

Planung von hindernisfreien Bushaltestellen

Umsetzung des BehiG¹⁾ am Beispiel des Projekts Kantonsbahnhof Altdorf

Planification d'arrêts de bus sans obstacles

Mise en conformité selon la Lhand¹⁾, à l'instar du projet de la gare cantonale d'Altdorf

Mit der Teilrevision der VAböV²⁾ 2014 hat sich in der Gesetzgebung ein Paradigmenwechsel in der Planung von Busanlagen ergeben. Galt vorher die Klapprampe als Regellösung, ist seither primär der niveaugleiche Einstieg für Personen im Rollstuhl erforderlich. Was dies für die Praxis bedeutet, wird am Beispiel des Projekts Kantonsbahnhof Altdorf gezeigt.

Wer heute mit der Bahn nach Altdorf fährt und dort aussteigt, glaubt sich an einer Haltestelle auf dem Land. Grüne Matten erfreuen das Auge, und um die wenigen Häuser deutet kaum etwas auf urbanes Leben hin. Dies wird sich jedoch bald ändern: Der Baustart zur Entwicklung des Urner Talbodens steht an, eine seit langem sorgfältig vorbereitete Planung.

Begonnen hat alles 1992 mit dem Beschluss des Bundes, die Neue Eisenbahn-Alpentransversale (Neat) zu bauen – dem grössten jemals realisierten Bauvorhaben der Eidgenossenschaft. Der Kanton Uri in seiner Position als bedeutender Transitkanton ist bei diesem Projekt mit dem Gotthard-Basistunnel direkt betroffen. Der Kanton erkannte diesen Zusammenhang früh und betrachtete es als Chance, gleichzeitig eine Entwicklung für die Stärkung des Standortes Uri zu initiieren. Zu diesem Zweck wurde 2004 das Projekt «Entwicklungsschwerpunkt Urner Talboden» gestartet. Bereits im Herbst 2006 konnte das Testplanungsverfahren abgeschlos-



VON
REMO PETRI
Ressortleiter Bauen Wohnen
Verkehr, Procap Schweiz

Avec la révision partielle de l'OETHand²⁾ en 2014, la législation a mis fin à un paradigme dans la planification des installations pour autobus. Alors que la rampe d'accès escamotable était autrefois la solution standard, l'accès au même niveau est désormais requis en priorité pour les passagers circulant en fauteuil roulant. Le projet de la gare cantonale d'Altdorf illustre ce que cela signifie dans la pratique.

Lorsqu'on se rend aujourd'hui en train à Altdorf, on croit descendre à un arrêt en pleine campagne. Le vert ravit l'œil des passagers et le petit nombre de maisons ne laisse pas présager un caractère urbain. Mais tout cela va bientôt changer. Les travaux de développement de la plaine uranaise de la Reuss vont débiter prochainement après une planification longue et minutieuse.

Tout a commencé en 1992 avec la décision de la Confédération de construire la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA), le plus grand projet de construction jamais réalisé par la Confédération. Le canton d'Uri, un véritable lieu de transit, est directement concerné par ce projet avec la construction du tunnel de base du Saint-Gothard. Le canton a saisi très tôt ce lien et l'a considéré comme une opportunité d'initier un développement destiné à renforcer le site d'Uri. Le projet «Entwicklungsschwerpunkt Urner Talboden» (priorité de développement de la vallée uranaise) a été lancé à cet effet en 2004. Dès l'automne 2006, la procédure de planification

¹⁾ Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen für Menschen mit Behinderungen (SR 151.3)

