



**Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr**

Behindertengerechtes Bauen im öffentlichen Strassenraum

Bericht



Arbeitsgruppe:

Stefan Walder, Gesamtprojektleitung, Amt für Verkehr, VD
Kurt Zollinger, Gesamtprojektleitung, Amt für Verkehr, VD
Alfred W. Fröhli, Ingenieurbüro Alfred W. Fröhli, Affoltern a. A.
Astrid Kugler, Pfister Kugler und Partner GmbH, Zürich

Begleitgruppe:

Markus Traber, Amtschef des Amt für Verkehr, VD
Martin Baggenstoss, Projektleiter Projektieren + Realisieren, BD
Jürgen Fritsch, Jur. Sekretär, Stab / Recht und Verfahren, Amt für Verkehr, VD
Olga Manfredi, Geschäftsleiterin Behindertenkonferenz Kanton Zürich (BKZ)
Andreas Meili, Projektleiter Verkehrsplanung Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)
Daniele Pierdomenico, Sektionsleiter Projektieren + Realisieren, BD
Kurt Rohner, Leiter Unterhaltsregion, BD

Politische Begleitung:

Regierungsrat Ernst Stocker, Volkswirtschaftsdirektor

September 2010

PFISTER KUGLER und PARTNER GmbH
Münchaldenstrasse 10
8034 Zürich
044 365 30 97 / kugler@pfister-kugler.ch

AWF Alfred W. Fröhli
Untere Bahnhofstrasse 12
8910 Affoltern am Albis
044 763 50 50 / alfred.froehli@baukompetenz.ch



Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Zusammenfassung	5
2.	Einleitung	7
2.1	Ausgangslage	7
2.2.	Gesetzliche Grundlagen	8
2.3.	Aktuelle Rechtsprechung	11
2.4	Unfälle	11
2.5	Aufgabenstellung und Ziele	11
3.	Grundlagen	13
3.1	Grundlagenmaterial	13
3.2	Behindertengerechtes Bauen im öffentlichen Strassenraum in den Städten und Gemeinden des Kantons	13
3.3	Übersicht über behindertengerechtes Bauen in anderen Kantonen	14
4.	Vorgehensweise	18
4.1	Bedürfnisabklärung	18
4.2	Vergleich des Soll-Ist-Zustands	18
4.3.	Erfassen des Ist-Zustands der Bauteile / Strassenelemente	18
4.4	Bestimmen der Kriterien für die Priorisierung der baulichen Massnahmen	19
4.5	Berechnen der zu erwartenden Kosten	19
4.6	Festlegen eines Umsetzungsprogramms für die technischen Massnahmen	19
4.7	Entwickeln eines integralen Aktionsprogramms	19
4.8	Der kommunale öffentliche Raum	19
5.	Standards für behindertengerechte Strassenelemente	20
5.1	Grundsätzliches	20
5.2	Begriffe und Signaturen in den folgenden Tabellen	20
5.3	Verkehrsflächen Langsamverkehr	21
5.4	Bushaltestellen	22
5.5	Fahrbahnquerungen à Niveau	24
5.6	Unterführungen / Überführungen	25
5.7	Parkplätze	25
5.8	Wanderwege	25
5.9	Baustellen	26
6.	Analyse des Strassenraums	28
6.1	Grundsätzliches	28
6.2	Beispiel Bestandesaufnahme einer Bushaltestelle	28
6.3	Ergebnis der Bestandesaufnahme Bushaltestellen	29
6.4	Beispiel Bestandesaufnahme einer Fahrbahnquerung à Niveau	30
6.5	Ergebnis der Bestandesaufnahme Fahrbahnquerung à Niveau	31
6.6	Unterführung / Überführung	32
6.7	Wanderwege	32
7.	Kriterien für die Umsetzung	34
8.	Kostenschätzung	36

	Seite
9. Umsetzungsprogramm für die technischen Massnahmen	38
10. Intergrales Aktionsprogramm	40
10.1 Absichten und Grundsätze	40
10.2 Weitere Möglichkeiten, die Mobilität von behinderten Menschen zu verbessern	41
11. Weiteres Vorgehen	42
Anhang	43
Gegenüberstellung von Standard-Ist und Standard-Soll	Anhang 1
Kostenberechnung- und Zusammenstellung	Anhang 2



1. Zusammenfassung

Aufgrund der eidgenössischen und kantonalen gesetzlichen Grundlagen ist der Kanton Zürich verpflichtet, sein öffentliches Strassennetz behindertengerecht auszugestalten. Dabei nimmt er eine Sonderstellung unter den Kantonen ein, weil mit der Änderung der Kantonsverfassung auf den 1. Januar 2006 dem Regierungsrat eine verbindliche Frist für das Vorlegen eines Konzeptes gesetzt wurde.

Die Analyse der aktuellen Strassenstandards hat ergeben, dass das behindertengerechte Bauen im öffentlichen Strassenraum des Kantons Zürich schon sehr weit fortgeschritten ist und nur noch einzelne technische Anpassungen vorzunehmen sind. Dies zeigen die relativ geringfügigen Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Zustand in Anhang 1 dieses Berichts (ab S. 44). Ein weiteren Hinweis auf die Behindertentauglichkeit des öffentlichen Strassenraums im Kanton Zürich liefert die Auswertung aller Verkehrsunfälle auf Kantonsgebiet (ohne die Städte Winterthur und Zürich) zwischen 2002 und 2005, in die nur wenige mobilitätsbehinderte Menschen involviert waren (vgl. S. 11). Um den gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden – die Rechtsprechung wurde diesbezüglich in den letzten Jahren verschärft (vgl. S. 11) – braucht es jedoch die proaktive Umsetzung der in diesem Bericht unter «Priorität 1» aufgelisteten Massnahmen.

Die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse dieser Arbeit:

- Damit die Umsetzung flächendeckend und einheitlich erfolgt, sind die Strassenstandards für den Kanton Zürich und die Normalien des Kantons teilweise anzupassen. Für die Festsetzung der behindertengerechten Standards stützte sich die Arbeitsgruppe auf bereits vorhandenes Material, insbesondere der Behindertenorganisationen, und sie klärte ab, welche Vorkehrungen andere Kantone treffen und welche allfälligen Erfahrungen mit der behindertengerechten Ausgestaltung ihrer Fuss- und Verkehrswege vorliegen. Dabei zeigte sich, dass sich die Anforderungen für die verschiedenen Arten von Behinderungen oft widersprechen: Was für Blinde von Vorteil ist – zum Beispiel ertastbare Trottoirränder, kann für gehbehinderte Menschen zum Stolperstein werden. Die Arbeitsgruppe hat sich in diesen Fällen für eine Kompromisslösung entschieden, die von allen Mobilitätsbehinderten akzeptiert werden kann.
- Die wichtigsten Strassenelemente, die behindertengerecht ausgestaltet werden müssen, sind die Verkehrsflächen für den Langsamverkehr, die Bushaltestellen, die Fahrbahnquerungen à Niveau, die Unter- und Überführungen sowie die öffentlichen Parkplätze.
- Damit ein Bauprogramm und eine damit verbundene Kostenschätzung erstellt werden konnte, wurden auf dem ganzen Staatsstrassennetz Geometrie und Abmessungen einzelner Strassenelemente sowie weitere für mobilitätsbehinderte Menschen relevante Einrichtungen in einer Feldarbeit aufgenommen.
- In 1. Priorität sollen in den nächsten 10 Jahren Fahrbahnquerungen und Bushaltestellen für rund 57,3 Mio. Franken angepasst werden. Danach muss in den folgenden 10 Jahren mit Anpassungen 2. Priorität in der Höhe von 42 Mio. Franken gerechnet werden, in den nächsten 40 Jahren mit Anpassungen 3. Priorität in der Höhe von 73 Mio. Franken. Die Anpassungen der 2. und 3. Priorität werden innerhalb des ordentlichen Erneuerungszyklus erfolgen, so dass die Kostenfolgen nicht einen separaten Kreditantrag erfordern, sondern als gebundene Ausgaben beim Unterhalt anfallen. Insgesamt kostet die behindertengerechte Ausgestaltung des Zürcher Staatsstrassennetzes rund 172 Mio. Franken.

- Eine generelle Kostenschätzung für die Anpassung der Unter- und Überführungen war im Rahmen dieser Arbeit nicht zu leisten, da jede Baute ein Unikat darstellt und spezielle Rahmenbedingungen zu berücksichtigen sind. Hier sind weitergehende Studien notwendig.



2. Einleitung

2.1 Ausgangslage

Von einer Behinderung spricht man bei individuellen Beeinträchtigungen eines Menschen, die umfangreich, vergleichsweise schwer und langfristig sind. In aktuellen Ansätzen zur Definition einer Behinderung nehmen neben medizinisch definierten Schädigungen auch infrastrukturelle Umweltbedingungen, insbesondere aber gesellschaftliche Einstellungen und das Verhalten gegenüber Menschen mit Behinderung einen grösseren Raum ein.

Im Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) bedeutet ein *Mensch mit Behinderungen* eine Person, der es eine voraussichtlich dauernde körperliche, geistige oder psychische Beeinträchtigung erschwert oder verunmöglicht, alltägliche Verrichtungen vorzunehmen, soziale Kontakte zu pflegen, sich fortzubewegen, sich aus- und fortzubilden oder eine Erwerbstätigkeit auszuüben (BehiG, Art. 2).

Menschen mit mobilitätsbedingten Behinderungen sind in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt. In unserem hektischen Verkehrsalltag, der eine gute Wahrnehmung und reaktionsschnelles Handeln verlangt, kann eine Behinderung ein noch grösseres Handicap bedeuten. Wer in seiner Mobilität eingeschränkt ist, wird «gehindert», am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen und einem angemessenen Beruf nachzugehen. Das Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes setzt deshalb einen Schwerpunkt beim Zugang zum öffentlichen Verkehr und der Teilnahme am gesellschaftlichen Leben – zwei Daseinsgrundfunktionen, die eng miteinander verflochten sind. In diesen beiden Bereichen sind die Unterschiede zwischen Menschen mit und ohne Behinderungen offenkundig: 53 Prozent der Menschen mit Behinderung nehmen am gesellschaftlichen Leben teil, 10 Prozent können nicht selbständig oder nur mit Mühe mit den öffentlichen Verkehrsmitteln reisen. Bei den Menschen ohne Behinderungen betragen die Anteile 65 bzw. 1 Prozent.

Gemäss der Statistik des Bundes leben in der Schweiz rund 865'000 Personen mit Behinderungen in Privathaushalten. Davon sind etwas mehr als ein Drittel (etwa 300'000) in ihren Aktivitäten stark eingeschränkt. Darüber hinaus leben rund 37'000 Personen in Institutionen für Behinderte und 135'000 Personen in Alters- oder Pflegeheimen. Somit leben in der Schweiz insgesamt rund eine Million Personen mit Gesundheitsproblemen, die sie mehr oder weniger stark einschränken. Mit steigendem Alter nimmt ihr Anteil in der jeweiligen Altersgruppe deutlich zu. Insgesamt rechnet das Bundesamt für Statistik mit einem Anteil von 14 Prozent behinderten Menschen an der Gesamtbevölkerung.

Für die Bauten im öffentlichen Raum sind Mobilitätsbehinderungen für folgende Fähigkeiten relevant:

- Sehen
- Hören
- Gehen
- Fahren

Aus der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, wie viele Personen im Kanton Zürich mit einer bestimmten Behinderung leben und wie gross deren Anteil an der Gesamtbevölkerung ist. Alle Menschen – auch behinderte Personen – sollen sich im öffentlichen Raum hindernisfrei bewegen können.

Tabelle: Anzahl der mobilitätsbehinderten Personen im Einzugsgebiet des Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)

Menschen mit Mobilitätsbehinderungen	Einzugsgebiet des ZVV	Sehbehindert	Hörbehindert	Gehbehindert	Auf den Rollstuhl angewiesen
in %	100	1,5	3,2	3,8	0,8
Anzahl Personen	1'330'600	20'000	43'000	51'000	11'000
Hilfsmittel:		Weisser Stock Blindenführhund Optische Orientierung Taktile Orientierung	Akustische Orientierung	Rollator Gehwagen	Rollstuhl
Quelle: ZVV Behindertenkonzept, November 2002					

Dank der zunehmenden Sensibilität auf Seiten der Öffentlichkeit als auch einem grösseren Selbstbewusstsein auf Seiten der Menschen mit Mobilitätsbehinderungen ist es in der Schweiz seit 1999 zu einer Verdichtung von gesetzlichen Regelungen gekommen, die zu einem besseren Zugang zu Infrastruktureinrichtungen und zur Beseitigung von Hindernissen beitragen sollen.

Dabei werden nicht nur körperlich behinderte Menschen, sondern auch Menschen mit Kinderwagen, Kleinkindern, Gepäckrollis usw., wie auch alle andern Menschen von der Komfortverbesserung profitieren, die im Rahmen einer behindertengerechten Bauweise im öffentlichen Strassenraum realisiert wird. Es ist die Aufgabe von Kanton und Gemeinden, die gesetzlichen Bestimmungen in den nächsten Jahren umzusetzen.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

Bundesverfassung (BV) vom 18. April 1999, Art. 8, Abs. 2

«Alle Menschen sind vor dem Gesetz gleich.

Niemand darf diskriminiert werden, namentlich nicht wegen der Herkunft, der Rasse, des Geschlechts, des Alters, der Sprache, der sozialen Stellung, der Lebensform, der religiösen, weltanschaulichen oder politischen Überzeugung oder wegen einer körperlichen, geistigen oder psychischen Behinderung.»

Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz, BehiG, SR 151.7) vom 13. Dezember 2002

Das Gesetz, das seit dem 1. Januar 2004 in Kraft ist, hat zum Zweck, Benachteiligungen zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind. Es setzt Rahmenbedingungen, die es Menschen mit Behinderungen erleichtern, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen und insbesondere selbstständig soziale Kontakte zu pflegen, sich aus- und fortzubilden und eine Erwerbstätigkeit auszuüben. Eine Benachteiligung beim Zugang zu einer Baute, einer Anlage, einer Wohnung oder einer Einrichtung oder einem Fahrzeug des öffentlichen Verkehrs liegt vor, wenn der Zugang für Behinderte aus baulichen Gründen nicht oder nur unter erschwerenden Bedingungen möglich ist. Das Gesetz gilt unter anderem für öffentlich zugängliche Anlagen, für die nach Inkrafttreten des Gesetzes eine Bewilligung für den Bau oder für die Erneuerung erteilt wird. Darunter fallen auch Strassen im Sinne des Strassengesetzes. Für bestehende Strassen besteht also keine Anpassungspflicht. Erst bei einem bewilligungspflichtigen Neu- oder Erneuerungsbau müssen die Bestimmungen angewendet werden.

Weiter gilt das Gesetz für öffentlich zugängliche Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs (Bauten, Anlagen, Kommunikationssysteme, Billetbezug) und Fahrzeuge. Spätestens 20 Jahre nach Inkrafttreten, also bis 2024, müssen die bestehenden Bauten, Anlagen und Fahrzeuge behindertengerecht sein. Kommunikationssysteme und Billettausgaben müssen spätestens 10 Jahre nach Inkrafttreten, also bis 2014, behindertengerecht angeboten werden.



Der Anspruch auf einen hindernisfreien Zugang gilt nicht uneingeschränkt. So ist eine Interessenabwägung vorzunehmen zwischen dem für Behinderte zu erwartenden Nutzen und dem wirtschaftlichen Aufwand, den Interessen des Umweltschutzes, des Natur- und Heimatschutzes sowie den Anliegen der Verkehrs- und Betriebssicherheit. Auf die Beseitigung der Benachteiligung wird verzichtet, wenn bestimmte Kosten überschritten werden. In allen Fällen ist die Verhältnismässigkeit der angeordneten (vorgesehenen) Massnahmen zu überprüfen.

Verordnung über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsverordnung, BehiV) vom 19. November 2003

Diese Verordnung, die am 1. Januar 2004 in Kraft getreten ist, regelt u.a. auch die Anforderungen an eine behindertengerechte Erstellung oder Erneuerung von Bauten und Anlagen, die im Eigentum des Bundes stehen oder von ihm mitfinanziert werden. Des Weiteren legt sie fest, welche der Organisationen, die sich für behinderte Menschen einsetzen, klageberechtigt sind und nach welchen Kriterien in einer Interessenabwägung entschieden wird.

Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VböV) vom 12. November 2003

Die VböV umschreibt in grober Form, was unter «behindertengerechter öffentlicher Verkehr» zu verstehen ist: Bahnen, Busse, Trams, Schiffe und Seilbahnen müssen grundsätzlich für hör-, geh-, seh- und so weit wie möglich auch geistig behinderte Menschen zugänglich sein. Zudem hält die VböV die Finanzierungsmodalitäten für die Umsetzung fest. Sie ist am 1. Januar 2004 in Kraft getreten.

Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV) vom 22. Mai 2006

Die am 2. Juli 2006 in Kraft getretene Verordnung legt fest, wie der öffentliche Verkehr zu gestalten ist, damit er den Bedürfnissen der Menschen mit Behinderungen entspricht. Die Verordnung gilt für Einrichtungen und Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs und für von allen beanspruchbare Dienstleistungen der Unternehmen des öffentlichen Verkehrs. Sie zeigt die funktionalen Anforderungen auf und regelt die Finanzhilfen, insbesondere die Grundsätze, die Etappierung und das Verfahren.

Kantonsverfassung des Kantons Zürich (KV) vom 27. Februar 2005

Seit dem 1. Januar 2006 ist die neue Kantonsverfassung in Kraft. Gemäss Art. 11 Abs. 4 KV haben Menschen mit einer Behinderung Anspruch auf, Zugang zu öffentlichen Bauten, Anlagen, Einrichtungen und Leistungen. Die entsprechenden Massnahmen müssen wirtschaftlich zumutbar sein.

Die Behörden müssen innert fünf Jahren nach Inkrafttreten, also bis zum 31. Dezember 2010, Vorkehrungen treffen, um dieses Grundrecht zu gewährleisten (Art. 138 Abs. 1 lit. a KV).

Mit dieser Bestimmung wird ein verfassungsmässiger Individualanspruch statuiert, der in letzter Instanz vor Bundesgericht eingeklagt werden kann. Ab dem 1. Januar 2011 besteht die Möglichkeit, die in Art. 11 Abs. 4 enthaltenen Rechte unmittelbar geltend zu machen. Bis dahin hat Art. 11 Abs. 4 die Bedeutung eines die Behörden aller Ebenen zum Handeln verpflichtenden verfassungsrechtlichen Auftrages (Kommentar zur Zürcher Kantonsverfassung, Art. 11 N 40).

Die Bestimmung in der Kantonsverfassung geht insoweit über das BehiG hinaus, als nicht nur bewilligungspflichtige Neu- und Umbauten, sondern sämtliche bestehenden öffentlichen Bauten und Anlagen betroffen sind. Mit dem Begriff „öffentlich“ sind in Art. 11 Abs. 4 KV die staatlichen, also die kantonalen und kommunalen Bauten und Anlagen gemeint (Kommentar KV, Art.11 N 41).

Kantonales Planungs- und Baugesetz (PBG) vom 7. September 1975

Die laufende PBG-Revision sieht mit dem neuen § 239a vor, den Anspruch auf Hindernisfreiheit für Menschen mit Behinderungen zu verankern. Im Vorentwurf vom 5. Juni 2008 heisst es in Abs. 1: *«Öffentliche Bauten und Anlagen sind so zu gestalten, dass sie für Menschen mit Behinderung zugänglich und benutzbar sind.»* Und in Abs. 5: *«Im Übrigen ist das Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes anwendbar. In allen Fällen ist die Verhältnismässigkeit der angeordneten (vorgesehenen) Massnahmen zu überprüfen.»*

Besondere Bauverordnung I (BBV I), Änderung vom 1. Juli 2005

Im Bereich des Bau- und Planungsrechtes ist die Anpassung über § 34 f. in BBV I bereits 2005 erfolgt. Dort heisst es jetzt: *«Das behindertengerechte Bauen richtet sich nach dem Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes und dessen Ausführungsvorschriften sowie nach den Bestimmungen des kantonalen Rechts. Es gilt für öffentlich zugängliche Bauten und Anlagen; Wohn- und Geschäftshäuser.»*

Kantonales Strassengesetz über den Bau und den Unterhalt der öffentlichen Strassen (Strassengesetz) vom 27. September 1981, StrG, § 14

«Die Strassen sind entsprechend ihrer Bedeutung und Zweckbestimmung nach den jeweiligen Erkenntnissen der Bau- und Verkehrstechnik, mit bestmöglicher Einordnung in die bauliche und landschaftliche Umgebung sowie unter Beachtung der Sicherheit, des Umweltschutzes, der Wirtschaftlichkeit und mit sparsamer Landbeanspruchung zu projektieren; die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs, der Fussgänger, der Radfahrer sowie der Behinderten und Gebrechlichen sind angemessen zu berücksichtigen.»

Gemäss RRB 159/2007, S. 9 sieht der Regierungsrat vor, in Übereinstimmung mit Art. 11 Abs. 4 KV § 14 im Rahmen der Revision des Strassengesetzes die Konformität des Gesetzes mit der Behinderten-Gleichstellung zu überprüfen.

Geltende Bestimmung	Entwurf (Vernehmlassung)
§ 14. Die Strassen sind entsprechend ihrer Bedeutung und Zweckbestimmung nach den jeweiligen Erkenntnissen der Bau- und Verkehrstechnik, mit bestmöglicher Einordnung in die bauliche und landschaftliche Umgebung sowie unter Beachtung der Sicherheit, des Umweltschutzes, der Wirtschaftlichkeit und mit sparsamer Landbeanspruchung zu projektieren; die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs, der Fussgänger, der Radfahrer sowie der Behinderten und Gebrechlichen sind angemessen zu berücksichtigen	§ 14. Die Strassen sind entsprechend ihrer Bedeutung und Zweckbestimmung nach den jeweiligen Erkenntnissen der Bau- und Verkehrstechnik, mit bestmöglicher Einordnung in die bauliche und landschaftliche Umgebung sowie unter Beachtung der Sicherheit, des Umweltschutzes, der Wirtschaftlichkeit und mit sparsamer Landbeanspruchung zu projektieren. Die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs, der Fussgänger und der Radfahrer sind angemessen zu berücksichtigen. Die Strasseninfrastruktur ist so zu gestalten, dass sie für Menschen mit Behinderung zugänglich und benutzbar ist. Bei den im kantonalen Verkehrsplan enthaltenen Strassen von überkommunaler Bedeutung in den Agglomerationen sind zusätzlich die Sicherstellung einer genügenden Strassenkapazität und die Vernetzung der überkommunalen Strassen zu berücksichtigen.



2.3 Aktuelle Rechtsprechung: Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich, 3. Abteilung vom 30. April 2009 und Bundesgerichtsurteil vom 24. November 2009

Das Verwaltungsgericht wurde angerufen zu entscheiden, wie die behindertengerechte Ausgestaltung von Trottoirüberfahrten – hier am Beispiel der Seefeldstrassensanierung in der Stadt Zürich – zu handhaben sei. Es entschied, dass die Trottoirüberfahrten durch einen Absatz von 3 cm oder in gleichwertiger Weise taktil erfassbar von der Fahrbahn zu trennen und durch eine Änderung der Belagsstruktur taktil erfassbar auszugestalten seien. Diesen Entscheid hat das Tiefbauamt der Stadt Zürich ans Bundesgericht weitergezogen. In seinem Entscheid vom 24. November 2009 hat das Bundesgericht die Beschwerde der Stadt Zürich abgewiesen und somit den Entscheid des Verwaltungsgerichts gestützt. Der Entscheid, der unseres Erachtens analog auf andere von Fussgängern benutzbare Verkehrsflächen anzuwenden ist, bestätigt zum grössten Teil die geltenden kantonalen Standards, d.h., es sind im Rahmen dieser Arbeit nur geringfügige technische Korrekturen vorzunehmen (Bundesgerichtsurteil vom 24. November 2009: Link http://jumpcgi.bger.ch/cgi-bin/JumpCGI?id=24.11.2009_1C_280/2009).

2.4 Unfälle

Die Auswertung von Verkehrsunfällen im Kanton Zürich (ohne die beiden Städte Zürich und Winterthur) aus den Jahren 2007 bis Mitte 2010 zeigte, dass Unfälle mit mobilitätsbehinderten Menschen erfreulicherweise eine untergeordnete Rolle spielen. An insgesamt 29'738 Unfällen in jenen Jahren waren 752 Fussgänger beteiligt, darunter 10 Personen mit einer Behinderung. Für diese 10 Personen sind folgende Behinderungen vermerkt: sechs waren gehbehindert, eine psychisch krank und drei Personen schwerhörig. Von diesem Personenkreis wurden neun leicht und eine schwer verletzt. Aber nicht bei allen Unfällen waren die Behinderung ausschlaggebend oder kam ihr eine wesentliche Rolle zu.

2.5 Aufgabenstellung und Ziele

Der Kanton Zürich setzt sich für ein behindertengerechtes Bauen im öffentlichen Strassenraum ein und gestaltet die Strasseninfrastruktur entsprechend aus. Unter Wahrung der Verhältnismässigkeit wird ein hindernisfreies Grobnetz der Zürcher Weg- und Verkehrswege angestrebt. Dafür sind folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Eine strategische Ausrichtung entwickeln und die Regeln festlegen, nach denen die Zürcher Staatsstrassen in Zukunft zu gestalten sind.
- Einen Kriterienkatalog entwickeln, mit dessen Hilfe aufgezeigt werden kann, wo im Kanton Zürich Handlungsbedarf besteht.
- Erstellen eines Umsetzungsprogramms, das aufzeigt, wie die Vorgaben bei welchen Kostenfolgen umgesetzt werden können.

Da die Bedürfnisse der Menschen mit Mobilitätsbehinderungen je nach Art der Behinderung bezüglich der baulichen Ausgestaltung sehr unterschiedlich sind, widersprechen sich zum Teil die geforderten Massnahmen: sehbehinderte Menschen stellen beispielsweise andere Anforderungen an den Strassenraum als Rollstuhlfahrer und gehbehinderte alte Menschen.

Zurzeit werden die VSS-Normen (Normenwerk des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute) überarbeitet, und zur Auflösung der widersprüchlichen Positionen wird nach tragfähigen Kompromissen gesucht. Der Abschluss der Überarbeitung wird in den nächsten zwei bis drei Jahren erwartet. Die Resultate werden in den Normalien des Kantons Zürich berücksichtigt werden müssen. Die bis dato angepassten VSS-Normen dienen der vorliegenden Arbeit als Grundlage.

Zur Umsetzung der behindertengerechten Ausgestaltung der Staatsstrassen mit den konkreten Arbeitsanweisungen für Projektleiter und Planer des Kantons Zürich wurde der «Leitfaden für die Projektierung» vom 7. November 2008 entsprechend angepasst. Dieser Leitfaden ist auch als Empfehlung für die Gemeinden zu verstehen sowie als Informationsquelle für Politiker und die interessierte Öffentlichkeit.



