



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV
Abteilung Infrastruktur

Aktenzeichen: lep / BAV-230.0-00004/00017/00019

01.09.2020, 28.11.2017, 07.09.2017

Planungsanweisung BehiG

Vorgabe zur Umsetzung des
Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG) bei
den Publikumsanlagen der Bahninfrastruktur bis
Ende 2023



Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	3
2 Begriffe und Definitionen	4
3 Zielsetzung	7
3.1 Vorgehen	7
4 Planungsprozess	8
4.1 Rahmenbedingung	8
4.2 Prozess	8
4.3 Gleisüberhöhung in Kurvenbereich	11
4.3.1 Zielsetzung	11
4.3.2 Anwendung	12
4.4 Typenkatalog	13
4.4.1 Zielsetzung Typenkatalog	13
4.4.2 Typ des Bahnhofs und der Merkmale	13
4.4.3 Vorbereitung Massnahmendefinition	16
4.4.4 Typen von baulichen Massnahmen	16
4.4.5 Typenauswahl (je Perronkante)	21
4.5 Vorgehen bei bestehenden Personenunterführungen	22
4.6 Anwendung VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG»	23
4.6.1 Varianten	23
4.6.2 Zusätzliche Definitionen	23
4.6.3 Verhältnismässigkeit	25
5 Umsetzungskonzept BehiG	26
5.1 Allgemeines	26
5.2 Grundtypen	26
5.3 Darstellung von Linienkonzept mit Bediennachweis	28
6 Controlling und Steuerung	29
6.1 Zielsetzung Controlling Umsetzung BehiG	29
6.2 Kennzahlen	29
6.3 Reporting	29
7 Gesetze und Vorschriften	30
8 Vorlagen	31
8.1 Umsetzungskonzept BehiG	31
8.2 Liniendarstellung	33

1 Vorwort

Als zuständige Aufsichts- und Finanzierungsbehörde will das BAV eine termingerechte und gesetzeskonforme Umsetzung des BehiG erreichen. Dabei sollen auch die damit zusammenhängenden Anforderungen an die Kapazitäts- und Sicherheitskonformität – soweit erforderlich – einbezogen und die Anwendung des Kriteriums «Verhältnismässigkeit» betrachtet werden.

Im Jahr 2016 haben alle Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) die Bestandsaufnahme aller Bahnhöfe und Haltestellen bezüglich Konformität mit dem Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG), Kapazität und Sicherheit durchgeführt. Aufgrund der Daten und weiterer Abklärungen hat das BAV anschliessend eine Umsetzungsstrategie festgelegt, damit die Unternehmen die gesetzlichen Vorgaben innerhalb der Frist bis Ende 2023 mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel erfüllen können. Hierzu wird das BAV, in begründeten Fällen, zusätzliche finanzielle Mittel bereitstellen.

Mit Hilfe der vorliegenden Planungsanweisung BehiG möchte das BAV den ISB eine Hilfe geben, ihre eigenen Strategien mittels Linienkonzepten und standardisierten Massnahmen weiter zu Umsetzungskonzepten zu entwickeln. Durch einen Benchmark mit allen Bahnen wird erreicht, dass der gesetzliche Auftrag zur Prüfung der Verhältnismässigkeit der Massnahmen übergreifend nach einheitlichen Grundsätzen erfolgt und die Priorisierung der Vorhaben zielgerichtet gesteuert werden kann.

Es ist dem BAV ein grosses Anliegen, dass der Nachweis der Verhältnismässigkeit nicht erst in der Phase der Plangenehmigungsverfahren (PGV), sondern frühzeitig in der Variantenwahl erfolgt. Hierzu ist die VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG» einzusetzen. Dadurch können Widersprüche in der Umsetzung des BehiG reduziert und eine grössere Planungs- und Rechtssicherheit erreicht werden.

Das BAV hat aufgrund einer Überprüfung der Vorgaben für einen spontanen und autonomen Zugang für die Rollstuhlfahrer die Vorgaben in der revidierten AB-EBV¹ 2020 genauer definiert. Die geltende maximale Rollstuhlneigung von 18 % soll beim Einfahren oder Verlassen des Zuges wo immer möglich nicht überschritten werden. Hierfür wurden maximale Gleisüberhöhungswerte in Bereich der Perronanlagen in Kurvenlage und Vorgaben zur Nachweisführung beim Rollmaterial definiert. In der vorliegenden Version der «Planungsanweisung BehiG» wird die differenzierte Betrachtung der neuen Vorgaben bei der Infrastruktur dargelegt.

¹ Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV, SR 742.141.11)

2 Begriffe und Definitionen

- **Grundsatz Benachteiligungen vermeiden**

Grundsätzlich müssen bei allen Projekten alle Hindernisse gestützt auf das BehiG beseitigt werden – dies beruht auf dem sozialpolitischen Ziel der Gleichstellung des BehiG. Das heisst, dass jeder Zugang und jede PU grundsätzlich stufenfrei gemäss den Vorgaben der AB-EBV ausgeführt sein muss; ansonsten besteht eine Benachteiligung mobilitätseingeschränkter Reisender gegenüber den Nichteingeschränkten. Erst wenn sich eine Massnahme im Rahmen einer Interessenabwägung als unverhältnismässig erweist (etwa wirtschaftlicher Aufwand, Denkmalschutz), kann von diesem Grundsatz abgewichen werden und es muss eine angemessene Ersatzlösung angeboten werden. Eine Ersatzlösung (z. B. ein Umweg über eine andere PU) bereits als konforme Massnahme zu betrachten, ohne dass vorher eine Interessenabwägung vorgenommen wurde, ist nicht statthaft. Ein Umweg ist bereits eine Benachteiligung, die aber in Kauf genommen werden kann (bzw. muss), wenn ein Missverhältnis zwischen wirtschaftlichem Aufwand oder etwa einem Interesse des Denkmalschutzes und dem Nutzen der Betroffenen besteht. Dabei ist vor allem auch die erwartete Anzahl Mobilitätseingeschränkter massgebend; die Ersatzlösung muss zudem einer Gesamtbetrachtung des Bahnhofs und dessen Umfelds unterzogen werden.

- **Niveaugleicher Einstieg:**

Um die infrastrukturseitige Voraussetzung für den niveaugleichen Einstieg zu gewährleisten, ist die Einhaltung der geeigneten Perronhöhe und -kantenlage massgebend. Der niveaugleiche Einstieg wird durch eine klar definierte Schnittstelle zwischen Infrastruktur und Rollmaterial bestimmt. Dazu gehören drei Elemente: a) die maximale Spaltbreite zwischen Perronkante und Fahrzeugtritt, b) die maximale Niveaudifferenz zwischen denselben und c) der maximale Überhöhungswert der Gleislage bei Perrons in einer Kurve. Die maximale Spaltbreite und Niveaudifferenz sind in AB-EBV zu Art. 53, AB 53.1 Ziff. 4.1 festgelegt. Zudem hat das BAV diverse Untersuchungen zum maximalen Überhöhungswert der Gleislage angestellt und ein Modell zur Festlegung desselben entwickelt. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse hat das BAV die zulässigen Überhöhungswert und Kurvenradien bei Perronkanten im Kurvenbereich per Revision 2020² in der AB-EBV zu Art. 21, AB 21.3 für Normalspurbahnen und AB-EBV zu Art. 21, AB 21.3 für Schmalspurbahnen festgelegt – siehe dazu auch Kap. 4.3.

- **Perrons in Längsneigung**

Bei Perrons in Längsneigung von 0 ‰ bis 60 ‰ ist davon auszugehen, dass – sofern die maximale Spaltbreite und Niveaudifferenz gemäss AB-EBV zur Art. 53, AB 53.1, Ziff. 4.1 für den niveaugleichen Einstieg bei der Türe mit Rollstuhleinstieg eingehalten sind – ein autonomes Ein- und Aussteigen für Personen im Rollstuhl möglich ist.

Bei Perrons in Längsneigung von 60 ‰ bis 120 ‰ ist davon auszugehen, dass wegen der Hangabtriebskraft der Ein-/Ausstieg für Rollstühle (nach Voranmeldung) durch Hilfestellung durch einen Mitarbeiter / eine Mitarbeiterin des Unternehmens zu gewährleisten ist. Dabei ist ebenfalls der niveaugleiche Einstieg gem. AB-EBV zu gewährleisten. Die Benutzung von Mobilifts ist bei Perrons in Längsneigung nicht zulässig.

Bei Perrons in Längsneigung zwischen 120 ‰ und 180 ‰ und niveaugleichem Einstieg sind zwingend zwei Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen pro Hilfestellung erforderlich, da Rollstühle ein Gesamtgewicht von bis zu 300 kg aufweisen dürfen. Das Unfallrisiko steigt ab diesem Neigungswert: Rollstühle können bei diesen Neigungswerten aufgrund der wegen der Hangabtriebskraft entstehenden Hebelwirkung nicht mehr von einer einzelnen Person, die Hilfestellung bietet, ins Fahrzeug bzw. aus dem Fahrzeug geschoben und gleichzeitig talwärts gesichert werden.

² Datum Inkrafttreten: 01.11.2020

Bei Perrons in Längsneigung von über 180 ‰ ist davon auszugehen, dass ein Ein-/Ausstiegen von Rollstühlen auch mit zwei Personen, die Hilfestellung leisten, nicht mehr mit der genügenden Sicherheit und SUVA-konform möglich ist. Eine Person im Handrollstuhl mit bis zu 300 kg Gesamtgewicht kann nicht für alle Beteiligten gefahrlos von / zu der vorgegebenen Position im Fahrzeug (immer auf dem Rollstuhlplatz, immer mit dem Rücken in Talrichtung) geschoben werden. Auch für Elektrorollstühle ist ein sicheres Manövrieren in einer solchen Schräglage nicht mehr möglich. Darüber hinaus ist auch das Unfallrisiko beim Aufenthalt der Rollstuhlfahrenden auf einem Perron in Längsneigung dieser Grössenordnung mit nicht tolerierbaren Unfallrisiken verbunden. In diesen Situationen soll deshalb auf andere Ersatzlösung als in Art. 3 Abs. 2 VböV³ vorgesehen ausgewichen werden.

- **Regelbetrieb:**

Die Sanierung gemäss BehiG soll den Regelbetrieb (Fahrplan) berücksichtigen. Bei Bahnhöfen welche bei Verspätungen wichtige Kreuzungen von Zügen erfordern, ist die Situation für die regionale Fahrplanstabilität speziell zu betrachten.

- **Bahnhofs-Teilkonformität:**

Dieser Begriff ist aus Sicht der Sanierung gemäss BehiG nicht zu verwenden. Bei einer BehiG-konformen Anlage sind entweder Bauliche- oder Ersatzmassnahmen vorzusehen.

- **(Perron-)Teilerhöhung:**

Perronanlage wird nur in einem Teil auf die nötige Höhe für den niveaugleichen Einstieg in die Fahrzeuge saniert. Die Länge dieser Perron-Teilerhöhung ist abhängig von verschiedenen Faktoren (z.B. Meter- oder Normalspur). Sie beträgt zwischen rund fünf und rund fünfzig Meter; ihre Platzierung auf dem Perron ist anhand eines Linienkonzepts abgestimmt auf die Einstiegstüren für den Rollstuhleinstieg des eingesetzten Rollmaterials.

- **Perron-Teilkonformität:**

Aufgrund einer Kurven- bzw. Gleisüberhöhungssituation erfüllt nur ein Teilbereich des normkonformen Perrons die infrastrukturseitige Voraussetzung für den niveaugleichen Einstieg. Dieser Perron-Teilbereich ist anhand eines Linienkonzepts abgestimmt auf die Einstiegstüren für den Rollstuhl- und Rollatoreneinstieg des eingesetzten Rollmaterials.

- **Linienkonzept:**

In Linienkonzepten legt die Bahn linienweise dar, wie sie die Bedingungen an den Betrieb mit Teilerhöhungen und/oder Teilkonformitäten erfüllt.

Die Reisenden, die im Bahnhof A niveaugleich einsteigen, müssen im Bahnhof B auch niveaugleich aussteigen können. Siehe Erläuterungen zur Darstellung unter Ziffer 5.3.

- **Grundsätze zu den Ersatzlösungen bei der Eisenbahn-Infrastruktur aufgrund des BehiG:**

Das Diskriminierungsverbot gemäss Bundesverfassung, das Gleichstellungsgebot gemäss BehiG und der Stellenwert des öffentlichen Verkehrs in der Gesellschaft

Die Vorgabe von Artikel 8 BV⁴ (Diskriminierungsverbot) und des BehiG⁵

(Gleichstellungsgebot) ist die Integration der Menschen mit Behinderung und altersbedingter Beeinträchtigung in die Gesellschaft und in die gesellschaftlichen Strukturen. Das Ziel ist also ein sozialpolitisches, für das auch die nötige Finanzierung bereitgestellt werden muss. Das BehiG stellt ein Grundrecht dar.

