

Voie 7	7.07	STREUV
	Renens	Bussigny
	Cossonay	Chavornay
	YVERDON - LES - BAINS	

7.22	TGV	Voie 8
Frasne	Mouchard	
	Dijon	
PARIS		
SECTEURS C-D VOITURES FERMEES		
Secteur   A   B   C   D		

# Planungshilfe Publikumsanlagen Anpassungen und Präzisierungen zu **Lastfall & Längszirkulation auf Perrons**

Quick-Wins aus Erarbeitung der Regelung R RTE 24200

# Vorwort

Mit der 1. Ausgabe der Planungshilfe Publikumsanlagen vom 01.05.2017 wurden erste wesentliche Grundlagen zur Planung von sicheren Anlagen den Bahnen zur Verfügung gestellt. Auf Basis gewonnener Erfahrungen wurden weitere Vereinfachungen und Präzisierungen am 01.11.2017 und am 01.02.2020 publiziert. Die Verantwortlichen (Nachweisführende und unabhängige Prüfstellen) haben damit Grundlagen für die entsprechenden Sicherheitsnachweise, mit welchen sie die Sicherheit und die Funktionalität des Bahnhofs prüfen können. Dadurch wird die Planungssicherheit bei Projekten für Bahnhofumbauten und -neubauten verbessert werden.

In der zweiten Phase wird nun die eigentliche Regelung R RTE 24200 erstellt. Die 1. Lesung der Regelung fand im Frühling 2022 statt. Um die Zeit bis zur Veröffentlichung der Regelung zu überbrücken und die Planungssicherheit weiter zu erhöhen, werden zwischenzeitlich die **Anpassungen für die Bestimmung der Lastfälle** sowie die **Präzisierungen der Längszirkulation auf Perrons** in Absprache mit dem BAV, Sektion Fahrbahn und Publikumsanlagen, den Bahnen als Quick-Wins zur Verfügung gestellt. Diese Quick-Wins wurden an der Fachtagung Publikumsanlagen Ende Juni 2022 vorgestellt.

Bern, im Juli 2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>Quick-Win «Lastfall»</b>	<b>4</b>
1. Einführung	5
2. Methodenwahl und Perrontypen	17
3. Kapazitätsmethode mit Skalierungsfaktor	28
4. Wachstumsmethode	41
5. Vorgehen ohne Prognosemodell	49
<b>Quick-Win «Längszirkulation»</b>	<b>52</b>

Voie 7 7.07 **STREUV**  
Renens Bussigny  
Cossonay Chavornay  
YVERDON-LES-BAINS

7.22 **TGV** Voie 8  
Frasne Mouchard  
Dijon  
PARIS  
SECTEURS C-D VOITURES FERMÉES  
Secteur A B C D

# Quick-Win «Lastfall»



# 1. Einführung

# Wesentliche Neuerungen in der RTE 24200

Unterschiedliches Vorgehen je nach Perrontyp.

**NEU!**

Anwendung eines Skalierungsfaktors bei der Kapazitätsmethode.

**NEU!**

Berücksichtigung des künftigen Angebots und Personenaufkommen auf Basis eines Prognosemodells.

**NEU!**

# Ziele



Die Teilnehmenden kennen die Struktur des Kapitels «Lastfälle», sodass bei jedem Perrontyp die richtige Methode zur Anwendung kommt.



Die Teilnehmenden verstehen die unterschiedliche Anwendung der Wachstums- und der Kapazitäts-methode.



Die Teilnehmenden kennen die Neuerungen in Bezug auf die Bestimmung des Lastfalls.

# Sicherheit, Funktionalität und Komfort sind übergeordnete Zielsetzungen bei der Planung von Publikumsanlagen





# Der Lastfall ist eine wichtige Grundlagen bei der Dimensionierung von Publikumsanlagen



# Begriffe



## Ist-Zustand (Basisjahr)

Heutige Situation, Jahr für das Erhebungen der Personenmengen der Züge vorliegen.



**NEU!**

## Prognosezustand

Horizont nach Einführung von geplanten Angebotsveränderungen (beispielsweise AS35) für welchen zugspezifische Prognosedaten zur Verfügung stehen (Zwischenzustand).



**NEU!**

## Dimensionierungszustand

Für die Dimensionierung und Nachweisführung massgeblicher Horizont (Zielzustand).

- Wachstumsmethode bis 30 Jahre
- Kapazitätsmethode langfristig

# Begriffe



## Lastzüge

Züge in der Hauptverkehrszeit bzw. in der Spitzenstunde für die das Reisendenaufkommen im Dimensionierungszustand ermittelt wird. Die Lastzüge mit ihrem Personenaufkommen bilden die Basis für die Bestimmung der Lastfälle.



## Lastfall

Ein Lastfall ist eine entsprechend dem Betriebskonzept bestimmte Kombination und Abfolge von Lastzügen, aus der für das zu dimensionierende Anlageteil die grösste Anforderung resultiert.

# Musterhaltestelle UU

Eingleisige Anlage mit Aussenperron

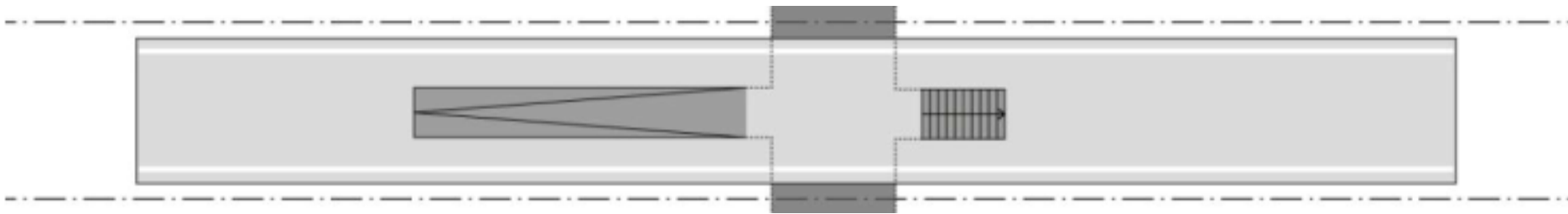


Bedienung durch eine halbstündlich verkehrende S-Bahn-Linien (2 Züge Std./Richtung)

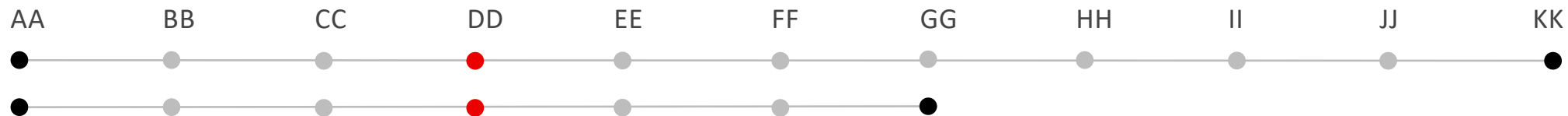


# Musterbahnhof DD

Zweigleisige Anlage mit Mittelperron



Bedienung durch zwei halbstündlich verkehrende S-Bahn-Linien (4 Züge Std./Richtung)



# Bahnhof DD

## KapazitätSMethode mit Skalierungsfaktor

Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)								
Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax

Rollmaterial langfristig Mat. roulant à long terme		
Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge

Berechnung Calcul	
Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle

Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement	
Aus_dim Déb_dim	Ein_dim Emb_dim

# Bahnhof DD

## KapazitätSMethode mit Skalierungsfaktor

Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)

Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax
S	3	KK	AA	06:02:30	06:03:00	8	11	141
S	4	AA	GG	06:12:30	06:13:00	10	6	94
S	3	GG	AA	06:17:00	06:17:30	13	17	259
S	4	AA	KK	06:27:30	06:28:00	14	12	171
S	3	KK	AA	06:32:30	06:33:00	15	22	344
S	4	AA	GG	06:42:30	06:43:00	25	11	204
S	3	GG	AA	06:47:00	06:47:30	14	27	423
S	4	AA	KK	06:57:30	06:58:00	37	23	301
S	3	KK	AA	07:02:30	07:03:00	21	34	596
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	348
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	375
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	434
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	404
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754
S	4	AA	GG	08:12:30	08:13:00	42	18	412
S	3	GG	AA	08:17:00	08:17:30	27	28	610
S	4	AA	KK	08:27:30	08:28:00	37	22	321
S	3	KK	AA	08:32:30	08:33:00	18	26	534
S	4	AA	GG	08:42:30	08:43:00	30	12	304
S	3	GG	AA	08:47:00	08:47:30	14	21	363
S	4	AA	KK	08:57:30	08:58:00	26	15	201

Rollmaterial langfristig

Mat. roulant à long terme

Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze VallimCharge
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275

Berechnung

Calcul

Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle

Dimensionierungszustand

Etat de dimensionnement

Aus_dim	Ein_dim

# Bahnhof DD

## Kapazitätzmethode mit Skalierungsfaktor

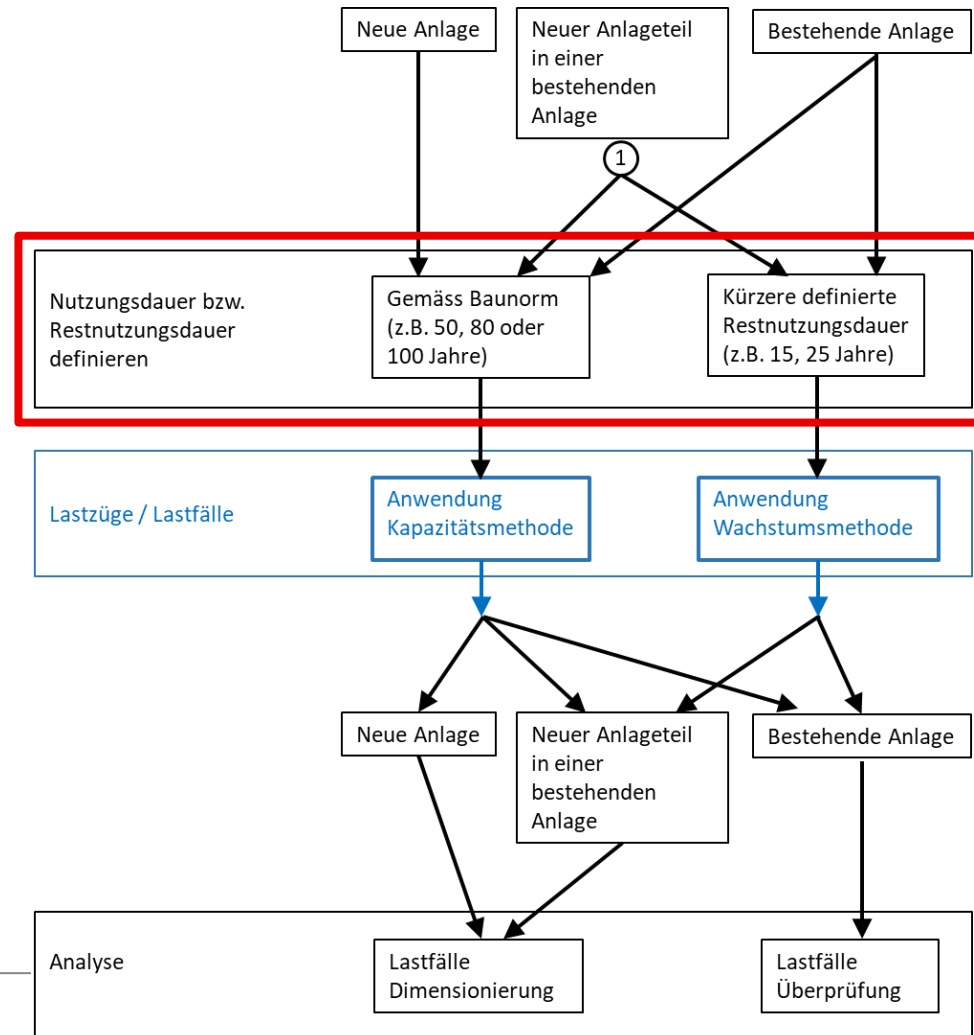
Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)									Rollmaterial langfristig Mat. roulant à long terme			Berechnung Calcul		Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement		
Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax	Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge	Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle	Aus_dim Déb_dim	Ein_dim Emb_dim	
S	3	KK	AA	06:02:30	06:03:00	8	11	141	RVD	300	1275	11.1%	2.9	25	32	
S	4	AA	GG	06:12:30	06:13:00	10	6	94	RVD	300	1275	7.4%	3.0	29	18	
S	3	GG	AA	06:17:00	06:17:30	13	17	259	RVD	300	1275	20.3%	2.7	36	46	
S	4	AA	KK	06:27:30	06:28:00	14	12	171	RVD	300	1275	13.4%	2.9	40	35	
S	3	KK	AA	06:32:30	06:33:00	15	22	344	RVD	300	1275	27.0%	2.5	39	56	
S	4	AA	GG	06:42:30	06:43:00	25	11	204	RVD	300	1275	16.0%	2.8	71	30	
S	3	GG	AA	06:47:00	06:47:30	14	27	423	RVD	300	1275	33.2%	2.4	34	63	
S	4	AA	KK	06:57:30	06:58:00	37	23	301	RVD	300	1275	23.6%	2.6	97	62	
S	3	KK	AA	07:02:30	07:03:00	21	34	596	RVD	300	1275	46.8%	2.0	41	67	
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	348	RVD	300	1275	27.3%	2.5	111	46	
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724	RVD	300	1275	56.8%	1.7	45	59	
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	375	RVD	300	1275	29.4%	2.5	121	80	
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815	RVD	300	1275	63.9%	1.5	41	60	
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	434	RVD	300	1275	34.1%	2.3	120	51	
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673	RVD	300	1275	52.8%	1.8	43	63	
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	404	RVD	300	1275	31.7%	2.4	133	71	
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754	RVD	300	1275	59.2%	1.6	45	57	
S	4	AA	GG	08:12:30	08:13:00	42	18	412	RVD	300	1275	32.3%	2.4	101	42	
S	3	GG	AA	08:17:00	08:17:30	27	28	610	RVD	300	1275	47.9%	1.9	51	55	
S	4	AA	KK	08:27:30	08:28:00	37	22	321	RVD	300	1275	25.2%	2.6	96	56	
S	3	KK	AA	08:32:30	08:33:00	18	26	534	RVD	300	1275	41.9%	2.1	38	54	
S	4	AA	GG	08:42:30	08:43:00	30	12	304	RVD	300	1275	23.8%	2.6	79	32	
S	3	GG	AA	08:47:00	08:47:30	14	21	363	RVD	300	1275	28.4%	2.5	35	52	
S	4	AA	KK	08:57:30	08:58:00	26	15	201	RVD	300	1275	15.8%	2.8	72	43	