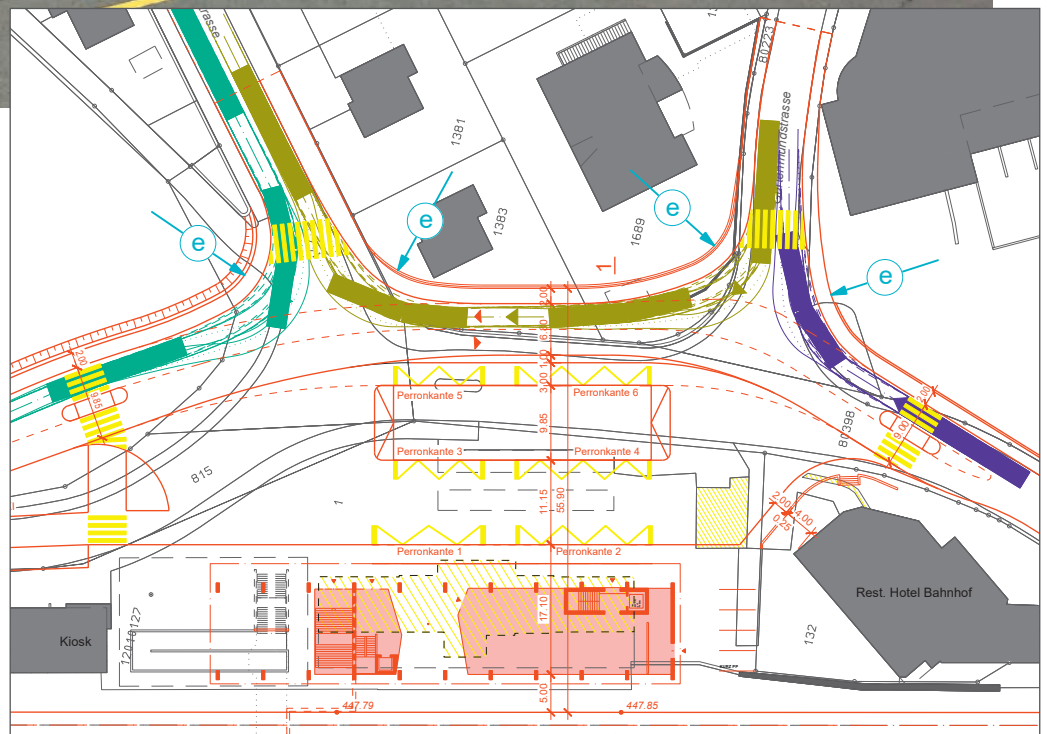
²⁾ Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (SR 151.342)

¹⁾ Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (RS 151.3)

²⁾ Ordonnance du DETEC concernant les exigences techniques sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (RS 151.342)



1 | Der Bahnhof Altdorf, wie er sich heute präsentiert.
1 | La gare d'Altdorf aujourd'hui.



2 | Vorprojekt Standbericht «Entwicklungsschwerpunkte Urner Talboden» (Februar 2014).
2 | Avant-projet compte rendu Priorités de développement de la vallée uranaise (février 2014).

sen werden, wobei der Bahnhof Altdorf als neue kantonale ÖV-Drehscheibe definiert wurde. Zeitgleich hatte sich bei der SBB der Unterhaltsbedarf der bestehenden Bahnstation angestaut, unter anderem die Anpassung der Perronanlagen an das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) bis 2024. In der Folge unterzeichnete die Urner Regierung zusammen mit den SBB und dem Bundesamt für Verkehr im Dezember 2012 eine Vereinbarung über die Entwicklung des Bahnhofs Altdorf. Darin wird festgehalten, dass die Perrons für den Halt von InterRegio- und Intercity-Zügen auf einer Länge von 420 m ausgebaut werden sollen. Mit dem Quartierentwicklungsplan wurde 2013 zudem ein Projekt für die Gestaltung des neuen Busbahnhofs Altdorf entwickelt (Abb. 2).

Durch die Verdoppelung von heute drei auf sechs Bushaltestellen – die Hälfte davon neu auch für Gelenkbusse geeignet – soll dem wachsenden Kapazitätsbedarf Rechnung getragen werden.

expérimentale a pu être conclue, la gare d'Altdorf étant définie comme nouvelle plaque tournante des TP dans le canton. Parallèlement, les besoins en entretien de la gare existante s'étaient accumulés aux CFF, notamment la mise en conformité des quais selon la loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand) d'ici 2024. Le gouvernement du canton d'Uri a ensuite signé en décembre 2012 un accord avec les CFF et l'Office fédéral des transports portant sur le développement de la gare d'Altdorf. Cet accord prévoit une prolongation des quais dont la longueur doit atteindre 420 m pour permettre l'arrêt des trains InterRegio et Intercity. De plus, avec le plan directeur de quartier, un projet d'aménagement de la nouvelle gare routière d'Altdorf a été développé (ill. 2).

Les besoins de capacité croissants doivent être satisfaits en doublant le nombre d'arrêts, qui passent ainsi de trois à six, et dont la moitié peut désormais accueillir également des auto-

Für die Umsetzung waren zusätzliche Flächen erforderlich, die durch Landabtretungen gewonnen werden konnten. In der Projektentwicklung wurde ausserdem klar, dass die heutigen Bahnhofsbauten nicht mehr genügen würden. Entsprechend wurde ein Konzept als Grundlage für einen Architektenwettbewerb entwickelt.

2016 hat das kantonale Amt für Tiefbau das Konzept der Businsel nochmals kritisch hinterfragt und alternative Haltestellenanordnungen geprüft. Dabei wurden insbesondere auch Perronlösungen und die 22 cm hohe Haltekante für den niveaugleichen Einstieg nach VAböV untersucht. Die Planer kamen zum Schluss, dass eine alternative Lösung noch mehr Platz erfordert, sogar teilweise den Abbruch angrenzender Gebäude bedingen würde und somit unverhältnismässig, respektive nicht realisierbar sei. Lediglich überstreichbare 16 cm hohe Haltestellen in Kombination mit Klapprampen seien möglich – und dazu sei die bisherige Insellösung optimal. Daraufhin wurde im März 2018 das ursprüngliche Projekt von 2014 mit leichten Modifikationen zur Baubewilligung eingereicht. Dagegen hat Procap Einsprache beim Bundesamt für Verkehr erhoben. Die Behindertenorganisation forderte die autonome Benutzbarkeit der Busanlagen, respektive die Überarbeitung des Projekts mit 22 cm hohen Kanten gemäss der Norm SN 640075 «Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum».