3. Grundlagen

3.1 Grundlagenmaterial

Strassen – Wege – Plätze, Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze»

Eva Schmidt, Joe A. Manser, Hrg. Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, 2003

hindernisfrei-bauen.ch, Hrg. Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, 2004:

Merkblatt 10/98 Automaten und Bedienungselemente, Zugang und Erreichbarkeit

Merkblatt 14/5 Leitliniensystem Schweiz, Taktil-visuelle Markierungen für blinde und sehbehinderte Fussgänger

Merkblatt 15/5 Fussgänger-Lichtsignale, Akustische und taktile Signale für blinde und sehbehinderte Fussgänger

Merkblatt 16/7 Randabschlüsse, Trennung von Fussgängerbereich und Fahrbahn

Basiserschliessung durch den öffentlichen Verkehr gemäss Behindertengleichstellungsgesetz (Grobnetzplanung für den Kanton Zürich)

Hrg. Zürcher Verkehrsverbund (ZVV), 30. September 2004

Anforderungen an Bushaltestellen (BehiG), eine Empfehlung des ZVV, Oktober 2005, rev. April 2007

Trottoirüberfahrten: Anforderungen aus Sicht der Schweizerischen Sehbehindertenorganisationen

Hrg. Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, 2008

Randabschlüsse: Rabatten / Bushaltestellen, Tiefbauamt Kanton Basel-Landschaft, 2007

BöV Merkblatt, Bushaltestelle, 2008

Hrg. Schweizerische Fachstelle Behinderte und öffentlicher Verkehr

Empfehlungen Bushaltestelle, April 2008

Kanton Aargau, Verkehr und Umwelt, Abt. Tiefbau und Verkehr

Bushaltestellen T-972, Geometrische Abmessungen von Fahrbahnhofhalten, Busbuchten und Perrons/Warteflächen für Passagiere

Tiefbauamt Kanton Basel-Landschaft, 2007

Move, GIS-gestütztes Vorgehen für die räumliche Priorisierung von Trottoirabsenkungen zur Förderung der unabhängigen Mobilität

Stadt Zürich, Amt für Städtebau, 2007

Verzeichnis der Invalideneinrichtungen im Kanton Zürich, Sicherheitsdirektion des Kantons Zürich,

Kantonales Sozialamt, Ausgabe 2008

VSS-Normenblätter, Diverse, welche bereits an behindertengerechtes Bauen angepasst wurden

3.2 Behindertengerechtes Bauen im öffentlichen Strassenraum in den Städten und Gemeinden des Kantons Zürich

Die bislang häufigste Massnahme im Zusammenhang mit behindertengerechtem Bauen im öffentlichen Strassenraum ist die Trottoirabsenkung. Dies hat eine Umfrage unter den Deutschschweizer Kantonen gezeigt.

Stadt Zürich

Auch die Stadt Zürich hat sich dem Thema angenommen und Ende 2007 einen Kurzbericht über das Projekt «Move» verfasst.

In diesem Kurzbericht zeigt die Stadt Zürich auf, nach welchen Kriterien und mit welchen Hilfsmitteln eine Priorisierung der Trottoirabsenkungen vorgenommen werden könnte. Als Kriterien werden die verschiedenen Kultur-, Bildungs- und öffentlichen Einrichtungen der Stadt (z.B. Quartierzentrum, Post), die Haltestellen des öV, Parkhäuser, Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie Versorgungszentren mit Gütern des täglichen Bedarfs

herangezogen und gewichtet. Mit Hilfe einer GIS-gestützten Analyse-Methode lassen sich die zu priorisierenden Trottoirabsenkungen geographisch verorten. Dieser Arbeitsschritt ist aber (noch) nicht erfolgt.

Die Beurteilung in der Arbeitsgruppe «Behindertengerechtes Bauen im öffentlichen Strassenraum Kanton Zürich» ergab, dass dieses Vorgehen für die behindertengerechte Ausgestaltung der Staatsstrassen nicht geeignet ist. Dieser Beurteilung schliesst sich die Behindertenkonferenz Zürich an.

Öffentlicher Verkehr (Behindertenkonzept MobilPlus, ZVV):

Der Zürcher Verkehrsverbund hat 2004 zusammen mit den Verkehrsunternehmen im öffentlichen Verkehr für Bahn, Tram und Bus ein koordiniertes Umsetzungskonzept für die Weiterentwicklung des öffentlichen Verkehrs für Behinderte entwickelt. Dieses zeigt die für eine Basiserschliessung im Verbundgebiet notwendigen Infrastrukturmassnahmen für den Zeithorizont 2014 auf. Der Kantonsrat hat am 22. Oktober 2007 auf dieser Grundlage einen Rahmenkredit für Staatsbeiträge an die Anpassung verschiedener S-Bahn-Stationen und Tramhaltestellen für mobilitätsbehinderte Personen über 32 Mio. Franken bewilligt (KR-Nr. 4379). Diese Mittel werden aus dem kantonalen Fonds für die Förderung des öffentlichen Verkehrs finanziert. Erste Haltestellen wurden bereits ausgeführt. In der Regel können bei der Umsetzung Synergien mit ohnehin anstehenden Erneuerungsbedürfnissen genutzt werden.

Tramhaltestellen, die in diesem Bericht nicht weiter behandelt werden, da sie Sache der Städte Winterthur und Zürich sind, werden seit mehreren Jahren wenn möglich mit durchgehend 30 cm hohen Einstiegsanten erstellt. Die Umsetzung erfolgt in vielen Fällen aufgrund anderer Interessen (Gestaltung, Fussgängerzirkulation, örtliche Verhältnisse) mit kürzeren ebenfalls 30 cm hohen Haltestellenkissen. Die Gemeinden wurden vom ZVV mittels einer Empfehlung über den Handlungsbedarf bei der Gestaltung der Bushaltestellen orientiert.

Im Kanton Zürich wurden 2005 die Strassenbaunormalien allgemein überarbeitet und in diesem Zusammenhang auch 16 cm hohe Halteanten als Vorgabe aufgenommen.

Übrige Städte und Gemeinden

Die Sensibilisierung für das Mobilitätsproblem von mobilitätsbehinderten Menschen in den übrigen Zürcher Städten und Gemeinden ist gemäss Aussagen der Vertreter der Behindertenkonferenz Zürich unterschiedlich ausgeprägt.

3.3 Übersicht über behindertengerechtes Bauen in anderen Kantonen

Kanton Aargau:

Der Kanton Aargau baut im öffentlichen Strassenraum behindertengerecht, wenn ein Umbau oder ein Neubau ansteht. Aus Kostengründen oder wenn die Frequenz nicht ausgewiesen ist, verzichtet er oft auf entsprechende Anpassungen. Ein Konzept existiert nicht und somit fehlen den Fachleuten die Kriterien. Die Abteilung Tiefbau im Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau ist an den Ergebnissen dieses Berichts interessiert.

Kanton Basel-Landschaft:

Auch der Kanton Basel-Landschaft verfügt noch über kein Konzept. Im Bereich des öffentlichen Verkehrs will die Baselland Transport AG (BLT) im Jahr 2009 systematisch das Problem aufarbeiten. Das Tiefbauamt des Kantons Basel-Landschaft ist an den Ergebnissen dieses Berichts interessiert.

Kanton Basel-Stadt:

In Basel werden sämtliche Neu-, Erneuerungs- und Umbauprojekte des öffentlichen Strassenraums in Zusammenarbeit mit Pro Infirmis besprochen. Den entsprechenden Hinweisen aus der Bevölkerung wird nachgegangen und es wird möglichst schnell – wenn oft auch nur provisorisch – Abhilfe geschaffen. Die wichtigste Massnahme, nämlich die Trottoirabsenkung bei Fahrbahnquerungen, wird seit mindestens 15 Jahren kontinuierlich im Zuge von Erneuerungs- und Umbauprojekten umgesetzt. In Absprache mit Pro Infirmis hat man sich auf eine Anschlagkante von 2 – 3 cm geeinigt. Dort, wo der Randstein noch nicht abgesenkt worden ist, gibt es Asphalttrampen.



Für die sehbehinderten und blinden Menschen bringt man bei Kreuzungen neuerdings dunkelgraue tastbare Felder auf dem Trottoir an. Diese Felder sind bewusst dunkel, um den Sehenden kein falsches Signal zu vermitteln.

Ebenfalls zusammen mit Pro Infirmis hat man eine neue rollstuhlgängige Pflasterung entwickelt, die derzeit rund ums Münster eingebaut wird.

Grosse Probleme ortet man bei den Tram- und Bushaltestellen. Die auf 30 cm angehobene Perronkante (auf der ganzen Länge der Haltestelle) stellt für ältere und gehbehinderte Menschen ein grosses Problem dar – nicht beim Einsteigen ins Tram oder in den Bus, sondern beim Queren der Strasse. Das Tiefbauamt ist der Auffassung, dass diese Vorschrift untauglich ist.

Kanton Bern:

Seit mehreren Jahren läuft in der Stadt Bern ein Projekt zur systematischen Trottoirabsenkung im Zuge von Werkerneuerungen. Normalerweise sind die Trottoiranschläge 4 cm hoch, bei Fahrbahnquerungen sind die Steine schräg gestellt und zweireihig.

Entgegengesetzte Interessenslagen zeigen sich bei hochgezogenen Randsteinen für den Einstieg in den Bus. Während diese für mobilitätsbehinderte Personen erwünscht sind, bekunden Velofahrende insbesondere mit Kinderanhänger Mühe. Bei hochgezogenen Randsteinen können sie im Notfall nicht aufs Trottoir ausweichen namentlich besteht auch die Gefahr, dass der Kinderanhänger kippt. Deshalb werden die Velorouten, wo immer möglich, hinter den Haltestellen mit hochgezogenem Randstein herumgeführt.

Die Gemeinde Köniz hat vor wenigen Jahren ihr Zentrum für Mischverkehr umgestaltet und dann festgestellt, dass diese Umgestaltung für Behinderte untauglich ist. In der Zwischenzeit hat man in einem Pilotprojekt erneut umgestaltet und die Fehler behoben.

Kanton Luzern:

Bei Um- und Neubauten oder bei Reklamationen wendet der Kanton Luzern die Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze», Strassen – Wege – Plätze von der Schweizerischen Fachstelle für behindertengerechtes Bauen an. Für Fussgängerübergänge wird ein 3 cm-Anschlag mit schräg gestelltem Stein als Randabschluss eingebaut. Ein Konzept existiert nicht.

In Horw, wo der Schweizerische Blinden- und Sehbehinderten Verband seine Geschäftsstelle hat, ist das Zentrum vollkommen nach den Richtlinien für behindertengerechtes Bauen umgestaltet worden. Aus einer Kantonsstrasse ist eine Gemeindestrasse mit Tempo 30 geworden.

Kanton St. Gallen:

Fussgängerübergänge werden im ganzen Kanton konsequent bei Neu- und Umbauten mit einem 2 cm-Anschlag versehen. In der Stadt St. Gallen sind mittlerweile die Fussgängerübergänge flächendeckend abgesenkt. Allerdings scheinen diese 2 cm-Anschläge für ältere Menschen bereits zu hoch zu sein. Bei einem nicht auf Sehbehinderung ausgerichteten Projekt hat man drei Bundsteinreihen treppenartig schräg gestellt, was eine kleine Rampe ergibt. Vielleicht wäre ein solches Konzept ein Kompromiss.

Im übrigen Kantonsgebiet wird innerorts im Einmündungsbereich von Nebenstrassen auf Hauptstrassen bei Instandsetzungen und Umbauten flächendeckend das Trottoir etwas abgesenkt durchgezogen (Trottoirüberfahrt), wobei auf der Seite zur einmündenden Nebenstrasse ein 4 cm-Anschlag Vorschrift ist. Damit ist das Vortrittsrecht der Fussgänger klar ausgewiesen. Bei Velofahrenden, Chauffeuren mit Anhänger und Anwohnern ist diese Lösung nicht sehr beliebt. Um übermässigen Lärm durch auffahrende Fahrzeuge zu verhindern, werden zwei schräggestellte Steinreihen mit je einem 2 cm-Anschlag treppenartig eingebaut. Manchmal wird der Anschlag auf nur 3 cm reduziert.

Fussgänger-Mittelinseln sind mit zwei am Boden verschraubbaren Kopfelementen versehen. Der Fussdurchgang erfolgt ebenerdig, d.h. ohne Anschlag und ohne Blindenmarkierung. Die Stadt St. Gallen hat demgegenüber ihre Fussgänger-Mittelinseln mit einem Asphaltkissen, mit einem 2 cm-Metallprofil abgeschlossen, versehen. Die 2 cm existieren nur in der Theorie. In der Praxis ist der Anschlag 4 cm hoch.

Sämtliche Bushaltestellen werden derzeit mit einem Kasseler Sonderbordstein von 16 cm über dem Fahrbahnniveau versehen. Dieser Stein aus Beton hat den Vorteil, dass die Pneus der Busse geschont werden. Gleichzeitig wurde dadurch auch eine vertretbare Einsteigehöhe für rollstuhlfahrende und gehbehinderte Menschen erreicht. Weil sich die Busse beim Halt um 8 – 10 cm zur Seite neigen, muss mit dem Rollstuhl «nur noch» eine 4 – 6 cm-Stufe überwunden werden. Sowohl die Verkehrsbetriebe der Stadt St. Gallen als auch die Rheintal Bus AG versichern, dass diese Hürde von den meisten Rollstuhlnutzern ohne fremde Hilfe genommen werden kann. Die Busse der Stadt St. Gallen sind überdies mit einer Metallrampe ausgestattet, die bei Bedarf vom Fahrersitz aus per Knopfdruck ausgefahren werden kann. Die Chauffeure der Rheintal Bus AG hingegen müssen diese Rampen manuell einsetzen. Kasseler Sonderbordsteine wurden an den Haltestellen beim neuen Fussballstadion in St. Gallen eingebaut, die als Referenzprojekte gelten.

Auch wenn diese St. Galler-Lösung betrieblich aufwändig ist, sind mit ihr wesentliche Fortschritte erzielt worden. Die zuständigen Fachleute bei den beiden Verkehrsbetrieben wollten nicht mehr darauf verzichten.

Der Nachteil besteht darin, dass die Buschauffeure dank der Krümmung im Stein sehr nahe an den Rand fahren können, wodurch der helle Stein mit der Zeit mit den schwarzen Spuren des Pneus gezeichnet wird. Wenn die Haltestelle in Beton gebaut ist, fallen die Pneuspuren weniger auf.

