahnhof mit Zugang zum Perron über das Gleis.

## **7. Zugang nicht räumlich vom Gleis getrennt (Ziffer 4 der AB 34.3)**

Die Ziffer 4 ermöglicht im Sinne der Formulierung des Art. 34 Abs. 3 EBV („... wenn möglich...“) einen Zugang über das Gleis zu erstellen. Sie enthält die dafür notwendigen Voraussetzungen.

### **7.1 Sicherung nur mit bahnseitiger Regelung (Ziffer 4.1 der AB 34.3)**

Die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften beinhalten in zwei Fällen Prozesse, die eine genügende Sicherheit für einen Zugang zum Perron über das Gleis anbieten. Die Voraussetzungen dafür sind hier verdeutlicht:

#### **7.1.1 Zugang nur über Nebengleise (Ziffer 4.1.1 der AB 34.3)**

##### *Sicherheitsbetrachtungen*

Bei solchen Anlagen ist die Sicherheit aus folgenden Gründen gewährleistet:

- In ein Nebengleis kann nicht signalmässig eingefahren werden.
- Bei signalmässiger Ausfahrt belegt der Zug das Nebengleis bereits und verlässt es dann mit Anfangsgeschwindigkeit ( $v = \text{null}$ ). Somit wird der anwesende Reisende auf dem Perron durch die Abfahrt des Zuges im Bereich des Zugangs über das Gleis keiner Gefahr ausgesetzt. Der Lokführer hat bei Abfahrt Sicht auf den Zugang inkl. die Perronanlage und kann nötigenfalls mit sofortigem Handeln reagieren (z.B. Achtungssignal, Zug anhalten)<sup>2</sup>.

Mit den erwähnten Bedingungen gehört das Nebengleis für die Reisenden zum sicheren Bereich.

Aus diesem Grunde ist das Nebengleis wenn immer möglich in den Perron zu integrieren.

---

<sup>2</sup> Vgl. FDV R 300.13

Bei dieser Anordnung der Anlage wird vorausgesetzt, dass die üblichen Standards zur Gestaltung der Hauptgleise und Perrons (Perronhöhe, Sicherheitslinie) umgesetzt sind.

### **7.1.2 Strassenbahnbereich (Ziffer 4.1.2 der AB 34.3)**

Im Strassenbahnbereich<sup>3</sup> ist überall mit Personen im Gleisbereich zu rechnen. In diesem Bereich wird mit Fahrt auf Sicht gefahren. Somit kann bei Haltepunkten im Strassenbahnbereich auf die anderen Massnahmen der AB 34.3 verzichtet werden.

Die Bestimmung enthält jedoch einen Vorbehalt („wenn die örtliche Verhältnisse dies zulassen“) der zu einer kritischen Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten, welche zu wiederholenden gefährlichen Situationen oder Fehlverhalten verleiten könnten, führen soll.

## **7.2 Zugang mit abwechselnder Prioritätenzuteilung (Ziffer 4.2 der AB 34.3)**

Unter dem Begriff „abwechselnde Prioritätenzuteilung“ ist zu verstehen, dass auf dem ebenerdigen Zugang zum Perron entweder der Zug oder der Benutzer Priorität haben soll. Die Priorität ist aber nicht mit aktiven Massnahmen (z. B. Schrankenanlage) geregelt.

### **7.2.1 Allgemeines (Ziffer 4.2.1 der AB 34.3)**

Unter Betrachtung der genannten Sicherheitsprinzipien (Kapitel 2) sind folgende Bahnhofstypen wegen zu hoher Gefährdung von dieser Möglichkeit auszuschliessen:

- Bahnhöfe an Doppel- bzw. Mehrspurstrecken.

Auf solchen Bahnhöfen fahren die Züge oft in nicht fester Gleis- und Zeitreihenfolge in das/die zu überquerenden Gleis(e) ein. Da die Reisenden sich mangels entsprechender Ausbildung nicht mit den Gefahren des Bahnbetriebs auskennen, erkennen sie diese nicht und warten die entsprechenden Sequenzen nicht ab. Aus diesem Grund sind solche Bahnhöfe für diese Lösung zu gefährlich.

- Bahnhöfe am Übergang von Einspur- auf Doppel- bzw. Mehrspurstrecken.

Die Gefährdungsbilder sind ähnlich wie bei den Bahnhöfen an Doppel- bzw. Mehrspurstrecken.

- Bahnhöfe an Einspurstrecken oder am Zusammentreffen von Einspurstrecken mit ähnlichem Betrieb wie bei Doppelspurstrecken (z.B. langes Überholgleis oder Einmündung zweier Einspurstrecken, welche gleichzeitige Einfahrten ohne besondere betriebliche/technische Massnahmen erlauben).

Die Gefährdungsbilder sind ähnlich wie bei den Bahnhöfen an Doppel- bzw. Mehrspurstrecken.

- Bahnhöfe auf Einspurstrecken, mit hohem Reisendenaufkommen.