Die Suche nach einer Lösung

Die Einwendungsverhandlung Anfang August 2018 begann wie oft in Fällen dieser Art: Viele Vertreterinnen und Vertreter aus dem Amt für Tiefbau, von den Verkehrsplanern, von der Busbetreiberin Auto Uri sowie von der einsprechenden Procap versammelten sich um einen grossen Tisch. Die betroffenen Parteien haben dabei zuerst ihre Anliegen formuliert, ihre Haltung begründet und die Forderungen der Gegenseite zurückgewiesen. In einem nächsten Schritt verwies Procap auf den abschlägigen Vorentscheid des Bahnhofs Burgdorf (BE) vom Juli 2018, ein Projekt, das ebenfalls nur mit 16 cm Kantenhöhe konzipiert worden war. Procap hat argumentiert, dass das vorliegende Projekt des Busbahnhofs Altdorf so nicht BehiG-konform sei und der niveaugleiche Ausstieg von herausragender Bedeutung ist, damit Menschen mit Behinderung die Anschlussverbindungen erreichen können.

Nachdem sich die Gemüter nach diesem ersten Schlagabtausch wieder beruhigt hatten und sich zeigte, dass alle Parteien grundsätzlich an einer Lösung interessiert waren, schlug der Kanton vor, das Projekt anhand von Fahrversuchen zu überprüfen. Bis zu diesem Zeitpunkt gab es im Kanton Uri ausschliesslich Haltestellen mit 16 cm hohen Kanten. Die Erfahrungswerte mit 22 cm mussten von den lokalen Behörden und Busbetreibern erst gewonnen werden. Procap hat für die Fahrversuche empfohlen, den Lösungsansatz für die Businsel in einem Rhombus zu suchen. Ende August 2018 fanden die Fahrversuche im Schwerverkehrszentrum Uri statt. Die Situation wurde mit Kantholz abgesteckt und die «Haltestellen» mit verschiedenen Bustypen aus verschiedenen Richtungen angefahren. Der Fokus galt

bus artikulés. Les surfaces supplémentaires nécessaires à la réalisation ont pu être obtenues par cession de terres. Au cours du développement du projet, il est également apparu clairement que les bâtiments de la gare actuelle ne suffiraient plus. En conséquence, un concept a été élaboré en tant que base d'un concours d'architecture.

En 2016, le Département des travaux publics du canton a procédé à un réexamen critique du concept d'îlots de bus et a étudié d'autres dispositions des arrêts de bus. Ce faisant, les solutions choisies pour les quais et la bordure de 22 cm ont été examinées en vue de réaliser un accès au même niveau conformément à l'OETHand. Les planificateurs ont conclu qu'une autre solution nécessiterait davantage de place et obligerait même à abattre en partie des bâtiments adjacents, ce qui irait à l'encontre du principe de proportionnalité ou ne serait tout simplement pas réalisable. Selon eux, seuls des arrêts avec bordure de 16 cm pouvant être franchie par les bus, combinés à des rampes d'accès escamotables, étaient possibles, la solution en îlot existante étant donc idéale. Une demande de permis de construire a ensuite été soumise en mars 2018, seules de légères modifications ayant été apportées au projet d'origine de 2014. Procap a formé opposition auprès de l'Office fédéral des transports. L'association de personnes avec handicap a exigé une utilisation autonome des installations de la gare routière et la mise à conformité du projet avec une hauteur de bordure de 22 cm selon la norme SN 640075 «Trafic des piétons – Espace de circulation sans obstacles».

La recherche d'une solution

Au début du mois d'août 2018, l'examen des allégués a débuté comme c'est souvent le cas: de nombreux représentants du Département des travaux publics, des planificateurs des transports, de l'opérateur d'autobus Auto Uri ainsi que de l'organisation Procap se sont réunis autour d'une grande table. Les parties concernées ont tout d'abord fait valoir leurs revendications, justifié leur position et rejeté les exigences des parties adverses. À l'étape suivante, Procap a renvoyé à la décision négative préalable portant sur la gare de Berthoud (BE) de juillet 2018, un projet lui aussi conçu à l'origine avec une bordure de 16 cm seulement. Procap a argumenté que le présent projet à la gare routière d'Altdorf n'est pas conforme à la LHand et qu'un accès au même niveau est d'une importance capitale afin de permettre aux personnes avec handicap d'attraper leurs correspondances.