Kanton Schaffhausen

Die fünf Bauingenieure des Tiefbauamtes sehen sich aus zeitlichen Gründen nicht in der Lage, das Problem des behindertengerechten Bauens im öffentlichen Strassenraum anzugehen. Sie sind deshalb an den Ergebnissen dieses Berichts interessiert.

Kanton Solothurn

Es existiert kein Konzept. Bei grösseren Projekten dürfen Vertreter von Behindertenorganisationen das Projekt begleiten.

Kanton Zug

In der Abteilung für Strassenbau beschäftigt man sich sehr stark mit dem Thema. Seit die Normalien an die Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze» angepasst wurden, sind viele Reklamationen zu vermerken. Früher wurden Trottoirabsenkungen mit einem 2 cm-Anschlag versehen, heute wegen den sehbehinderten Menschen mit einem 3 cm-Anschlag. Das hat zur Folge, dass Fussgänger-Mittelinseln von Rollstuhlfahrern oder Menschen mit Gehhilfen umfahren werden, was ziemlich gefährlich ist. Ab 2009 wird Zug Trottoirabsenkungen mit einem 3 cm-Anschlag, aber schräg gestelltem Stein ausführen. Die Richtlinien sehen allerdings einen 4 cm Anschlag vor. Die Mittelinseln von Fussgängerübergängen werden vorläufig ohne taktile Hilfe aber mit weissem Strich ausgeführt.

In Baar, wo es ein Blindenheim gibt, führte die Gemeinde in Zusammenarbeit mit dem Kanton Zug während des Winters 08/09 ein Pilotprojekt über blindentaugliche Strassenübergänge durch. Ziel ist es, ein Routennetz für sehbehinderte Menschen auszuarbeiten.

Die erste Auswertung hat folgende Ergebnisse gebracht:

- Die taktilen Markierungen mit einer ertastbaren Höhe von 4 mm müssen in relativ kurzer Zeit von 2 – 5 Jahren erneuert werden, weil der Schneepflug die Streifen wegreisst. Da aber die Streifen gut auf der Unterlage haften, wird oft auch der Belag beschädigt und es entstehen Löcher.



- Längsmarkierungen mit taktilen Streifen, zum Beispiel um einen Fuss- und Radweg nachzuzeichnen, sind möglichst zu vermeiden. Der 4 mm-Absatz bereitet den Radfahrern Mühe und ist für die Fussgänger unangenehm beim Gehen.
- Die taktilen Streifen sollten wegen der Wasserführung eine Länge von höchstens 1 m haben. Längere Markierungen sollten nach jedem Meter um 3 – 4 cm unterbrochen werden.
- Der Fahrbahnrand wird mit einem auf 3 – 4 cm schräg gestellten Granitrandstein RN 15 und mit einem Erkennungsfeld taktil erfassbar markiert.
- Bei Mittelinseln wird in Zukunft auf einen Anschlag verzichtet. Wahrscheinlich werden taktile Markierungen angebracht.

4. Vorgehensweise

4.1 Bedürfnisabklärung

Für die behindertengerechte Ausgestaltung des öffentlichen Strassenraums wäre es optimal, man könnte alle Hindernisse auf den Verkehrsflächen entfernen. Aus verschiedenen Gründen, z.B. aus Gründen der Sicherheit, kann aber auf folgende technische Elemente nicht verzichtet werden:

- Wasserführung, Oberflächenentwässerung
- Leitstrukturen für Fussgänger und Fahrzeuge
- Einstiegperrons für Bus und Tram
- Querungen von Plätzen und Fahrbahnen
- Signalisation
- Baustellen

Diese Strassenelemente sind für behinderte Menschen Hindernisse, die ihre Mobilität zusätzlich erschweren oder sogar verunmöglichen. Deshalb wurden in einem ersten Schritt diejenigen Bauteile / Strassenelemente festgelegt, die behindertengerecht erstellt werden müssen:

- Verkehrsfläche Langsamverkehr
- Bushaltestelle
- Fahrbahnquerung à Niveau
- Unterführung / Überführung
- Parkplatz
- Wanderwege
- Baustelle

4.2 Vergleichen des Soll-Ist-Zustands

Es wird eine möglichst einheitliche und normalisierte Ausgestaltung der Bauteile / Strassenelemente angestrebt, da dies die Vertrautheit der behinderten Menschen mit ihrer Umwelt fördert und Missverständnisse vermeidet.

Die Ausgestaltung der einzelnen Bauteile basiert im Kanton Zürich auf den Schweizerischen Normen SNV, den Standards für Staatsstrassen im Kanton Zürich und auf den Normalien des Tiefbauamts des Kantons Zürich (TBA). Die Standards und Normalien wurden mit den Anforderungen in den Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze» verglichen. Dieser Vergleich ergab, dass die Normalien TBA Kanton Zürich und die Standards Kanton Zürich weitgehend behindertengerecht konzipiert sind.

Anschliessend wurden die bautechnischen Unterlagen überarbeitet und die Abmessungen, Geometrie und Ausgestaltung des Strassenraums an die Bedürfnisse für behindertengerechtes Bauen angepasst.

Die SNV-Normen wurden nicht in Frage gestellt, da der Kanton auf diese Regelwerke nur indirekt Einfluss nehmen kann und sie als «Regel der Baukunst» auch bei einer gerichtlichen Beurteilung anerkannt werden.

4.3 Erfassen des Ist-Zustands der Bauteile / Strassenelemente

Vor Ort wurden auf dem ganzen kantonalen Strassennetz die definierten Bauteile / Strassenelemente auf Datenblättern erfasst und für die Erstellung einer Datenbank vorbereitet.



4.4 Bestimmen der Kriterien für die Priorisierung der baulichen Massnahmen

Für die Festlegung eines Bauprogramms wurden Kriterien bestimmt, die es erlauben, eine vernünftige und machbare Priorisierung der baulichen Massnahmen vorzunehmen. Es wurde bestimmt, auf welche Art und in welchem Zeitraum realisiert werden soll.

4.5 Berechnen der zu erwartenden Kosten

Die Hochrechnung aus den Kosten für die Anpassung eines einzelnen Elements auf eine Zeitperiode bzw. auf ein Jahr ergibt die zu erwartenden Baukosten.

4.6 Festlegen eines Umsetzungsprogramms für die technischen Massnahmen

Die Umsetzung soll folgende Kriterien berücksichtigen:

- Bedürfnisse für den behindertengerechten öffentlichen Strassenraum
- Lebenszyklus der Strassen
- Kosten
- Öffentlicher Verkehr

4.7 Entwickeln eines integralen Aktionsprogramms

Es wird mit grosser Wahrscheinlichkeit in absehbarer Zeit nicht möglich sein, den öffentlichen Strassenraum umfassend behindertengerecht auszugestalten. Um behinderten Menschen die Mobilität auf dem ganzen Kantonsgebiet zu erleichtern, ist ein weiteres und umfassenderes Aktionsprogramm mit aufeinander abgestimmten Massnahmen zu entwickeln (vgl. Kap. 10 dieses Berichts), welches über die, in diesem Bericht erarbeiteten, technischen Anpassungen hinausgeht.

4.8 Der kommunale öffentliche Raum

Der öffentliche kommunale Raum wird nicht beurteilt. Die im vorliegenden Bericht gezogenen Schlüsse sind jedoch übertragbar. Der Kanton bietet die Fahrbahnquerungen und alle weiteren Einrichtungen des öffentlichen Raumes (Staatsstrassen) behindertengerecht an. Damit behindertengerechte Fusswegverbindungen innerhalb des Siedlungsraumes und der Erholungsgebiete angeboten werden können, ist es notwendig, dass die Gemeinden behindertengerechte Fusswegnetze konzipieren und bereitstellen.

5. Standards für behindertengerechte Strassenelemente

5.1 Grundsätzliches

Die Standards für den Strassenbau im Kanton Zürich sind in den Normalien für Staatsstrassen festgelegt. In den nachfolgenden Tabellen sind die Differenzen dargestellt, die sich aus den heute angewendeten Standards (Normalien) und den Bedürfnissen der Behinderten ergeben.

Die meisten der vorhandenen Differenzen lassen sich für die zukünftige Planung und Projektierung leicht beseitigen, da sie in vielen Fällen gering sind. Damit die Bedürfnisse der Menschen für einen behindertengerechten öffentlichen Raum umgesetzt werden, sind die Normalien entsprechend anzupassen. Die meisten Abmessungen der Standards sind heute behindertengerecht. Die behindertengerechten Standards sind auf 80% der Fälle anwendbar, für die restlichen 20% sind begründete Abweichungen möglich.

5.2 Begriffe und Signaturen in den folgenden Tabellen

Standard Ist

Zurzeit gültige Normalien oder Normenwerte, mit denen heute geplant, projiziert und gebaut wird.

Standard Soll

Werte, mit denen in Zukunft geplant, projiziert und gebaut werden soll, um die Vorgaben für behindertengerechte öffentliche Räume zu erfüllen.

Gegenüberstellung Ist / Soll

Aus der Gegenüberstellung der Werte Ist und Soll werden die notwendigen Anpassungen für die neuen Standards ersichtlich.

rote Schrift

Der Soll-Standard weicht vom Ist-Standard ab und ist demnach in den Normalien anzupassen.

– : Keine Angaben vorhanden



5.3 Verkehrsflächen Langsamverkehr

Die Überprüfung der Normen, Standards und Normalien des Kantons Zürich ergab, dass verschiedene Elemente noch nicht definiert waren, nun aber festgelegt werden müssen, z.B. die Festlegung des Lichtraumprofils und die Blindenschrift an Geländern. Auf Natursteinpflasterungen soll in Zukunft verzichtet werden. Es ist aber an dieser Stelle nochmals darauf hinzuweisen, dass die Standards in 80 % der Fälle umgesetzt werden können, begründete Abweichungen – beispielsweise in einem geschützten Ortskern – aber möglich sind.

Geometrie (Breite, Gefälle Länge, Steigung)		Quelle		Standard Ist	Standard Soll
Gehweg	Breite	Normalien Kt. Zürich	m	2.00	2.00
	Quergefälle	Normalien Kt. Zürich	%	3.00	2.00
	Längsgefälle	Normalien Kt. Zürich	%	var.	var.
Rad-Gehweg	Breite	Standards Kanton Zürich	m	2.50	2.50
	Quergefälle	Normalien Kt. Zürich	%	3.00	2.00
Freiflächen	Freier Gehbereich		m	–	1.5
Rampe	Gefälle max.	SNV Norm	m	6.00	6.00
	Breite	SNV Norm	m	1.40	1.40
Handlauf				Ja	Ja
Blindenschrift an Geländer				–	Ja
Lichtraumprofil	Breite	SNV Norm	m	–	min.. 1.50
Abschränkungen					
Geländer				Ja	Ja
Treppe				Ja	Ja
Belag					
Bitumenbelag				Ja	Ja
Betonbelag				–	Nein
Natursteinpflasterung				Ja	Nein
Kies				Ja	Nein
Chaussierung, befestigte Oberfläche				Ja	Ja
Betonverbundsteine				Ja	Ja
Rasengittersteine				Ja	Nein
Signalisation					
Bodenmarkierung	Taktile Markierung	Strassenverkehrsgesetz		Ja	Ja
Tafel				Ja	Ja
Lichtsignal	Akustisches Signal	Strassenverkehrsgesetz		–	Ja
Beleuchtung					
Strassenbeleuchtung				Ja	Ja

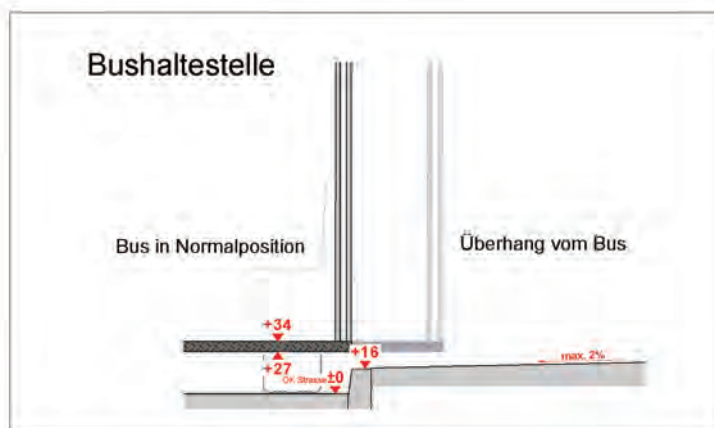
Die Verkehrsflächen für Langsamverkehr stehen ausschliesslich Fussgängern und Radfahrern zur Verfügung. Die Gestaltung der Oberfläche erfolgt zielgerichtet auf diese Nutzergruppen. In diesem Bereich sollen sich auch behinderte Menschen hindernisfrei bewegen können.