Anlagen mit Zugängen über das Gleis werden mit zu vielen Benutzern gefährlich, weil deren Anzahl das Risiko im Gefahrenbereich zu stehen erhöht. Bei einem schmalen

---

<sup>3</sup> Vgl. FDV R 300.6

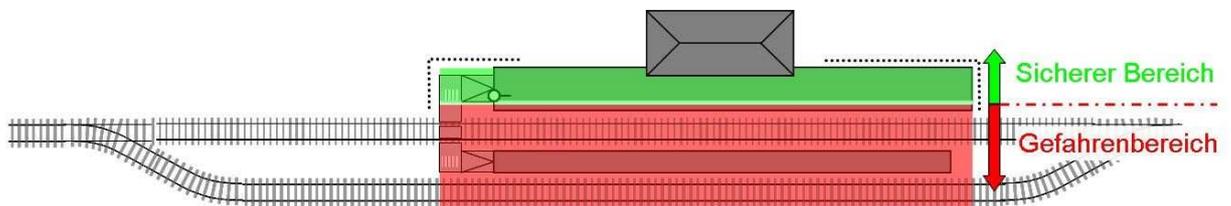
Zwischenperron handelt es sich um die Neigung, zu früh auf diesem zu warten sowie das Gleis vor dem Zug zu überqueren. Bei einem breiten Zwischenperron ist die Probabilität, dass jemandem das Gleis unmittelbar vor dem Zug überquert sehr hoch. Ebenfalls muss in allen Fällen der Gruppeneffekt, welcher dazu führt, dass das richtige Verhalten ohne Hemmungen von der Mehrheit verletzt wird, zu berücksichtigen. In der AB 34.3 wurde kein Mass zum "hohen Reisendenaufkommen" gesetzt, da die einzelnen örtlichen Verhältnisse dieses stark beeinflusst.

### 7.2.2 Schmalere Zwischenperron (Ziffer 4.2.2 der AB 34.3)

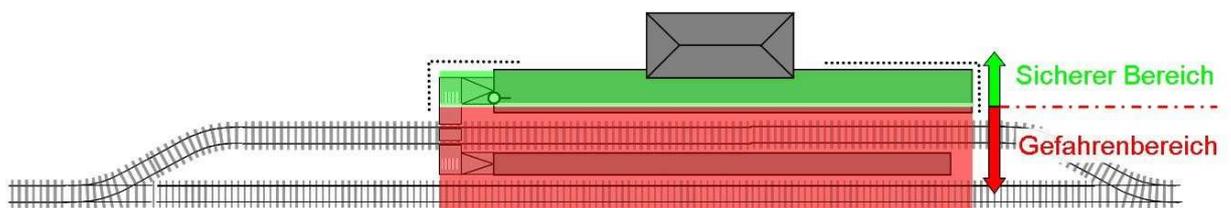
Unter dem Titel „schmalere Zwischenperron“ wird verstanden, dass nur der Hausperron über einen sicheren Bereich verfügt. Zwischen den Gleisen befindet sich ein schmalere Zwischenperron, welcher den Reisenden keinen Aufenthalt ermöglicht sondern nur das Ein- und Aussteigen erlaubt im Sinne der AB-EBV, AB zu Art. 20 EBV, AB 20, Ziffer 2. Ob das durchgehende Gleis oder das Kreuzungsgleis das dem Bahnhofsgebäude / sicheren Wartebereich entlang läuft, sind die Regelungen gleich anzuwenden.

Die Abbildung 3 erläutert näher die Konfiguration eines solchen Bahnhofs, einmal mit durchgehendem Gleis den Wartebereich entlang und einmal mit durchgehendem Gleis vom Wartebereich entfernt, was aber zur Sicherheitsbetrachtungen nichts ändert, weil der sichere Bereich klar abgegrenzt ist.

Die Gewohnheitseffekte, die bei einer ausserordentlichen Kreuzung im zweiten Fall (durchgehendes Gleis vom Wartebereich entfernt) zur Gefährdungen führen, werden mit den Bestimmungen der Fahrdienstvorschriften (FDV, R 300.6 § 5.1) in Griff genommen.



Durchgehendes Gleis das Bahnhofsgebäude entlang



Gleis in der Ablenkung das Bahnhofsgebäude entlang

Abbildung 3: Bahnhöfe mit schmalere Zwischenperron

Andere Konfigurationen, welche nicht den Bedingungen dieser Ziffer 4.2.2 entsprechen, sind von dieser nicht abgedeckt.