Après ces premières joutes oratoires, les esprits s'étant calmés et toutes les parties se montrant désireuses de parvenir à une solution, le canton a proposé de tester le projet en effectuant des essais routiers. Jusqu'alors, il n'y avait, dans le canton d'Uri, que des arrêts de bus avec une bordure de 16 cm. Les autorités et les opérateurs d'autobus locaux ont dû tout d'abord recueillir des expériences avec une bordure de 22 cm. Procap a recommandé d'adopter un îlot en forme de losange pour les essais routiers.

À la fin du mois d'août 2018, les essais ont eu lieu dans le centre de compétence pour le trafic lourd d'Uri. L'îlot a été délimité par des pièces en bois équarri et différents types d'autobus ont réa-

3 | Fahrversuche Ende August 2018 im Schwerverkehrszentrum Uri: Die Situation wurde mit Kantholz abgesteckt und die «Haltestellen» mit verschiedenen Bustypen aus verschiedenen Richtungen angefahren (Foto: Valentin Luthiger).

3 | Essais routiers fin août 2018 au centre de compétence pour le trafic lourd d'Uri: l'îlot a été délimité par des pièces en bois équerri et différents types d'autobus ont réalisé leur approche en provenance de différentes directions (photo: Valentin Luthiger).



dabei der zweiten Bustüre – dem Rollstuhleinstieg der Fahrzeuge – und der Frage, ob dort die nach VABöV zulässigen Spaltmasse von maximal 50 mm Niveaudifferenz sowie maximal 75 mm Spaltbreite eingehalten werden können.

Intensiver Projektentwicklungsprozess

Die Fahrversuche zeigten schnell, dass die Situation mit einem Rhombus besser an- und wegfahrbar ist. Die 22 cm Kantenhöhe konnten jedoch leider nur an einer Haltestelle sicher nachgewiesen werden. Die Lösung mit einer Fliesskante, bei welcher der zuerst kommende Bus nach vorne fährt, der nachfolgende hinten anschliesst und der vordere dann als erster wieder wegfährt wie z.B. beim Bahnhof St. Gallen, wäre platzsparender gewesen, sie wurde jedoch von der Auto Uri AG aus betrieblichen Gründen abgelehnt. Ihre Prämisse gibt vor, dass die einzelnen Haltestellen zwingend aus jeder beliebigen Richtung unabhängig zu- und wegfahrbar ausgebildet sein müssen.

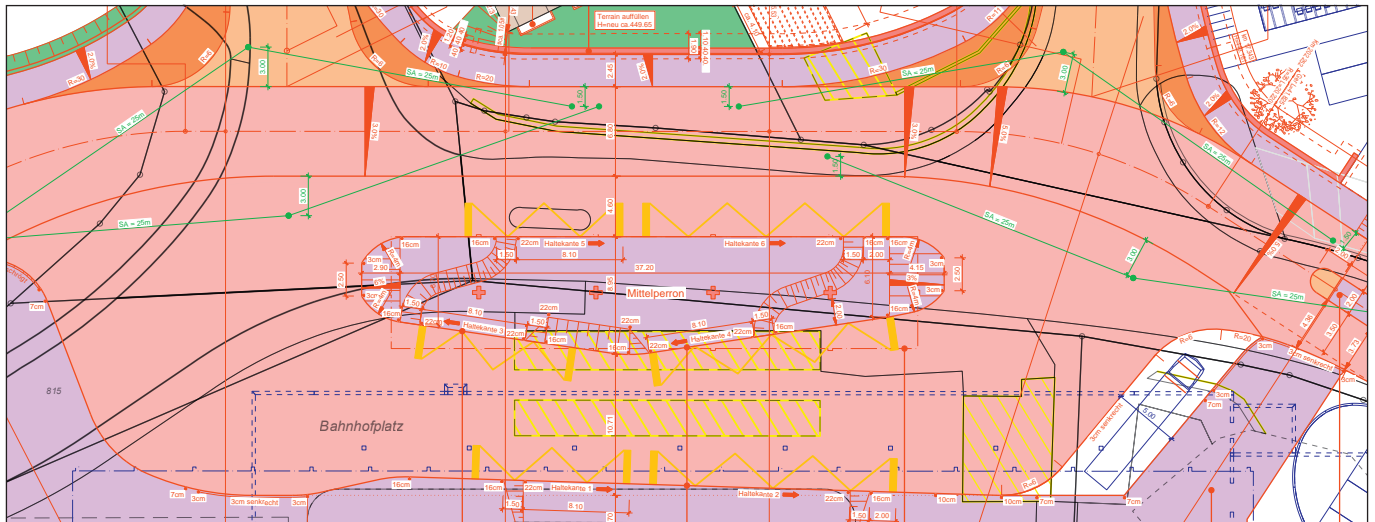
Procap verlangte daraufhin die Herausgabe der Pläne als Zeichnungsdatei und beauftragte ein Ingenieurbüro mit der Überprüfung der Schleppkurven. In den Fahrversuchen wurde eine Situation nicht überprüft, jene, wenn eine Haltestelle bereits besetzt ist. Die Schleppkurvensimulation zeigte, dass in diesen Fällen das nachfolgende Fahrzeug beim Einbiegen nicht parallel zur Kante halten kann – auch nicht mit 16 cm Haltekantenhöhe. Es entsteht im hinteren Bereich der Fahrzeuge ein grosser Abstand, der insbesondere beim Aussteigen sturzgefährlich ist. Die Simulationen haben gezeigt, dass die Insel um zirka 8 Meter verlängert werden müsste, um parallel halten zu können. Bei Fliesskanten wäre hingegen der Platz ausreichend. Procap hat diese Erkenntnisse dem Kanton weitergeleitet und gleichzeitig von den Busbetreibern verlangt, die zwingende Notwendigkeit der unabhängigen Zu- und Wegfahrbarkeit zu belegen. In der Folge arbeitete die Auto Uri AG ein Buskonzept aus und gelangte zur Erkenntnis, dass ihr Fahrplan, der mit jener der SBB getaktet ist, auch mit Fliesskanten gut funktioniert.