Handlungsanweisungen: Die Normalien des TBA Kanton Zürich sind folgendermassen zu ergänzen:

- Gehweg Quergefälle: 2 %
- Rad- / Gehweg Quergefälle: 2 %
- Fahrbelag in Freiflächen Breite: 1.50 m
- Beläge mit glatter Oberfläche erstellen, Natursteinpflasterungen und loses, grobes Kies ist zu vermeiden, sonst Fahrweg für Rollstuhl vorsehen
- Lichtsignale mit akustischem Signal ausrüsten
- Blindenschrift an Geländern
- Lichtraumprofil

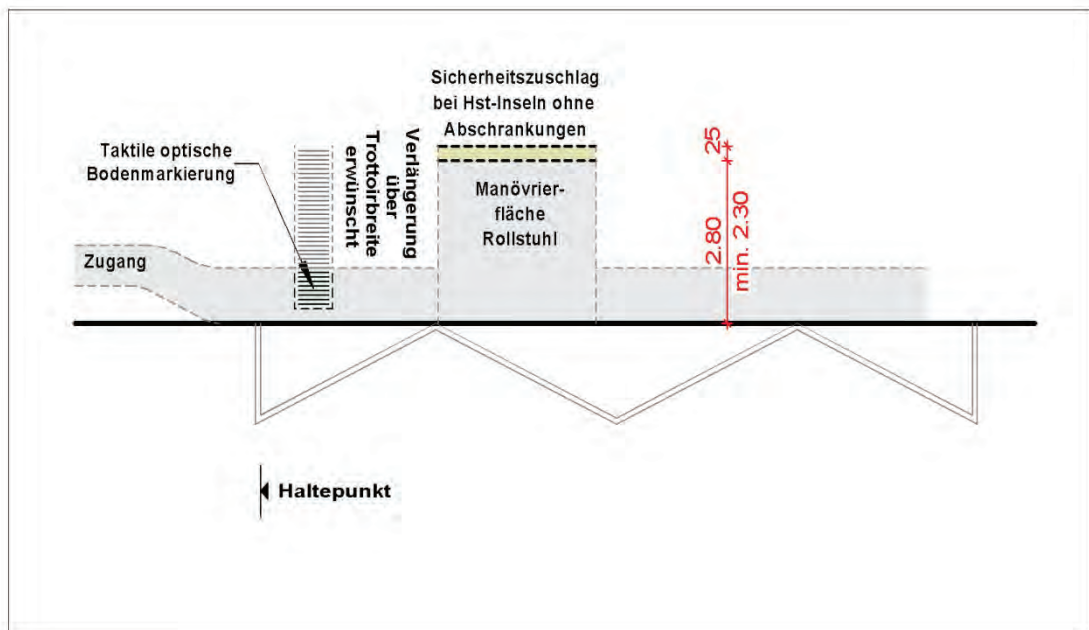
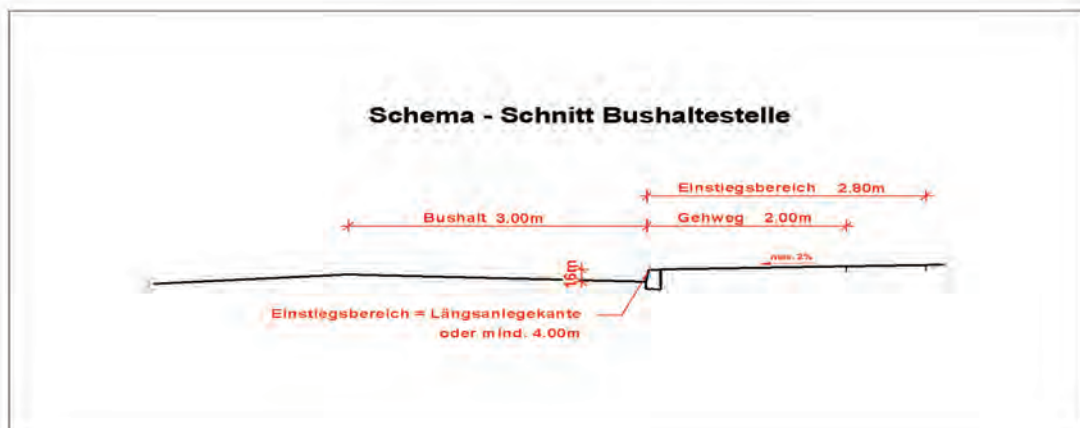
5.4 Bushaltestellen

Umfangreiche Abklärungen haben ergeben, dass bezüglich Höhe der Anlegekante für Busse bei Bushaltestellen weder bei den Busbetreibern noch bei den Kantonen und Städten/Gemeinden eine einheitliche Regelung besteht. Empfehlungen in anderen Kantonen und Behindertenorganisationen gehen von 15 cm bis 28 cm Höhe und einem niveaugleichen Einstieg aus. Die im Kanton Zürich tätigen Verkehrsunternehmen und der ZVV empfehlen zurzeit aufgrund der Abmessungen der Fahrzeugkarosserie 16 cm hohe Haltekanten im Regelfall. Grundsätzlich muss die Bushaltestelle so ausgestaltet sein, dass die Fahrzeuge bei der An- und Wegfahrt nicht beschädigt werden. Dies vor allem im Bereich des vorderen und hinteren Fahrzeugüberhangs, der die Bordsteinkante überstreicht. Mit der Geometrie der Busbucht und den unterschiedlichen Gefällen des Strassenraumes ist die Höhe der Anlegekante limitiert.



Abklärungen bei den Behindertenverbänden haben ergeben, dass in den Kantonen Aargau und Zug zurzeit eine umfangreiche Test- und Versuchsphase im Gange ist, die zur Aufgabe hat, die Höhe der Anlegekante festzulegen. Auch der ZVV führte im Herbst 2009 Versuchsfahrten durch, um die Möglichkeiten höherer Anlegekanten zu prüfen. Bevor diese wichtigen Tests nicht abgeschlossen sind, macht es wenig Sinn, heute ein Mass festzulegen. Ein Bericht mit Auswertungen ist Mitte 2010 zu erwarten. Nach Vorliegen dieses Berichtes sind mit den Behindertenverbänden, dem ZVV sowie der Volkswirtschafts- und Baudirektion die Ergebnisse zu beurteilen und für den Kanton Zürich festzulegen. Anschliessend sind die Normalien für Staatsstrassen entsprechend nachzuführen.

Bushaltestelle	Quelle	Standard Ist	Standard Soll
Einstiegkante	Höhe Normalien TBA Kt. Zürich	cm 16	16
Wartezone	Breite Normalien TBA Kt. Zürich	m 2.50	2.80
Quergefälle	Normalien TBA Kt. Zürich	% 3.00	2.00



Die folgenden Werte resp. Dimensionierungen in den Normalien für Staatsstrassen und den Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze» stimmen nicht überein.

Handlungsanweisungen: Die vorliegenden Werte sind in die Normalien zu integrieren.

- Wartezone Breite: 2.80 m
- Quergefälle der Wartezone: 2 %

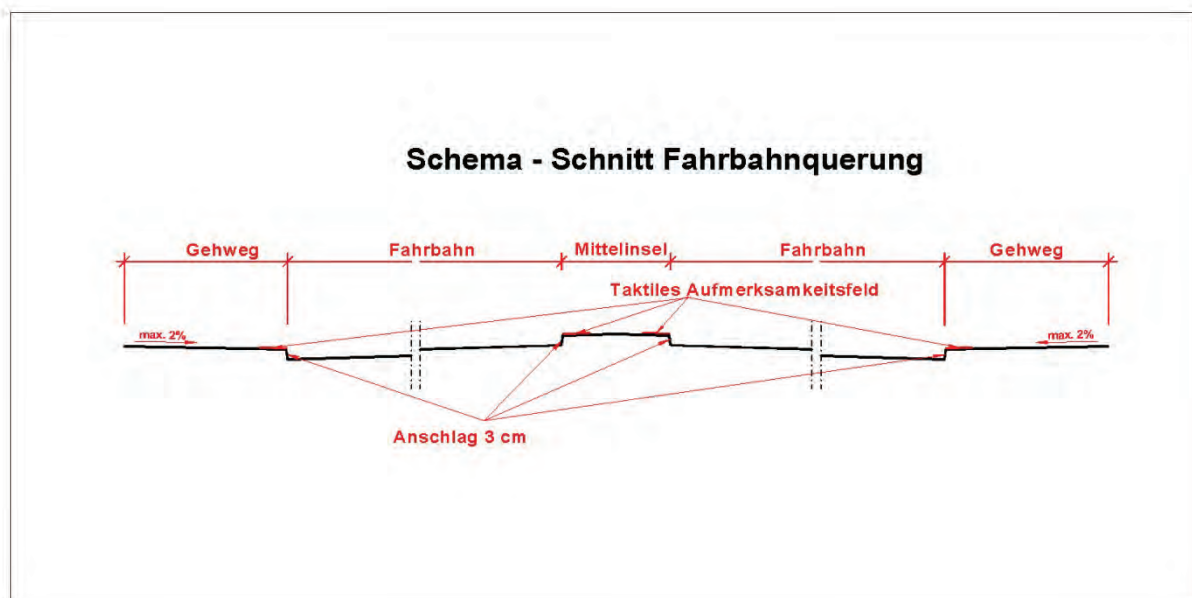
5.5 Fahrbahnquerungen à Niveau

Die Normalien resp. die Standards für den Kanton Zürich sind für Fahrbahnquerungen teilweise behindertengerecht ausgestaltet.

Fahrbahnquerung à Niveau		Quelle	Standard Ist	Standard Soll
Mittelinsel	Anschlag	Standards Kanton Zürich	cm	– 3
Mittelinsel	Quergefälle max.	Normalien TBA Kt. Zürich	%	– 2
Mittelinsel	Breite Warteraum	Normalien TBA Kt. Zürich	m	2.00 2.00
Fahrbahnrand	Anschlag Randstein	Normalien TBA Kt. Zürich	cm	3 3
Lichtsignalanlage		Standards Kanton Zürich	–	–
Lichtsignalanlage	Akustisches Signal	Standards Kanton Zürich	–	Ja
Beleuchtung		Beleuchtungsreglement Kt. Zürich	Ja	Ja

Zwischen «Standard Ist» und «Standard Soll» bestehen Differenzen, betreffend dem Anschlag und Quergefälle auf der Mittelinsel sowie die der Lichtsignalanlagen, welche künftig mit einem akustischen Signal ausgestattet werden. Bei komplexen Verkehrssituationen wie z.B. bei Lichtsignalanlage mit Fussgängerübergängen sind zusätzlich taktil-visuelle Markierungen anzubringen.

Vorliegend wurden Querungsstellen für Rad- und Fussgänger nicht Untersuchung und sind daher losgelöst mit der Revision des kantonalen Radwegordners zu analysieren.



Handlungsanweisungen: Die Normalien des TBA Kanton Zürich sind folgendermassen zu ergänzen:

- Anschläge der Mittelinsel: 3 cm
- Mittelinsel Quergefälle: 2 %
- Taktil-visuelle Markierungen fallweise anbringen
- Lichtsignalanlagen sind mit einem akustischen Signal auszurüsten.



5.6 Unterführungen / Überführungen

Bei diesen Bauteilen besteht Handlungsbedarf, denn bis heute sind nur eine Unter- und eine Überführung im Kanton behindertengerecht ausgestattet. Eine Priorisierung die behindertengerechte Ausgestaltung betreffend, kann auf Grund der erhobenen Daten nicht gemacht werden, da jedes Bauwerk in Bezug auf die Platz- und Höhenverhältnisse sowie die Baukonstruktion ein Unikat ist. Für Planung und Bau kommen ausschliesslich die SNV-Normen zur Anwendung. Solche Bauwerke müssen mit den Behindertenorganisationen in der Planungs- und Projektierungsphase gemeinsam gestaltet werden.

Unterführung / Überführung		Quelle		Standard Ist	Standard Soll
Treppe	Breite	SNV-Norm	m	1.20	1.20
Rampe	Gefälle max.	SNV-Norm	%	6.00	6.00
Rampe	Breite	SNV-Norm	m	1.40	1.40
Handlauf		SNV-Norm		Ja	Ja
Blindenschrift		SNV-Norm		-	Ja
Treppenlift		SNV-Norm		-	-
Lift		SNV-Norm		-	-

5.7 Parkplätze

Zum Bau von behindertengerechten Parkplätzen sind in den Normalien keine Richtlinien enthalten. Zukünftig sind Behindertenparkplätze zu erstellen und zu signalisieren.

Handlungsanweisungen: Die vorliegenden Werte sind in die Normalien aufzunehmen. Ansonsten sind die SNV-Normen anzuwenden.

- Pro 50 Parkplätze 1 Behindertenparkplatz
- Im Bereich der Behindertenparkplätze ist eine gebundene Oberfläche zu erstellen

5.8 Wanderwege

Rollstuhlwanderwege sind signalisierte Verbindungen für Rollstuhlfahrer, die vorwiegend der Erholung dienen und die Grundvoraussetzungen für ein hindernisfreies Befahren mit Rollstühlen erfüllen. Rollstuhlwanderwege sind auch besser geeignet für Personen mit Gehbehinderungen sowie für Familien mit Kinderwagen.

Da auch kleine Hindernisse für Rollstuhlfahrer unpassierbar sein können, stellen Rollstuhlwanderwege erhöhte Anforderungen an den Ausbaugrad des Weges. Zudem erfordern Rollstuhlwanderwege häufigere Wegkontrollen und intensiveren Unterhalt als normale Wanderwege.

Damit Wege für Rollstuhlfahrer benutzbar sind, müssen sie eine Reihe von Grundvoraussetzungen in Bezug auf Hindernisse, Kurvenradien und Sicherheit erfüllen. Je nach Anspruchsniveau bzw. Fähigkeiten und Fortbewegungsmitteln der Benutzer müssen zusätzliche spezifische Anforderungen an die Längs- und Querneigung, die Wegbreite und die Bodenbeschaffenheit erfüllt werden. Rollstuhlwanderwege sollen in die Regionalen Richtpläne aufgenommen werden (siehe Kap. 10.1, Punkt 2 sowie Kap. 11, Punkt 4).

Handlungsanweisungen: Aufgrund der Bedürfnisse und der Anforderungen werden die Wege in drei Kategorien resp. Schwierigkeitsgrade eingeteilt und signalisiert:

- *blau* einfach
- *rot* mittel
- *schwarz* schwierig

Die Normalien für Staatsstrassen enthalten keine Richtlinien für Rollstuhlwanderwege.