# 2. Methodenwahl und Perrontypen

# Berechnung Personenaufkommen der Lastzüge

## Wahl Kapazitäts- / Wachstumsmethode



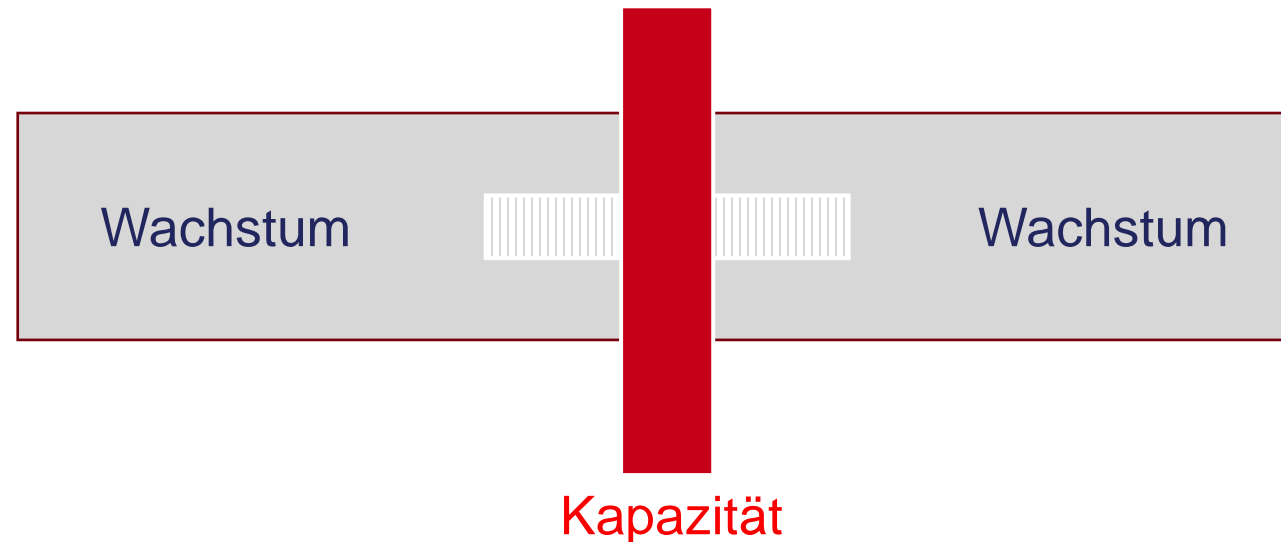
# Beispiel Wachstums- oder Kapazitätsmethode

Anlageteil	Neu/Bestand	Nutzungsdauer	Methode Lastfall
Perron	Bestand	> 30J	Kapazität
Bahnhofquerung	Neu	> 30J	Kapazität
Perronzugang	Neu	> 30J	Kapazität
Sicherer Bereich neben Zugang	Neu	> 30J	Kapazität



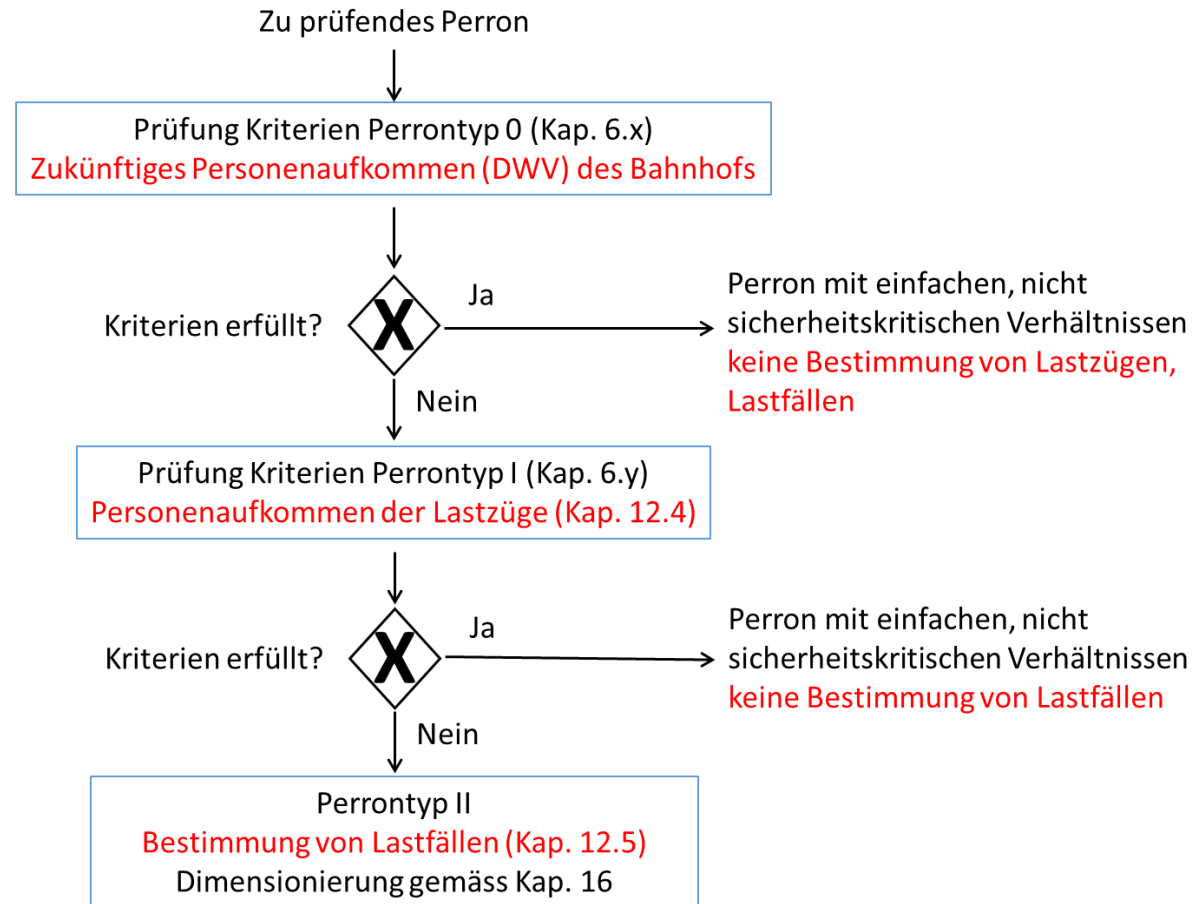
# Beispiel Wachstums- oder Kapazitätsmethode

Anlageteil	Neu/Bestand	Nutzungsdauer	Methode Lastfall
Perron	Bestand	< 30J	Wachstum
Bahnhofquerung	Neu	> 30J	Kapazität
Perronzugang	Neu	< 30J	Wachstum
Sicherer Bereich neben Zugang	Neu	< 30J	Wachstum



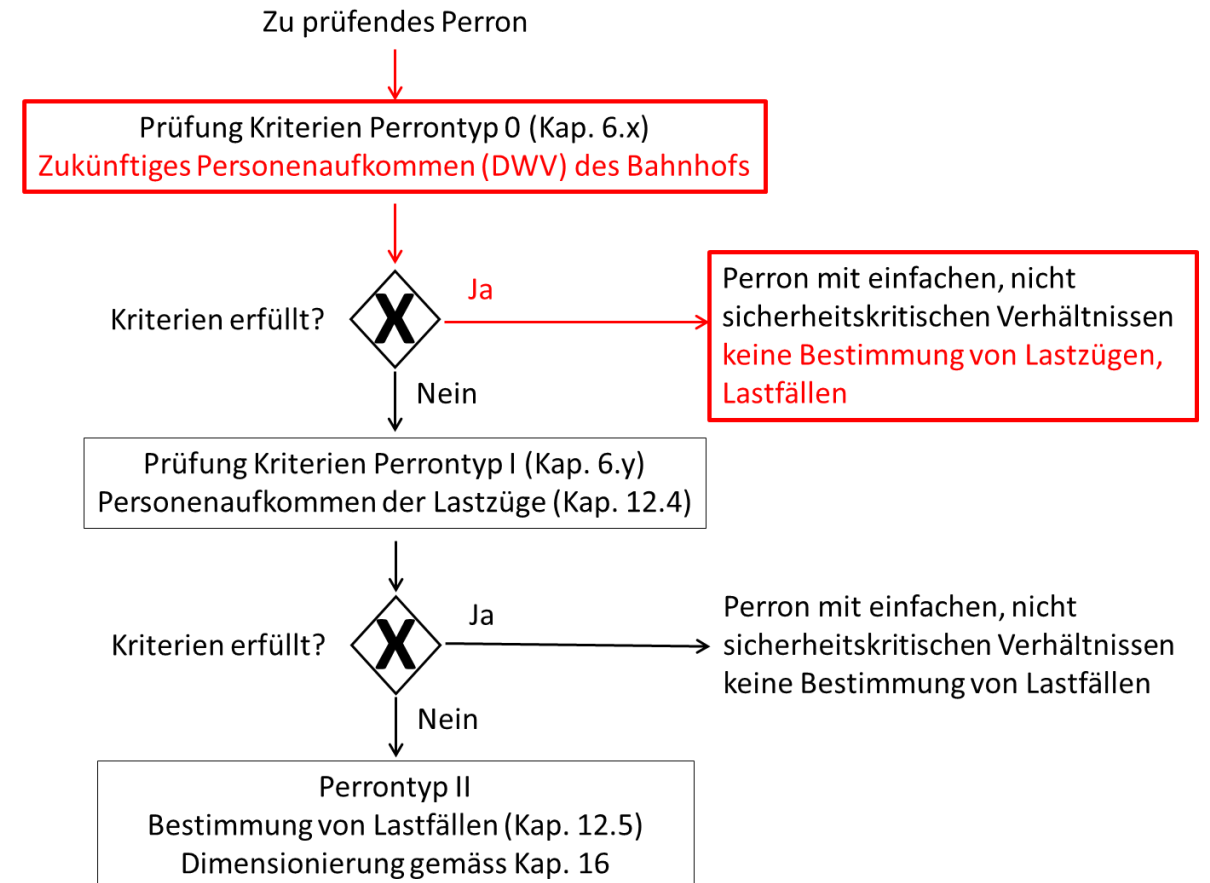
# Lastzüge, Lastfälle – unterschiedlicher Aufwand je nach Perrontyp

**NEU!**



# Sehr schwach frequentierter Perron (Typ 0)

- Personenaufkommen (DWV) des Bahnhofs in 30 Jahren ab IBN.: max. 150 A/E bzw. 200 A/E (abhängig vom Angebot)
- Breite des sicheren Bereichs beim Hauptzugang mind. 2,0 m
- Perronnutzlänge  $\geq 50$  m
- max. 1 Querung
- kein besonderer Wochenend- oder Eventverkehr
- keine besondere Umfeldentwicklungen
- keine Struktur, die zu Gleisüberschreitungen führt



# Anwendungsbeispiel Haltestelle UU

## Perrontyp 0

---

Tägliches Personenaufkommen Bahnhof (DWV) in 30 Jahren nach IBN X

---

Berechnung Personenaufkommen der Lastzüge gemäss Kapazitäts- oder Wachstumsmethode

---

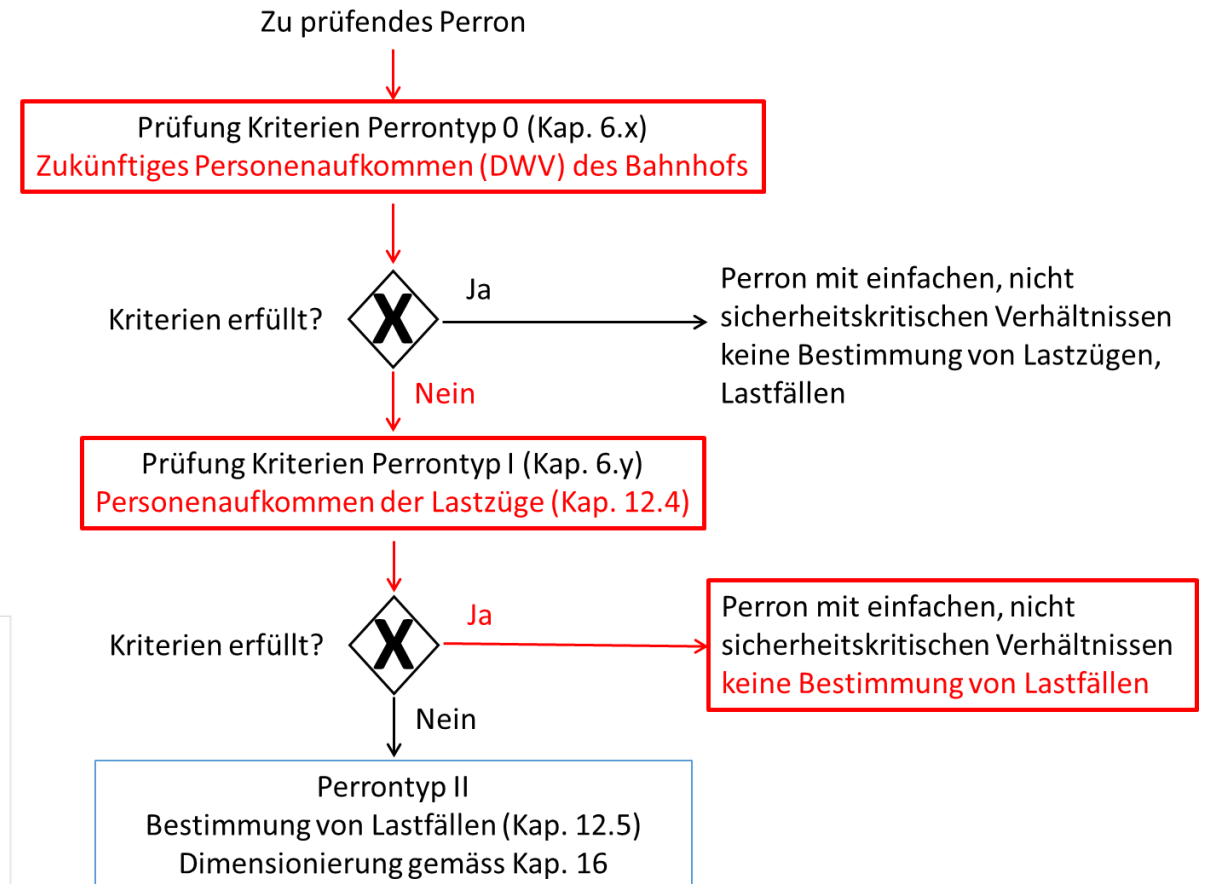
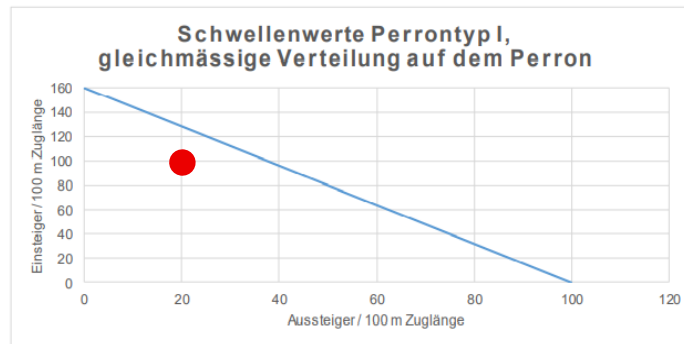
Bestimmung der Lastfälle