### *Sicherheitsbetrachtungen*

Im ersten Satz AB 34.3 Ziffer 4.2.2 werden die Rahmenbedingungen erläutert, unter welchen die baulichen Bedingungen zu erfüllen sind. Diese Rahmenbedingungen sind:

- *Einspurstrecken*: Unter Betrachtung der genannten Sicherheitsprinzipien weisen kompliziertere Fälle eine höhere Gefahr (bzw. höheres Gefährdungsbild) für die Reisenden auf und werden deshalb als nicht zulässig beurteilt.
- *Einfache betriebliche Verhältnisse*: Die als nicht einfache betriebliche Verhältnisse erläuterten Kriterien sind unter Ziffer 4.2.1 aufgelistet. Dazu gehören auch weitere besondere Fälle, welche bei der betrieblichen Planung des Bahnhofs nach AB 34.3 Ziffer 3.1 auftreten können.
- *über ein Gleis*: Wie aus der Abbildung 3 ersichtlich ist, funktioniert das System nur beim Überqueren von lediglich einem Hauptgleis.

Die baulichen Bedingungen, welche zu erfüllen sind, werden in den folgenden Grundsätzen festgelegt:

- Klare Lenkung der Reisenden,
- Unterscheidung zwischen dem sicheren Bereich und dem Gefahrenbereich,
- Verminderung der Risiken.

Lenkung der Reisenden: Die Zugangswege zu den Einsteigestellen sind nach den örtlichen Gegebenheiten leicht erkennbar anzuordnen. Im umgekehrten Sinne sind die Wege zu den Ausgängen zu verstehen.

Bei der Verminderung der Risiken, spielen auch die Anzahl der Reisenden und der Züge eine massgebende Rolle. Der Einfluss dieser Faktoren soll bei der Herstellung der betrieblichen Planung (Ziffer 3.1 AB 34.3) berücksichtigt werden.

#### *Zur Bedingung a.:*

*„Die Abläufe sind mittels einer Sequentialisierung (Abfolge aufeinander bezogener Ereignisse/Zustände) aller Phasen des Betriebs, der Sicherungsanlagen und des Verhaltens der Reisenden aufzuzeigen“.*

Um die im Titel der Ziffer 4.2 der AB 34.3 genannte Zuteilung verwirklichen zu können, sind die verschiedenen betrieblichen und fahrdienstlichen Abläufe und die Ströme Reisenden zu verdeutlichen. Die Darstellung dieser Verdeutlichung über die Zeitachse wird präzise Sequentialisierung genannt.

Bei den herkömmlichen Bahnhöfen, die einen sicheren Hausperron und einen schmalen Zwischenperron besitzen (s. Ziffer 4.4.2 der AB 34.3) und unter Berücksichtigung der bekannten Regelungen zum Betrieb eines solchen Bahnhofs (AB-EBV AB 39.3.a Ziffer 11 schliesst zusätzliche Risiken (z. B.: gleichzeitige Einfahrten) aus und FDV R 300.6 § 5 setzt die fahrdienstlichen Regelungen zum Einfahrt in einen solchen Bahnhof) kann in der Mehrheit der Fälle die Sequentialisierung standardisiert werden.

Bei den Bahnhöfen die einen sicheren Hausperron und einen sicheren breiten Zwischenperron besitzen (s. Ziffer 4.2.3 der AB 34.3) hängt die Sequentialisierung stark

davon ab, aus welcher Richtung die Züge in welches Gleis einfahren und ob sie gleichzeitig einfahren können.

*Zur Bedingung b.:*

*„Der sichere Bereich für Reisende muss eindeutig erkennbar, ausreichend dimensioniert sein und baulich klar gestaltet werden. Der Unterschied zwischen dem sicheren Bereich und dem Gefahrenbereich muss offensichtlich sein“.*

Die Reisenden sollen den sicheren Bereich leicht erkennen können. Dieser muss sich von den übrigen, allgemein öffentlich zugänglichen Flächen klar unterscheiden. Die Führung der Reisenden zum sicheren Bereich muss eindeutig markiert sein (Randsteine, erkennbare Wege) und mögliche unzulässige Zugänge sind abgezäunt.

Ausreichend dimensionierte und leicht erkennbare sichere Bereiche laden die Reisenden dazu ein, dort zu warten und den Gefahrenbereich nicht zu betreten.

Die Grenze zwischen dem sicheren Bereich und dem Gefahrenbereich wird mit einer Sicherheitslinie gekennzeichnet. In der Regel sind am Zugang zum Zwischenperron einheitliche Warntafeln aufzustellen.

*Zur Bedingung c.:*

*„Zur Lenkung der Reisenden sind Anzahl und Breite der Zugänge zum Zwischenperron zu beschränken“.*

Mögliche Gefährdungen lassen sich einschränken, wenn nur wenige, eher schmale Zugänge zum Zwischenperron vorhanden sind. Zu breite Zugänge laden Reisenden dazu ein, sich darauf aufzuhalten.

*Zur Bedingung d.:*

*„Um Gefährdungen vermeiden zu können, müssen die Zugänge und ihre Umgebung vom Triebfahrzeugführer frühzeitig ersichtlich und erkennbar sein“.*

Führt die Zufahrstrasse für die Ein- und/oder Ausfahrt über den Perronzugang, muss der Lokführer eine einwandfreie Sicht auf den Zugang selbst und auf die in dessen Nähe zirkulierenden Reisenden haben.