Rollstuhlwanderweg	Quelle		Standard Ist	Standard Soll			
Gefälle im Mittel	Schweizer Wanderwege	%	-	2	6	12	
Gefälle	max.	Schweizer Wanderwege	%	-	8	12	20
Querneigung	max.	Schweizer Wanderwege	%	-	4	6	10
Wegbreite	Mittel	Schweizer Wanderwege	m	-	1.8	1.2	1.0
Oberfläche		Schweizer Wanderwege	m ²	-	gebunden	gebunden	gebunden
Absätze	max.	Schweizer Wanderwege	cm	-	3	5	7

Handlungsanweisungen: Die vorliegenden Werte sind in die Normalien zu integrieren.

5.9 Baustellen

Baustellen, vor allem von Sanierungen und baulichem Unterhalt, stellen an die Ausführenden bezüglich Signalisation und dem Bereitstellen von provisorischen Fusswegverbindungen hohe Anforderungen. Doch gibt es zurzeit kein Regelwerk das aufzeigen würde, wie die korrekte Ausstattung, Abschränkung und Signalisation aussehen müsste.

Provisorien	Quelle		Standard	
			Ist	Soll
Abschränkung	Strassenverkehrsgesetz		Ja	Ja
Beleuchtung	Strassenverkehrsgesetz		Ja	Ja
Befestigte Oberfläche	Normalien TBA Kt. Zürich		Nein	<i>Belag</i>
Rampen	Normalien TBA Kt. Zürich	%	Nein	<i>< 6.00</i>
Anschläge	Normalien TBA Kt. Zürich	cm	Nein	<i>3</i>

Handlungsanweisung: Vor Baubeginn ist zu planen, wie der Langsamverkehr während den einzelnen Bauphasen behindertengerecht geführt werden soll. Die Checkliste für Baustellen ist zu beachten.



Behindertengerechtes Bauen Checkliste für Baustellen

Quelle: Richtlinien «Behindertengerechte Fusswegnetze»

Für den Bau von Verkehrsflächen sind folgende Punkte zu beachten:

1. Konzept

- Projekt für den Langsamverkehr für die gesamte Bauzeit innerhalb der Baustelle

2. Baustelleneinrichtung

- Tafeln und Schilder so anbringen, dass das Lichtraumprofil mindestens die Höhe von 2.1 m aufweist. Unterhalb dieser Höhe darf nichts ins Lichtraumprofil hineinragen.
- Installationen und Geräte wie Mulden, Baumaterial, Baumaschinen etc. innerhalb der Baustellenabschränkung aufstellen.
- Mulden sind wegen ihrer trichterartigen Form (unten schmal, oben weit) mit dem Stock nicht rechtzeitig erkennbar und dürfen daher nicht ungesichert im Fussgängerbereich aufgestellt werden.

3. Abschränkungen

- Sicherung des Gefahrenbereiches ohne Unterbruch, auch während den Arbeiten und in kurzen Arbeitspausen. Muss für kurze Zeit, z.B. wegen Materialanlieferung, die Absperrung entfernt werden, so muss die Absperrungslücke gesichert werden.
- Sicherheitsabstand von mindestens 30 cm zwischen Abschränkung und Baugrube.
- Absperrungen quer zur Gehrichtung erfordern einen grösseren Sicherheitsabstand und müssen fest verankert sein.
- Tastbarkeit der Absperrerelemente auf 90 cm und 30 cm Höhe durch mindestens zwei parallele Latten.

4. Gerüste

- Unterlaufen von Gerüsten durch zwei parallele Latten auf 30 cm und auf 90 cm Höhe verhindern.
- Die Latte auf 30 cm dient als Führung für den weissen Stock, jene auf 90 cm als Schutz im Bereich der Ellbogen.
- Auskragende oder überhängende Objekte mindestens 2.1 m über Boden, z.B. Gerüststangen, Verstreben, Tafeln, etc.

5. Provisorische Wege

- Provisorische Fusswege und Umleitungen stufenlos, durchgehend befahrbar und beidseitig geführt, z.B. durch Absperrerelemente.
- Die beidseitige Wegbegrenzung ist für sehbehinderte Personen wichtig, da ihre Orientierung durch das Abweichen von vertrautem Weg und den zusätzlichen Baulärm erschwert wird.
- Wegbreiten mindestens 1.2 m, bei Richtungsänderungen mindestens 1.4 m.
- Manövrierflächen zum Wenden und Drehen mit Rollstuhl, z.B. bei Eingängen oder Richtungsänderungen gewährleisten.
- Gute Beleuchtung der provisorischen Wegführung, insbesondere von unebenen Belägen und Abdeckungen (Stolpergefahr).
- Trennung zwischen provisorischen Fahrbahnen und Fussgängerbereichen, z.B. durch Absperrerelemente, bei Übergängen durch einen niedrigen Randabschluss.

6. Analyse des Strassenraums

6.1 Grundsätzliches

Um einen Überblick über den Umfang der baulichen Massnahmen zu ermöglichen, beauftragte die Volkswirtschaftsdirektion vier Ingenieurbüros, die Abmessungen und die Ausstattung von

- Fahrbahnquerungen
- Unter-/Überführungen für Langsamverkehr
- Bushaltestellen

auf dem Staatsstrassennetz des Kantons Zürich (ohne die Städte Winterthur und Zürich) aufzunehmen und zu quantifizieren. In der Folge wurden in den Monaten Mai und Juni 2009 alle Fahrbahnquerungen (Gehweg, Radweg und Rad-Gehweg), Bushaltestellen sowie Unter-/Überführungen des Kantons erfasst. Die für Behinderte relevanten Abmessungen wurden mit dem Doppelmeter resp. Massband aufgenommen (Massgenauigkeit cm). Gleichzeitig wurden weitere Erhebungen bezüglich normaliengerechter Beleuchtung, Gestaltung der Mittelinsel und der Anzahl Lichtsignalanlagen durchgeführt. Im Weiteren wurden die geographischen Koordinaten bestimmt und die Bauteile fotografiert. Alle Erhebungswerte sowie die Fotos wurden in einer Datenbank erfasst und gespeichert, sodass die Daten in die Strassendatenbank integriert und genutzt werden können. Zusätzlich ist eine Verknüpfung der Daten mit denjenigen des ZVV und GIS möglich. Die Daten können auch an Informationssysteme weitergegeben werden. Für Planung und Projektierung sind die Daten in beliebiger Kombination in einfacher Art und Weise für weitere Auswertungen nutzbar. Damit die offene Nutzung jederzeit aktuell ist, ist die stetige und zuverlässige Bewirtschaftung der Daten (bauliche Veränderungen) unabdingbar.

6.2 Beispiel Bestandesaufnahme einer Bushaltestelle

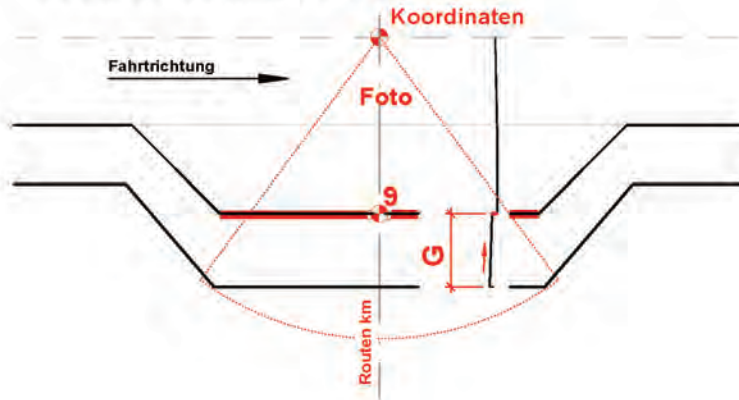
Gemeinde:	Thalwil	Nr.:	141
Strasse:	Albisstrasse	Route Nr.:	682
		Foto 1, Nr.:	881
		Foto 2, Nr.:	
		Foto 3, Nr.:	
Bauteil Fahrbahnquerung à Niveau	Routen-km		-
	Geograph. Koordinaten		08 33 54 / 47 17 29
<input checked="" type="checkbox"/> Fahrbahnhaltestelle	oder	<input type="checkbox"/> Busbucht	<input type="checkbox"/> links (bei aufsteigendem Routen-km)
			<input type="checkbox"/> rechts (bei aufsteigendem Routen-km)
Einstiegkante: Höhe	9	14 cm	
Wartezone: Breite	G	2.00 m	
Taktil-visuelle Markierung vorhanden		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein



Auszug aus der Bilddatenbank: Fussgängerquerung



Bauteil Bushaltestelle



Es wurden alle, auf dem Staatsstrassennetz des Kantons Zürich gebauten Bushaltestellen erfasst. Von 1'435 Bushaltestellen sind heute 110 (73 + 37) behindertengerecht ausgestaltet. Bei diesen ist die Anlegekante 16 cm bis 22 cm hoch und die Wartezone 2.30 m oder breiter.

Alle andern Bushaltestellen weisen Mängel auf, wobei vor allem die Anlegekante (<16 cm) oder die Wartezone (< 2.30 m) nicht behindertengerecht erstellt sind. Zurzeit sind 308 Bushaltestellen niveaugleich mit der Fahrbahn und 161 Bushaltestellen mit einer Anlegekante von lediglich 1 bis 3 cm Höhe ausgestattet.

6.3 Ergebnis der Bestandesaufnahme Bushaltestellen

Bushaltestellen			Anzahl	Wartezone < 2.30 m	2.30 m - 2.80 m	> 2.80 m
Total			1435			
Fahrbahnhaltestellen			627			
Busbuchten			808			
Einstiegkante	Höhe	< 10 cm	629	401	160	68
	Höhe	10 cm bis < 16 cm	638	302	228	108
	Höhe	16 cm bis 22 cm	168	58	73	37
	Höhe	≥ 22 cm	0	0	0	0
Wartezone	Breite	< 2.30 m	761			
	Breite	2.30 bis 2.80	461			
	Breite	> 2.80	213			
Taktile visuelle Markierung	Vorhanden	ja	28			
	Vorhanden	Nein	1407			

6.4 Beispiel Bestandaufnahme einer Fahrbahnquerung à Niveau

Gemeinde: **Affoltern a. Albis** Nr.: **2**
 Strasse: **Unt. Bahnhofstrasse** Route Nr.: **654**
 Foto 1, Nr.: **76**
 Foto 2, Nr.: **77**

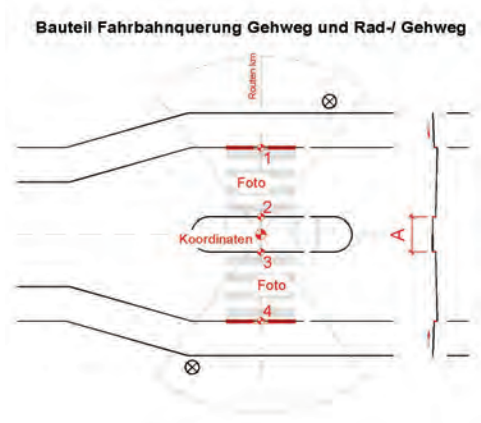
Bauteil Fahrbahnquerung à Niveau Routen-km **-**
 Geograph. Koordinaten **08 27 10 / 47 16 52**

Gehweg oder Radweg oder Rad-/Gehweg
 rechts (bei aufsteigendem Routen-km)

normalisierte Beleuchtung: ja nein
 Mittelinsel: ja nein Breite A: **2.00 m**
 Lichtsignalanlage: ja nein Vibrationsanlage: ja nein

Anschlag Randstein/Bundstein: Höhe 1: **3 cm** Höhe 3: **0 cm**
 Höhe 2: **0 cm** Höhe 4: **3 cm**

Taktil-visuelle Markierung vorhanden ja nein



Auszug aus der Bilddatenbank: Bushaltestelle



6.5 Ergebnis der Bestandesaufnahme Fahrbahnquerungen à Niveau

Fahrbahnquerungen	Anzahl	
Total	2'393	
Gehweg	2'174	
Radweg	31	
Rad-/Gehweg	188	
Beleuchtung		
Gemäss Beleuchtungsreglement	1'422	
Nicht gemäss Beleuchtungsreglement	971	
Mittellinsel Total	1'501	
Breite	ohne Mittellinsel	892
Breite	≅ 1.00 m	16
Breite	1.00 m bis 2.0 m	522
Breite	≅ 2.00 m	963
Lichtsignalanlage		
Vorhanden	Ja	208
Vorhanden	Nein	2'185
Vibrationssignal	Ja	81
Vibrationssignal	Nein	127
Anschlag Randstein		
Fahrbahnrand rechts		
Höhe	1 bis 3 cm	1'513
Höhe	> 3 cm	880
Mittellinsel Rand rechts		
Höhe	1 bis 3 cm	1'298
Höhe	> 3 cm	203
Mittellinsel Rand links		
Höhe	1 bis 3 cm	1'319
Höhe	> 3 cm	182
Fahrbahnrand links		
Höhe	1 bis 3 cm	1'551
Höhe	> 3 cm	842
Taktile Aufmerksamkeitsfelder		
Nicht Vorhanden	2'311	

Es wurden alle auf dem Staatsstrassennetz des Kantons Zürich vorhandenen Fahrbahnquerungen (ohne die Städte Winterthur und Zürich) erfasst. Im gleichen Arbeitsgang sind die installierten Lichtsignalanlagen sowie die Beleuchtung gemäss Beleuchtungsreglement des Kantons Zürich überprüft und erfasst worden. Von 2'393 Fahrbahnquerungen sind heute 778 behindertengerecht ausgestaltet und 82 Querungstellen verfügen zusätzlich über eine taktil-visuelle Markierung. Das heisst, dass beide Fahrbahnränder und die Mittellinsel mit max. 3 cm Anschlag ausgestaltet sind. Bei Sanierungen von Fahrbahnquerungen sind im gleichen Arbeitsgang die Nebenanlagen wie die normalisierte Beleuchtung zu erstellen.