lisiert ihre Annäherung aus verschiedenen Richtungen. Das Interesse lag auf der zweiten Tür des Autobusses, wo normalerweise das Einsteigen mit dem Rollstuhl erfolgt, und auf dem Respekt der Dimensionen des zulässigen Abstands nach OETHand, das heisst eine maximale Höhenunterschied von 50 mm und eine maximale Abstandsweite von 75 mm.

Prozess der Entwicklung des Projekts

Die routennahen Versuche haben schnell gezeigt, dass ein Losungsweg für schnelle An- und Abfahrten ist. Die 22 cm Kante konnte jedoch nur an einer Haltestelle sicher nachgewiesen werden. Die Lösung mit einer Fliesskante, bei der der zuerst kommende Bus nach vorne fährt, der nachfolgende hinten anschliesst und der vordere dann als erster wieder wegfährt wie z.B. beim Bahnhof St. Gallen, wäre platzsparender gewesen, sie wurde jedoch von der Auto Uri AG aus betrieblichen Gründen abgelehnt. Ihre Prämisse gibt vor, dass die einzelnen Haltestellen zwingend aus jeder beliebigen Richtung unabhängig zu- und wegfahrbar ausgebildet sein müssen.

Procap hat dann die Pläne als Zeichnungsdatei angefordert und ein Ingenieurbüro mit der Überprüfung der Schleppkurven beauftragt. In den Versuchen wurde eine Situation nicht überprüft, nämlich wenn eine Haltestelle bereits besetzt ist. Die Schleppkurvensimulation zeigt, dass in diesen Fällen das nachfolgende Fahrzeug beim Einbiegen nicht parallel zur Kante halten kann – auch nicht mit 16 cm Haltekantenhöhe. Es entsteht im hinteren Bereich der Fahrzeuge ein grosser Abstand, der insbesondere beim Aussteigen sturzgefährlich ist. Die Simulationen haben gezeigt, dass die Insel um zirka 8 Meter verlängert werden müsste, um parallel halten zu können. Bei Fliesskanten wäre hingegen der Platz ausreichend. Procap hat diese Erkenntnisse dem Kanton weitergeleitet und gleichzeitig von den Busbetreibern verlangt, die zwingende Notwendigkeit der unabhängigen Zu- und Wegfahrbarkeit zu belegen. In der Folge arbeitete die Auto Uri AG ein Buskonzept aus und gelangte zur Erkenntnis, dass ihr Fahrplan, der mit jener der SBB getaktet ist, auch mit Fliesskanten gut funktioniert.



4 | Plan des bewilligten Projekts 2019.
4 | Plan du projet approuvé 2019.

Im anschliessenden intensiven Projektentwicklungsprozess zwischen Behörden, Busbetreiberin, Ingenieuren und Procac konnte das Projekt in den vorhandenen Platzverhältnissen optimiert werden, so dass bei allen Haltestellen der niveau-gleiche Einstieg bei fast allen Türen möglich wurde. Konkret sind jetzt vier Haltestellen als Fliesskante ausgebildet und zwei Haltestellen fest konzipiert. Massgebend zum Gelingen beigetragen hat dabei das Amt für Tiefbau unter der Leitung von Kantonsingenieur Stefan Flury. Das Amt war einerseits kritisch, jedoch immer flexibel genug, um sich mit neuen Vorschlägen und Ideen auseinandersetzen zu können. Das Projekt wurde am 9. Juni 2019 vom BAV bewilligt (Abb. 4). Am 9. September 2019 erfolgte der Spatenstich. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme der Anlage ist für Ende 2021 geplant.