Der öffentliche Verkehr hat in Bezug zum BehiG nicht nur die rein funktionale Aufgabe, die Mobilität auch für Menschen mit Behinderung und altersbedingter Beeinträchtigung sicherzustellen, sondern beinhaltet einen grossen symbolischen Stellenwert für das Funktionieren von gesellschaftlichen Strukturen, von denen Menschen mit Behinderung oder altersbedingter Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden dürfen, weil ansonsten eine Diskriminierung vorliegt. Die Benutzung aller Angebote des konzessionierten öffentlichen

³ Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VböV, SR 151.34)

⁴ Bundesverfassung (BV, SR 101)

⁵ Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG, SR 151.3)

Verkehrs muss grundsätzlich so gewährleistet sein, dass sie autonom und spontan möglich sind.

Die zulässigen Ersatzlösungen gemäss Bundesrecht

In besonderen Fällen ist dies nicht möglich, dann sieht das Bundesrecht bei nachgewiesener Unverhältnismässigkeit vor, dass statt der autonomen und spontanen Benutzung des entsprechenden konkreten Angebots der Zugang zu diesem Angebot mittels Personalthilfe erfolgen muss. Diese Hilfestellung durch Personal des Unternehmens (möglich ist auch Hilfestellung durch Dritte) vor Ort gilt im Bundesrecht als alleinige Ersatzlösung (Art. 3 Abs. 2 VböV). Alle anderen Lösungen sind im Bundesrecht nicht vorgesehen.

Verletzung des Diskriminierungsverbots und des Gleichstellungsgebots

Sonderfälle innerhalb der Sonderlösung «nicht autonom benutzbar» verletzen das Diskriminierungsverbot gemäss Art. 8 BV und das Gleichstellungsgebot gemäss Art. 1 und 2 BehiG: Es liegt eine Verletzung vor, wenn ein öV-Angebot, das andere nutzen können, von einer Person mit Behinderung oder altersbedingter Beeinträchtigung nicht benutzt werden kann. Solche Verletzungen sind grundsätzlich nicht zulässig. Aus diesem Grund muss vor einer BAV-Bewilligung einer Ultima-Ratio-Lösung alles dafür getan werden, dass es nicht zu einer solchen letzten Lösungsmöglichkeit kommt und das Diskriminierungsverbot gemäss Verfassung nicht verletzt wird.

Kein Kriterienkatalog für Ersatzlösungen, die das Bundesrecht nicht vorsieht

Ein Kriterienkatalog für andere Ersatzlösungen als im Bundesrecht vorgeschrieben wird nicht erstellt, da keine generellen Ableitungen möglich sind. Der generelle Grundsatz heisst: Gewährleistung der Autonomie; wenn diese nicht möglich ist, ist Hilfestellung durch das Personal zu leisten, welche die Benutzung des entsprechenden öV-Angebots zwar nicht autonom und spontan erlaubt, aber dennoch ermöglicht. Deshalb wird bei jedem Bahnhof, bei dem eine ISB eine andere Ersatzlösung anstrebt als die im Bundesrecht vorgeschriebene Hilfestellung durch das Personal vor Ort, diese vom BAV einzeln geprüft, bewilligt oder abgelehnt. Diese Entscheide können von insgesamt 14 nationalen Behindertenorganisationen angefochten werden (Art. 9 BehiG). Zudem können bereits seit 2004 individuelle Betroffene jederzeit eine Benachteiligung einklagen (Art. 7 und 8 BehiG).

3 Zielsetzung

Die Vorgaben des BehiG «autonome Benutzung des Eisenbahnangebots» sind grundsätzlich an allen Bahnhöfen bis Ende 2023 umzusetzen. Falls sich bauliche Massnahmen zur Umsetzung dieser Vorgabe als unverhältnismässig erweisen, muss immer eine Ersatzmassnahme angeboten werden.

Durch die vorliegende Planungsanweisung BehiG des BAV soll sichergestellt werden, dass die Priorisierung der Massnahmen übergreifend nach einheitlichen Grundsätzen erfolgt und die vorhandenen Mittel zielgerichtet zur Sanierung gemäss BehiG durch die ISB eingesetzt werden.

3.1 Vorgehen

Im Jahr 2016 wurde durch die ISB eine flächendeckende Analyse der BehiG-Konformität ihrer Bahnhöfe durchgeführt. Diese ist in einem nächsten Schritt pro Perronkante bzw. Gleis zu vertiefen. Die Typisierung der Bahnhöfe nach Kap 4.3 vereinfacht diesen Schritt.

Darauf aufbauend sind durch die ISB die notwendigen Massnahmen zur Sanierung gemäss BehiG für jede Linie zu entwickeln. Mit einer Typisierung der Massnahmen (Kap 4.3) sollen analoge Aufgaben für die verschiedenen ISB ähnlich gelöst werden.

Mit dem VöV-Tool «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG» wird anschliessend die Verhältnismässigkeit der einzelnen Sanierungsmassnahmen durch die ISB überprüft.

Im Ergebnis wird von den ISB ein standardisiertes linienbezogenes Umsetzungskonzept (Linienkonzept) erwartet, das die Strategie der ISB zur Sanierung gemäss BehiG nachvollziehbar aufzeigt.

Der ISB erstellt ein Umsetzungskonzept für sein ganzes Netz (alle Linien) und begründet die Linienkonzepte (z.B. Verzicht auf Teilerhöhung etc., vergleiche Kap. 5).

Um eine möglichst hohe Planungssicherheit bezüglich Finanzierung und Bewilligungsfähigkeit bieten zu können, prüft das BAV die Umsetzungskonzepte und gibt den ISB ein Feedback. Die Kosten werden einer Benchmark-Analyse unterzogen. Bei grossen Abweichungen behält sich das BAV vor, korrigierend einzugreifen. Diese Rückmeldungen stellen jedoch kein Präjudiz für die noch durchzuführenden PGV und die Finanzierung der vorgesehenen Massnahmen dar.

Um das Erreichen der Zielsetzung der BAV-Strategie sicherzustellen, werden die Umsetzungen der Projekte durch das BAV mit einem Controlling begleitet. Mit der vorliegenden Planungsanweisung werden hierzu erste Grundsätze aufgezeigt, welche im weiteren Projektverlauf präzisiert und abgestimmt werden.

4 Planungsprozess

4.1 Rahmenbedingung

Mit Hilfe der Planungsanweisung BehiG des BAV sollen die Bahnhöfe standardisiert bewertet und betrachtet werden.

Der Fokus liegt auf kleineren und mittleren Bahnhöfen mit Schwerpunkt auf den baulichen Massnahmen (standardisierte Vorgabe zur Anwendung des VöV-Tools für insgesamt rund 80% aller Fälle wird angestrebt). Komplexe Bahnhöfe sowie Knotenbahnhöfen nach KPFV⁶ (Art. 5, Abs. 3) mit den dort erforderlichen Massnahmen können durch die Planungsanweisung BehiG des BAV nicht standardisiert werden.

Nach der BehiG-Konformitätsprüfung sind die Sanierungsmassnahmen, wie z.B. Vollausbau, Teilerhöhung, Mischformen und Ersatzmassnahmen in einem Linien-Grobkonzept zu definieren. Eine Abstimmung mit dem Rollmaterialkonzept ist sehr wichtig. Als wirtschaftliche Gesamtlösung kann sich auch eine Kombination von Sanierungsmassnahmen seitens Infrastruktur und Rollmaterial erweisen. Die Entwicklung und Prüfung der einzelnen Linien-Grobkonzepte führt nach einer iterativen Planung schlussendlich zu einem Linienkonzept. Als Ergebnis werden die einzelnen Linienkonzepte zu dem geforderten Umsetzungskonzept BehiG zusammengeführt.

Projekte, die sich zum heutigen Zeitpunkt oder innert wenigen Monaten im PGV oder in der Ausführung befinden, sind im Prozess als saniert bzw. BehiG-konform zu betrachten. Für die Erstellung der Linienkonzepte sind diese dennoch einzubeziehen.

4.2 Prozess

Der Gesamtprozess zur Erstellung eines Umsetzungskonzepts BehiG ist auf der folgenden Seite abgebildet. Die Anwendung des Typenkatalogs und der VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG» wird auf der Folgeseite in einem Subprozess dargestellt.

⁶ Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV, SR 742.101)