6.6 Unterführungen und Überführungen

Unter- und Überführungen			Anzahl
Total			110
davon Unterführungen			87
davon Überführungen			23
Verkehrswege			
Treppe	Breite	≥ 120	72
Treppe	Breite	< 120	9
Geländer	Vorhanden	Ja	92
Geländer	Vorhanden	Nein	18
Blindenschrift	Vorhanden	Ja	0
Blindenschrift	Vorhanden	Nein	110
Rampe	Gefälle	$> 6\%$	87
Rampe	Gefälle	$\leq 6\%$	1
Rampe	Breite	≥ 140 cm	80
Rampe	Breite	< 140 cm	13
Lift			
Kabinentiefe		> 140 cm	1
Kabinentiefe		< 140 cm	0
Kabinenbreite		> 110 cm	1
Kabinenbreite		< 110 cm	0

Alle Staatsstrassen querenden Unter-/Überführungen für den Langsamverkehr im Kanton Zürich (ohne die Städte Winterthur und Zürich) wurden erfasst. Die Eigentumsverhältnisse (Staat, Stadt, Gemeinde) der Bauwerke wurden nicht abgeklärt. Von den 110 erfassten Bauwerken entsprechen lediglich zwei den Anforderungen der behindertengerechten Nutzung. In 87 Fällen sind die Rampen über 6 % und somit zu steil.

6.7 Wanderwege

Für den Kanton Zürich sind folgende Rollstuhlwanderwege bekannt:

- Naturweg Au in Rheinau: Der einfache und weit gehend rollstuhlgängige Weg über die idyllische Au beginnt beim Parkplatz Klosterplatz.
 - Städtchen Greifensee bis Aaspitz bei Mönchaltorf entlang des Greifensees, Länge 4 km
 - Schifflande Niederuster bis nach Oberuster entlang des Industrielehrpfades, Länge 4,4 km
 - Sportzentrum Buchholz – Oberustermer Wald (nur teilweise rollstuhlgängig), Länge 4,5 km, offiziell signalisierter Rollstuhlwanderweg
 - Städtchen Greifensee bis Niederuster entlang des Greifensees, Länge 3 km
- Quellen:
- Broschüren der Stadt Uster
 - <http://www.rheinau.ch/de>



Im Herbst 2009 sollen gemäss Auskunft von Mobility international Schweiz im Kanton Zürich folgende Rollstuhlwanderwege im Kanton Zürich ausgeschildert werden:

- Linkes und rechtes Limmatufer von Hardturm – Kloster Fahr – Schönenwerd
- Albispass bis Uetliberg
- Stammertal
- Ämtlerweg (<http://www.wandersite.ch/Aemtlerweg.html>)
- Pfäffikerseerundweg
- Rundweg Hüntwangen / Rafzerfeld)
- Hüttenseewanderung
- Dachsen-Rheinfall-Dachsen

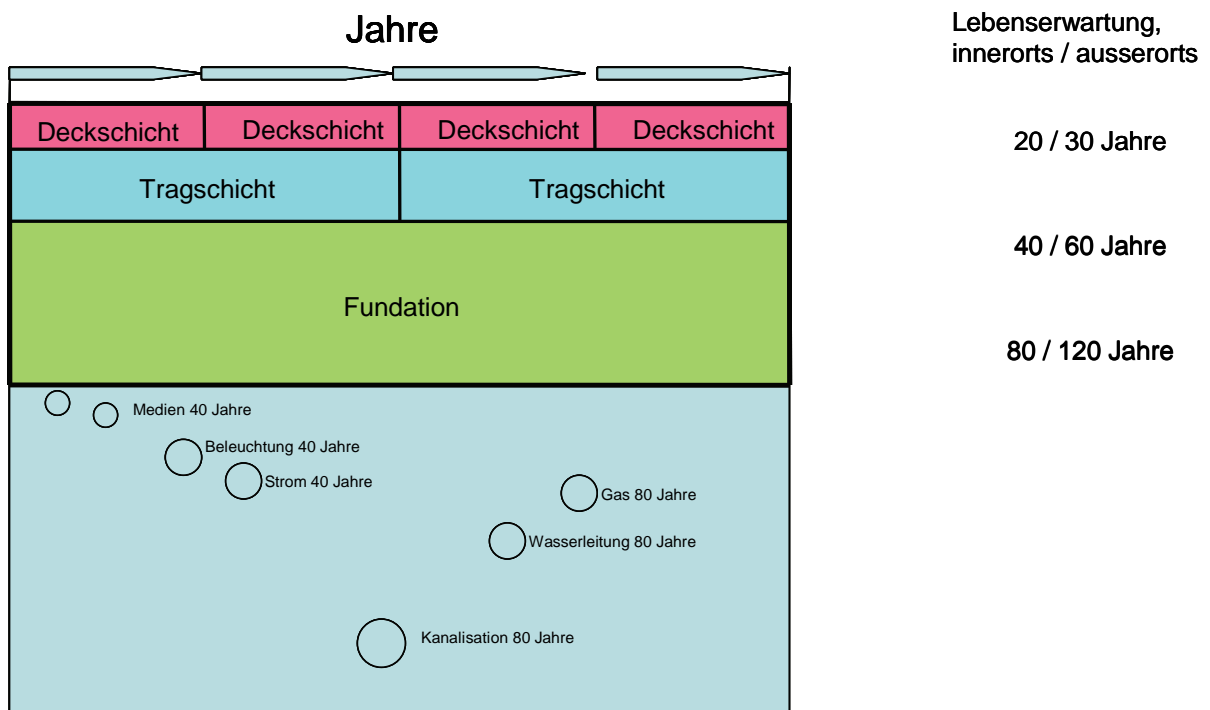
Weitere werden im Jahre 2010 getestet und ausgeschildert.

7. Kriterien für die Umsetzung

Strassen und deren Bauteile sind im Lebenszyklus dem Verschleiss und der Alterung unterworfen. Die Erneuerung erfolgt gemäss Schema der Standards für den Kanton Zürich. Grundsätzlich werden diese Erneuerungen gemäss Normalien TBA Kanton Zürich ausgeführt. Das heisst, sobald die Normalien aktualisiert sind, erfolgt die Erneuerung behindertengerecht.

Grundsatzentscheid: Bei den ordentlichen Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten werden ab sofort und unabhängig von der Priorität die behindertengerechten Standards angewendet.

Lebenserwartung der Staatsstrassen



Bauteile und Strassenelemente, vor allem Fahrbahnquerungen und Bushaltestellen, die nicht den Regeln des behindertengerechten Bauens entsprechen, die zwischen 1990 und 2010 (Restlebensdauer 20 Jahre) erstellt worden sind, können vorzeitig saniert werden. Es müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Öffentliche Institutionen oder Einkaufsbereiche müssen erschlossen sein.
- Die Verkehrssicherheit wird wesentlich verbessert.
- Es darf sich nicht um Einzellösungen handeln, sondern um eine in einer Netzlösung integrierte Lösung.

Unter-/Überführungen müssen objektbezogen beurteilt werden. Die Lebensdauer dieser Bauten ist mit 100 Jahren veranschlagt. Es empfiehlt sich, für diese Bauteile entsprechende Projektstudien in Auftrag zu geben, wobei die Grundsätze für den Umbau die gleichen sind, wie sie für Strassenbauelemente gelten.

- Kann dieser Bauteil behindertengerecht ausgestaltet werden
- Wird dieser Bauteil noch benötigt
- Stehen Umgehungswege zur Verfügung oder können Umgehungswege erstellt werden



Priorität 1

Proaktives Umsetzen (ausserhalb des standardisierten Erneuerungsprozesses) von Fahrbahnquerungen und Bushaltestellen. Zeithorizont 1 bis 10 Jahre.

Priorität 2

Erneuerung innerhalb des ordentlichen Erneuerungszyklus. Zeithorizont 11 bis 20 Jahre.

Priorität 3

Erneuerung innerhalb des ordentlichen Erneuerungszyklus. Zeithorizont 21 bis 40 Jahre.

Grundsatzentscheid: Die Umsetzung erfolgt objektbezogen und nicht flächendeckend.

8. Kostenschätzung

Die Kostenschätzung basiert auf Erfahrungswerten von Sanierungen des Tiefbauamtes, Preisbasis 2009. Für die Kostenberechnung sind ausschliesslich Fahrbahnquerungen und Bushaltestellen berechnet, angepasst und priorisiert worden. Alle anderen Anpassungen der Bauteile und Strassenelemente werden grundsätzlich mit dem ordentlichen Unterhalt finanziert. Die Details der Berechnungen sind in Anhang 2 ersichtlich.

Priorität 1

Sanierungen in der Priorität 1 werden proaktiv ausserhalb des ordentlichen Erneuerungszyklus ausgeführt und lösen somit zusätzliche Kosten im Strassenunterhalt aus. Bei baulichen Massnahmen werden logischerweise im gleichen Arbeitsgang die notwendigen zugehörigen Folgearbeiten ausgeführt. Zum Beispiel die Beleuchtung des Fussgängerstreifens, Anpassungen der Entwässerung, oder der Einbau einer Mittelinsel. In der Folge werden die Bauelemente wieder in den ordentlichen Unterhaltszyklus eingefügt. In den Gesamtkosten sind alle Nebenleistungen eingerechnet.

Für die proaktive Bereitstellung betragen die Kosten pro Jahr Fr. 5'270'000. (1/10 der proaktiven Massnahmen). Dies entspricht gegenüber dem Jahresbudget für Staatsstrassen von ca. Fr. 70 Mio. ca. 8 Prozent.

Fahrbahnquerungen

Total 2'393, davon müssen ca. 900 Fahrbahnquerungen umgebaut werden. Gleichzeitig ist auch die Beleuchtung gemäss Reglement zu erstellen.

Priorität 1	Fr.	26'270'000	proaktive Umsetzung
Priorität 2	Fr.	11'120'000	ordentlicher Erneuerungszyklus
Priorität 3	Fr.	<u>29'577'000</u>	ordentlicher Erneuerungszyklus
Total Fahrbahnquerungen	Fr.	<u>66'967'000</u>	gerundet: 67 Mio. Fr.

Bushaltestellen

Total 1'435, davon müssen ca. 800 Bushaltestellen umgebaut werden.

Priorität 1	Fr.	31'000'000	proaktive Umsetzung
Priorität 2	Fr.	30'407'000	ordentlicher Erneuerungszyklus
Priorität 3	Fr.	<u>43'120'000</u>	ordentlicher Erneuerungszyklus
Total Bushaltestellen	Fr.	<u>104'527'000</u>	gerundet: 105 Mio. Fr.

Gesamtkosten Fahrbahnquerungen und Bushaltestellen

Priorität 1	Fr.	57'270'000	proaktive Umsetzung
Priorität 2	Fr.	41'527'000	ordentlicher Erneuerungszyklus
Priorität 3	Fr.	<u>72'697'000</u>	ordentlicher Erneuerungszyklus
Total Kosten	Fr.	<u>171'494'000</u>	gerundet: 172 Mio. Fr.

Unter-/Überführungen Langsamverkehr

Total 110, davon sind 108 nicht behindertengerecht.



Auf Grund der Massaufnahmen eine Kostenschätzung für den Umbau der Unter-/ Überführungen zu erstellen, ist nicht möglich. Darum wird an dieser Stelle auf eine Berechnung und konkrete Zahlen verzichtet. Es handelt sich bei allen Bauten um Unikate. Zuverlässige Zahlen können nur mit Projektstudien erarbeitet werden. Allenfalls kann ein Umbau mit alternativen Lösungen erreicht werden, wie zum Beispiel eine behindertengerechte Umgehungsroute.

Wanderwege

Zurzeit ist es nicht möglich, für den Bau von Wanderwegen Kosten zu berechnen. Vorerst sind die Verhältnisse im regionalen Wanderwegnetz abzuklären und zu klassifizieren. Wir empfehlen den Umfang für Aus- und Umbauten mit einer entsprechenden Projektstudie in Auftrag zu geben, um das Wegnetz zu konzipieren und die Kosten zu berechnen.

9. Umsetzungsprogramm für die technischen Massnahmen

Proaktive Massnahmen

Die Umsetzung erfolgt grundsätzlich innerhalb des ordentlichen Erneuerungszyklusses für den Strassenoberbau. Für Innerortsstrassen beträgt dieser rund 40 Jahre. In den letzten Jahren sind Strassen und Bushaltestellen nicht vollständig nach behindertengerechten Standards erneuert worden. Da es bis zu 30 Jahre dauern kann, bis diese Bauteile erneuerungsbedürftig sind, können diese im Sinne eines proaktiven Handelns vorzeitig saniert werden. Dafür sind folgende Voraussetzungen zu beachten:

Für die Umsetzung sind die Bedürfnisse der mobilitätsbehinderten Menschen und der Bewirtschaftung des öffentlichen Raums abzuwägen. Dazu sind weitere Abklärungen notwendig:

- Behindertengerechte Topographie (z.B.: Längsgefälle von > 6 % ist gemäss Grundlagen für gehbehinderte Menschen und Rollstuhlfahrerinnen und -fahrer problematisch).
- Siedlungsbereich, eine Haltestelle für ca. 300 Personen
- Einbindung des öffentlichen Verkehrs

Mit der vorzeitigen Sanierung von Bushaltestellen und Fahrbahnquerungen kann die Situation für Behinderte wesentlich verbessert werden. Proaktive Massnahmen können veranlasst werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind. Einfache Massnahmen wie das Aufbringen von taktilen Markierungen oder akustischen Signalen bei Lichtsignalanlagen sind umzusetzen.

Kriterien für die proaktive Anpassung von Bushaltestellen

- Hohe Frequenzen bei Bushaltestellen und Fahrbahnquerungen
- Umsteigepunkte zu anderen Verkehrsmitteln (Busknoten, S-Bahn, Tram)
- Kommunales und regionales Fusswegnetz
- Institutionen für Menschen mit Behinderungen
- Erschliessung einzelner kleiner Siedlungen
- Wichtige öffentliche Einrichtungen wie Gemeindehaus, Bahnhof, Einkaufsbereiche

Kriterien für die proaktive Anpassung von Fahrbahnquerungen

- Hohe Frequenzen bei Bushaltestellen und Fahrbahnquerungen
- Kommunales und regionales Fusswegnetz
- Wichtige öffentliche Ziel- und Quellpunkte wie Gemeindehäuser, Bahnhöfe, Einkaufsbereiche, Alters- und Pflegeheime, Schulhäuser und weitere Ausbildungsstätten

Etwa die Hälfte aller Fahrbahnquerungen im Kanton Zürich ist bereits behindertengerecht ausgebaut.