Die Rolle der verschiedenen Player

Der beschriebene Projektentwicklungsprozess hat gezeigt, dass die Akteure für ein Gelingen verschiedene Rollen ausfüllen und dabei folgende Punkte geklärt werden müssen:

Busbetriebe

Bei der Beschaffung von neuen Bussen ist zu beachten, dass diese kompatibel zu den 22 cm hohen Kanten sind. Das Augenmerk ist dabei besonders auf die Achsbreiten, den Türsystemen, dem Kneelingsystem und bei Gelenkbussen auf den Faltenbalg zu legen.

- Das Kneeling ist auf die richtige Höhe einzustellen. Die Bushersteller haben dazu die Parameter zu liefern.
- Die Buschauffeure sind auf das Anfahren an die Sonderborde zu schulen. Sie müssen wissen, wie die einzelnen Haltestellen anzufahren sind, damit die maximale Spaltenbreite eingehalten werden kann.

Bei Verkehrsknoten mit mehreren Haltestellen ist ein Buskonzept erforderlich. Das Konzept muss folgende Punkte klären:

- Herleitung der Anzahl Kanten, Art der eingesetzten Fahrzeuge, Haltestellenlängen und Linienbeziehungen.

Au cours du processus de développement intensif qui a suivi et a fait collaborer les autorités, l'opérateur de bus, les ingénieurs et Procac, le projet a pu être optimisé sur la base de l'espace disponible, permettant ainsi à tous les arrêts un accès au même niveau à quasiment toutes les portes. Concrètement, quatre arrêts sont conçus avec des bordures biaisées et deux arrêts avec des bordures normales. Le Département des travaux publics, sous la direction de l'ingénieur cantonal Stefan Flury, a fourni une contribution de taille. Malgré une attitude critique, le Département a en effet toujours fait preuve de souplesse lorsqu'il était confronté à de nouvelles propositions et idées. Le projet a été approuvé le 9 juin 2019 par l'OFT (ill. 4). Le premier coup de pioche a été donné le 9 septembre 2019. La fin des travaux et la mise en service de l'installation sont prévues pour la fin 2021.

Le rôle des différents acteurs

Le processus de développement de projet décrit ici montre bien que les différents acteurs doivent jouer plusieurs rôles et éclaircir les points suivants afin de garantir le succès du projet:

Les opérateurs de bus

À l'achat de nouveaux bus, veiller à ce que ceux-ci soient compatibles avec les bordures de 22 cm. Des points centraux sont la largeur des essieux, le système de fermeture/d'ouverture des portes, le système d'agenouillement et, sur les bus articulés, le soufflet.

- L'agenouillement doit être réglé à la bonne hauteur. Les constructeurs de bus doivent fournir les paramètres correspondants.
- Les conducteurs de bus doivent être formés en vue de l'accostage des bordures spéciales. Ils doivent savoir comment accoster les différents points d'arrêt afin de respecter la largeur maximale de l'espacement.

Aux nœuds routiers comportant plusieurs arrêts de bus, un concept est nécessaire. Il doit éclaircir les points suivants:

- Détermination du nombre de bordures, du type de véhicules utilisés, de la longueur des arrêts et des correspondances entre les lignes.

- Definition der Umsteigebeziehungen Bus/Bus und Bus/Bahn inklusive der benötigten Umsteigezeiten. (Personen mit einer Gehbehinderung benötigen etwa doppelt so viel Zeit (Geschwindigkeit 0,5–0,7 m/s). Die Zeit für eine Bedienung der Klapprampe muss zusätzlich gerechnet werden).
- Bedingungen für Fliesskanten formulieren oder den Nachweis der zwingenden Notwendigkeit für eine unabhängige Zu- und/oder Wegfahrt der Busse erbringen.

Planer

Für die Planung sind vor allem folgende Regelwerke zu konsultieren:

- Die VböV und die VaböV
- Die Erläuterungen des BAV zu den Verordnungen VböV und VAböV
- Die Norm SIA 500 für Hochbauten
- Die Norm SN 640 075 für Fussgänger- und Verkehrsanlagen.

Es muss ein aktuelles, gutes Schleppkurvenprogramm angewendet werden, mit dem die verschiedenen Bustypen und Fahrgeschwindigkeiten konfigurierbar sind. Bei den Fahrlinien ist auch die Position der Bus-Spiegel zu berücksichtigen. Viele Bustypen erlauben zudem auch bei 22 cm Kantenhöhe ein Überstreichen des Hecks bei der Wegfahrt.