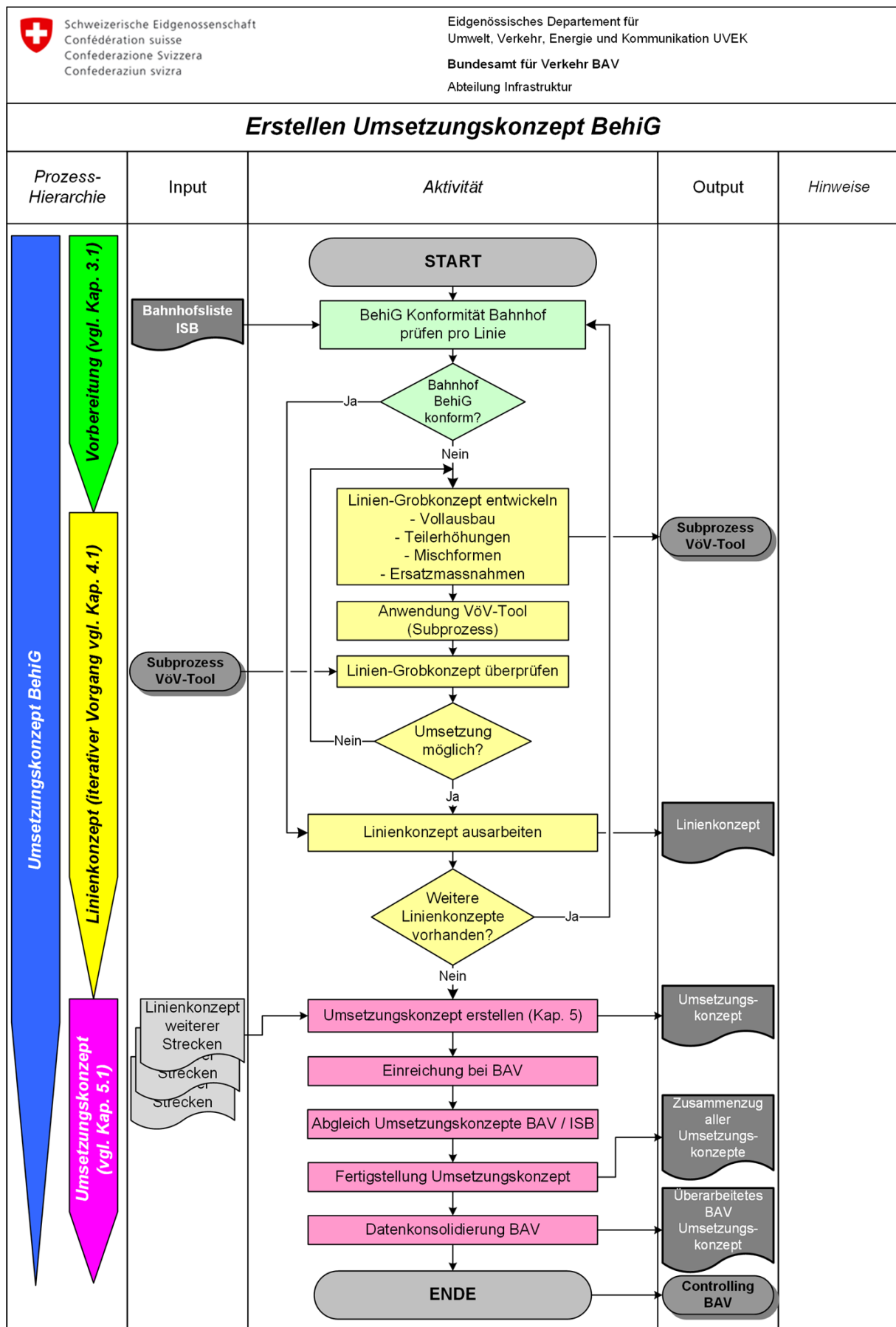


Abbildung 1: Prozess Erstellen Umsetzungskonzept BehiG

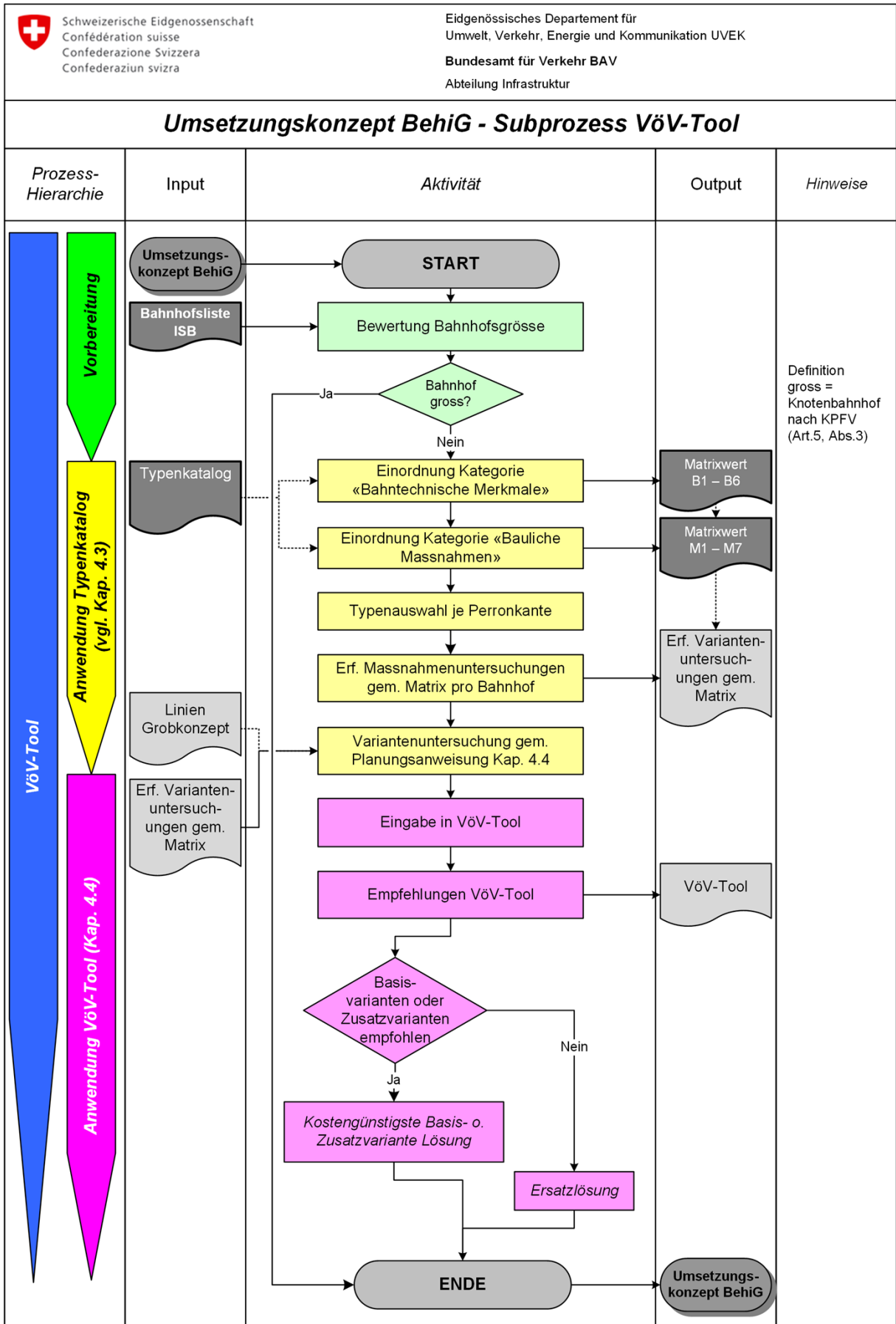


Abbildung 2: Umsetzungskonzept BehiG - Subprozess VöV-Tool

4.3 Gleisüberhöhung in Kurvenbereich

4.3.1 Zielsetzung

Das BAV hat aufgrund einer Untersuchung die Vorgaben für einen spontanen und autonomen Zugang für Rollstuhlfahrende in der revidierten AB-EBV 2020 genauer definiert. Die geltende maximale Rollstuhlneigung von 18 %⁷ darf beim Befahren des niveaugleichen Einstiegs (Einfahren oder Verlassen des Zuges) nicht überschritten werden, da die Füssstützen des Rollstuhls feststecken bleiben könnten. Hierfür wurden ergänzende Vorgaben in Bereich der Perronanlagen in Kurvenlage in der AB-EBV zu Art. 21, AB 21.3 für Normalspurbahnen und AB-EBV zu Art. 21, AB 21.3 für Meterspurbahnen festgelegt. Weiter wurde für das Rollmaterial eine neue Regelung zur Nachweisführung bezüglich der Einhaltung der 18 % Rollstuhlneigung bei der Schnittstelle Infrastruktur-Rollmaterial definiert.

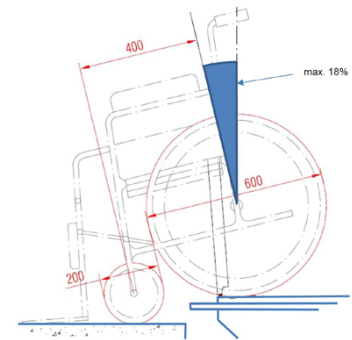


Abbildung 3: Rollstuhlneigung Referenzrollstuhl

Für die Gewährleistung des autonomen Einstiegs im Kurvenbereich wurde sowohl für die Normal- als auch die Meterspurbahnen eine maximale Gleisüberhöhung von 40 mm festgelegt. Das BAV hat bezüglich der Umsetzung der maximalen Gleisüberhöhung eine differenzierte Betrachtung vorgenommen. Um das Funktionieren des Gesamtsystems Eisenbahn (u.a. Fahrzeiten, Taktverkehr, Fahrplan, Knotensystem) nicht nachhaltig zu beeinträchtigen, wurden die Strecken mit Systemrelevanz definiert, auf welchen eine maximale Gleisüberhöhung von 40 mm eine unverträgliche Reduktion der Durchfahrtgeschwindigkeit erfordern würde. Auf den systemrelevanten Strecken darf die Gleisüberhöhung bis maximal 75 bzw. 60 mm (Normalspur / Meterspur) betragen. Dieses Vorgehen erachtet das BAV als übergeordnete strategische Interessenabwägung gemäss BehiG.

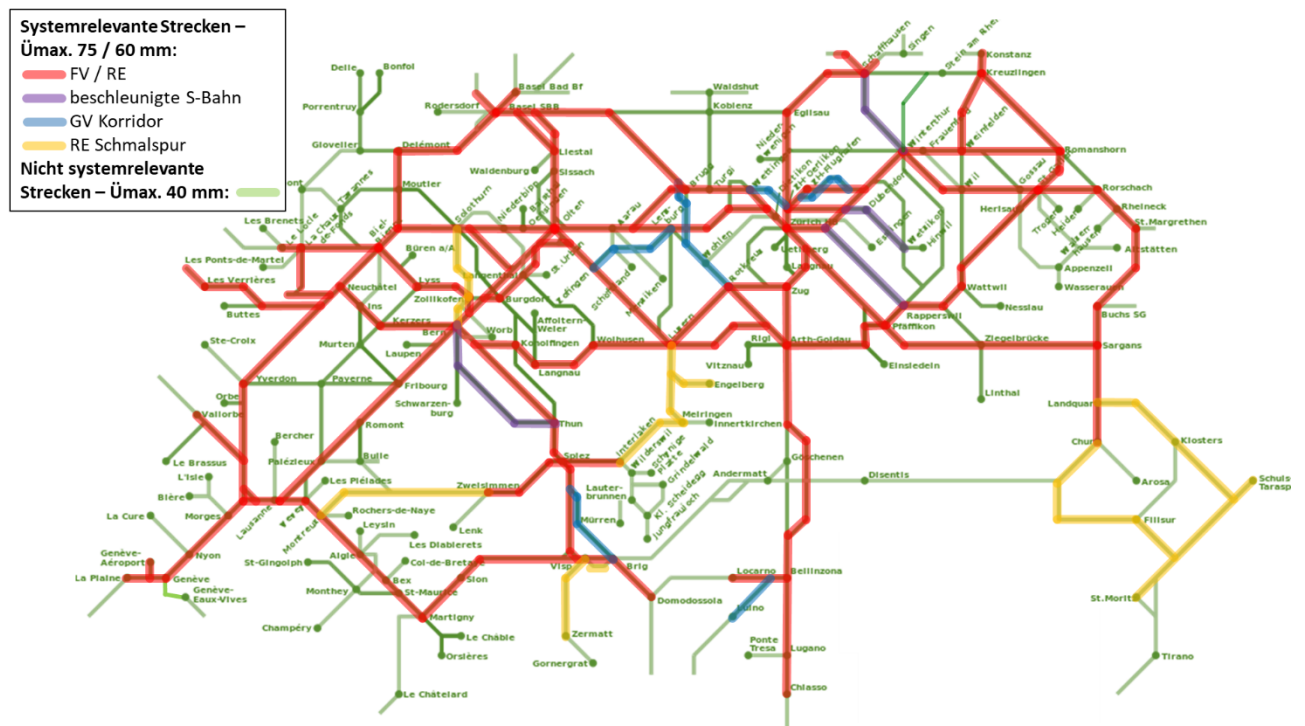


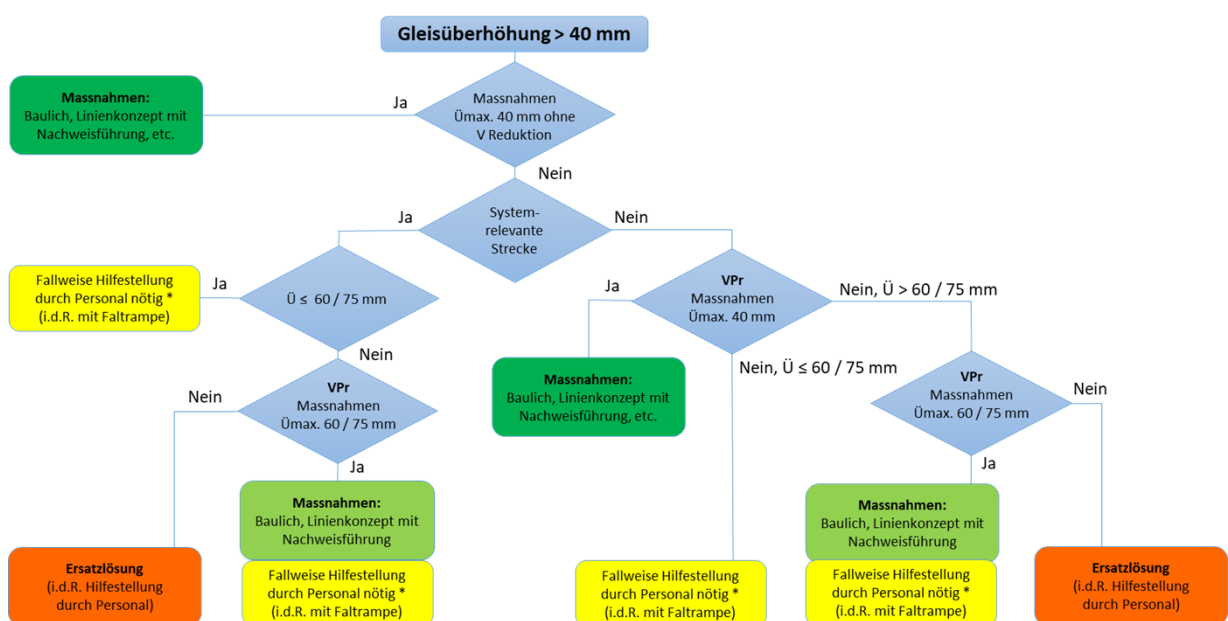
Abbildung 4: Streckenzuteilung der max. Gleisüberhöhung im Perronbereich aufgrund des BehiG

⁷ Die Vorgabe der max. 18% Rollstuhlneigung beim Befahren des niveaugleichen Einstiegs gilt für Rollstühle mit Radstand-Referenzlänge von 400 mm (Abbildung 3)

4.3.2 Anwendung

Aufgrund der Streckenzuteilung (Abbildung 4) können mittels der vorliegenden Entscheidungshilfe (Abbildung 5) die nötige max. Gleisüberhöhung und das Massnahmenpaket definiert werden. Grundsätzlich wurde die Gleisüberhöhung in den AB-EBV⁸ auf max. 40 mm in Kurvenbereich für Normal- und Meterspurbahnen festgelegt. Falls diese mit verhältnismässigen Aufwand nicht erreicht werden kann, gelten für Normalspurbahnen 75 mm und bei Meterspurbahnen 60 mm als Grenzwert der max. Gleisüberhöhungen im Kurvenbereich in der AB-EBV.

Es ist zu beachten, dass sich in manchen Fällen die Gleisüberhöhungsüberschreitungen aufgrund von Übergangsbogen nur in den Bereichen der Perronenden ergeben. Mittels Linienkonzepte bzw. Liniendarstellungen können die Bereiche jeder Perronkante, welche für den Ein- oder Ausstieg von Rollstuhlfahrenden genutzt werden, festgelegt und die nötigen Massnahmen untersucht werden – siehe dazu auch Kapitel 5.3.