Gebäudeteile neben dem Gleis:

Gebäudeteile oder ähnliche Hindernisse neben dem Gleis (Lärmschutzwände, Hecken, usw.), können dazu führen, dass der Lokführer eine beschränkte Sicht auf die Umgebung der Zugänge hat, was ihm nicht mehr die Möglichkeit gibt, bei unaufmerksamen Benutzern rechtzeitig reagieren zu können.

Gebäudeteile oder ähnliche Hindernisse neben dem Gleis, bzw. Verhältnisse mit unübersichtlicher Kurvenlage, sind im Sinne der Abhängigkeiten zwischen den Komponenten eines Bahnhofs (s. Abbildung 1) zu berücksichtigen.

Einwandfreie Sicht aus dem Triebfahrzeug auf den Zugang bei der Abfahrt:

Ein sich unmittelbar vor dem Zug befindender Perronzugang kann bei der Abfahrt eine zusätzliche Gefährdung für die Reisenden bedeuten. Um eine angemessene Sicht auf den Perronzugang sicherzustellen, ist aus Erfahrung ein Abstand zwischen dem Haltepunkt des Zuges und dem Zugang, abhängig vom eingesetzten Rollmaterial zu planen. Bei normalspurigen Bahnen beträgt dieser in der Regel 15 m, bei schmalspurigen Bahnen 10 m.

In besonderen Fällen, bei ungenügenden Platzverhältnissen, wurden Spiegel installiert; in solchen Fällen sind aber die Einflüsse bei kalter Witterung sowie die verschiedenen Anforderungen am Triebfahrzeugführer zu berücksichtigen.

*Zur Bedingung e.:*

*„Keine Einrichtungen, wie Wartehäuschen, Bänke, Automaten, Billetentwerter, Fahrplan- und Infoanzeiger, Werbeelemente, usw. dürfen die Reisenden dazu einladen, auf dem Zwischenperron zu warten.“*

Um die Gefahr eines verfrühten Wartens von Reisenden im Gefahrenbereich zu vermindern, ist unbedingt der einladende Charakter des schmalen Zwischenperrons zu minimieren.

### 7.2.3 Breiter Zwischenperron (Ziffer 4.2.3 der AB 34.3)

Unter dem Begriff „breiter Zwischenperron“ wird verstanden, dass sowohl der Hausperron als auch der Zwischenperron über einen sicheren Bereich verfügen.

Die Abbildung 4 erläutert näher die Konfiguration eines solchen Bahnhofs.

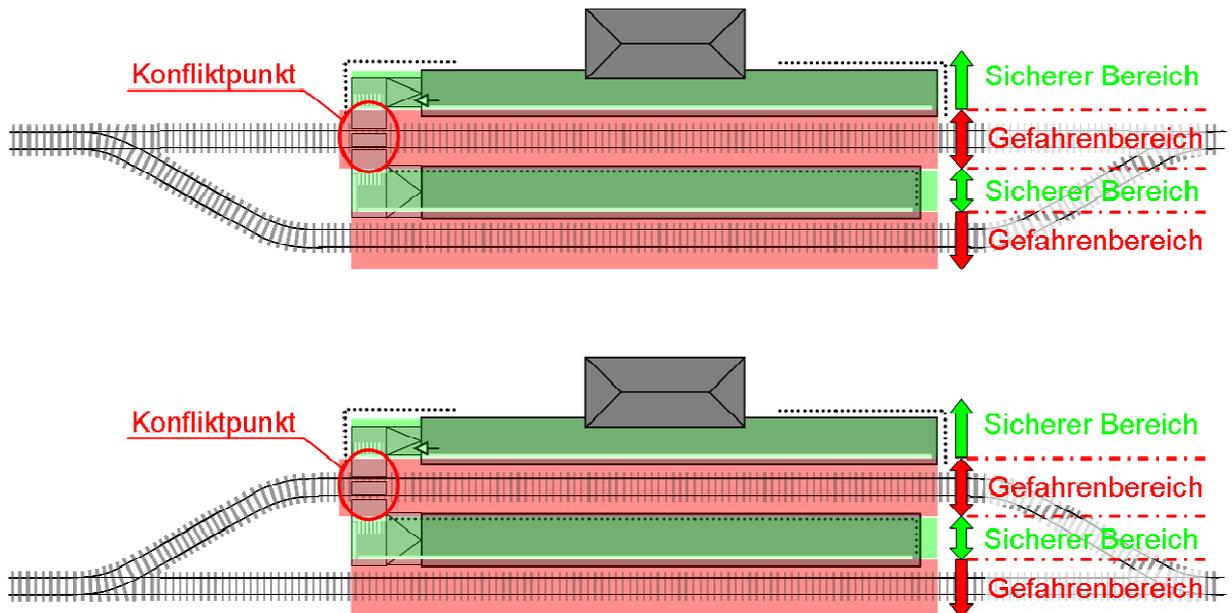


Abbildung 4: Bahnhöfe mit breitem Zwischenperron

#### Sicherheitsbetrachtungen

Die Hauptcharakteristik einer solchen Bahnhofsart ist, dass die Reisenden faktisch eingeladen sind irgendwann den breiten Zwischenperron zu erreichen. Somit kann – nicht wie bei einem Bahnhof mit einem schmalen Zwischenperron – nicht mehr geplant werden, wann die Reisenden das Gleis betreten. Kombiniert mit den verschiedenen möglichen Zugs- und Rangierbewegungen und ohne weitere Massnahmen zur Reduktion des Risikos, macht eine solche Gestaltung den Bahnhof gefährlicher für die Reisenden.