---

Jahr	DWV	W_DWV
2018	92	
2046	141	+53.3%
2060	150	+6.4%

# Schwach frequentierter Perron (Typ I)

- Zukünftiges Personenaufkommen (DWV) max. entsprechend Grafik
- Breite des sicheren Bereichs; 2 Fälle (Planwerte, Minimalwerte)
- Perronnutzlänge  $\leq 320$  m / 170 m
- max. 1 Querung
- keine ausserordentliche Längszirkulation
- kein besonderer Wochenend- oder Eventverkehr
- keine besondere Umfeldentwicklungen
- keine Struktur, die zu Gleisüberschreitungen führt





# Anwendungsbeispiel Haltestelle UU

## Perrontyp I

Tägliches Personenaufkommen Bahnhof (DWV) in 30 Jahren nach IBN

Berechnung Personenaufkommen der Lastzüge gemäss Kapazitäts- oder Wachstumsmethode

X

Bestimmung der Lastfälle

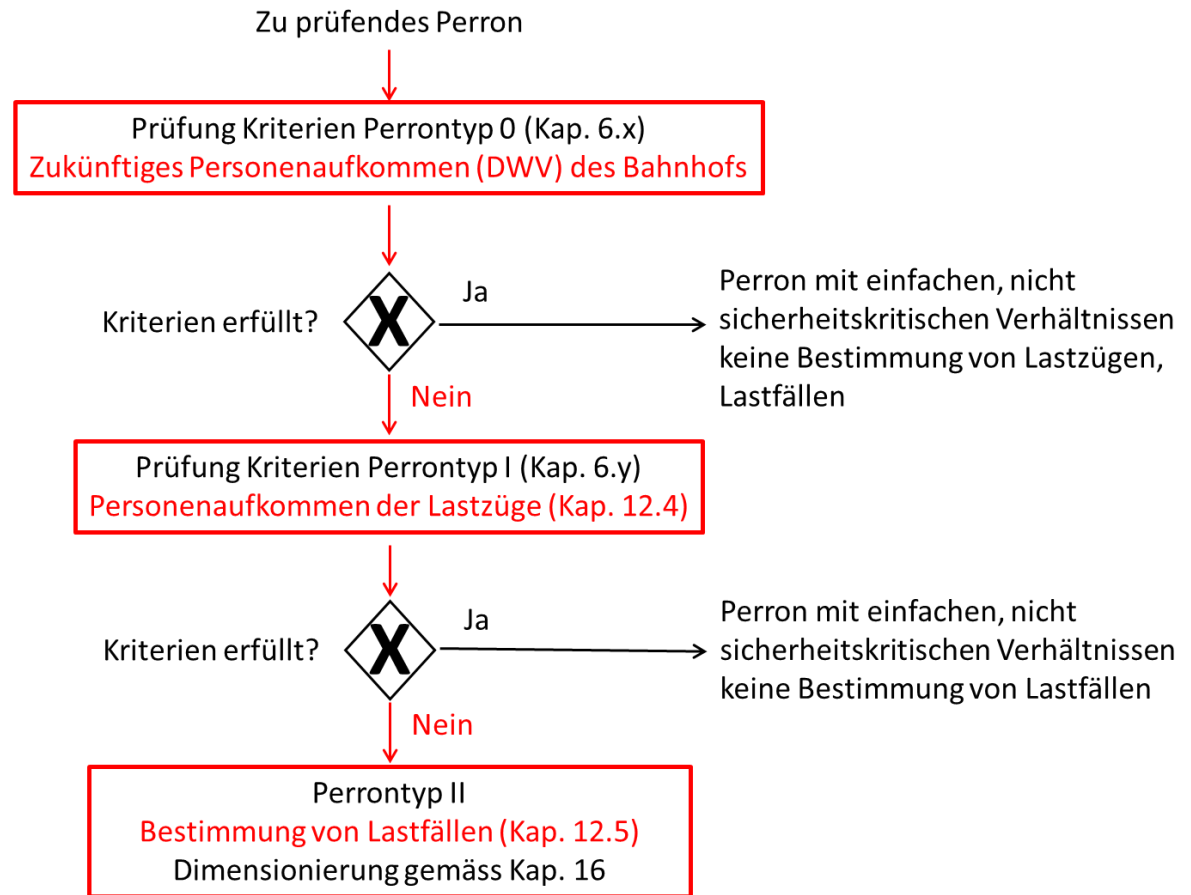
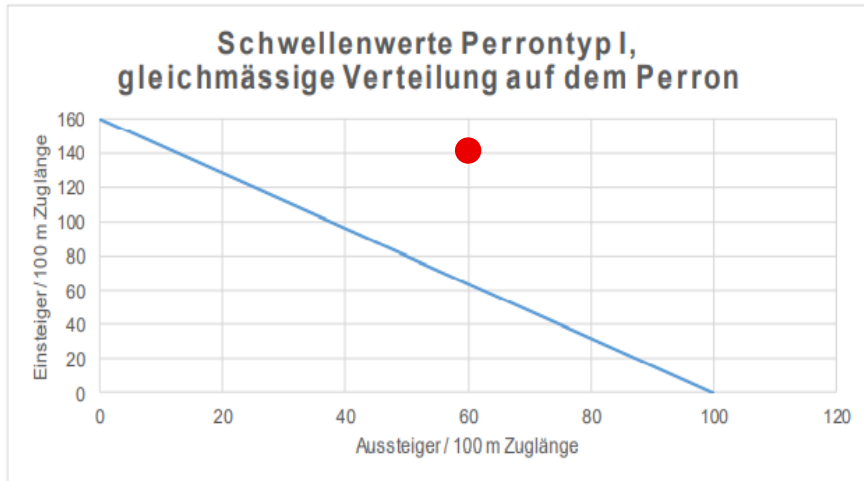
Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)								
Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax
S	1	AA	ZZ	07:05:00	07:05:30	23	132	496
S	1	ZZ	AA	07:12:00	07:12:30	34	18	348
S	1	AA	ZZ	07:35:00	07:35:30	32	161	480
S	1	ZZ	AA	07:42:00	07:42:30	24	32	375

Rollmaterial langfristig Mat. roulant à long terme		
Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge
RVE	200	600
RVE	200	600
RVE	200	600
RVE	200	600

Berechnung Calcul	
Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle
82.7%	1.2
58.0%	1.7
80.0%	1.2
62.5%	1.6

Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement		
Aus_dim Déb_dim	Ein_dim Emb_dim	
28	159	
57	30	
40	200	
38	50	

# Beispiel Perron mit höherem Personenaufkommen (Typ II)



# Anwendungsbeispiel Haltestelle UU

## Perrontyp II

Tägliches Personenaufkommen Bahnhof (DWV) in 30 Jahren nach IBN

Berechnung Personenaufkommen der Lastzüge gemäss Kapazitäts- oder Wachstumsmethode

X

Bestimmung der Lastfälle

X

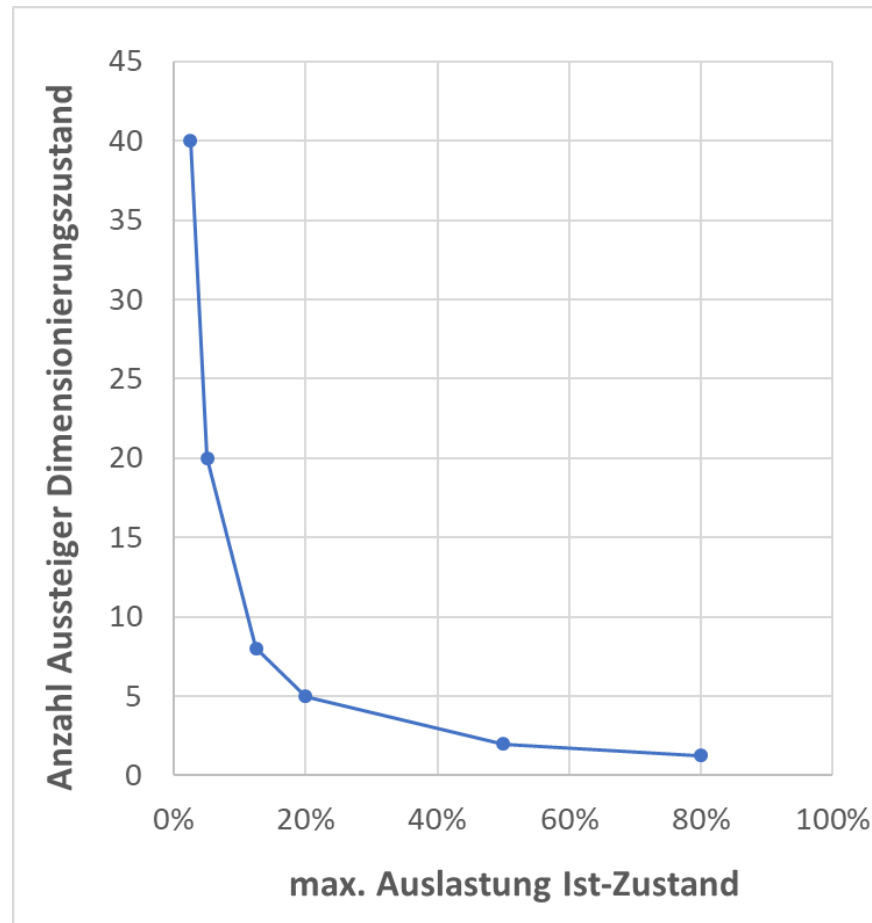
Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)									Rollmaterial langfristig Mat. roulant à long terme			Berechnung Calcul		Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement		
Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax	Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge	Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle	Aus_dim Déb_dim	Ein_dim Emb_dim	
S	1	AA	ZZ	07:05:00	07:05:30	67	187	402	RVE	200	600	67.0%	1.5	99	275	
S	1	ZZ	AA	07:12:00	07:12:30	34	28	348	RVE	200	600	58.0%	1.7	57	47	
S	1	AA	ZZ	07:35:00	07:35:30	96	225	480	RVE	200	600	80.0%	1.2	120	280	
S	1	ZZ	AA	07:42:00	07:42:30	44	32	375	RVE	200	600	62.5%	1.6	69	50	

Auswahl Last- [0] und Folgezüge [1,2,...] pro Perron und Gefährdungsbild / Sélection train de charge [0] et suivant [1,2,...] par plateforme et situation de risque												
A	B1		B2		C1		C2		D 2m		D 10m	
Anzahl E / Numéro emb	Flächenb. A+E / Espace requis déb+emb m <sup>2</sup>				Anzahl A / Numéro déb		Anzahl A / Numéro déb		Anzahl A / Numéro déb		Anzahl A+E / Numéro déb+emb	
275		521		278		99		99		99		374
47		188		104		57		57		57		103
280	0	580		311	0	120		120	0	120	0	400
50	1	222		123	1	69		69		69		119

# 3. Kapazitätsmethode mit Skalierungsfaktor

# Gründe für Einführung Skalierungsfaktor Kapazitätsmethode, «unplausible» Resultate

Fall  
Belastungsgrenze 400 Personen  
Ist-Zustand: 1 Aussteiger



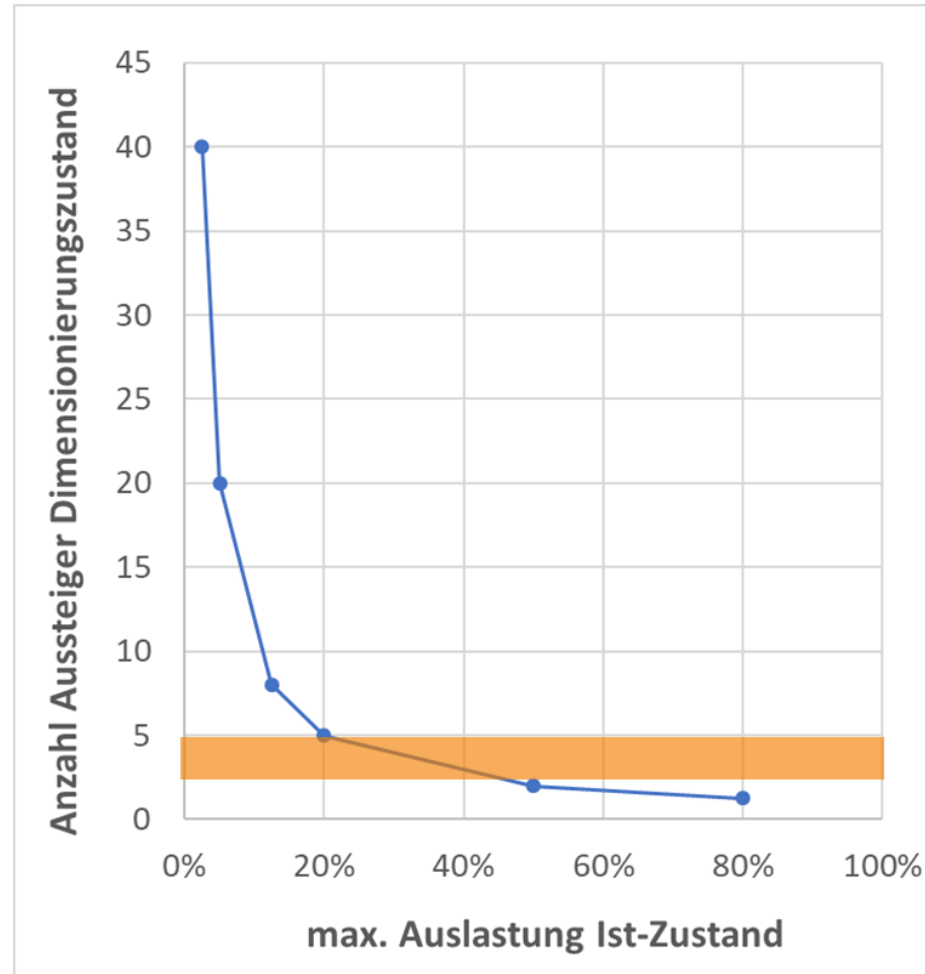
# Gründe für Einführung Skalierungsfaktor Kapazitätsmethode, «unplausible» Resultate