Abkürzungen und Bemerkungen:

Ü Gleisüberhöhung im Bereich der Perronanlagen in Kurvenlage

V Durchfahrtgeschwindigkeit

VPr Verhältnismässigkeitsprüfung aller nötigen Massnahmen mit der VöV Planungshilfe «Interessenabwägung BehiG»

* Das BAV geht davon aus, dass nur wenige RollstuhlfahrerInnen in Situationen Ü 40 mm bis 60 / 75 mm Hilfestellung benötigen.

Abbildung 5: Entscheidungshilfe für Massnahmen bei Gleisüberhöhungen grösser 40 mm

Fallweise Hilfestellung durch Personal⁹

In den Perronbereichen, in welchen die Gleisüberhöhung zwischen 40 mm bis 75 mm bei Normalspurbahnen und 40 mm bis 60 mm bei Meterspurbahnen liegen, kann die maximale Rollstuhlneigung von 18 % aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (Schotterstärke, Gleisabnutzung, etc.) und des Rollmaterialeinflusses (Abnutzung Bandagen der Räder, Einsinken bei unterschiedlicher Nutzlast, etc.) überschritten werden. Die Hilfe durch Personal muss dem Bahnkunden situativ und in der Regel nach Voranmeldung durch die betroffene Person angeboten werden. Das BAV geht davon aus, dass nur ein Teil der RollstuhlfahrerInnen eine Hilfestellung für den Ein- und Ausstieg in solchen Fällen in Anspruch nehmen müssen.

⁸ Art. 21, AB 21.3 für Normalspurbahnen und AB-EBV zu Art. 21, AB 21.3 für Meterspurbahnen

⁹ Grundtyp 1.1 – bedingt autonom benutzbarer Bahnhof, Hilfe für den Ein- und Ausstieg kann von den Rollstuhlfahrenden angefordert werden, Kap. 5.2

4.4 Typenkatalog

4.4.1 Zielsetzung Typenkatalog

Ziel des Typenkatalogs ist es, die erforderlichen Entscheidungen zur wirtschaftlichen Umsetzung der Sanierung gemäss BehiG bis Ende 2023 zu kanalisieren und eine standardisierte Lösung für alle ISB zu liefern. Dabei ist beabsichtigt, einen einheitlichen Nachweis der Verhältnismässigkeit bereits frühzeitig in der Variantenwahl und nicht erst im PGV zu ermöglichen.

Der Fokus des Typenkatalogs liegt auf kleineren und mittleren Bahnhöfen mit Schwerpunkt auf den baulichen Massnahmen. Er liefert im Ergebnis eine standardisierte Vorgabe zur Anwendung der VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG» für insgesamt rund 80% aller Fälle.

Durch die Umsetzung der Vorgaben aus dem Typenkatalog kann dann eine Vereinfachung des Genehmigungsprozesses erfolgen, was für die ISB eine möglichst hohe Planungssicherheit bezüglich Finanzierung und Bewilligungsfähigkeit bietet.

Komplexe Bahnhöfe und Massnahmen können hierdurch nicht standardisiert werden.

4.4.2 Typ des Bahnhofs und der Merkmale

In Frage kommen alle kleineren und mittleren Bahnhöfe, die bisher nicht BehiG-konform sind.

Folgenden Variationen sind möglich:

- Der Zugang zur Bahnanlage (Bahnhof/Perrons) kann auch über das Gleis erfolgen
- Die Perronhöhe entspricht nicht den Anforderungen des BehiG für den niveaugleichen Einstieg
- Die Perronbreite entspricht nicht den Anforderungen des BehiG für den niveaugleichen Einstieg
- Die Gleise können eine Gleisüberhöhung aufweisen (Bahnhof teilweise oder ganz in Kurvenlage)

a) Typ B1

Der einfachste Bahnhofstyp ist der Bahnhofstyp B1. Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons = 1
- Anzahl Perronkanten = 1
- Anzahl Gleise für Personenverkehr = 1

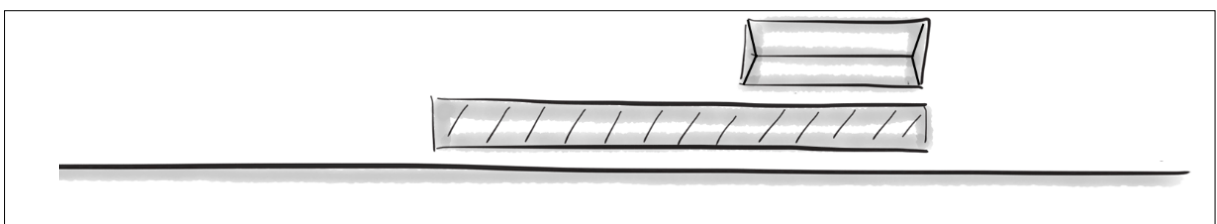


Abbildung 6: Schemaskizze Typ B1

b) Typ B2

Der Bahnhofstyp B2 liegt an einer einspurigen Strecke mit Kreuzungsgleis und hat ein Aussenperron und/oder einem Zwischenperron. Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons = 1 oder 2
- Perronkanten = 1 bis 3
- Anzahl Gleise für Personenverkehr = 2

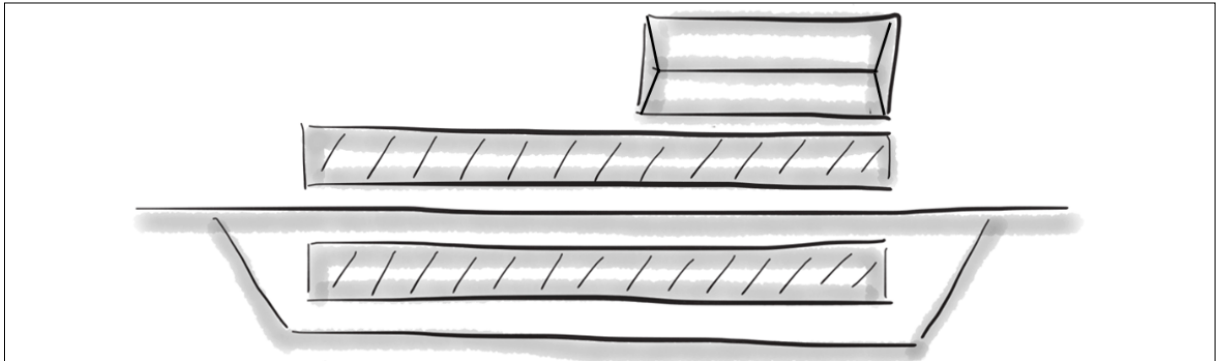


Abbildung 7: Schemaskizze Typ B2

c) Typ B3

Der Bahnhofstyp B3 liegt an einer ein oder mehrgleisigen Strecke mit oder ohne Kreuzungsgleis und hat zwei Aussenperrons. Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons = 2
- Perronkanten = 2
- Anzahl Gleise für Personenverkehr = 2

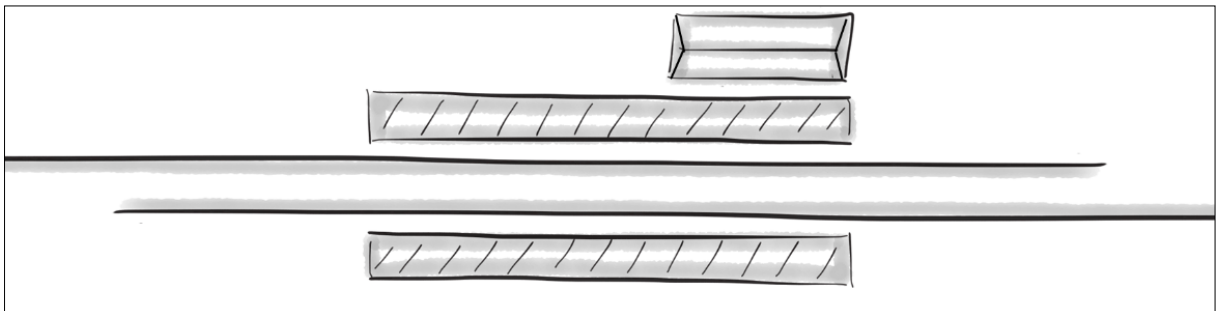


Abbildung 8: Schemaskizze Typ B3

d) Typ B4

Der Bahnhofstyp B4 liegt an einer Doppelspurstrecke mit oder ohne Kreuzungs- oder Überholungsgleis und hat einen Mittelperron. Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons = 1
- Perronkanten = 2
- Anzahl Gleise für Personenverkehr = 2

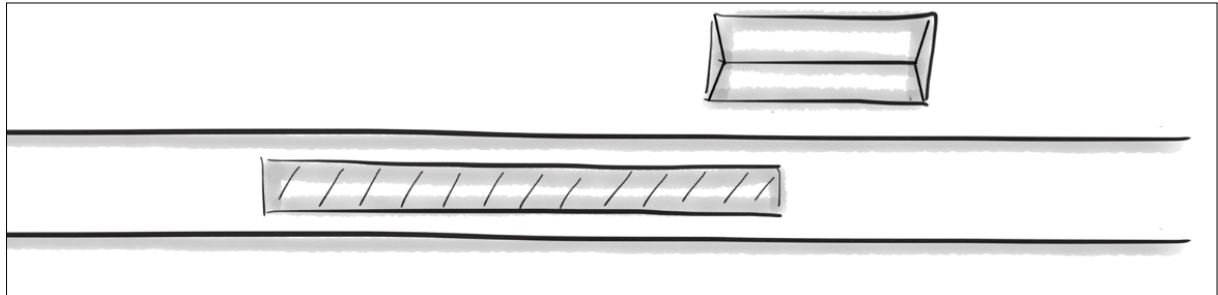


Abbildung 9: Schemaskizze Typ B4

e) Typ B5

Der Bahnhofstyp B5 liegt an einer Doppelspurstrecke mit Kreuzungs- oder Überholungsgleis und hat Aussen- und Mittelperron. Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons = 2
- Perronkanten = mindestens 3
- Anzahl Gleise für Personenverkehr = mindestens 3

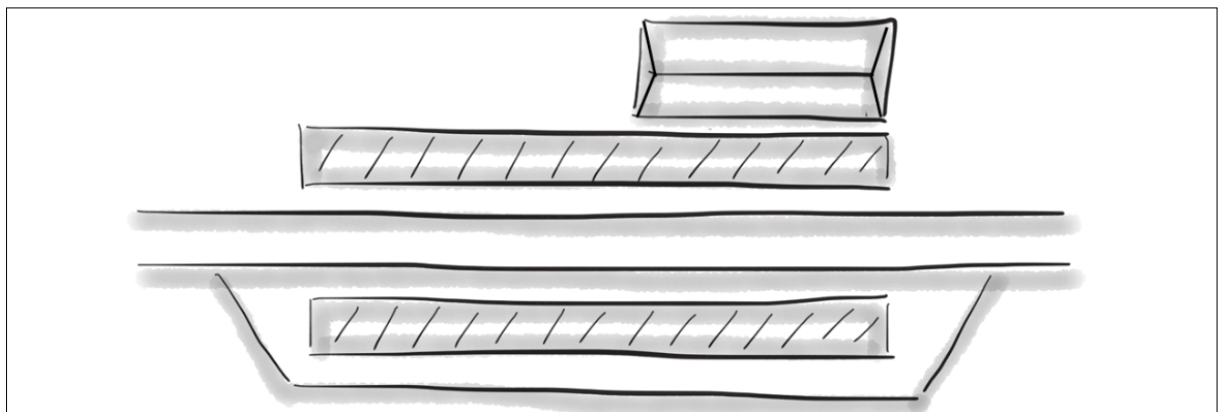


Abbildung 10: Schemaskizze Typ B5

f) Typ B6

Der Bahnhofstyp B6 liegt auf einer Strecke mit mehr als zwei Gleisen (Dreispurstrecken, Vierspurstrecken). Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons mehr als 2
- Perronkanten mehr als 3
- Anzahl Gleise für Personenverkehr mehr als 3

g) Typ B7

Der Bahnhofstyp B7 ist eine Kopfstation. Die Merkmale für diesen Typ sind:

- Anzahl Perrons = mindestens 1
- Perronkanten = mindestens 1
- Anzahl Gleise für Personenverkehr = mindestens 2

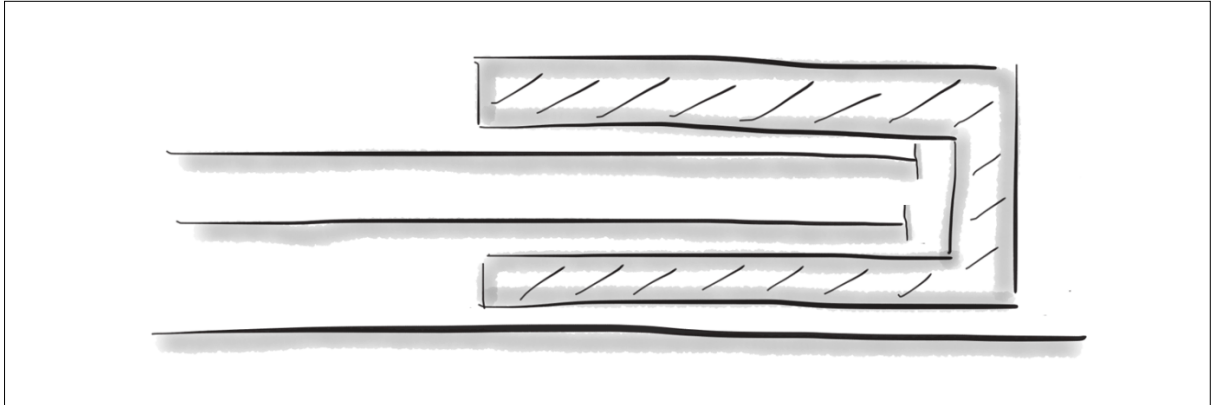


Abbildung 11: Schemaskizze Typ B7

4.4.3 Vorbereitung Massnahmendefinition

Die Erstellung eines Linienkonzepts ist ein iterativer Prozess. Als Erstes muss ein grobes Linienkonzept erstellt werden, welches auch mit dem dazugehörigen Rollmaterialkonzept abgeglichen werden muss.