Im ersten Satz AB 34.3 Ziffer 4.2.3 werden die Rahmenbedingungen erläutert, unter welchen die baulichen Bedingungen zu erfüllen sind. Diese Rahmenbedingungen sind:

- *Einspurstrecken*: Unter Betrachtung der genannten Sicherheitsprinzipien weisen kompliziertere Fälle eine höhere Gefahr (bzw. höheres Gefahrenbild) für die Reisenden auf und werden deshalb als nicht zulässig beurteilt.
- *Einfache betriebliche Verhältnisse*: Die als nicht einfache betriebliche Verhältnisse erläuterten Kriterien sind unter Ziffer 4.2.1 aufgelistet. Dazu gehören auch weitere besondere Fälle, welche bei der betrieblichen Planung des Bahnhofs nach AB 34.3 Ziffer 3.1 eine Rolle spielen können.

- *über ein Gleis*: Die Sicherheit des Überquerens über mehr als ein Hauptgleis wäre nicht mehr gewährleistet.

Die baulichen zu erfüllenden Bedingungen sind in den folgenden Grundsätzen festgelegt:

- Klare Lenkung der Reisenden,
- Unterscheidung zwischen dem sicheren Bereich und dem Gefahrenbereich,
- Verminderung der Risiken.

*Zur Bedingung a.:*

*„Die Abläufe sind mittels einer Sequentialisierung (Abfolge aufeinander bezogener Ereignisse/Zustände) aller Phasen des Betriebs, der Sicherungsanlagen und des Verhaltens der Reisenden aufzuzeigen.“*

Um die im Titel der Ziffer 4.2 der AB 34.3 genannte Zuteilung verwirklichen zu können, sind die verschiedenen betrieblichen und fahrdienstlichen Abläufe und die Ströme Reisenden zu verdeutlichen. Die Darstellung dieser Verdeutlichung über die Zeitachse wird präzise Sequentialisierung genannt. Vgl. auch Kap. 7.2.2 zu Ziffer 4.2.2 der AB 34.3.

Bei den Bahnhöfen die einen sicheren Hausperron und einen sicheren breiten Zwischenperron besitzen, hängt die Sequentialisierung stark davon ab, aus welcher Richtung die Züge in welches Gleis einfahren und ob sie gleichzeitig einfahren können.

*Zur Bedingung b.:*

*„Der Zwischenperron darf nur ein Gleis bedienen, welches nicht das zu überquerende Gleis ist.“*

Würde der Zwischenperron das Gleis bedienen, welches das zu überquerende Gleis wäre, entstünden unerträgliche Gefährdungen, welche mit einem Hausperron an diesem Gleis einfach zu beseitigen sind.

*Zur Bedingung c.:*

*„Der sichere Bereich für Reisende muss eindeutig erkennbar sein und baulich klar gestaltet werden. Der Unterschied zwischen dem sicheren Bereich und dem Gefahrenbereich muss offensichtlich sein.“*

Eine eindeutige Erkennung des sicheren Bereichs durch die Reisenden lädt sie somit ein, in diesem Bereich zu warten und den Gefahrenbereich nicht zu betreten.

*Zur Bedingung d.:*

*„Mit Ausnahme des Zugangs ist der Zwischenperron auf der Seite des zu überquerenden Gleises in der Regel baulich gegen ein Überqueren des Gleises begrenzt.“*

Da beidseits des zu überquerenden Gleises ein sicherer Bereich vorhanden ist, werden die Reisenden ohne physische Hindernisse in grosse Versuchung gebracht, das einzige Gleis zu überqueren, was die Kollisionsgefahr auf der ganzen Länge des Perrons erhöhen würde. Auch die Benützung des stehenden Zugs als Durchgang wird somit verhindert.

*Zur Bedingung e.:*

*„Im Normalfall führt nur ein Zugang zum Perron“.*

Da die Reisenden irgendwann über das Gleis können, ist die Gefährdung so klein wie möglich zu halten.

Zugänge an beiden Perronenden führen dazu, dass Reisende sowohl bei der Einfahrt als auch bei der Ausfahrt in Konflikt mit dem Zug geraten. Die Erfahrung zeigt auch, dass Reisenden zum Zwischenperron den auf dem zu überquerenden Gleis haltenden Zug, wenn seine Türe bei einem Zugang stehen, durchqueren, was eine zusätzliche Gefährdung beim Zugsabfahrt darstellt.