Fall

Belastungsgrenze: 400 Personen

Ist-Zustand: 1 Aussteiger

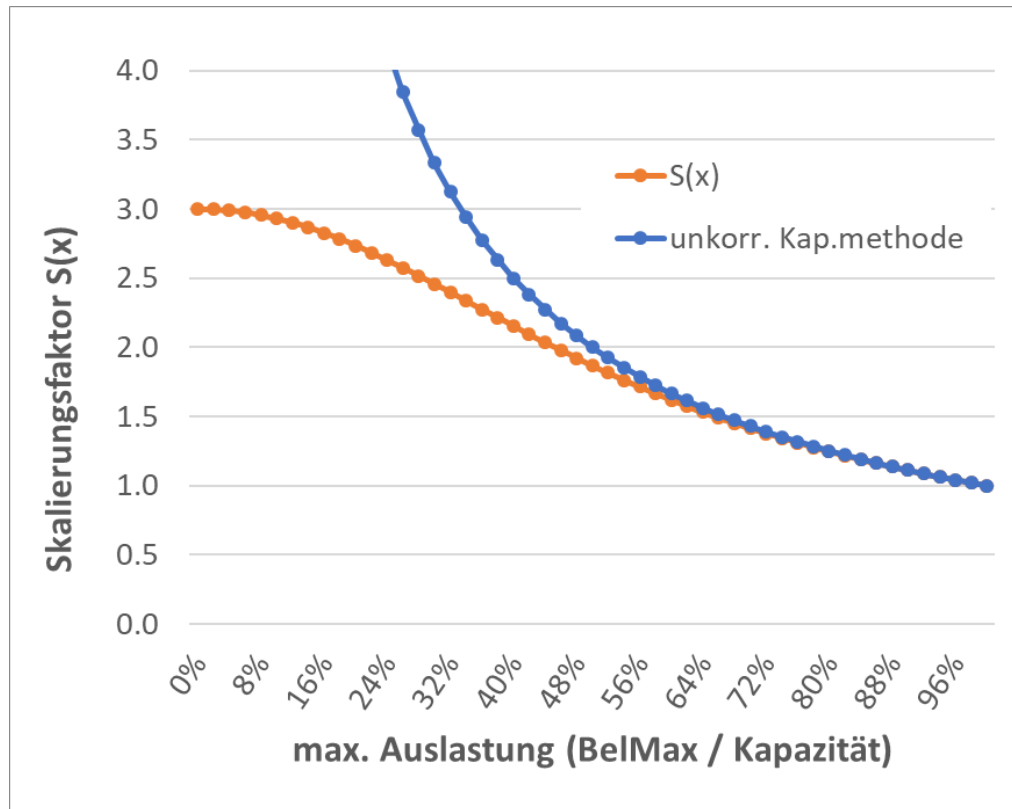
Plausibilisierung anhand  
Wachstumsprognosen



# Gründe für Einführung Skalierungsfaktor Kapazitätsmethode, Lösung «unplausible» Resultate

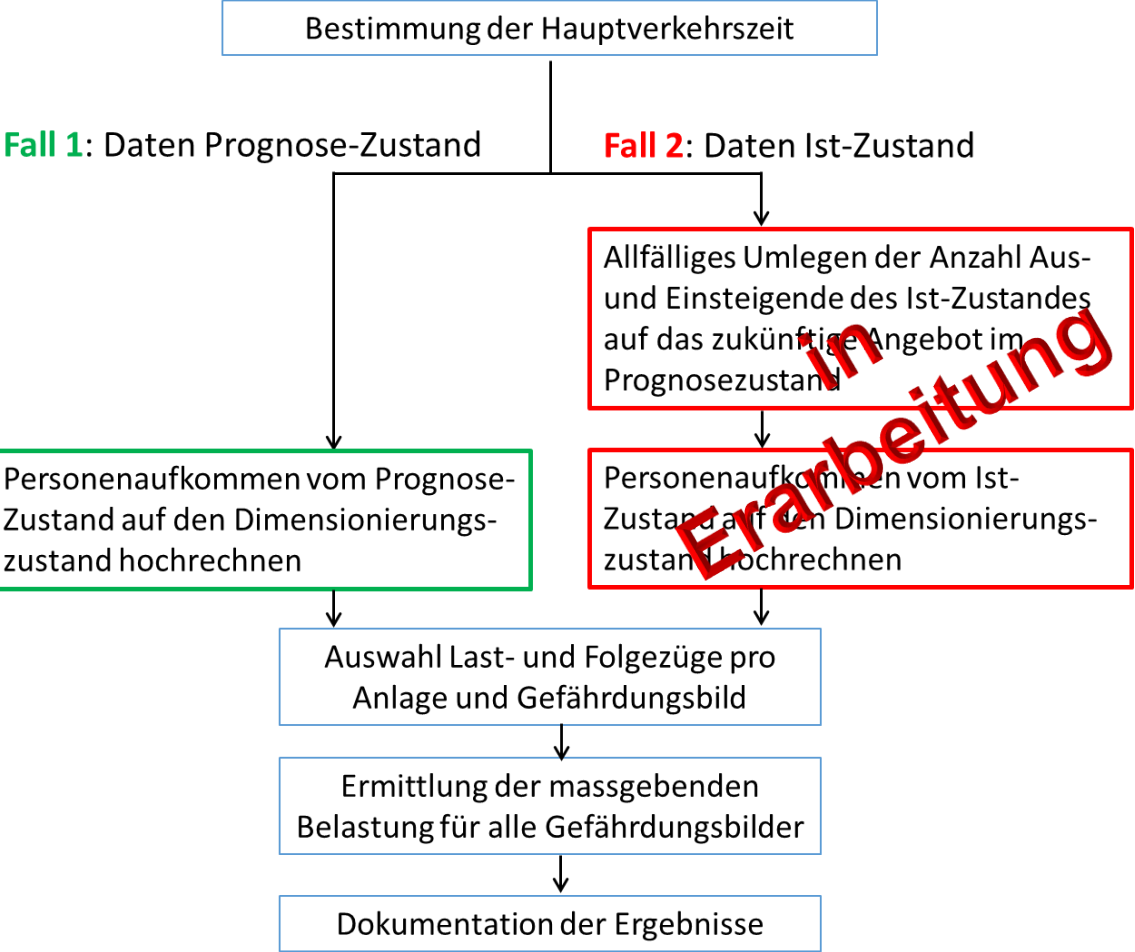
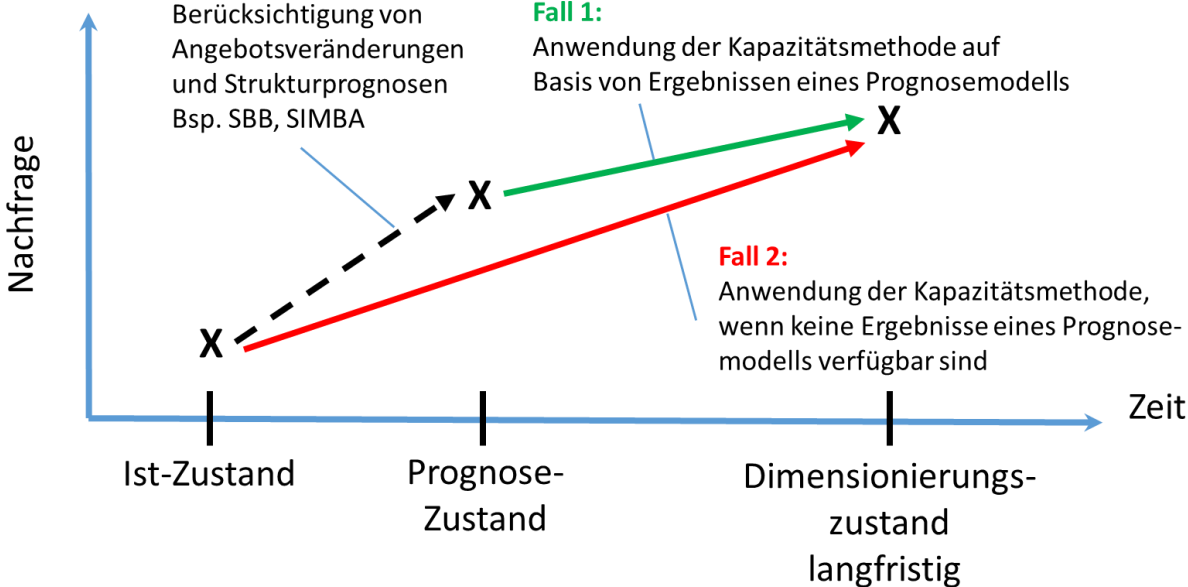
Skalierungsfaktor  $S(x)$  mit  $S_{\max} = 3$ ;  $c = 0.63$

**NEU!**



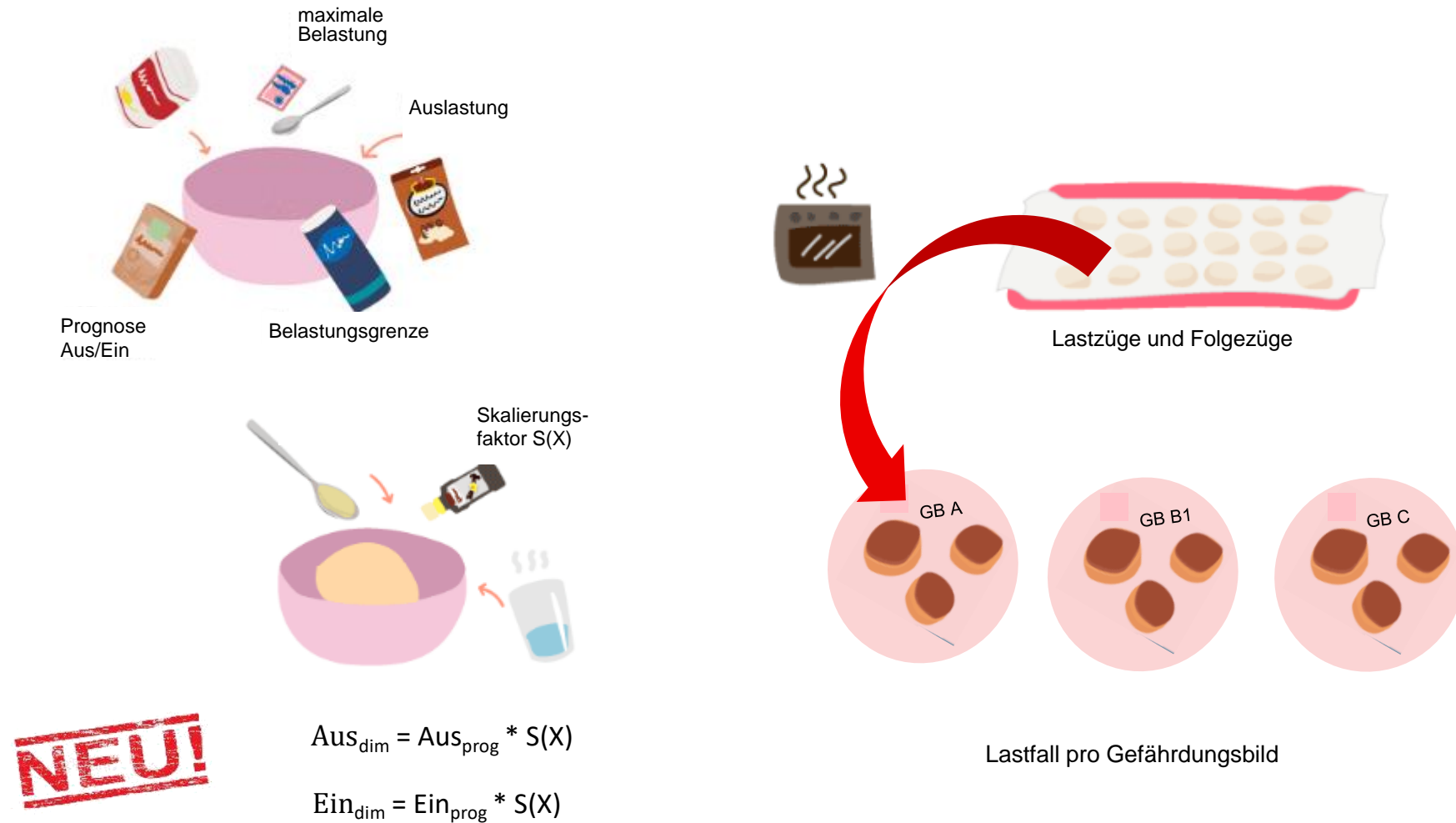
# Kapazitätsmethode, Vorgehen

**NEU!**





# Zubereitungsmethode (kein Rezept)



# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Kapazitätsmethode mit Skalierungsfaktor

**Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)**

Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax

**Rollmaterial langfristig  
Mat. roulant à long terme**

Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge

**Berechnung  
Calcul**

Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle

**Dimensionierungszustand  
Etat de dimensionnement**

Aus_dim Déb_dim	Ein_dim Emb_dim

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Kapazitätsmethode mit Skalierungsfaktor



**Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)**

Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax
S	3	KK	AA	06:02:30	06:03:00	8	11	141
S	4	AA	GG	06:12:30	06:13:00	10	6	94
S	3	GG	AA	06:17:00	06:17:30	13	17	259
S	4	AA	KK	06:27:30	06:28:00	14	12	171
S	3	KK	AA	06:32:30	06:33:00	15	22	344
S	4	AA	GG	06:42:30	06:43:00	25	11	204
S	3	GG	AA	06:47:00	06:47:30	14	27	423
S	4	AA	KK	06:57:30	06:58:00	37	23	301
S	3	KK	AA	07:02:30	07:03:00	21	34	596
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	348
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	375
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	434
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	404
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754
S	4	AA	GG	08:12:30	08:13:00	42	18	412
S	3	GG	AA	08:17:00	08:17:30	27	28	610
S	4	AA	KK	08:27:30	08:28:00	37	22	321
S	3	KK	AA	08:32:30	08:33:00	18	26	534
S	4	AA	GG	08:42:30	08:43:00	30	12	304
S	3	GG	AA	08:47:00	08:47:30	14	21	363
S	4	AA	KK	08:57:30	08:58:00	26	15	201

**Rollmaterial langfristig  
Mat. roulant à long terme**

Roma	Länge	Bel.grenze
Mat. roulant	Longueur	ValLimCharge

**Berechnung  
Calcul**

Auslastung	Skalierungsfaktor
TauxCharge	FacteurEchelle

**Dimensionierungszustand  
Etat de dimensionnement**

Aus_dim	Ein_dim
Déb_dim	Emb_dim

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Kapazitätsmethode mit Skalierungsfaktor



Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)								
Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax
S	3	KK	AA	06:02:30	06:03:00	8	11	141
S	4	AA	GG	06:12:30	06:13:00	10	6	94
S	3	GG	AA	06:17:00	06:17:30	13	17	259
S	4	AA	KK	06:27:30	06:28:00	14	12	171
S	3	KK	AA	06:32:30	06:33:00	15	22	344
S	4	AA	GG	06:42:30	06:43:00	25	11	204
S	3	GG	AA	06:47:00	06:47:30	14	27	423
S	4	AA	KK	06:57:30	06:58:00	37	23	301
S	3	KK	AA	07:02:30	07:03:00	21	34	596
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	348
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	375
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	434
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	404
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754
S	4	AA	GG	08:12:30	08:13:00	42	18	412
S	3	GG	AA	08:17:00	08:17:30	27	28	610
S	4	AA	KK	08:27:30	08:28:00	37	22	321
S	3	KK	AA	08:32:30	08:33:00	18	26	534
S	4	AA	GG	08:42:30	08:43:00	30	12	304
S	3	GG	AA	08:47:00	08:47:30	14	21	363
S	4	AA	KK	08:57:30	08:58:00	26	15	201

Rollmaterial langfristig		
Mat. roulant à long terme		
Roma	Länge	Bel.grenze
Mat. roulant	Longueur	ValLimCharge
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275

Berechnung	
Calcul	
Auslastung	Skalierungsfaktor
TauxCharge	FacteurEchelle

Dimensionierungszustand	
Etat de dimensionnement	
Aus_dim	Ein_dim
Déb_dim	Emb_dim

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Kapazitätsmethode mit Skalierungsfaktor.



$$Aus_{dim} = Aus_{prog} * S(X)$$

$$Ein_{dim} = Ein_{prog} * S(X)$$

Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)

Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax
S	3	KK	AA	06:02:30	06:03:00	8	11	141
S	4	AA	GG	06:12:30	06:13:00	10	6	94
S	3	GG	AA	06:17:00	06:17:30	13	17	259
S	4	AA	KK	06:27:30	06:28:00	14	12	171
S	3	KK	AA	06:32:30	06:33:00	15	22	344
S	4	AA	GG	06:42:30	06:43:00	25	11	204
S	3	GG	AA	06:47:00	06:47:30	14	27	423
S	4	AA	KK	06:57:30	06:58:00	37	23	301
S	3	KK	AA	07:02:30	07:03:00	21	34	596
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	348
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	375
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	434
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	404
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754
S	4	AA	GG	08:12:30	08:13:00	42	18	412
S	3	GG	AA	08:17:00	08:17:30	27	28	610
S	4	AA	KK	08:27:30	08:28:00	37	22	321
S	3	KK	AA	08:32:30	08:33:00	18	26	534
S	4	AA	GG	08:42:30	08:43:00	30	12	304
S	3	GG	AA	08:47:00	08:47:30	14	21	363
S	4	AA	KK	08:57:30	08:58:00	26	15	201

Rollmaterial langfristig

Mat. roulant à long terme

Roma	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275
RVD	300	1275

Berechnung

Calcul

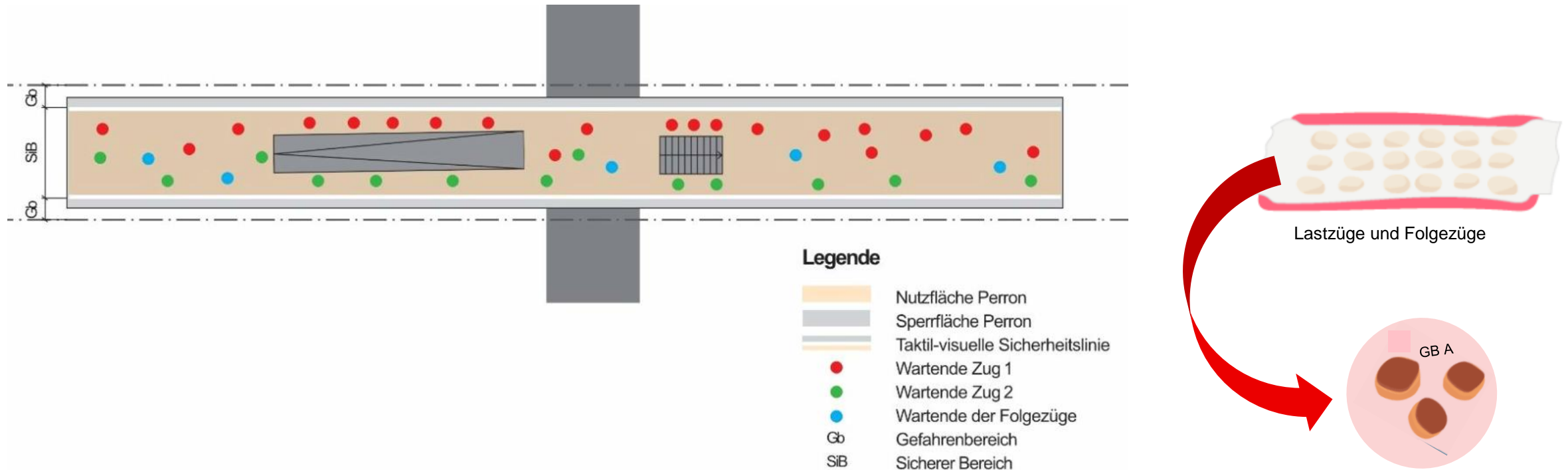
Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle
11.1%	2.9
7.4%	3.0
20.3%	2.7
13.4%	2.9
27.0%	2.5
16.0%	2.8
33.2%	2.4
23.6%	2.6
46.8%	2.0
27.3%	2.5
56.8%	1.7
29.4%	2.5
63.9%	1.5
34.1%	2.3
52.8%	1.8
31.7%	2.4
59.2%	1.6
32.3%	2.4
47.9%	1.9
25.2%	2.6
41.9%	2.1
23.8%	2.6
28.4%	2.5
15.8%	2.8

Dimensionierungszustand

Etat de dimensionnement

Aus_dim	Ein_dim
Déb_dim	Emb_dim
25	32
29	18
36	46
40	35
39	56
71	30
34	63
97	62
41	67
111	46
45	59
121	80
41	60
120	51
43	63
133	71
45	57
101	42
51	55
96	56
38	54
79	32
35	52
72	43

# Auswahl Last- und Folgezüge - Gefährdungsbild A



**Lastzüge:** Züge mit höchster Anzahl Einsteigende

**Folgezüge:** Züge mit Halt am selben Perron innerhalb von 10 Minuten (Richtwert)

**Massgebliche Belastung:** Flächenbedarf der Einsteigenden und der Wartenden auf Folgezüge

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Auswahl Last- und Folgezüge - Gefährdungsbild A

Prognosezustand / Etat de prognostic: 2046 (AS35)									Rollmaterial langfristig Mat. roulant à long terme			Berechnung Calcul		Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement			Auswahl Züge / Sélection train	
Zug Train	Gleis Voie	von de	nach à	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax	Roma Mat. roulant	Länge Longueur	Bel.grenze ValLimCharge	Auslastung TauxCharge	Skalierungsfaktor FacteurEchelle	Aus_dim Déb_dim	Ein_dim Emb_dim	Gefährdungsbild A Situation de risque A		
																Anzahl E / Numéro emb		
S	3	KK	AA	06:02:30	06:03:00	8	11	141	RVD	300	1275	11.1%	2.9	25	32	32		
S	4	AA	GG	06:12:30	06:13:00	10	6	94	RVD	300	1275	7.4%	3.0	29	18	18		
S	3	GG	AA	06:17:00	06:17:30	13	17	259	RVD	300	1275	20.3%	2.7	36	46	46		
S	4	AA	KK	06:27:30	06:28:00	14	12	171	RVD	300	1275	13.4%	2.9	40	35	35		
S	3	KK	AA	06:32:30	06:33:00	15	22	344	RVD	300	1275	27.0%	2.5	39	56	56		
S	4	AA	GG	06:42:30	06:43:00	25	11	204	RVD	300	1275	16.0%	2.8	71	30	30		
S	3	GG	AA	06:47:00	06:47:30	14	27	423	RVD	300	1275	33.2%	2.4	34	63	63		
S	4	AA	KK	06:57:30	06:58:00	37	23	301	RVD	300	1275	23.6%	2.6	97	62	62		
S	3	KK	AA	07:02:30	07:03:00	21	34	596	RVD	300	1275	46.8%	2.0	41	67	67	0	
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	348	RVD	300	1275	27.3%	2.5	111	46	46		
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724	RVD	300	1275	56.8%	1.7	45	59	59		
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	375	RVD	300	1275	29.4%	2.5	121	80	80	0	
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815	RVD	300	1275	63.9%	1.5	41	60	60		
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	434	RVD	300	1275	34.1%	2.3	120	51	51		
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673	RVD	300	1275	52.8%	1.8	43	63	63		
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	404	RVD	300	1275	31.7%	2.4	133	71	71		
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754	RVD	300	1275	59.2%	1.6	45	57	57		
S	4	AA	GG	08:12:30	08:13:00	42	18	412	RVD	300	1275	32.3%	2.4	101	42	42		
S	3	GG	AA	08:17:00	08:17:30	27	28	610	RVD	300	1275	47.9%	1.9	51	55	55		
S	4	AA	KK	08:27:30	08:28:00	37	22	321	RVD	300	1275	25.2%	2.6	96	56	56		
S	3	KK	AA	08:32:30	08:33:00	18	26	534	RVD	300	1275	41.9%	2.1	38	54	54		
S	4	AA	GG	08:42:30	08:43:00	30	12	304	RVD	300	1275	23.8%	2.6	79	32	32		
S	3	GG	AA	08:47:00	08:47:30	14	21	363	RVD	300	1275	28.4%	2.5	35	52	52		
S	4	AA	KK	08:57:30	08:58:00	26	15	201	RVD	300	1275	15.8%	2.8	72	43	43		

Massgebende Belastungssituation wird fahrplanunabhängig ermittelt.

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Dokumentation Lastfall Gefährdungsbild A

an Arr.	ab Dep.	Zug Train	von de	nach à	Gleis Voie	Roma Mat.roulant	Länge Longeur	Bel.grenze ValLimCharge	A_dim Déb_dim	E_dim Emb_dim	Zugspezifische Hinweise Remarques spécifique au train
00	00	S	KK	AA	3	RVD	300	1275	41	67	Fährt ein / Entrée
00	00	S	AA	KK	4	RVD	300	1275	121	80	Fährt ein / Entrée

Auf Grund des Angebotskonzepts sind kurze Zugfolgen am selben Perron in beide Richtungen nicht wahrscheinlich.