- Définition des correspondances bus/bus et bus/train y compris temps nécessaire au transfert des passagers. (Les personnes à mobilité réduite ont besoin d'environ deux fois plus de temps (vitesse 0,5–0,7 m/s). Le temps nécessaire à la commande de la rampe d'accès doit être ajouté.
- Formulation des conditions pour les bordures biaisées ou justification de la nécessité absolue de départs et d'arrivées indépendants des bus.

Les planificateurs

Pour la planification, les codes et règlements suivants doivent être consultés:

- OTHand et OETHand
- Les explications de l'OFT sur les ordonnances OTHand et OETHand.
- La norme SIA 500 sur les constructions
- La norme SN 640 075 «Trafic des piétons – Espace de circulation sans obstacles».

Un bon logiciel actuel pour la simulation des épures de giration doit être utilisé et permettre de configurer les différents types de bus et vitesses. Pour les trajectoires, il faut également tenir compte de la position des rétroviseurs du bus. L'arrière de nombreux types de bus est également capable de franchir une bordure de 22 cm au démarrage.

Anzeige

boschung

Glatteis-Frühwarnsysteme

Die einzige Lösung, welche den Winterdienstleiter bereits vor der Eisbildung warnt. Die aktive Sensorik von Boschung misst den genauen Gefrierpunkt vor der Eisbildung, unabhängig von dem bereits auf der Oberfläche aufgetragenen Taumittel. So sind Sie der Zeit voraus.

www.boschung.com



5 | So funktioniert ein niveaugleicher Einstieg (Foto: changeable – Markus Däppen).
5 | Fonctionnement d'un accès au même niveau (photo: changeable – Markus Däppen).

Bewilligungsbehörden

Bei allen geplanten Haltestellen ist grundsätzlich der niveaugleiche Einstieg zu verlangen. Es sind die jeweiligen Massnahmen für einen bestmöglichen niveaugleichen Einstieg gemäss SN 640 075 in folgender Reihenfolge ihrer Priorität zu prüfen:

1. Niveaugleicher Einstieg auf ganzer Länge der Haltestelle.
2. Verschieben der Haltestelle an eine besser geeignete Stelle.
3. Niveaugleicher Einstieg im Bereich für Menschen mit Behinderungen (mindestens bei der zweiten Türe), die restlichen Einstiege auf 16 cm Kantenhöhe.
4. Wenn keine der zuvor genannten Möglichkeiten umsetzbar ist, als Rückfallebene die ganze Haltestelle auf 16 cm setzen.

Die VböV und die VAböV sind mit den zugehörigen Erläuterungen des BAV und den Normen SIA 500 und SN 640 075 als integrierender Bestandteil der Baubewilligung zu verfügen.

Bei Umsteigeknoten sind Buskonzepte zu verlangen. Es ist sicherzustellen, dass mit den Fahrplänen die Umsteigebeziehungen für Menschen mit Behinderungen bei einem Gehtempo von 0,7 m/s gewährleistet werden können.

Bewilligungsgesuche für Haltestellen ohne niveaugleichen Einstieg auf ganzer Haltestellenlänge sind kritisch zu prüfen, ob ein Optimieren wirklich nicht möglich ist. Dazu sind die Schleppkurvennachweise zu verlangen und zu überprüfen.

Konklusion

Wichtig ist, dass der Zweck und die Bedeutung der Massnahmen, die das BehiG auferlegt, verstanden werden. Unter den Begriff «Behinderte» fallen gemäss BehiG-Definition auch Personen, die altersbedingt eine voraussichtlich dauernde motorische oder sensorische Einschränkung haben. Nutzniessende des BehiG sind somit letztendlich alle ÖV-Benützer. Niveaugleiche Einstiege beschleunigen den Fahrgastfluss und dienen Reisenden mit schwerem Gepäck und auch Personen mit einem

Les autorités compétentes

Un accès à même niveau doit être exigé à tous les arrêts en planification. Les mesures permettant un accès au même niveau doivent être examinées en respectant l'ordre de priorité établi par la norme SN 640 075:

1. Accès au même niveau sur toute la longueur de l'arrêt.
2. Déplacement de l'arrêt à un emplacement mieux approprié.
3. Accès au même niveau dans la zone destinée aux passagers avec handicap (au moins la deuxième porte), les autres accès avec bordure de 16 cm.
4. Lorsqu'aucune de ces possibilités ne peut être mise en œuvre, hauteur de 16 cm sur toute la longueur de l'arrêt.

L'OTHand et l'OETHand doivent être appliquées avec les explications correspondantes de l'OFT et les normes SIA 500 et SN 640 075 en tant que partie intégrante du permis de construire.