Massnahmen für Varianten mit Teilerhöhungen sind trotz höherem Planungsaufwand und dazugehörigen Bediennachweis zu prüfen, weil sie die notwendigen finanziellen Mittel schonen. Falls eine Variante mit Teilerhöhung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht realisiert werden kann, ist dies im Umsetzungskonzept BehiG zu begründen.

4.4.4 Typen von baulichen Massnahmen

Folgende bauliche Massnahmen werden definiert:

- Massnahmen, die den Zugang zum Perron sicherstellen, wie Personenunterführung mit Rampe bzw. Lift oder über das Gleis.
- Massnahmen, die den niveaugleichen Einstieg in das Rollmaterial sicherstellen, wie Anpassung der Perronlänge, Teilerhöhung Perron oder Vollausbau Perron und Anpassung der maximalen Gleisüberhöhung in Kurvenbereichen. Hierbei werden Rollmaterialkonzepte und betriebliche Massnahmen mit einbezogen.
- Massnahmen zur Verbreiterung des Perrons («Rollstuhl drehen möglich») wie Landerwerb, Gleis aufheben oder Gleisspreizung.
- Taktisch-visuelle Markierungen.

Es sind auch mehrere unterschiedliche Massnahmentypen in einem Bahnhof möglich.

a. Typ M1a

Die Merkmale des Massnahmentyp M1 sind:

- Perronverbreiterung
- Aufheben eines Gleises oder allfälliger Landerwerb

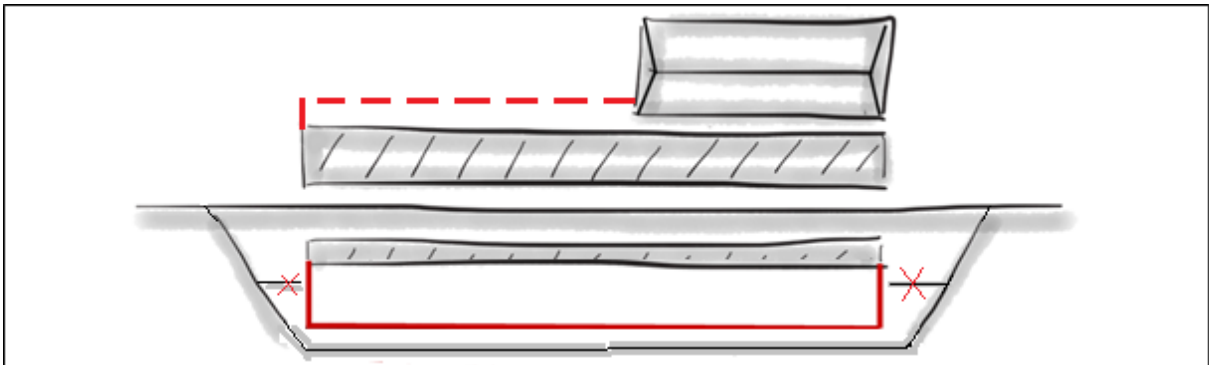


Abbildung 12: Schemaskizze Typ M1a Perronverbreiterung mit Landerwerb oder Aufheben eines Gleises

b. Typ M1b

Die Merkmale des Massnahmentyp M1 sind:

- Perronverbreiterung
- Gleisspreizung

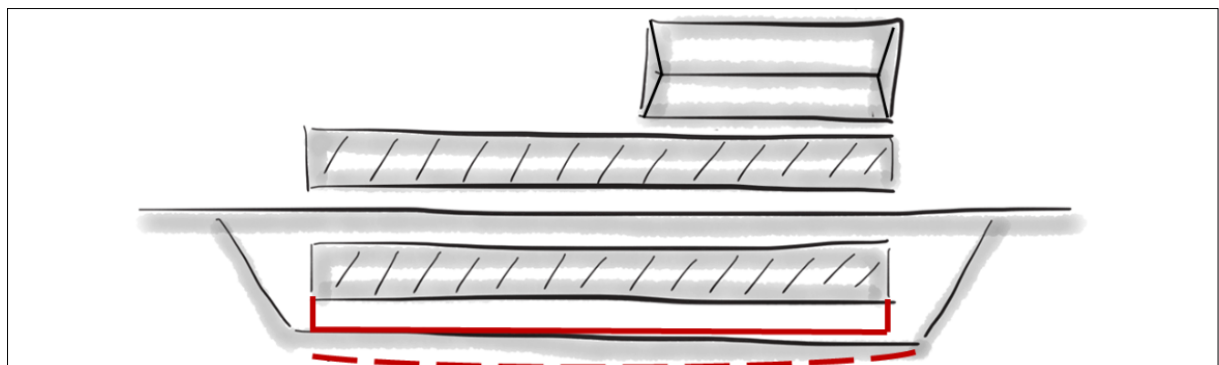


Abbildung 13: Schemaskizze Typ M1b Perronverbreiterung mit Gleisspreizung

c. Typ M2

Die Merkmale des Massnahmentyp M2 sind:

- Perronerhöhung / -en

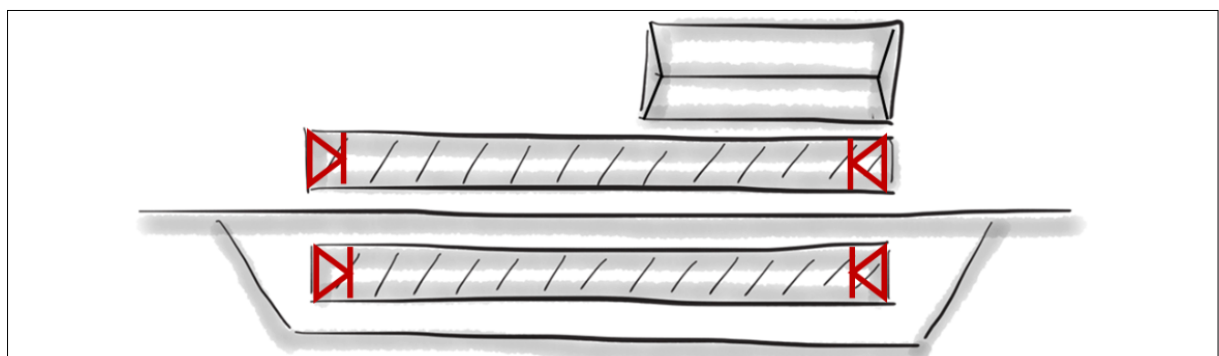


Abbildung 14: Schemaskizze Typ M2 Perronerhöhung / -en

d. Typ M3

Die Merkmale des Massnahmentyp M3 sind:

- Teilerhöhungen der Perron(s)
- Teilerhöhungen der Perron(s) wegen Kurvensituation
- Linienkonzept ISB

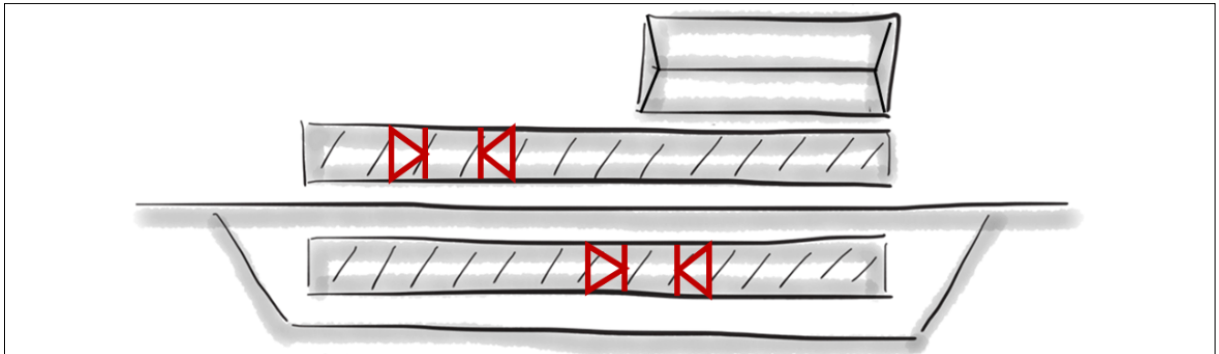


Abbildung 15: Schemaskizze Typ M3 Teilerhöhung mit Linienkonzept

e. Typ M4a

Die Merkmale des Massnahmentyp M4a sind:

- Einbau Rampe(n) an bestehende Personenunterführung, wenn diese bislang nur mit Treppen erschlossen ist

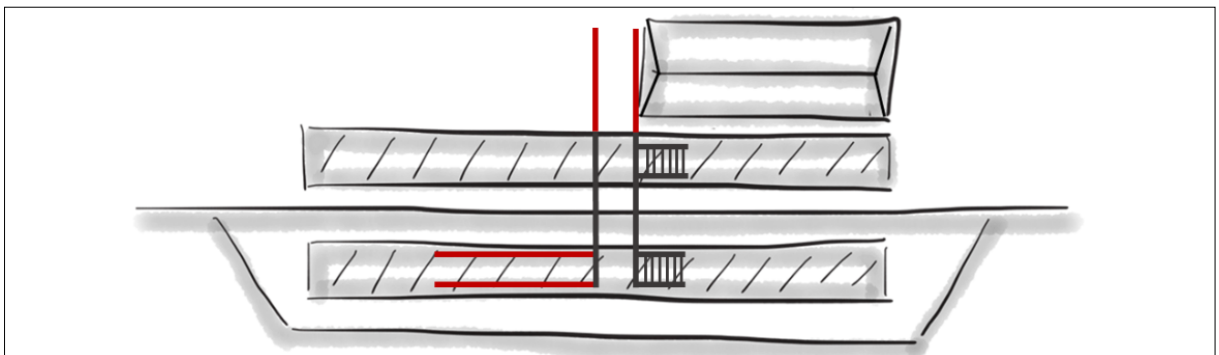


Abbildung 16: Schemaskizze Typ M4a Rampe an bestehende PU

f. Typ M4b

Die Merkmale des Massnahmentyp M4b sind:

- Bestehende Personenunterführung, bislang nur mit Treppen erschlossen
- Einbau Lift(e)
- LCC sowie Einhaltung der Umsteigezeit muss nachgewiesen werden.