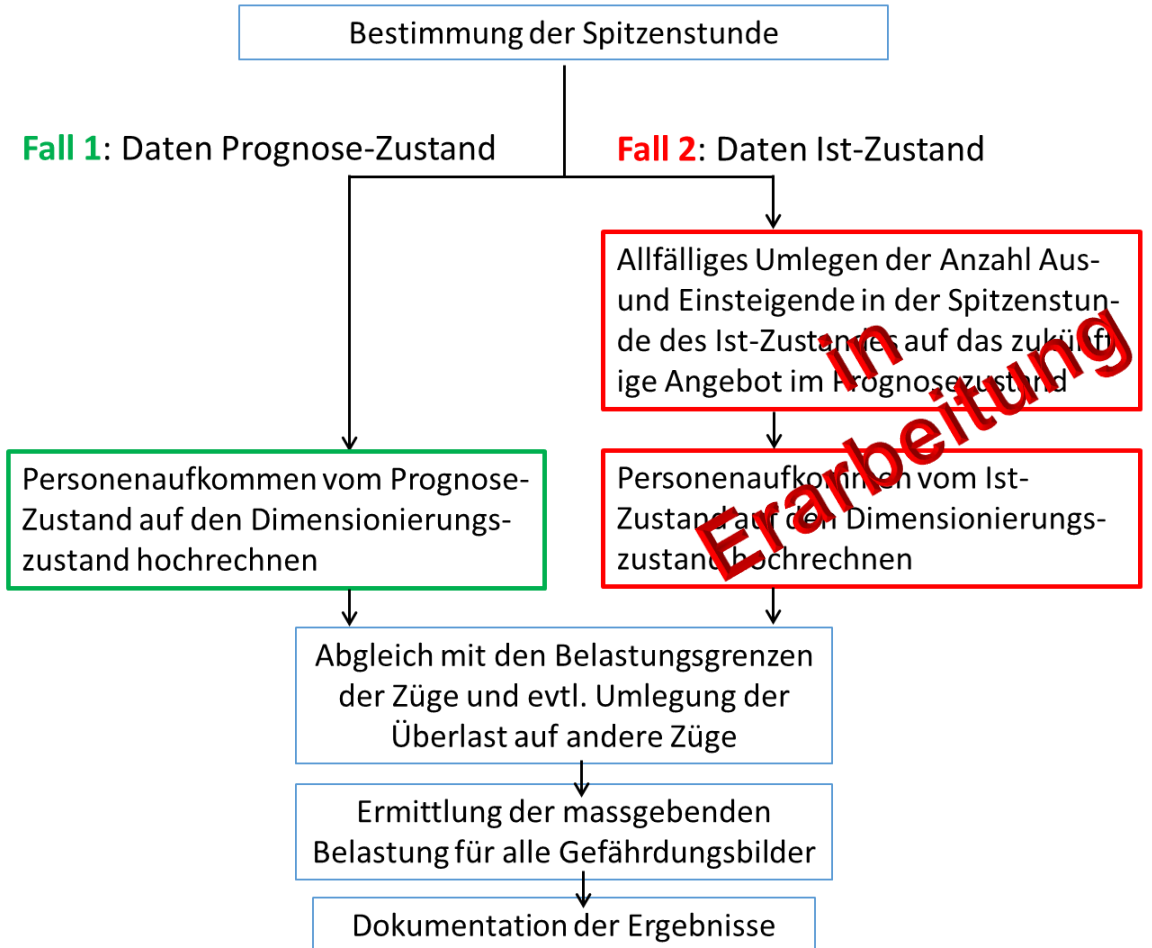
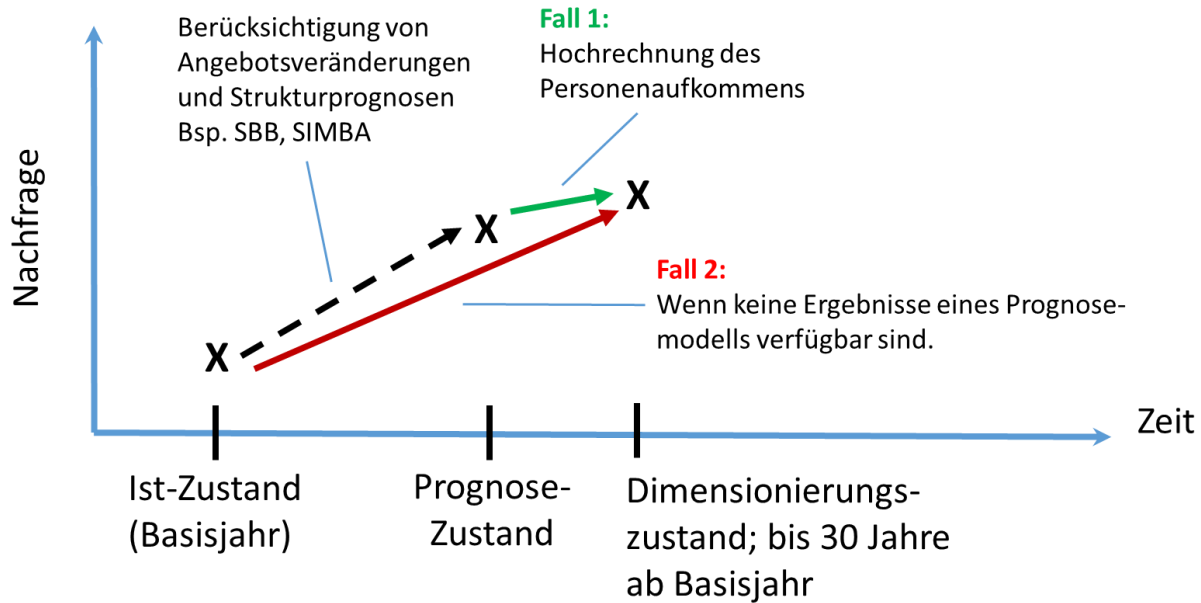
### Beispiel mit Folgezügen

an Arr.	ab Dep.	Zug Train	von de	nach à	Gleis Voie	Roma Mat.roulant	Länge Longeur	Bel.grenze ValLimCharge	A_dim Déb_dim	E_dim Emb_dim	Zugspezifische Hinweise Remarques spécifique au train
00	00	S	KK	AA	3	RVD	300	1275	41	67	Fährt ein / Entrée
00	00	S	AA	KK	4	RVD	300	1275	121	80	Fährt ein / Entrée
03	03	S	GG	AA	3	RVD	300	1275	45	59	Folgezug / Train suivant
03	03	S	AA	GG	4	RVD	300	1275	120	51	Folgezug / Train suivant



# 4. Wachstumsmethode

# Wachstumsmethode, Vorgehen **NEU!**



# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Wachstumsmethode auf Basis Prognosemodell

- Basisjahr 2018
- Prognosezustand 2046
- Dimensionierungszustand 2048
- Wachstum 2046-2048 2%

Prognosezustandzustand / Etat de prognostic

Wachstum / Croissance

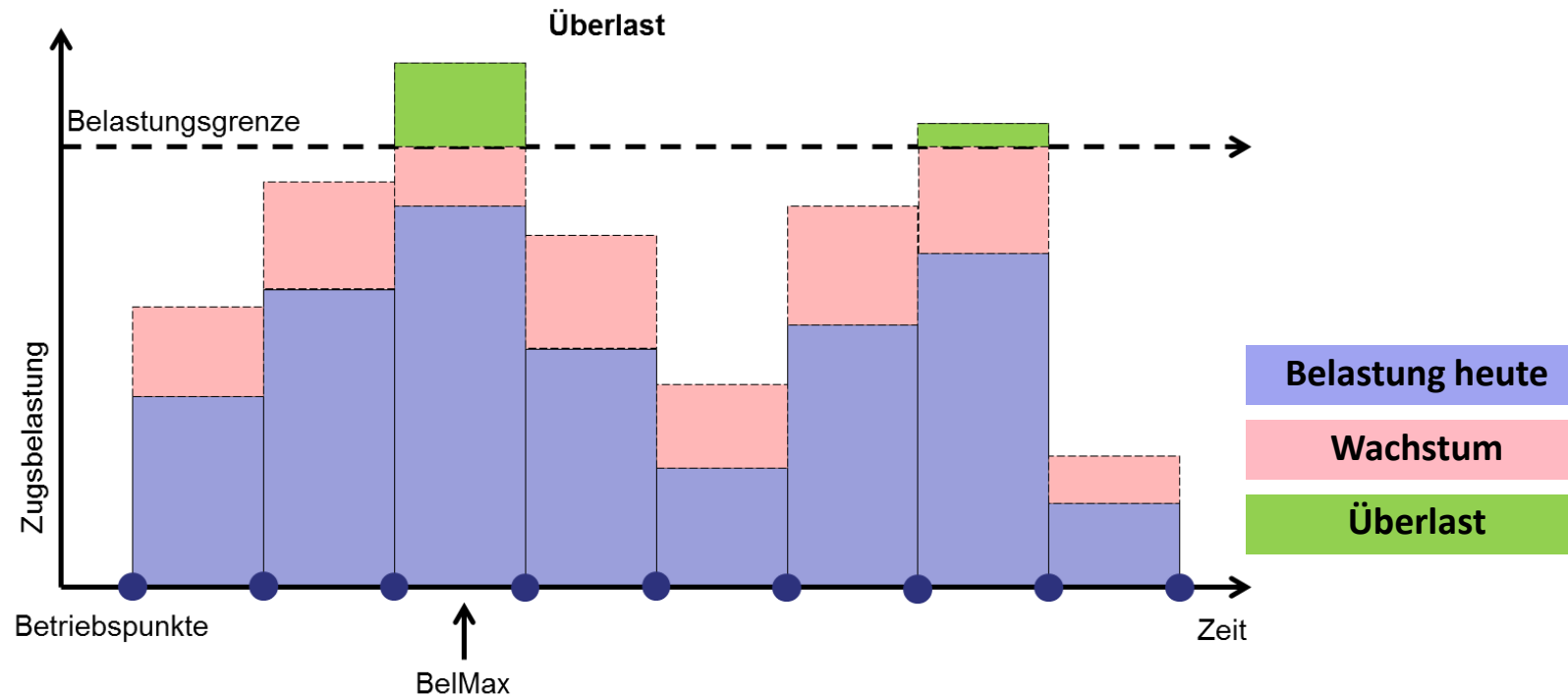
### 2046 (AS35)

Zug Train	Gleis Voie	von de	nach ä	an Arrivée	ab Départ	Aus Déb	Ein Emb	Bel Max OccMax	Roma MatR	Länge Longeur	Belgrenze ValLimCharge
S	4	AA	GG	07:12:30	07:13:00	44	18	499	RVD	200	850
S	3	GG	AA	07:17:00	07:17:30	27	35	724	RVD	300	1275
S	4	AA	KK	07:27:30	07:28:00	49	32	529	RVD	200	850
S	3	KK	AA	07:32:30	07:33:00	27	39	815	RVD	300	1275
S	4	AA	GG	07:42:30	07:43:00	52	22	592	RVD	200	850
S	3	GG	AA	07:47:00	07:47:30	24	35	673	RVD	300	1275
S	4	AA	KK	07:57:30	07:58:00	55	29	578	RVD	200	850
S	3	KK	AA	08:02:30	08:03:00	28	35	754	RVD	300	1275

Dimensionierungsfaktor Facteur dimensionnement	Wachstumsfaktor Facteur croissance		Zwischenergebnis Wachstum Résultat indermédiaire cro.	
	Aus Déb	Ein Emb	Aus Déb	Ein Emb
1.25	1.02	1.02	56	23
1.25	1.02	1.02	34	44
1.25	1.02	1.02	62	41
1.25	1.02	1.02	34	50
1.25	1.02	1.02	66	28
1.25	1.02	1.02	31	44
1.25	1.02	1.02	70	38
1.25	1.02	1.02	35	44

# Überlast durch Wachstum

Von Überlast wird gesprochen, wenn die gemäss Wachstumsprognosen erwartete Belegung eines Zuges über dessen Belastungsgrenze liegt. Diese Überlast ist auf andere Züge umzulegen.



# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Wachstumsmethode auf Basis Prognosemodell

Überlastbetrachtung / Considération surcharge

**NEU!**

Zwischenergebnis Wachstum Résultat intermédiaire cro.		Berechnung Kapazität Calcule capacité			Zwischenergebnis Kapa. Résultat intermédiaire capa.		Überlast Surcharge		Korrektur Correction		Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement	
Aus	Ein	Auslastung	Skalierungsfaktor	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus_dim	Ein_dim	
Déb	Emb	TauxCharge	FacteurEchelle	Déb	Emb	Déb	Emb	Déb	Emb	Déb_dim	Emb_dim	
	56	23	58.7%	1.6	72	30				56	23	
	34	44	56.8%	1.7	45	59				34	44	
	62	41	62.2%	1.6	77	51				62	41	
	34	50	63.9%	1.5	41	60				34	50	
	66	28	69.7%	1.4	73	31				66	28	
	31	44	52.8%	1.8	43	63				31	44	
	70	38	68.0%	1.5	80	43				70	38	
	35	44	59.2%	1.6	45	57				35	44	

### Beispiel mit Überlast

Zwischenergebnis Wachstum Résultat intermédiaire cro.		Berechnung Kapazität Calcule capacité			Zwischenergebnis Kapa. Résultat intermédiaire capa.		Überlast Surcharge		Korrektur Correction		Dimensionierungszustand Etat de dimensionnement	
Aus	Ein	Auslastung	Skalierungsfaktor	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus_dim	Ein_dim	
Déb	Emb	TauxCharge	FacteurEchelle	Déb	Emb	Déb	Emb	Déb	Emb	Déb_dim	Emb_dim	
	95	29	58.7%	1.6	72	30	23	-23		72	29	
	34	44	56.8%	1.7	45	59				34	44	
	52	41	62.2%	1.6	77	51		23		75	41	
	34	50	63.9%	1.5	41	60				34	50	

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Dokumentation Lastfall Wachstumsmethode

Prognose / Prévoir 2048

an Arr.	ab Dep.	Zug Train	von de	nach à	Gleis Voie	Roma Mat.roulant	Länge Longeur	Bel.grenze ValLimCharge	A_dim Déb_dim	E_dim Emb_dim
07:12:30	07:13:00	S	AA	GG	4	RVD	200	850	56	23
07:17:00	07:17:30	S	GG	AA	3	RVD	300	1275	34	44
07:27:30	07:28:00	S	AA	KK	4	RVD	200	850	62	41
07:32:30	07:33:00	S	KK	AA	3	RVD	300	1275	34	50
07:42:30	07:43:00	S	AA	GG	4	RVD	200	850	66	28
07:47:00	07:47:30	S	GG	AA	3	RVD	300	1275	31	44
07:57:30	07:58:00	S	AA	KK	4	RVD	200	850	70	38
08:02:30	08:03:00	S	KK	AA	3	RVD	300	1275	35	44

# Anwendungsbeispiel Bahnhof DD

## Auswahl Last- und Folgezüge - Gefährdungsbild A

Prognose / Prévoir 2048

5'



an Arr.	ab Dep.	Zug Train	von de	nach à	Gleis Voie	Roma Mat.roulant	Länge Longeur	Bel.grenze ValLimCharge	A_dim Déb_dim	E_dim Emb_dim
07:12:30	07:13:00	S	AA	GG	4	RVD	200	850	56	23
07:17:00	07:17:30	S	GG	AA	3	RVD	300	1275	34	44
07:27:30	07:28:00	S	AA	KK	4	RVD	200	850	62	<b>41</b>
07:32:30	07:33:00	S	KK	AA	3	RVD	300	1275	34	<b>50</b>
07:42:30	07:43:00	S	AA	GG	4	RVD	200	850	66	28
07:47:00	07:47:30	S	GG	AA	3	RVD	300	1275	31	44
07:57:30	07:58:00	S	AA	KK	4	RVD	200	850	70	38
08:02:30	08:03:00	S	KK	AA	3	RVD	300	1275	35	44

Massgebende Belastungssituation wird anhand Fahrplanentwurf ermittelt.

# Kapazitätsmethode

## Dimensionierungszustand

Langfristiger Horizont.

## Berechnung Personenaufkommen der Züge

Aus-/Einsteigende Prognosezustand

x Skalierungsfaktor

= Aus-/Einsteigende Dimensionierungszustand.

## Gleichzeitigkeit von Zügen am Perron

Immer anzunehmen, sofern die Anlage und das Betriebskonzept dies zulassen.