*Zur Bedingung f.:*

*„Der Zugang zum Zwischenperron muss räumlich eindeutig begrenzt sein“.*

Da die Reisenden den Zugang zum Perron zu jeder Zeit betreten können, ist eine erste Risikoverminderung durch die Begrenzung des Konfliktpunkts erreicht.

*Zur Bedingung g.:*

*„Um Gefährdungen vermeiden zu können, müssen die Zugänge und ihre Umgebung vom Triebfahrzeugführer frühzeitig ersichtlich und erkennbar sein“.*

Da die Reisenden den Zugang zum Perron zu jeder Zeit betreten können, ist eine zweite Risikoverminderung durch die Reaktion des Lokführers möglich.

Gebäudeteile neben dem Gleis:

Gebäudeteile oder ähnliche Hindernisse neben dem Gleis (Lärmschutzwände, Hecken, usw.), können dazu führen, dass der Lokführer eine beschränkte Sicht auf die Umgebung der Zugänge hat, was ihm nicht mehr die Möglichkeit gibt, bei unaufmerksamen Benutzern rechtzeitig reagieren zu können.

Gebäudeteile oder ähnliche Hindernisse neben dem Gleis, bzw. Verhältnisse mit unübersichtlicher Kurvenlage, sind im Sinne der Abhängigkeiten zwischen den Komponenten eines Bahnhofs (s. Abbildung 1) zu berücksichtigen.

Einwandfreie Sicht aus dem Triebfahrzeug auf den Zugang bei der Abfahrt:

Ein sich unmittelbar vor dem Zug befindender Perronzugang kann bei der Abfahrt eine zusätzliche Gefährdung für die Reisenden bedeuten. Um eine angemessene Sicht auf den Perronzugang sicherzustellen, ist aus Erfahrung ein Abstand zwischen dem Haltepunkt des Zuges und dem Zugang, abhängig vom eingesetzten Rollmaterial zu planen. Bei normalspurigen Bahnen beträgt dieser in der Regel 15 m, bei schmalspurigen Bahnen 10 m.

In besonderen Fällen, bei ungenügenden Platzverhältnissen, wurden Spiegel installiert; in solchen Fällen sind aber die Einflüsse bei kalter Witterung sowie die verschiedenen Anforderungen am Triebfahrzeugführer zu berücksichtigen.

*Zur Bedingung h.:*

*„Die erforderlichen Sicherungsmassnahmen für den Zugang sind mittels einer entsprechenden Risikoanalyse als genügend nachgewiesen“.*

Da die Gefährdung der Reisenden auf dem Zugang bei jeder Zugsfahrt und Rangierbewegung eine Tatsache ist und viel von den verschiedenen denkbaren Betriebs-

möglichkeiten (Einfahrt oder Ausfahrt über den Zugang, Einfluss der Reisenden zum und vom kreuzenden Zug je nach Fahrplangestaltung und technische Möglichkeiten der Sicherungsanlagen, Taktichte, usw.) sowie dem Reisendenaufkommen (insgesamt, in der Spitzenzeit, usw.) ist keine standardisierte Risikoanalyse für alle Fälle möglich (vgl. auch Kap. 7.2.2 „Zur Bedingung a.“ zu Ziffer 4.2.2 der AB 34.3). Eine normierte Risikoanalyse ist jedoch für bestimmte Randbedingungen denkbar.

#### **7.2.4 Fälle, bei welchen die abwechselnde Prioritätenzuteilung nicht zugelassen ist (Ziffer 4.2.4 der AB 34.3)**

Aus formellen Gründen werden zuerst die Fälle, welche die Bedingungen der Ziffern 4.2.2 und 4.2.3 nicht erfüllen, ausgeschlossen:

*a. Die genannten Bedingungen sind nicht erfüllt*

Auch wenn folgende Fälle in Bahnhöfen mit einfachen Verhältnissen vorkämen, würden sie eine ungenügende Sicherheit anbieten und sind deswegen unter normalem Bahnbetrieb mit abwechselnder Prioritätenzuteilung auszuschliessen:

*b. Bei breiten Zwischenperrons, die mehr als ein Gleis bedienen*

Bedient ein breiter Zwischenperron mehr als ein Gleis, werden dann alle Reisenden von zwei (denkbar auch mehr) Zügen den Zugang über das Gleis benutzen. Die verschiedenen Personenflüsse sind in einer Sequentialisierung nicht mehr zu beherrschen und treten in allen Fällen in Konflikt mit dem Zug, der den Zugang befährt. Somit ist das Risiko zu hoch und diese Zugangsart nicht zugelassen.

*c. Bei Aussenperrons, wenn mehr als ein Hauptgleis überquert werden muss*

Bei mehr als ein Hauptgleis können die Reisenden auf dem Zugang nicht im Voraus erahnen woher von einem oder mehreren Züge gefährdet werden. Das Risiko wird deswegen als zu gross betrachtet. Auch die sogenannte „Z-Lösung“ aus der Regelung der Deutsche Bahn ermöglicht das Überqueren von zwei Gleisen unter normalem Bahnbetrieb nicht.