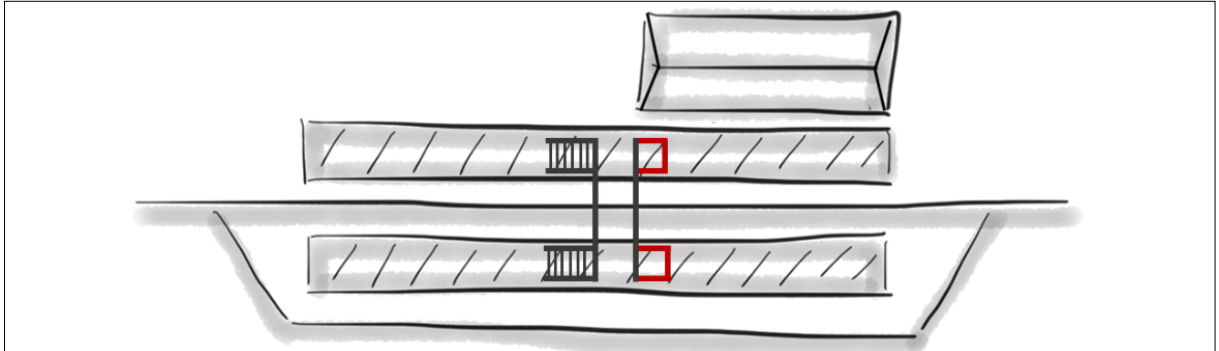


Abbildung 17: Schemaskizze Typ M4b Lift an bestehende PU

g. Typ M4c

Die Merkmale des Massnahmentyp M4c sind:

- Neue Personenunterführung mit Rampe

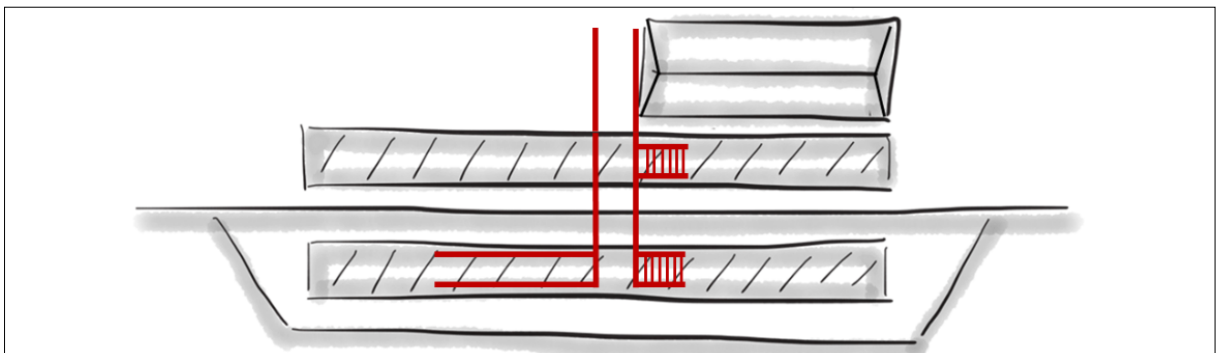


Abbildung 18: Schemaskizze Typ M4c Neue PU mit Rampe

h. Typ M4d

Die Merkmale des Massnahmentyp M4d sind:

- Neue Personenunterführung mit Lift, auch in Kombination mit Rampe möglich
- Umsteigebeziehungen (Personenfluss) müssen für Einbau Lift nachgewiesen werden, wenn eine Umsteigeverbindung vorhanden ist, LCC Nachweis erforderlich

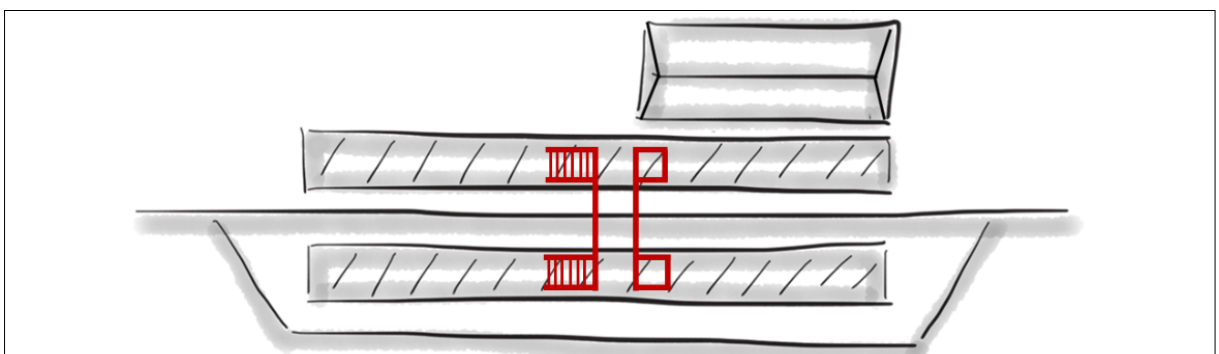


Abbildung 19: Schemaskizze Typ M4d Neue PU mit Lift

i. Typ M5

Die Merkmale des Massnahmentyp M5 sind:

- Einbau Spurwechsel
- Perronwechsel des Zuges bei Voranmeldung, wenn nur ein Perron BehiG konform ist

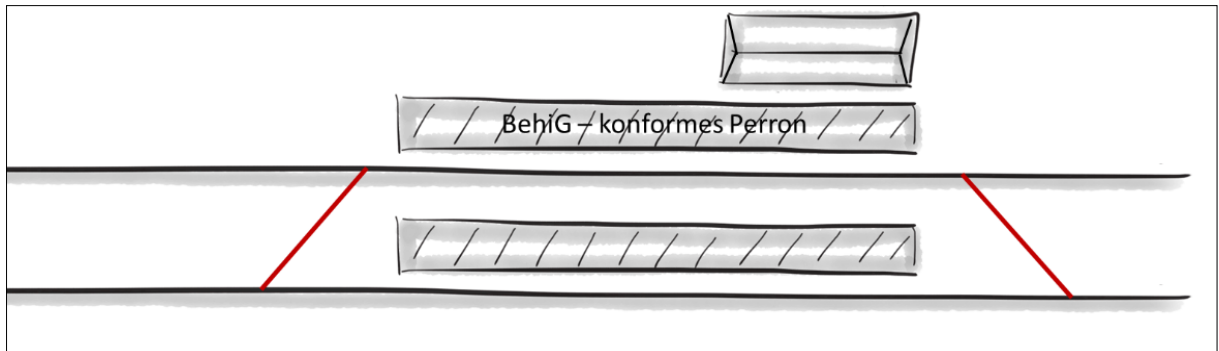


Abbildung 20: Schemaskizze Typ M5 Spurwechsel/Perronwechsel

j. Typ M6

Die Merkmale des Massnahmentyp M6 sind:

- Zugang am Ende des Perrons erfolgt über das Gleis oder die Gleise
- Als Zugang zum Perron wird eine bestehende angrenzende Strassenquerung genutzt

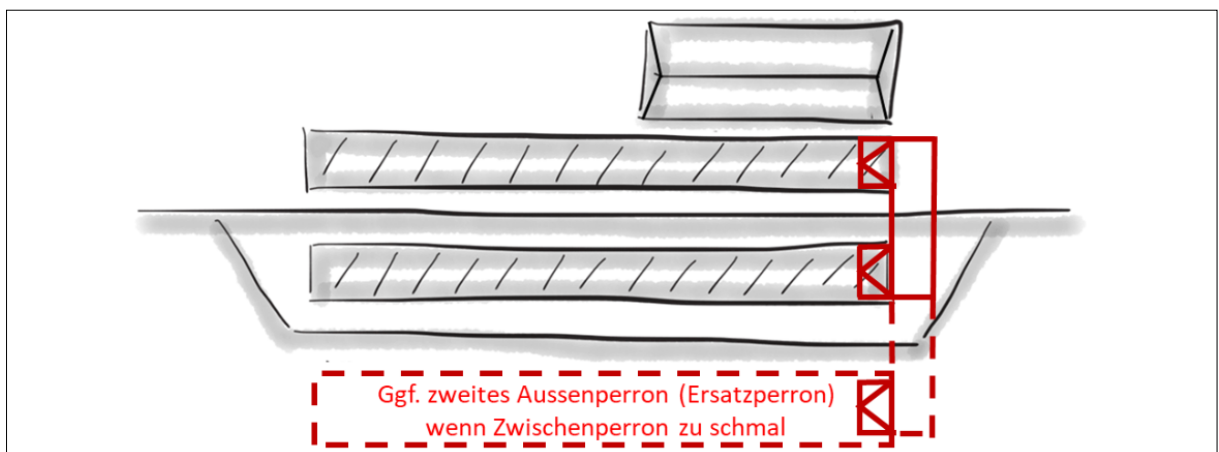


Abbildung 21: Schemaskizze Typ M6 Zugang zum Perron über das Gleis oder Strassenquerung

k. Typ M7

Die Merkmale des Massnahmentyp M7 sind:

- Verschiebung des bestehenden Perrons, z.B. ausserhalb der Kurve mit zu kleinem Radius oder ausserhalb der Kreuzungsstelle.

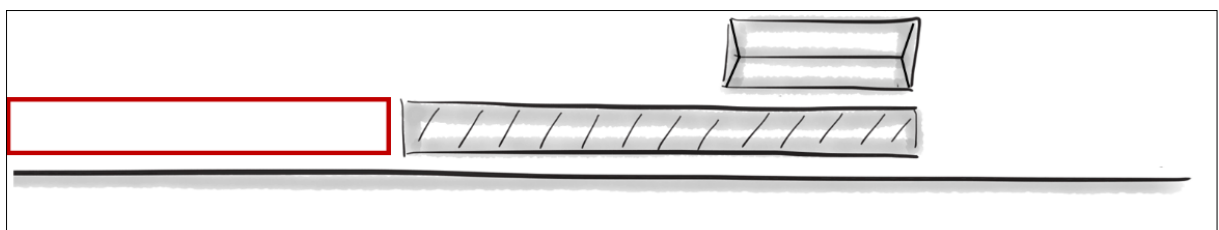


Abbildung 22: Schemaskizze Typ M7 Perronverschiebung

4.4.5 Typenauswahl (je Perronkante)

Die Typisierung der Bahnhöfe und Massnahmen je Perronkante bzw. Gleis soll die flächendeckende Analyse der BehiG-Konformität vereinfachen. Analoge Aufgaben der verschiedenen ISB sollen ähnlich gelöst werden.

Der betrachtete Bahnhof ist gemäss den schematisch dargestellten und beschriebenen Merkmalen in Kap. 4.3.2 «Typ des Bahnhofs und der Merkmale» (B1-B7) für die gewählten Basisvarianten zu typisieren. Es sind auch mehrere unterschiedliche Massnahmentypen in einem Bahnhof möglich. Anschliessend erfolgt die Typisierung der gewählten Massnahmen gemäss den in Kap. 4.3.4 «Typen von baulichen Massnahmen» (M1-M7) schematisch dargestellten Sanierungsmassnahmen für die gewählten Basisvarianten.

Mit dem VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG» werden anschliessend die Verhältnismässigkeiten der einzelnen, typisierten Massnahmen überprüft.

DIDOK Nr.		Basisvarianten		
Name		Basisvariante 1 Fristgerechter Vollumbau	Basisvariante 2 Erfüllung der Mindestvoraussetzungen BehiG	Basisvariante 3 Fristgerechter Teilumbau als Übergangsmassnahme
Perronkante				
Bahnhofstypen	B1			
	B2			
	B3			
	B4			
	B5			
	B6			
	B7			
Massnahmentypen	M1a			
	M1b			
	M2			
	M3			
	M4a			
	M4b			
	M4c			
	M4d			
	M5			
	M6			
	M7			

Abbildung 23: Matrixdarstellung der Bahnhofs-, Massnahmentypen und Basisvarianten gemäss «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG»

4.5 Vorgehen bei bestehenden Personenunterführungen

Bei Ausbauten zur Umsetzung BehiG werden in der Regel die Zugänge zu den bestehenden Unterführungen baulich angepasst. Diese Eingriffe führen zur Fragestellung, ob bestehende Unterführung weiterverwendet werden sollen bzw. können oder ob der Ersatz einer bestehenden Unterführung durch einen normenkonformen Neubau sinnvoller und wirtschaftlicher ist. Da mehrere Faktoren dazu eine Rolle spielen (Sicherheit der Personenunterführung für die Personenflüsse, Umfang der Eingriffe, Zustand des Tragwerkes, Schotterbettdicke, Lage der Unterführung bezogen auf das Umfeld und auf die absehbare Entwicklung der Umgebung und des Bahnhofs, Alter bzw. Abschreibung des Bauwerkes, usw.) ist im Sinne der Standardisierung gemäss Kapitel 1 die nachstehende Entscheidungsmatrix zu berücksichtigen:

Beurteilung bestehende PU				Beibehalten möglich	Neubau erforderlich
Breite der PU ist sicherheitskritisch					X
Für alle Verbindungen durch die PU bestehen stufenfreie Wege oder es werden solche erstellt.	Max. 1 neuer PU-Zugang			X Zugang aufwärtskompatibel	
	Mehr als 1 neuer PU-Zugang	Bestehende PU guter baulicher Zustand des Tragwerkes	Min. lichte Höhe $\geq 2,35$ m	X Zugänge aufwärtskompatibel	
			Min. lichte Höhe $< 2,35$ m	X als Zwischenzustand, Zugänge aufwärtskompatibel	Wirtschaftlichkeit eines Neubaus ist zwingend zu prüfen
			Alter PU < 75 J.		
			Alter PU ≥ 75 J.		X
		Bestehende PU schlechter baulicher Zustand des Tragwerkes	Min. lichte Höhe $\geq 2,60$ m und Alter PU < 75 J.	X Zugänge aufwärtskompatibel	
			Min. lichte Höhe $< 2,60$ m oder Alter PU ≥ 75 J.		X

Abbildung 24: Kriterien Beibehaltung oder Ersatz von bestehenden Personenunterführungen (PU), die dem autonomen Zugang von mobilitätsbehinderten Reisenden zu den Perrons dienen (von links nach rechts zu lesen)

Hinweise:

- Wenn eine bestehende PU beibehalten wird, sind die neuen Zugänge aufwärtskompatibel zu einer neuen PU zu erstellen. Die Aufwärtskompatibilität ist gegeben, wenn die Abmessungen der zukünftigen PU nach den gültigen AB-EBV, bzw. den aktuellen Normen berücksichtigt werden.
- Ausnahmen dazu sind:
 - o Die bestehende PU ist ≤ 25 Jahre alt (Richtwert für den Ersatz der PU und der Zugänge gleichzeitig am Ende der Lebensdauer);
 - o Der Ersatz der PU ist nach Abschreibung der Investition für die Zugänge an einem anderen Ort geplant und die dazu erforderlichen Flächen sind im Grundbuch gesichert
- Kein Teilersatz einer PU.
- Bei den erwähnten Fällen, bei denen der Ersatz einer PU erforderlich ist, entstehen Kosten, die aus Gründen der Sicherheit oder dem Zustand der Anlage ohnehin anfallen. Diese Kosten sind bei der Interessenabwägung BehiG nicht zu berücksichtigen.
- Bei Verlängerung einer PU ist der Querschnitt des Neubaus nach den AB-EBV bzw. den aktuellen Normen zu planen. Der allfällige Höhenübergang zwischen Bestand und Neubau ist mit einer Rampe (Auffüllung) mit max. 6 % Neigung im Bereich des Neubaus auszubilden.