## Bestimmung Lastfall

Die massgebenden Belastungssituationen werden fahrplanunabhängig bestimmt, d.h. die Zugfolge wird in Abhängigkeit der technischen Möglichkeiten der Anlage (Gleisstopologie, Sicherheitseinrichtungen) festgelegt und mit den betrieblichen Randbedingungen plausibilisiert (Betriebskonzept, Angebotskonzept, Umsteigebeziehungen).

## Dokumentation

Beschreibung der massgebenden Belastungssituation für jedes Gefährdungsbild. Die Beschreibung umfasst Einzelzüge oder eine Zugabfolge über einen Zeitraum von 10 Minuten (Richtwert) und beinhaltet die Ankunft und Abfahrt der Last- und Folgezüge sowie deren Belastung.

# Wachstumsmethode

## Dimensionierungszustand

Bis 30 Jahre ab Ist-Zustand (Basisjahr).

## Berechnung Personenaufkommen der Züge

Aus-/Einsteigende Prognosezustand

x Dimensionierungsfaktor

x Wachstumsfaktor

= Aus-/Einsteigende Dimensionierungszustand\*

\* Korrektur bei Überlast

## Gleichzeitigkeit von Zügen am Perron

Gemäss Fahrplanentwurf und Betriebskonzept. Plausible Verspätungsfälle von bis zu 5 Min. werden berücksichtigt.

## Bestimmung Lastfall

Die massgebenden Belastungssituationen werden auf Basis des Fahrplanentwurfs für den Prognosezustand bestimmt.

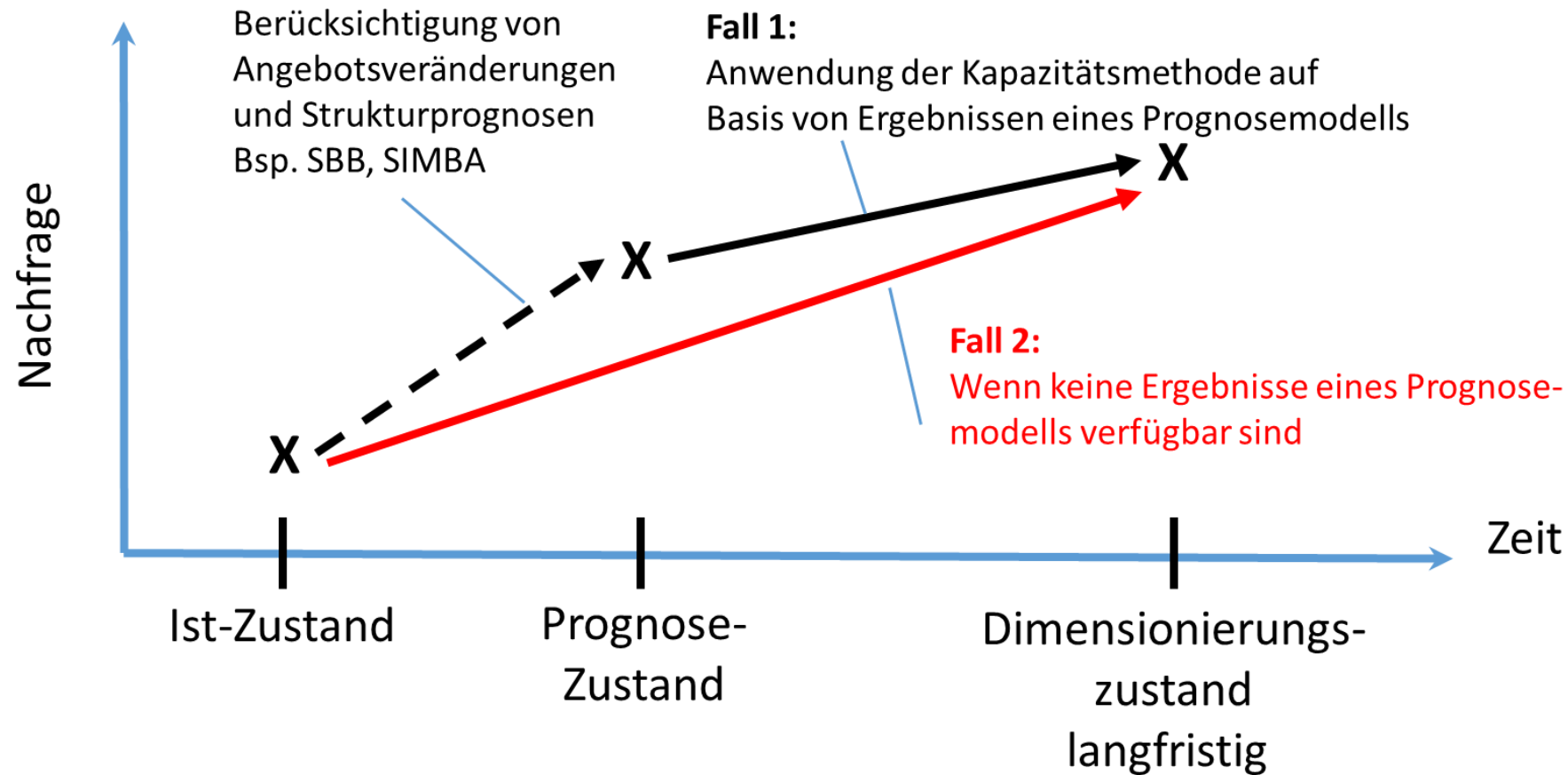
## Dokumentation

Beschreibung der Ankunft und Abfahrt aller Züge und deren Belastung während der Spitzenstunde auf Grundlage des Fahrplanentwurfs für den Prognosezustand.



# 5. Vorgehen ohne Prognosemodell

# Vorgehen noch in Erarbeitung



# Vorgehen noch in Erarbeitung

01

Keine  
Angebotsveränderung  
Anwendung der  
Wachstums- oder  
Kapazitätsmethode auf  
Basis des Ist-Zustands.

02

Geringfügige  
Angebotsveränderung  
offen

03

Grössere  
Angebotsveränderungen  
offen

Voie 7 7.07 STREUV  
Renens Bussigny  
Cossonay Chavornay  
YVERDON-LES-BAINS

7.22 TGV Voie 8  
Frasne Mouchard  
Dijon  
PARIS  
SECTEURS C-D VOITURES FERMÉES  
Secteur A B C D

# Quick-Win «Längszirkulation»

# Ziele

- Die Begriffe perontypische Längszirkulation und ausserordentliche Längszirkulation sind den Teilnehmenden bekannt.
- Die Teilnehmenden können perontypische Längszirkulation und ausserordentliche Längszirkulation unterscheiden.
- Die Teilnehmenden wissen, wie sie das Gelernte im Alltag bis zur Einführung der RTE 24200 anwenden müssen.

# Definition Längszirkulation

*Unter Längszirkulation wird die Längsbewegung von Personen auf dem Perron über eine relevante Perronlänge entlang von Hindernissen verstanden. Es wird unterschieden zwischen perrontypischer Längszirkulation und ausserordentlicher Längszirkulation.*

# Ausgangslage

- Unterschiedliche Arten von Längszirkulationen wurden nicht exakt definiert und abgegrenzt.
- Dies führte zu Unsicherheiten in der Berücksichtigung der Längszirkulationen im Sicherheitsnachweis Publikumsanlagen.

# Definition «perrontypische Längszirkulation»

- Zirkulation der Einsteigenden auf dem Perron vor Zugankunft zum bevorzugten Einstiegsort oder zur gleichmässigen Verteilung auf dem Perron
- Zirkulation der Aussteigenden auf dem Perron zum nächstgelegenen Perronzugang Ausnahme: wenn ein Lift der nächstgelegene Perronzugang ist, wird die Zirkulation zur nächstgelegenen Treppe/Rampe/Rolltreppe als perrontypische Zirkulation betrachtet
- Zirkulation durch die Nutzung der Ausrüstung auf dem Perron (Informationen, Sitzgelegenheiten, Wartehallen, Billettentwerter, etc.)
- Zirkulation von Personengruppen mit besonderen Ansprüchen zu Rampen oder Liften. Diese Zirkulation ist durch das zur Verfügung stellen der notwendigen Breite des sicheren Bereiches auf dem Perron zu gewährleisten.



# Perrontypische Längszirkulation:

Zirkulation der Einsteigenden auf dem Perron vor Zugankunft zum bevorzugten Einstiegsort oder zur gleichmässigen Verteilung auf dem Perron

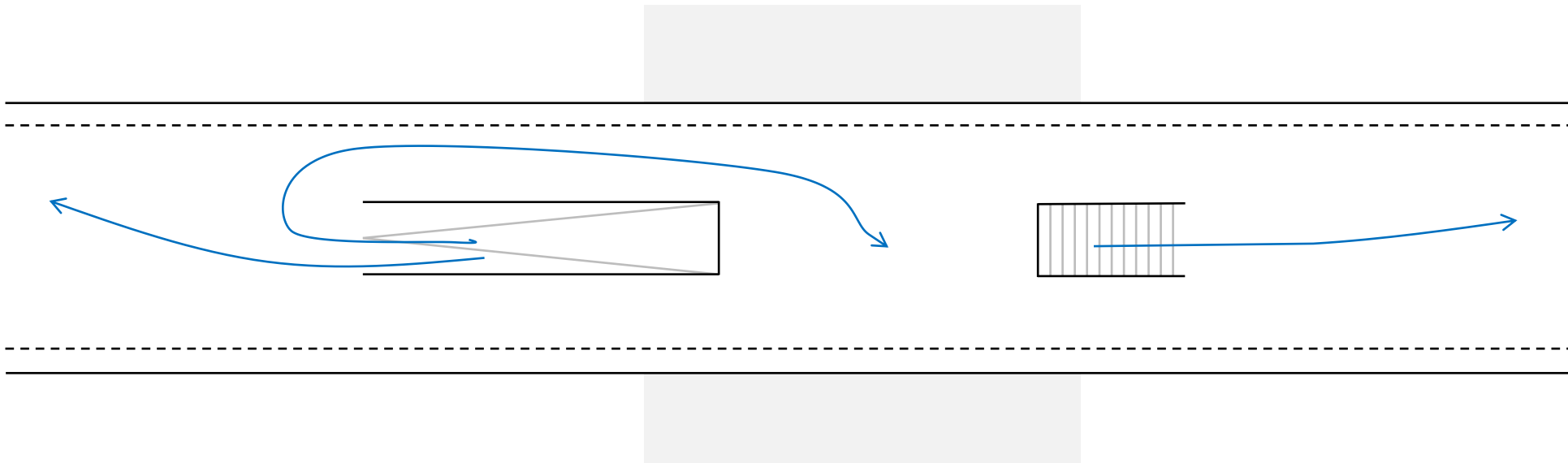


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabsgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnhofsansicht

# Perrontypische Längszirkulation:

Zirkulation der Einsteigenden auf dem Perron vor Zugankunft zum bevorzugten Einstiegsort oder zur gleichmässigen Verteilung auf dem Perron

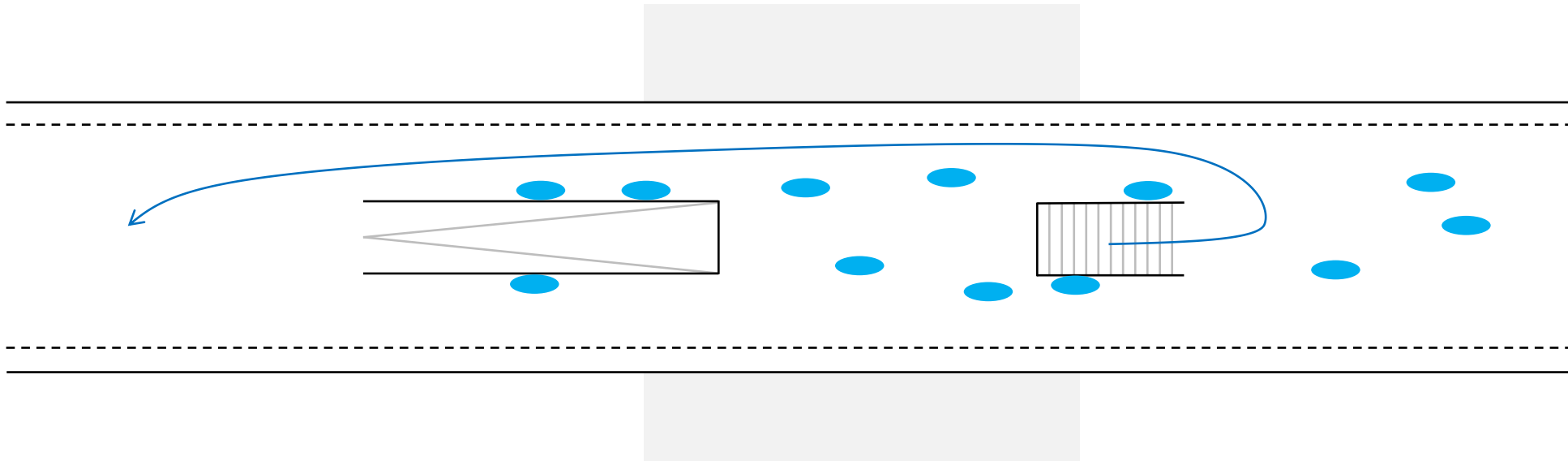


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnstabsansicht

# Perrontypische Längszirkulation:

Zirkulation der Aussteigenden auf dem Perron zum nächstgelegenen Perronzugang

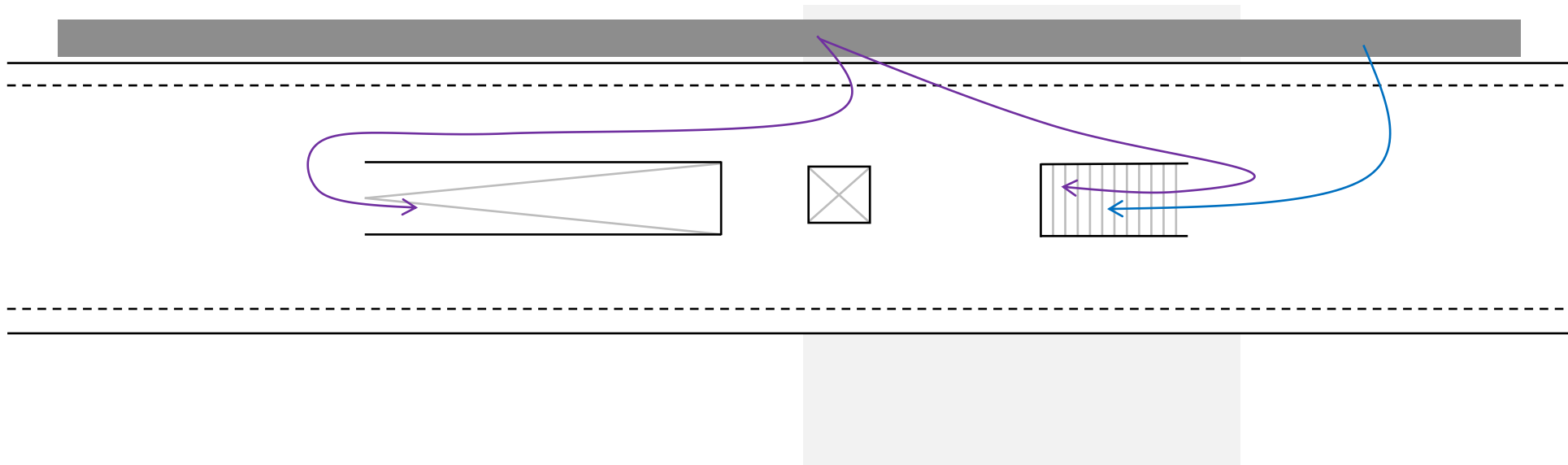


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabsgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnstahnsansicht

Ausnahme:

Wenn ein Lift der nächstgelegene Perronzugang ist, wird die Zirkulation zur nächstgelegenen Treppe/Rampe/Rolltreppe als perrontypische Zirkulation betrachtet (violette Pfeile).