## **8. Zugang zeitlich vom Gleis getrennt (Ziffer 5 der AB 34.3)**

### **8.1 Definition (Ziffer 5.1 der AB 34.3)**

Um den Titel zweifellos verständlich zu machen, wird er zuerst definiert:

*Ein vom Gleis zeitlich getrennter Zugang muss feste Prioritäten entweder auf die das Gleis benutzenden Schienenfahrzeuge oder auf die den Zugang über das Gleis benutzenden Menschen setzen.*

Gemeint ist eine Anlage mit Schranken. Die Formulierung ist aber für eine bei der Entwicklung der AB 34.3 nicht bekannte andere Lösung, die die gleichen Ziele erreichen würde, offen formuliert.

Zur zeitlichen Trennung ist eine reine Lichtsignalanlage ohne physisches Hindernis nicht geeignet, weil deren Beachtung erfahrungsgemäss ungenügend ist. Bei einer Bahnlinie

wird immer „lange“ gewartet, bevor der einzige Zug durchfährt und jeder sagt sich: „Ich habe noch Zeit, das Gleis vor der Zugfahrt zu Überqueren“.

## **8.2 Bedingungen (Ziffer 5.2 der AB 34.3)**

Die Bedingungen zur Anwendung dieser Ziffer sind gemäss Kommentar zur Struktur der AB 34.3 (Kap. 3.2) gegeben.

## **8.3 Verhindern von gefährlichen Verhalten (Ziffer 5.3 der AB 34.3)**

Ein zeitlich getrennter Zugang ist ein Hindernis im Weg und im Zeitplan der einzelnen Reisenden. Dieses physische und zeitliche Hindernis kann deswegen bei einer zeitlich nicht geeigneten Schliessung die Reisenden in Versuchung bringen, es zu umgehen.

Ein solches Gefährdungsbild kann z.B. bei einer bevorstehenden Abfahrt des zu erreichenden Zuges beziehungsweise anderen Verkehrsmittels, bei hohem saisonalem Frequenzaufkommen oder in der Hauptverkehrszeit, entstehen.

## **8.4 Anlagen mit Schranken (Ziffer 5.4 der AB 34.3)**

### *Sicherheitsbetrachtungen*

Die Schrankenanlagen gehören zu den Sicherungsanlagen und verhindern somit eine Gefährdung beim Überqueren der Gleise.

Die angestrebte Sicherheit kann nur unter Berücksichtigung des Verhaltens der Reisenden erreicht werden, d.h. das allgemeine Fehlverhalten ist mit entsprechenden Massnahmen zu verhindern.

Nötigenfalls müssen situationsbedingt neben Schrankenanlagen weitere Massnahmen geprüft und wo nötig ergriffen werden. Dabei sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- leichte Umgehung der Schranken verhindern,
- lange Sperrzeiten des Hauptzuganges zum Perron ausschliessen.

Hingegen können absichtliche und krasse Verletzungen der Sicherheitsregeln nicht in allen Fällen verhindert und ausgeschlossen werden, soweit sie nicht durch eine von der Konzeption der Anlage verursachten Versuchung entstehen.

Schrankenanlagen eignen sich zum Absperrern von Zugängen zu breiten Perrons (Aussenperrons, breite Zwischenperrons). Da kein Wartebereich vorhanden ist, ist der Einsatz von Schranken zu schmalen Perrons grundsätzlich nicht gestattet.

### *Zur Bedingung a.:*

*„Für den Reisendenwechsel von und zu den Zügen genügend Zeit vorgesehen wird“.*

Dieser Satz verdeutlicht das Verhindern von Versuchungseffekte wie unter Kap. 8.3 zur Ziffer 5.3 der AB 34.3 erläutert ist.

### *Zur Bedingung b.:*

*„Ausreichend dimensionierte Wartezonen beidseits der Querung vorhanden sind“.*

Vor geschlossenen Schrankenanlagen, sind genügend grosse Bereiche für die Sicherheit der wartenden Benutzer vorzusehen.

Zur Bedingung c.:

*„Bei der Mitbenützung eines bestehenden Bahnüberganges für den Strassenverkehr die Sicherheit der Fussgänger gegenüber dem Strassenverkehr nötigenfalls durch bauliche Massnahmen gemäss Normenwerk sichergestellt wird. Der Übergang befindet sich im Normalfall nicht mehr als 150 m vom Halteort des Zuges (Zugsmittle) entfernt“.*

Als Normenwerk sind die Regelungen zur Sicherheit der Fussgänger auf einer Strasse gemeint.

Die maximale Entfernung von 150 m basiert sich auf den maximalen konventionellen zulässigen Umweg von 300 m für Mobilitätsbehinderte sowie, dass der Zugang zu einem Bahnhof mehrheitlich einseitig ist (Tram- und Bushaltestelle, Strassenzugang, usw.)