4.6 Anwendung VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG»

4.6.1 Varianten

Als Grundlage für die Interessenabwägung mit dem VöV-Tool werden verschiedene Varianten zur Erfüllung des BehiG miteinander verglichen.

Als **Basisvariante 1 wird immer der Voll-Umbau betrachtet** und mit der Ersatzlösung 1 verglichen. Damit können weitere Varianten und Ersatzlösungen verglichen werden.

- Basisvariante 1: Der Vollumbau einer Station beinhaltet eine normkonforme Perronhöhe auf der gesamten Länge der Perrons (und allenfalls eine notwendige Verlegung der Station). Diese Variante muss immer geprüft werden.
- Basisvariante 2: Die Mindestvoraussetzungen des BehiG werden erfüllt. Diese gelten dann als erfüllt, wenn pro Perron und Zug ein autonomer Einstieg (z.B. durch Teilerhöhungen) gewährleistet ist. In diesen Fällen ist ein Bediennachweis BehiG (Linienkonzept) nötig. Diese Variante ist sinnvoll, falls substanzielle Kosteneinsparungen gegenüber Basisvariante 1 möglich sind.
- Basisvariante 3: Eine weitere Variante ist sinnvoll, falls substanzielle Kosteneinsparungen gegenüber Basisvariante 1 oder 2 möglich sind.
- Weitere Variante im Einzelfall: Eine solche Variante ist sinnvoll, falls substanzielle Kosteneinsparungen gegenüber Basisvariante 1, 2 und 3 möglich sind und/oder eine signifikante Verbesserung der Situation gegenüber der Ersatzlösung 1 (Teilmassnahmen aus Basisvariante 1 plus Ersatzlösungen).
- Ersatzlösung 1: Hilfestellung durch Personal und allfällige bauliche Ertüchtigung (Umgestaltung / Optimierung → Investitionskosten), damit eine Hilfestellung durch Personal ermöglicht wird (z.B. Anpassung der Perronzugänge, damit die mobilitätseingeschränkte Person auf den Perron gelangen kann, allenfalls wiederum mit Hilfestellung durch Personal). Diese Variante muss immer geprüft werden, da diese gemäss VbÖV (Art. 3, Abs. 2) als Standard-Ersatzlösung festgelegt ist. In der Regel handelt es sich um eine Ein- / Ausstiegshilfe durch zusätzliches Personal (Mobilhelfer). Die in der Planungshilfe hinterlegten Betriebskosten basieren auf dieser Annahme. Für frequenzschwache Zeiten kann geprüft werden, ob diese Ein-/ Ausstiegshilfe durch das Zugbegleitungspersonal gewährleistet werden kann.
- Ersatzlösung 2: Alternatives Angebot öV gilt als Sonderfall-Ersatzlösung, die im Bundesrecht nicht vorgesehen ist (Art. 3 Abs. 2 VbÖV). Ob eine solche Sonderfall-Ersatzlösung möglich ist, muss frühzeitig in Absprache mit dem BAV abgeklärt werden. Diese Sonderlösungen bedürfen einer Genehmigung durch das BAV.

4.6.2 Zusätzliche Definitionen

a) Frequenzen der Ein- und Aussteigenden (E/A)

Für die Interessenabwägung sind die Frequenzen der Horizonte 2023 bzw. 2025 aus dem Ausbauschritt 2025 einzusetzen.

Die genannten Zeithorizonte dürfen nicht für die Prüfung der Sicherheit der Anlage benutzt werden. Bei dieser Prüfung sind die Vorgaben der AB-EBV einzuhalten.

Sofern im Rahmen einer vorgeschlagenen Teilerhöhung, innerhalb der nächsten drei LV-Perioden, eine Substanzerneuerung der gesamten Perronanlage notwendig wird, ist die Gesamtsituation genauer zu betrachten.

b) Spezifische Bedeutung der Station für die Betroffenen

Institutionen die an einem anderen öV-Angebot liegen und zum Einzugsgebiet der betrachteten Station gehören bzw. eine Umsteigerelation besteht, müssen auch berücksichtigt werden. Unter den Bemerkungen sind der Name und die Adresse der Institution festzuhalten.

c) Skalendefinition der Nutzungskriterien¹⁰

Die Skalendefinition aus dem Leitfaden ist unbedingt einzuhalten. Die Betrachtung und Bewertung soll immer vom Wert 2 (gut) ausgehen. Abweichungen sind immer zu begründen.

Der zeitliche Mehraufwand für die Hilfe durch Personal beim Ein- oder Aussteigen hat keinen Einfluss auf das Kriterium "betrieblichen Auswirkungen" – es sind nur die reinen Auswirkungen aus dem Eisenbahnbetrieb zu bewerten.

d) Abschreibung bestehender, noch nicht abgeschriebener Anlagen

Muss eine nicht BehiG-konforme und noch nicht abgeschriebene Anlage durch eine neue, BehiG-konforme Anlage ersetzt werden, so wird der Restbuchwert 1:1 aufgrund des Wiederbeschaffungswertes der untergehenden Anlage berechnet, auch wenn diese zum Zeitpunkt des Ersatzes nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen entspricht.

Beispiel:

1978 war der Bau und Betrieb eines schmalen Zwischenperrons ("Einstiegskante") an einem bestimmten Bahnhof vorschriftenkonform. Er entspricht dort aber nicht mehr den heutigen Bestimmungen zur Gewährleistung der Sicherheit und die Einstiegskante ist auch nicht BehiG-konform; namentlich die Höhe und Breite dieses Perrons ist zu gering. Würde das BehiG keine Anpassungsfrist (Ablauf 31.12.2023) kennen, so dürfte die Anlage bis zum Ende der Nutzungsdauer weiterbetrieben werden; in unserem Beispiel bis im Jahr 2028.

Um die BehiG-Frist einhalten zu können wird in diesem Beispiel im Jahr 2018, also 10 Jahre vor dem Ende der eigentlichen Lebensdauer, der Zwischenperrons durch einen vorschriftenkonformen Aussenperron ersetzt.

Zur Ermittlung der abzuschreibenden Summe für diese 10 Jahre ist der entsprechende Anteil des heutigen Wiederbeschaffungswertes des (in unserem Beispiel heute nicht mehr tolerierten) zu tiefen und zu schmalen Zwischenperrons massgebend. Nicht zulässig wäre es, für die Abschreibung vom Wiederbeschaffungswert aufgrund der heutigen gesetzlichen Situation, also des 10-jährigen Anteils der gesamten Lebensdauer des Aussenperrons (inkl. entsprechende Gleisanpassungen), auszugehen.

e) Umgang mit sehr grossen Bahnhöfen

Grundsätzlich muss der Nachweis der Verhältnismässigkeit von Sanierungsmassnahmen gemäss BehiG bei Knotenbahnhöfen nach KPFV¹¹ (Art. 5, Abs. 3) nicht mit der VöV «Planungshilfe Interessenabwägung BehiG» geführt werden. Bei Infrastrukturen der Zubringerbahnen in Knotenbahnhöfen behält sich das BAV vor, eine Prüfung der Verhältnismässigkeit fallweise zu verlangen.

¹⁰ VöV Planungshilfe Interessenabwägung BehiG, Kapitel 2.4, Seite 17

¹¹ Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV, SR 742.101)

f) Lift anstelle Rampe

Grundsätzlich sind gemäss AB-EBV Rampen für einen hindernisfreien Zugang zu planen. Die Kapazität und Verfügbarkeit von Rampen ist gegenüber Lifte viel höher und die Lebensdauer um Faktoren länger. Zudem entfallen normalerweise teure Unterhaltskosten. Falls signifikante Sprungkosten entstünden, vor allem, wenn Gleisspreizungen vermieden werden können, sind Lifte in Einzelfällen für den Zugang zum Perron die bessere Lösung als Rampen. In diesen Fällen muss mit einer LCC-Betrachtung die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden. Bei Personenüberführungen ist in der Regel neben einer Treppe auch ein Lift die richtige Lösung, da sich aufgrund der grossen Niveaudifferenz sehr lange Rampen ergeben würden. Falls Lifte eingesetzt werden, muss die Kapazität und die Einhaltung der Umsteigezeit mit einer Personenflussrechnung nachgewiesen werden.

Ob eine Realisierung von Lifte anstelle von Rampen im Einzelfall möglich ist, muss frühzeitig in Absprache mit dem BAV abgeklärt werden. Sie bedürfen einer Genehmigung durch das BAV.

4.6.3 Verhältnismässigkeit

Das VöV-Tool gibt als Ergebnis der Verhältnismässigkeit-Prüfung eine Empfehlung ab. Die einzelnen Varianten werden als «empfohlen» oder «nicht empfohlen» gekennzeichnet.

Grundsätzlich soll, wenn eine Basis- und/oder Zusatzvarianten empfohlen wird/werden, immer die kostengünstigste Variante weiterverfolgt werden. Falls von diesem Grundsatz abgewichen wird, ist dies im Umsetzungskonzept BehiG einzeln zu begründen.

Eine Ersatzlösung darf erst in Betracht gezogen werden, wenn keine der Basis- oder Zusatzvarianten sich als Verhältnismässig erweist. Hierzu ist zu erwähnen, dass Hilfestellung durch Personal als Standard-Ersatzlösung gemäss VböV (Art. 3, Abs. 2) zu betrachten ist. Falls im Einzelfall eine Ersatzvariante 2 oder 3 gewählt wird, ist dies zu begründen.

5 Umsetzungskonzept BehiG

5.1 Allgemeines

Mit der vorliegenden Planungsanweisung BehiG werden für die Erstellung der Umsetzungskonzepte BehiG Vorgaben an die ISB gemacht, um die grösstmögliche Einheitlichkeit in der Methodik und im Vorgehen sicherzustellen. Im Ergebnis erwartet das BAV eine tabellarische Zusammenstellung gemäss Kap. 8 (Vorlage Umsetzungskonzept BehiG). Verschiedene ISB haben im Zuge der Aufgabe zur Sanierung gemäss BehiG bereits Umsetzungskonzepte entwickelt. Diese müssen fallweise mit Zusatzdaten ergänzt werden.

Um eine möglichst hohe Planungssicherheit bezüglich Finanzierung und Bewilligungsfähigkeit bieten zu können, prüft das BAV die Umsetzungskonzepte und gibt den ISB ein Feedback. Die Kosten werden einer Benchmark-Analyse unterzogen. Bei grossen Abweichungen behält sich das BAV vor, korrigierend einzugreifen. Diese Rückmeldungen stellen jedoch kein Präjudiz für die noch durchzuführenden PGV und die Finanzierung der vorgesehenen Massnahmen dar.

Das BAV wird auf Basis der definitiven Umsetzungskonzepte anschliessend eine Datenkonsolidierung durchführen.

5.2 Grundtypen

Die ISB beurteilen und begründen in ihren Linien- / Umsetzungskonzepten jeden Bahnhof mit der nachfolgenden Systematik, wobei jeweils nach den Zeithorizonten «Heute», «Ende 2023» und «Spezialfälle später» differenziert wird:

- Grundtyp 1 - autonom benutzbarer Bahnhof
Barrierefreier Zugang zur Station und zur Perronanlage für alle Perrongleise. Jeder zum Fahrgastwechsel anhaltende Zug hält an einem Perron, das den niveaugleichen Einstieg in die Fahrzeuge erlaubt. Bei Teilerhöhungen oder teilkonformen Perrons ist sichergestellt, dass mindestens eine Türe pro Zug für den autonomen Rollstuhleinstieg am vorgesehenen Bereich hält und ein entsprechendes Linienkonzept besteht. In diese Kategorie fallen auch Bahnhöfe, die an einem neuen Standort als Neubauten realisiert werden sollen.
- Grundtyp 1.1 – bedingt autonom benutzbarer Bahnhof, Hilfe für den Ein- und Ausstieg kann von den Rollstuhlfahrenden angefordert werden
In Einzelfällen kann die maximale Rollstuhlneigung von 18 % beim Befahren des niveaugleichen Einstiegs aufgrund der örtlichen Gegebenheiten überschritten werden. In der Regel betrifft dies Perronbereiche, in welchen die Gleisüberhöhung zwischen 40 mm bis 75 mm bei Normalspurbahnen und 40 mm bis 60 mm bei Meterspurbahnen liegt. Die Hilfe durch Personal muss dem Bahnkunden situativ, in der Regel aufgrund einer Voranmeldung durch die betroffene Person, angeboten werden. Das BAV geht davon aus, dass nur ein Teil der RollstuhlfahrerInnen eine Hilfestellung für den Ein- und Ausstieg in solchen Fällen in Anspruch nehmen wird.