# Perrontypische Längszirkulation:

Zirkulation durch die Nutzung der Ausrüstung auf dem Perron (Informationen, Sitzgelegenheiten, Wartehallen, Billettentwerter, etc.)

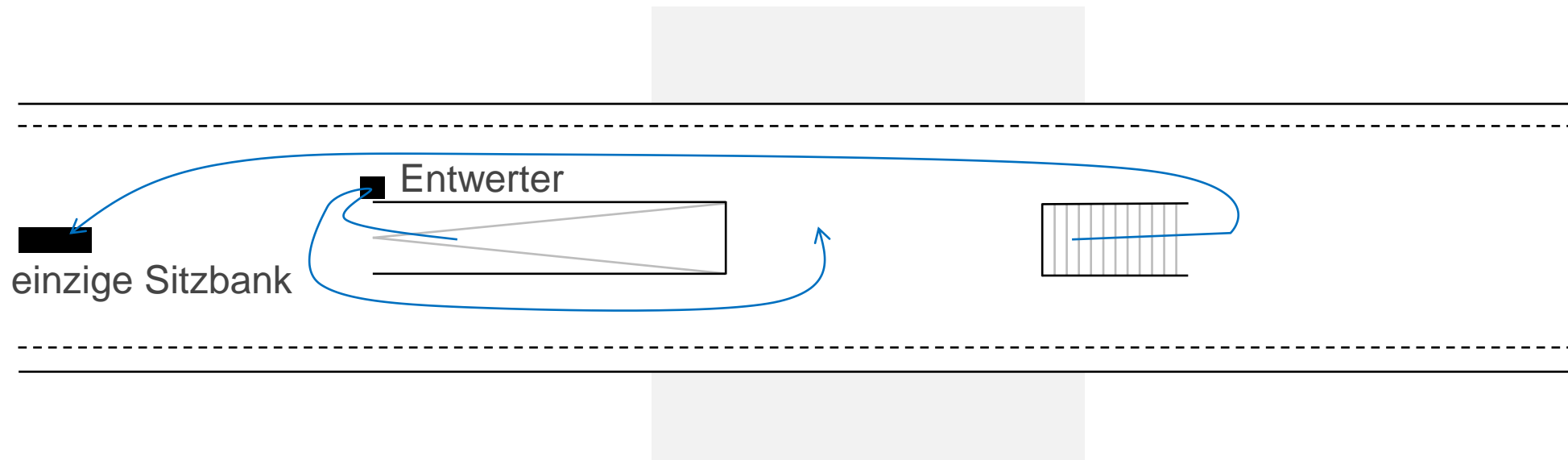


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabsgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnhofsansicht

# Perrontypische Längszirkulation:

Zirkulation von Personengruppen mit besonderen Ansprüchen zu Rampen oder Liften

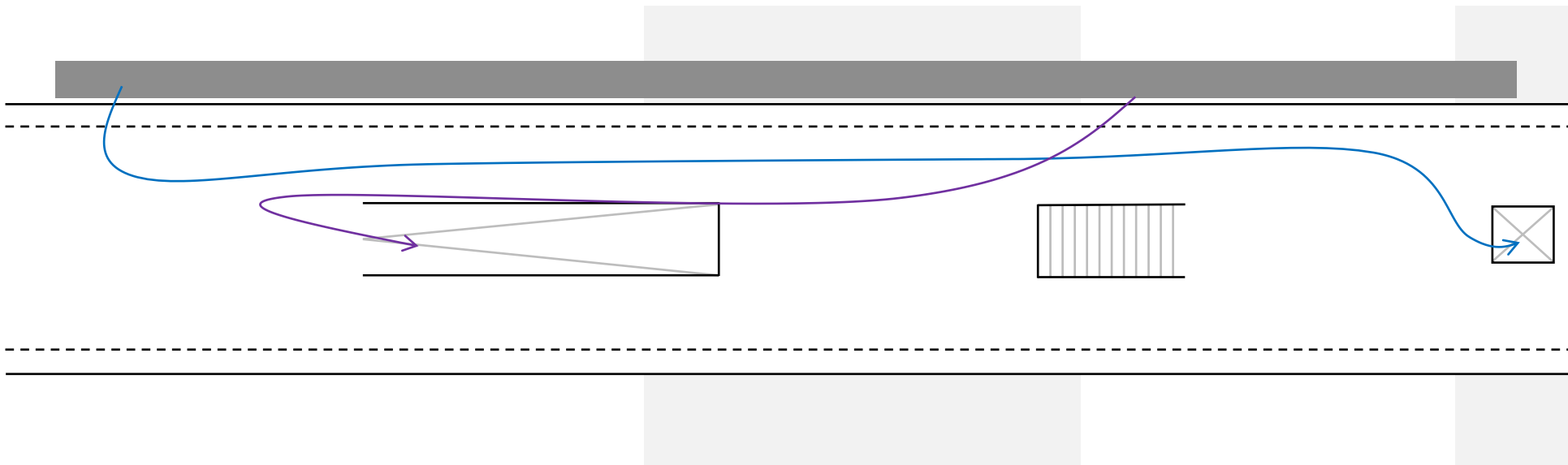


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabsgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnhofsansicht

Diese Zirkulation ist durch das zur Verfügung stellen der notwendigen Breite des sicheren Bereiches auf dem Perron zu gewährleisten.

# Ausserordentliche Längszirkulation

- Zirkulation von Aussteigenden zum nicht nächstgelegenen Zugang, insbesondere zu der nicht nächstgelegenen Querung.
- Zirkulation von bahn- oder perronfremden Nutzenden (Personen, welche weder einen am Perron haltenden Zug nutzen, noch jemanden dahin begleiten), welche den Perron nutzen, weil ihnen kein anderer öffentlicher Weg zur Verfügung steht bzw. weil die Alternative für sie unattraktiv ist.

# Ausserordentliche Längszirkulation:

Zirkulation von Aussteigenden zum nicht nächstgelegenen Zugang, insbesondere zu der nicht nächstgelegenen Querung

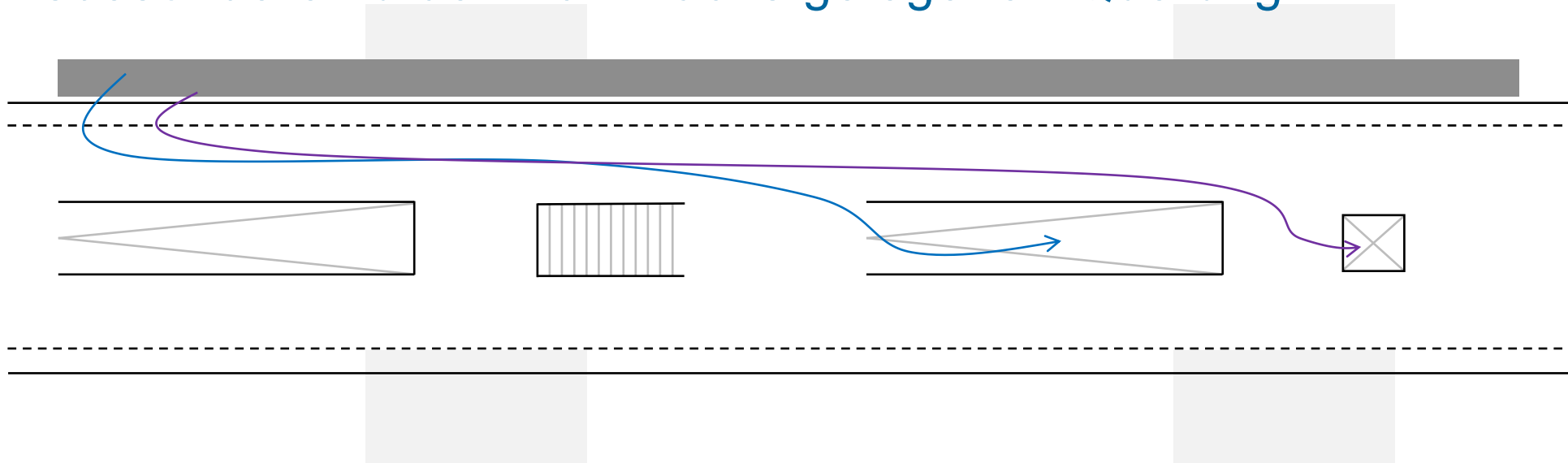


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabsgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnstahnsansicht

- Es wird angenommen, dass der nicht nächstgelegene Zugang gewählt wird, wenn dieser nicht zu der gewünschten Querung führt.
- Diese über die perrontypische Längszirkulation hinausgehenden Bewegungen sind dann relevant, wenn der Anteil der Nutzenden (inkl. Personengruppen mit besonderen Ansprüchen) eines Zugangs aus der Quelle-/Ziel-Matrix mehr als 10 Prozentpunkte grösser ist als der Anteil der Nutzenden des jeweiligen Zugangs aus der Verteilung der Aussteigenden auf die Zuglänge.

# Ausserordentliche Längszirkulation:

Zirkulation von bahn- oder perronfremden Nutzenden, welche den Perron nutzen, weil ihnen kein anderer öffentlicher Weg zur Verfügung steht bzw. weil die Alternative für sie unattraktiv ist.

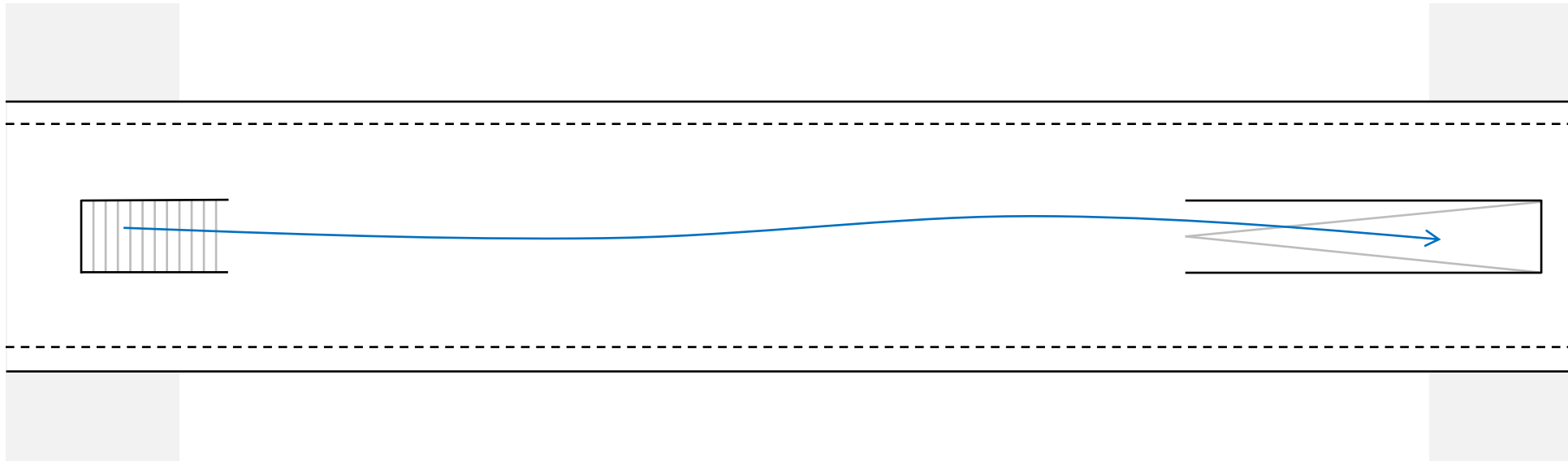


Abbildung: Symbolischer Ausschnitt; keine massstabsgetreue Zeichnung, keine vollständige Bahnstahnsansicht

Perronfremde Nutzende: Personen, welche weder einen am Perron haltenden Zug nutzen, noch jemanden dahin begleiten.



# Anwendung bis zur Publikation der RTE 24200.

## Grundsätze

Die **perrontypische Längszirkulation** ist in den Dimensionierungsgrenzwerten berücksichtigt. Es ist kein zusätzlicher Nachweis nötig.

**Ausserordentliche Längszirkulation** soll bestmöglich durch die Konzeption der Anlage vermieden werden. Ist dies nicht möglich, ist die ausserordentliche Längszirkulation bei der Dimensionierung der Publikumsanlagen zu berücksichtigen.

# Anwendung bis zur Publikation der RTE 24200

## Berücksichtigung ausserordentlicher Längszirkulation

### – Normalfall

Abzug eines Transitkorridors für ausserordentliche Längszirkulation von der verfügbaren Perronfläche.

### – Spezialfall

Nachweis über die Dichte im betroffenen Perronabschnitt.

**Spezialfall nur in folgenden begründeten Fällen anwendbar,**

- wenn zu erwarten ist, dass ein Transitkorridor einen unverhältnismässigen Flächenabzug generiert oder
- sich die betroffenen Aussteigenden in bereits berücksichtigte Aussteigendenströme einreihen können.