Zum Schlusssatz:

*„Die Schrankenanlage ist mit Hängegitter zu versehen“.*

Diese Forderung bezweckt das physische Verhindern der Versuchung, die Schranken unerlaubterweise zu unterqueren.

## **9. Dienstliche Übergänge (Ziffer 6 der AB 34.3)**

Da die Reisenden in Versuchung gebracht werden, dienstliche Übergänge im Publikumsbereich zu benutzen, stellen diese ein bekanntes Risiko dar. Deswegen ist das Risiko durch entsprechende Massnahmen zu vermindern.

Die Vorschläge der Ziffer 6 der AB 34.3 (*„Entfernung von den üblichen Wegen der Reisenden, Abschränkungen“*) zielen darauf hin die Versuchung zu minimieren, sind aber nicht abschliessend.

## **10. Weitere Aspekte beim Zugang zum Perron über das Gleis**

Als allgemeine Grundinformationen, sind folgende Punkte, die zum Thema „Zugang zum Perron über das Gleis“ gehören, in diesem Kommentar verbreitet.

### **10.1 Sicherheitslinie**

Die „Sicherheitslinie“ entlang der gleisseitigen Perronkante (vgl. Anhang 2 zu den AB-EBV) ist sowohl die optische wie auch die physische (taktile Ausführung) Abgrenzung zwischen dem Gefahrenbereich und dem sicheren Bereich.

Die Sicherheitslinie gehört in jedem Fall zum sicheren Bereich.

Auf begehbaren Flächen, die ungenügenden Raum im sicheren Bereich aufweisen, werden keine Sicherheitslinien angebracht. Demzufolge dürfen auf schmalen Zwischenperrons keine Sicherheitslinien angebracht werden.

Die besonderen Markierungen bei einem Zugang über das Gleis sind im Anhang Nr. 2 zu den AB-EBV vorgeschrieben.

## **10.2 Blinde und sehbehinderte Reisende**

Bahnhöfe mit Zugang zum Perron über das Gleis stellen für blinde und sehbehinderte Reisende eine besondere Erschwernis und eine zusätzliche Gefahr dar. Aus diesem Grund sollten die Orientierungs- und Mobilitätstrainer für blinde und stark sehbehinderte Personen solche Bahnhöfe bei den Schulungen speziell berücksichtigen.

## **10.3 Warntafeln**

Werden Warntafeln als unterstützende Mittel zur Markierung der Grenze zwischen dem sicheren Bereich und dem Gefahrenbereich (vgl. Ziffer 4.2.2 AB 34.3) und/oder zur Warnung beim Überqueren des Gleises (vgl. Ziffer 4.2.3 AB 34.3) eingesetzt, sind sie einheitlich zu gestalten (vgl. AB-EBV, AB zu Art. 34, AB 34.4, Ziffer 3 zur Signaletik).

Eine einheitliche Tafel soll den Fall wo nur der Gefahrenbereich nach dem Passieren der Sicherheitslinie vorhanden ist (Fall „schmaler Zwischenperron“, vgl. Abbildung 3) abdecken.

Eine einheitliche Tafel soll den Fall wo ein sicherer Bereich nach dem Überqueren des Gleises vorhanden ist (Fall „breiter Zwischenperron“, vgl. Abbildung 4) abdecken.

Weitere Tafeln sollen aus Gründe ihrer Einwirkung (je mehr verschiedene Tafeln, je weniger Einwirkung) nicht entstehen.

Die Wahrnehmung von Tafeln durch die Reisenden ist bekanntlich begrenzt. Deswegen müssen sie besonders geschickt und in genügender Zahl platziert werden.

## **10.4 Bahnlinien mit besonderen Anlagen**

- a. Weichen die Anlagen von den herkömmlichen Bauarten, welche in diesem Kommentar erläutert sind, ab (z. B. mehrere Zwischenperrons),
- b. Sind auf gewissen Linien, die grundsätzlich nur Personenverkehr führen, besondere Anlagen vorhanden (z.B. auffahrbare Weichen mit Richtungsbetrieb, Zahnradbahnen mit kleiner Geschwindigkeit),

ist in solchen oder ähnlichen Fällen die Sicherheit sinngemäss nach Bestimmungen der AB 34.3 zu beurteilen. Oberstes Ziel bleibt dasjenige der Ziffer 1 AB 34.3 zum Schutz der Reisenden.

In der Regel sind die heute bewährten Lösungen bei den vorhandenen Anlagen (z.B. Bahnhöfe auf Abschnitten mit Zahnstange) durch die verschiedenen Bestimmungen der AB 34.3 abgedeckt.

## **10.5 Detailumsetzung**

Sind weitere Regelungen zur Detailumsetzung der zielgerichteten AB 34.3 AB-EBV notwendig, sollen sie auf Stufe des Regelwerks der Bahnen (lösungsgerichtet) entstehen.