- Grundtyp 2 - autonom benutzbarer Bahnhof mit Einschränkungen
Barrierefreier Zugang zur Station und zur Perronanlage nur für einen Zug bei zwei und mehr Gleisen: Es ist nur ein Perron für den niveaugleichen Einstieg (z.B. Hausperron bei Kreuzungsbahnhof) vorhanden. Eine mobilitätseingeschränkte Person, die hier ein- oder aussteigen will, muss sich jeweils vorher anmelden, damit der entsprechende Zug auf das Gleis mit dem barrierefreien Perron einfahren kann. Für die Fälle von Betriebsstörungen oder grossen Verspätungen kann auch in einen zweiten Zug an einem nicht barrierefreien Perron ein- und ausgestiegen werden. Als Ersatzmassnahme muss in diesen Ausnahmefällen die Beihilfe des Zugpersonals in Anspruch genommen werden.
Bei der PGV-Vorlage ist das Linienkonzept als graphischer Nachweis aller Stationen für alle Kompositionen mit der Zusicherung von der Plausibilität des Systems für die Perrons einer Linie verbindlich. Dies regelt das korrekte Ein- und Aussteigen der mobilitätseingeschränkten Personen bei allen Stationen mit Voll- und Teilerhöhungen.
- Grundtyp 3 - nicht autonom benutzbarer Bahnhof, Angebot Ersatzlösung oder betriebliche Regelung
Kein barrierefreier Zugang zur Station und/oder keine Perronanlage, die den niveaugleichen Einstieg in das Rollmaterial erlaubt, eine Standard-Ersatzlösung mit Hilfestellung durch Personal wird angeboten. Nötigenfalls ist eine Anmeldung erforderlich.
Die Kosten für eine bauliche BehiG-Umsetzung am selben oder neuen Standort sind unverhältnismässig gross oder sind wegen der örtlichen Verhältnisse (Längsneigung, Radien und Perronzugänge) nicht realisierbar. Die Frequenzen sind tief und es bestehen keine weiteren wichtigen Bedarfselemente. Die Art des Ausbaus im ordentlichen Erneuerungszyklus wird heute noch nicht festgelegt. Bei einem späteren Ausbau werden im Plangenehmigungsverfahren die Art und die Verhältnismässigkeit eines barrierefreien Ausbaus beurteilt und festgelegt.
- Grundtyp 4 - nicht autonom benutzbarer Bahnhof, keine Standard-Ersatzlösung
Kein barrierefreier Zugang zur Station und/oder keine Perronanlage, die den niveaugleichen Einstieg in das Rollmaterial erlaubt, eine Standard-Ersatzlösung mit Hilfestellung durch Personal wird nicht angeboten. Mögliche Begründungen sind:
 - Eine barrierefrei benutzbare Perronanlage ist nicht erforderlich oder sinnvoll.
 - Die Station ist eine ausgewiesene "Wanderstation", die offensichtlich kein geeignetes Ziel für Gehbehinderte ist.
 - Die Station wird bis Ende 2023 für den Reiseverkehr aufgehoben.

In den Fahrplänen und den weiteren geeigneten Informationskanälen werden die genannten Stationen mit dem Hinweis versehen, dass sie für mobilitätseingeschränkte Personen nicht benutzbar sind. Zusätzlich wird eine Kontaktstelle (z.B. Telefonnummer) angegeben, mit der eine situative Ersatzlösung im Einzelfall erörtert werden kann. Auf Ersatzlösungen gänzlich zu verzichten ist nicht statthaft.

Bahnhöfe, die heute bereits als Grundtyp 1 durch die ISB eingestuft werden, sind nicht weiter zu untersuchen. In den Linienkonzepten sowie im Umsetzungskonzeptes BehiG sind sie aber zu berücksichtigen und darzustellen.

Hervorzuheben ist dabei, dass die Grundtypisierung nicht alleine anhand des Zugangs zum Rollmaterial erfolgt (BehiG-Konformität der Perronkante), sondern ebenso die BehiG-Konformität der Zugänge zum Bahnhof im Perimeter des ISB und zum Perron berücksichtigt werden müssen.

5.3 Darstellung von Linienkonzept mit Bediennachweis

In Linienkonzepten in welchen der autonome Einstieg nicht ohne Einschränkung auf der ganzen Strecke gewährleistet werden kann, ist dies mit einem Bediennachweis im PGV aufzuzeigen. In solchen Fällen ist das Zusammenspiel zwischen Infrastrukturausbau (Teilerhöhung), Halteort, Rollmaterial, eventueller Hilfestellung durch Personal, Beschilderung, etc., pro Perronkante und Bahnhof bereits im Umsetzungskonzept BehiG als Liniendarstellung aufzuzeigen. Prinzip: Wenn ein Gehbehinderter an einem beliebigen Ort A niveaugleich einsteigen kann, muss er an einem beliebigen Ort B bei der gleichen Fahrzeugtüre wiederum niveaugleich aussteigen können. Dem Umsetzungskonzept BehiG ist dies als Zusatzdokument in PDF-Form beizulegen – siehe dazu das Beispiel im Kap. 8.2 (Liniendarstellung).

6 Controlling und Steuerung

6.1 Zielsetzung Controlling Umsetzung BehiG

Zielsetzung des Controllings des BAV ist es, eine einheitliche Datengrundlage als Basis für die finanztechnische Prüfung in der Phase Variantenwahl und die technische Prüfung im PGV zu schaffen. Damit kann das BAV auf eine aktuelle Gesamtübersicht bezüglich BehiG, Sicherheit und Kapazität aller rund 1'800 Bahnhöfe zugreifen und in einem Reporting die Kosten, Finanzen, BehiG-Erfüllungsgrad, Meilensteine und Hauptrisiken darstellen. Für die Knotenbahnhöfe gemäss KPFV¹² (Art. 5, Abs.3) gilt die Richtlinie RUBA¹³. Die Daten sollen jährlich durch die ISB aktualisiert werden. Grundlage soll ein durch jede ISB zu erstellendes Umsetzungskonzept sein.

6.2 Kennzahlen

Für jeden Bahnhof wurden die wesentlichen Kennzahlen durch die ISB im Jahr 2016 erhoben und dem BAV zur Verfügung gestellt. In der Projektumsetzung sollen diese Datengrundlagen weiter genutzt werden und als Basis für das laufende Projekt-Controlling dienen.

Dies geschieht mit Hilfe des Berichtsbogens bzw. der Excel-Tabellen pro ISB. Die Datenerhebung 2016 soll u.a. durch folgende Angaben einmalig ergänzt werden:

- BehiG-Konformität jeder Kante (konform, nichtkonform)
- Massnahmen je Kante
- Ersatzmassnahme je Kante (betriebliche Massnahme, Beihilfe durch Personal, Taxi-Dienst, alternatives ÖV-Angebot, etc.)
- Beurteilung der Verhältnismässigkeit
- Kennzahlen/Varianten aus dem VöV-Tool

6.3 Reporting

Die ISB haben ihr «Umsetzungskonzept BehiG» jährlich zu aktualisieren und dem BAV per Ende Jahr abzugeben.

¹² Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV)

¹³ Richtlinie Umsetzung Bahninfrastruktur-Ausbauten (RUBA)

7 Gesetze und Vorschriften

- Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG, SR 151.3)
- Eisenbahngesetz (EBG, SR 742.101)
- Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, EBV, SR 742.141.1)
- Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VböV, SR 151.34)
- Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV, SR 151.342)
- Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV, SR 742.141.11)
- Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (KPFV, SR 742.120)
- Schweizer Norm SN 521 500 (SIA 500) im Sinne von Art. 2 Abs. 1 und 3 VAböV

8 Vorlagen

8.1 Umsetzungskonzept BehiG

Siehe EXCEL-Vorlage auf Homepage BAV: <https://www.bav.admin.ch/mobile-planungsanweisung>

1) Allgemeine Informationen Bhf/Station

- DIDOK-Nr.
- Name
- ISB
- E/A (heute)
- E/A (Horizont 2023/2025)
- Status der Station in 2023 [in Betrieb; neu; geschlossen]
- Anzahl Perronkanten
- Aktuelle Phase nach SIA

2) BehiG-Typisierung (gem. Kap. 5.2)

- Heute [nicht saniert, Grundtyp1, Grundtyp2, Grundtyp3, Grundtyp4]
- 2023 [Grundtyp1, Grundtyp2, Grundtyp3, Grundtyp4]
- Spezialfälle später [Grundtyp1, Grundtyp2, Grundtyp3, Grundtyp4]

3) Zuordnung gemäss Typenkatalog (je Perronkante)

- Bahnhausmerkmale B1-B7, Bx [z.B.: B1, B3,]
- Massnahmen M1-M7, Mx [z.B.: M1, M2, M3, etc.]

4) Wahl Variante Empfehlung VöV-Tool

- Gewählte Variante [BV1, BV2, BV3, ZV, E1, etc.]
- Begründung falls nicht Kostengünstigste gem. VöV-Tool gewählt
- Begründung wenn keine BV2 mit VöV-Tool untersucht wurde

5) Kosten Massnahmen Infrastruktur BehiG-Sanierung

- BehiG Total [kCHF]
- Niveaugleicher Einstieg [kCHF]
- Zugang Perron: Rampe [kCHF]
- Zugang Perron: Lift [kCHF]
- Gleiskörper (gem. Massnahmenkatalog M1, M5, M7) [kCHF]
- Taktik-visuelle Markierung, Kundeninformation (KIS) [kCHF]

6) Kosten Massnahmen Qualitätsmerkmale (WC, Behindertenparkplatz, Unterstand/Wartehäuschen, Umgebungsgestaltung, etc.) [kCHF]

7) Projektkosten und Anteile

- Projekt Gesamtkosten [kCHF]
- BehiG Kostenanteile der Massnahmen [in 10%-Schritten]
- Kapazität Kostenanteile der Massnahmen
- Sicherheit Kostenanteile der Massnahmen

8) Finanzierung LV [kCHF]

(LV 17-20, 2017, 2018, 2019,, 2024, LV 25-28)

9) Finanzierung BehiG-Finanzhilfe [kCHF]

10) Finanzierung UV [kCHF]

(bis 2016, 2017, 2018, 2019,, 2024, ab 2025)

11) Finanzierung Infrastrukturfonds [kCHF] (finanziert, geplant)

12) Finanzierung Dritte [kCHF]

13) Einreichung PGV-Dossier [Monat, Jahr]

14) IBN Termin [Monat, Jahr]

15) Adresse/n Institution/en der Betroffenen (gem. Kap 4.4.2)

16) Bemerkungen

BEISPIEL DER ZUSICHERUNG VON DER PLAUSIBILITÄT DES SYSTEMS FÜR DIE PERRONS EINER LINIE (ENDZUSTAND) ("LINIENKONZEPT")

**Nachweis für die Komposition:
Doppel-Triebzug XXX**



Hinweis, dass bei dieser Tür, im Bahnhof H nicht ausgestiegen werden kann.



Bahnhof A, Gleis 22					Überhöhung ...
Bahnhof A, Gleis 21 : nur S44					Überhöhung ...
Bahnhof B Gleis 2					Ü = ...
Bahnhof B Gleis 1 : nur S44					Ü = ...
Bahnhof C	Endzustand 20XX				
Bahnhof D	Teilerhöhungen				
Bahnhof E					
Bahnhof F, Gleis 1	Endzustand 20XX				
Bahnhof F, Gleis 2	Sonderlösung Gleis 2: s. Beilage...				
Bahnhof G	Endzustand 20XX	P 35 wegen R<350 m (Aussemp.)			
Bahnhof H, Gleis 1		P 35 wegen R<350 m (Aussemp.)			P35 wegen R<250 m (Innenperron)
Bahnhof H, Gleis 2		P35 wegen R<250 m (Innenp.)			P35 wegen R<350 m (Aussemperron)
Bahnhof J, Gleis 1					
Bahnhof J, Gleis 2					
Bahnhof XY-Beispiel	P10	Aussemperron R =...			
	<- Abbruch 2019 -->				<- Verlängerung 2019 -->

Kein autonomer Zugang