Aux nœuds de correspondances, des concepts doivent être exigés pour les bus. Il convient de garantir que les horaires permettent les correspondances entre les différents modes de transport même pour les passagers à mobilité réduite se déplaçant à une vitesse de 0,7 m/s.

Les demandes d'autorisation pour des arrêts sans accès au même niveau sur toute la longueur doivent être étudiées avec soin en vue d'une éventuelle optimisation. À cette fin, les preuves des courbes de giration doivent être exigées et vérifiées.

Conclusion

Il est essentiel de bien comprendre le but et la signification des mesures imposées par la LHand. La définition du terme «handicapés» recouvre selon la LHand aussi les personnes dont la mobilité ou les facultés sensorielles sont réduites de manière durable du fait de l'âge. Mais en fin de compte, tous les usagers des transports publics profitent de la LHand. Des accès au même niveau accélèrent le flux de passagers et facilitent les voyages des passagers avec bagages lourds ou avec landau. La

Kinderwagen. Somit geht die Bedeutung des niveaugleichen Einstiegs weit über die Anliegen der Gleichstellung hinaus.

Die technische Entwicklung wird zukünftig weitere Optimierungen bringen. So gibt es schon heute erste Systeme, die das Kneeling auf die Höhe der 22er-Kante adaptiv ausrichten können. Auch konnte mittlerweile die Kompatibilität der Minibusse an Sonderborde gelöst werden – die neue Generation Sprinter mit einer Fahreinstellung von 27 cm wurde vom BAV freigegeben und von den Busbetrieben Zürcher Oberland bestellt, der Einsatz ist ab 2020 vorgesehen. Es wird zudem an Systemen zur Einfahrhilfe geforscht, die es ermöglichen sollen, die Haltestellen besser sowie bestehende Busbuchten mit grösseren Fahrzeugen anfahren zu können. Zusammenfassend ist die 22 cm hohe Buskante gemäss SN 640 075 eine nachhaltige Investition in die Zukunft, die 16 cm Kante gilt inzwischen als technisch überholt. Das BAV hat diese Entwicklung bereits 2014 erkannt und mit der Teilrevision der VAböV reagiert. Darin sind Klapprampen nun nur noch subsidiär zulässig. Zeitgleich hat der VSS die Norm SN 640 075 «Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum» als technische Grundlage dazu publiziert.

Für **weitere Informationen** verweisen wir auf das Procap-Merkblatt M501 «Hindernisfreiheit im Busverkehr», das Sie unter www.procap.ch finden oder direkt bei bauen@procap.ch beziehen können.

signification de l'accès au même niveau va donc bien au-delà de l'objectif visant à assurer l'égalité des passagers.

À l'avenir, l'évolution technique va apporter encore d'autres perfectionnements. Ainsi, il existe d'ores et déjà des systèmes en mesure d'adapter l'agenouillement à une bordure de 22 cm. Le problème de la compatibilité des minibus et des bordures spéciales a également pu être résolu. La nouvelle génération de Sprinter avec garde au sol de 27 cm a été homologuée par l'OFT et commandée par l'opérateur Zürich Oberland, sa mise en service étant prévue à partir de 2020. Par ailleurs, la recherche se tourne vers des systèmes permettant de mieux accoster les points d'arrêts et d'approcher les arrêts avec encoche existants avec des véhicules de plus grande taille. En résumé, la bordure de 22 cm selon la SN 640 075 constitue un investissement durable. On considère que la bordure de 16 cm est désormais dépassée sur le plan technique. L'OFT a appréhendé cette évolution dès 2014 et y a réagi avec la révision partielle de l'OETHand. Cette dernière considère désormais que les rampes d'accès sont uniquement admises à titre subsidiaire. Parallèlement, la VSS a publié la norme SN 640 075 «Trafic des piétons – Espace de circulation sans obstacles» qui fournit la base technique.

Vous pouvez obtenir des **informations complémentaires** en consultant la fiche technique Procap M501 «Hindernisfreiheit im Busverkehr», que vous trouverez sur le site www.procap.ch ou à l'adresse bauen@procap.ch.

Anzeige

Infra-Event Strassen- und Tiefbau

28. November 2019
in Winterthur

Am Infra-Event werden aktuelle Themen des Strassen- und Tiefbaus präsentiert und diskutiert. Er richtet sich an Kadermitarbeitende von Bauunternehmungen, Ingenieur- und Planungsbüros sowie Projektverantwortliche von Bauherren.

infra-suisse.ch/event

infra
suisse



Am Infra-Event referieren:

Guido Biaggio, ASTRA
Markus Bindschädler, Vanoli AG
Prof. Dr. Patrick Krauskopf, ZHAW
Volker Dohr, ZHAW
Rolf Steiner, Gemeinde Küsnacht ZH
Mirjam Bieri, TBF + Partner AG
Stephan Berger, Fachstelle UND