Kriterien für die proaktive Anpassung von Unter-/Überführungen

Von 107 Unter- und Überführungen entsprechen nur zwei Objekte den Anforderungen für behindertengerechtes Bauen. Jedes Objekt ist ein Unikat, das detailliert betrachtet und aufgenommen werden muss. Folgende Punkte sind in die Beurteilung aufzunehmen:

- Ist das Objekt notwendig und zweckmässig?
- Ist eine Umgehungsroute machbar und zumutbar?
- Kann das Objekt umgebaut werden?

Um diese Fragen abzuklären und zu beurteilen, sind separate Projektstudien in Auftrag zu geben.



Anpassen der Normalien für Staatsstrassen

Damit die Randbedingungen für behindertengerechtes Bauen zum Tragen kommen, sollen die Normalien TBA Kanton Zürich bis Ende 2011 überarbeitet werden. Die Werte aus «Standard Soll» Kapitel 5 sind zu übernehmen.

Ausschildern eines hindernisfreien Fuss- und Rollstuhlwanderwegnetzes

Ein hindernisfreies Fuss- und Rollstuhlwanderwegnetz ist zu definieren und anschliessend bezüglich Schwierigkeitsgrad blau, rot, schwarz zu klassifizieren und entsprechend zu signalisieren.

Bereitstellen von Behindertenparkplätzen

Parkplätze für Behinderte sind zu signalisieren und bereitzustellen.

Umsichtiges Einrichten von Baustellen

Beim Bau von Verkehrsflächen ist vor allem auf Seh- und Gehbehinderte Verkehrsteilnehmer Rücksicht zu nehmen. Die Checkliste ist anzuwenden.

10. Integrales Aktionsprogramm

10.1 Absichten und Grundsätze

- Der Kanton Zürich steht den Gemeinden für die behindertengerechte Umgestaltung des kommunalen Strassenraums beratend zur Seite. Insbesondere bei der Grundlagenbeschaffung, Vermittlung kompetenter Ansprechpersonen, Erläuterung methodischer Fragen (z.B. bei der Erhebung des Ist-Zustandes und der Bedarfsabklärung) Fragen bei Planung und Bau und Kostenschätzungen.
- Bis Ende 2020 soll die Planung eines hindernisfreien Grobweg- und Grobverkehrsnetzes inkl. Signalisation und Ausgestaltung von kantonalen rollstuhlgängigen Fuss- und Wanderwegen auf den Zürcher Staatsstrassen abgeschlossen und in den regionalen Richtplänen verankert sein. Es ist auch sicherzustellen, dass Naherholungsgebiete (nicht nur Wandergebiete) für Menschen mit Behinderungen zugänglich sind. Dabei sind der öffentliche Verkehr, der individuelle motorisierte Verkehr und der Langsamverkehr zur berücksichtigen. Die Regionalplanungsgruppen werden eingeladen, sich dieser Aufgabe anzunehmen, die Arbeiten untereinander zu koordinieren und bis 2015 einen ersten Entwurf vorzulegen.
- Ein dichtes Netz von speziell ausgestalteten Behinderten-Parkplätzen ist grundlegend. Die flächendeckende Planung von genügend Behinderten-Parkplätzen wird Aufgabe der Regionalplanungsgruppen sein, in enger Zusammenarbeit mit der Kantonspolizei. Besondere Beachtung gebührt den Spezialbewilligungen für das Parkieren der Fahrzeuge von mobilitätsbehinderten Menschen. Die derzeitige, auf eidgenössischer Ebene geregelte Gesetzesnorm (Verkehrsregelverordnung, Art. 20a Abs. 1 SVG) ist für die Betroffenen sehr unbefriedigend, da die erlaubten Parkzeiten zu kurz bemessen sind. Der Bund sieht aber in Art. 3 Strassenverkehrsgesetz (SVG), Abs. 4 vor, dass die Kantone und Gemeinden Anordnungen erlassen können, welche die Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen beseitigen. Derzeit sind sich Bund und Kantone nicht einig, wer das Problem angehen soll. Auf ein Postulat aus dem Kantonsrat (Postulat Appenzeller/Mauchle vom November 2006) antwortete der Zürcher Regierungsrat, dass er in Fragen des Parkierens keine Kompetenzen inne habe, da dies ausschliesslich Sache des Bundes sei. In umgekehrter Richtung argumentierte der Bundesrat auf eine Motion von a. Nationalrat Marc Suter aus dem Jahre 2007. Er ist der Meinung, dass die Kantone gestützt auf Art 3 SVG Benachteiligungen von Menschen mit Behinderung beseitigen können, indem sie entweder ausreichend Behindertenparkplätze schaffen oder Spezialregelungen treffen. Da die Benützung des eigenen Autos ein grosses Stück Unabhängigkeit bedeutet, wird der Kanton Zürich seine diesbezügliche Zurückhaltung nochmals überdenken und nach einer tragfähigen Lösung suchen.

Am 19. Oktober 2009 hat der Zürcher Kantonsrat eine Standesinitiative überwiesen, die den Bund beauftragt, die Parkzeiten auf Behindertenparkplätzen grosszügiger zu bemessen. Da eine Standesinitiative einen langen Weg vor sich hat, bis sie umgesetzt ist, ist es dem Kanton Zürich unbenommen, die Situation auf den eigenen Strassen zu verbessern, zumal eine grosszügige Regelung keine finanziellen Folgen hätte.

- Damit mobilitätsbehinderte Menschen auch tatsächlich die für sie geeigneten Verkehrswege nutzen können, ist sicherzustellen, dass ihnen die entsprechenden Informationen in geeigneter Weise zur Verfügung gestellt werden. Dazu gehört die Entwicklung von aufgearbeitetem Kartenmaterial, das periodisch aktualisiert wird, sowie eine elektronische Plattform im Internet, die wesentliche Informationen liefert und permanent bewirtschaftet wird.



10.2 Weitere Möglichkeiten, die Mobilität von behinderten Menschen zu verbessern

- Ein Routenplaner für mobilitätsbehinderte Personen könnte in einem Navigationssystem aufgrund vordefinierter Parameter die bestmögliche Verbindung von A nach B aufzeigen. Die entsprechenden Karten und Daten werden auf einem handelsüblichen portablen Navigationsgerät installiert und akustisch ausgestattet.

11. Weiteres Vorgehen

- Der Regierungsrat beschliesst, dem Kantonsrat einen Rahmenkredit von 57,3 Mio. Franken zur proaktiven Umsetzung von Massnahmen der 1. Priorität zu beantragen.
- Die Normalien sind gemäss vorliegendem Bericht anzupassen.
- Die Projektleiter des TBA und des AFV sind zu schulen.
- Es wird eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die folgende konzeptionellen Grundlagen erarbeitet und u.a. folgende Aufträge erfüllt:
 - Entwickeln einer Strategie, damit die Finanzmittel zielgerichtet eingesetzt werden (Bauprogramm unter Einbezug der Kriterien)
 - Entwickeln eines Konzeptes für die Planung eines behindertengerechten Grobweg- und Grobverkehrsnetzes
 - Entwickeln eines Konzeptes für ein Rollstuhlwanderwegnetz
 - Begleiten der Anpassungen der Normalien
 - Den Gemeinden Unterstützung im Bereich der Vorgehensweise bei der Umsetzung des behindertengerechten Bauens anbieten. Dazu sind eine bis zwei «Mustergemeinden» zu motivieren, zusammen mit der Arbeitsgruppe und den dafür zuständigen Ämtern und Organisationen Musterlösungen zu entwickeln
 - Eine Kurzanalyse erstellen, bei welchen Unter- und Überführungen dringender Handlungsbedarf besteht;
 - Entwickeln eines integralen Kommunikationskonzeptes für Nutzerinnen und Nutzer eines «behindertengerechten Strassenraums»
- Die Regionalplanungsgruppen werden eingeladen, die Planung eines behindertengerechten Grobweg- und Grobverkehrsnetzes sowie eines rollstuhlgängigen Rollstuhlwanderwegnetzes an die Hand zu nehmen.
- Die entsprechenden Gremien / Behörden haben regelmässig dem Regierungsrat Bericht zu erstatten.



Anhang

- Anhang 1: Gegenüberstellung von Standard-Ist und Standard-Soll
- Anhang 2: Kostenberechnung- und Zusammenstellung

Gegenüberstellung von Standard-Ist und Standard-Soll

	Basis	Standard Ist	Standard Soll	Sehen	Hören	Gehen	Rollstuhl	Kommentar
Anteil Nutzer								
In %	Kt. Zürich	100	90.6	1.5	3.2	3.8	0.8	
In Personen	1'330'600	1'205'600	1'205'600	20'000	43'000	51'000	11'000	ZVV Behindertenkonzept Nov. 2002
Begriffe								
Hilfsmittel								
Rollstuhl, Weitere	Fortbewegungshilfe							
Rollator, Gehwagen	Gehhilfe					x		
Weisser Stock	Orientierungshilfe			x				
Blindenführhund	Fortbewegungshilfe			x				
Optische Orientierung	Orientierungshilfe				x			
Akustische Orientierung	Orientierungshilfe			x				
Taktile Orientierung	Orientierungshilfe			x				Streifen auf Oberfläche, kann auch als Signalisation genutzt werden
Fahrrad	Radweg-/Streifen							
Bauteil / Strassenelement								
Fahrbahnquerung à Niveau								
Mittellinsel	Anschlag Randstein	cm	0	3		-		
Mittellinsel	Breite Warteraum	m	2.00			1.80		
Fahrbahnrand	Anschlag Randstein	cm	3	3		-		
Lichtsignalanlage	Standards Kanton Zürich		Nein					
Lichtsignalanlage	Standards Kanton Zürich		Nein	Ja				
Beleuchtung	Beleuchtungsreglement Kt. Zürich		Ja	Ja				
Unterführung / Überführung								
Treppe	Breite	m	1.20					
Rampe	Gefälle max.	%	6.00				6.00	
Rampe	Breite	m	1.40				1.40	
Handlauf	SNV-Norm		Ja					
Blindschrift	SNV-Norm		Nein					
Treppenlift	SNV-Norm		Nein					Je nach Terrainverhältnissen
Lift	SNV-Norm		Nein					Je nach Terrainverhältnissen

		Basis		Standard Ist	Standard Soll	Sehen	Hören	Gehen	Rollstuhl	Kommentar
Bushaltestelle										
	Einstiegkante	Höhe	Normalien TBA Kt. Zürich	16	16					
	Wartzone	Breite	Normalien TBA Kt. Zürich	2.50	2.80			2.80 min. 2.30	16	
	Quergefälle	%	Normalien TBA Kt. Zürich	3.00	2.00			2.00	2.00	
Verkehrsfächigen Langsamverkehr										
Geometrie (Breite, Gefälle Länge, Steigung)										
	Gehweg	Breite	Normalien Kt. Zürich	2.00	2.00			1.80		
		Quergefälle	Normalien Kt. Zürich	3.00	2.00			2.00	2.00	
		Längsgefälle	Normalien Kt. Zürich	var	var.			6.00	6.00	Nach Terrainverhältnissen
	Rad-Gehweg	Breite	Standards Kanton Zürich	2.50	2.50					
		Quergefälle	Normalien Kt. Zürich	3.00	2.00			2.00		
	Freiflächen	Freier Gehbereich		-	1.5			1.50		
	Rampe	Gefälle max.	SNV Norm	6.00	6.00				6.00	
	Rampe	Breite	SNV Norm	1.40	1.40				1.40	
	Handlauf		SNV Norm	Ja	Ja					
	Blindenschrift an Geländer		SNV Norm	Nein	Ja	Ja				
	Lichttraumprofil	Breite	SNV Norm	-	1.50			2.10		Gemäss gültigen SNV-Normen
Abschrankungen										
	Geländer		SNV Norm							
	Treppe		SNV Norm							
Belag										
	Bitumenbelag		Normalien Kt. Zürich	Ja	Ja				Ja	
	Betonbelag		Normalien Kt. Zürich	Nein	Ja				Ja	
	Natursteinpflasterung		Normalien Kt. Zürich	Ja	Nein				Nein	
	Kies		Normalien Kt. Zürich	Ja	Nein				Nein	Kies, Gartenkies, Lose Oberfläche ist nicht geeignet
	Chaussierung, Befestigte Oberfläche		Normalien Kt. Zürich	Ja	Ja				Ja	
	Betonverbundsteine			Ja	Ja*				Ja	*Unter Vorbehalt
	Rasengittersteine			Ja	Nein				Nein	

		Basis	Standard Ist	Standard Soll	Sehen	Hören	Gehen	Rollstuhl	Kommentar
Begegnungszone									
Möblierung									Richtlinien Behinderten-gerechte Fusswegnetze
Sitzbank									Richtlinien Behinderten-gerechte Fusswegnetze
Papierkorb									Richtlinien Behinderten-gerechte Fusswegnetze
Weitere Hindernisse									Richtlinien Behinderten-gerechte Fusswegnetze
Signalisation									
Bodenmarkierung	Taktile Markierung	Strassenverkehrsgesetz		Ja					Fallweise prüfen
Tafel		Strassenverkehrsgesetz							
Lichtsignal	Akustisches Signal	Strassenverkehrsgesetz	Nein	Ja	Ja				
Beleuchtung									
Strassenbeleuchtung		Beleuchtungsreglement Kt. Zürich							
Parkplatz									
Behindertenparkplätze		SNV Norm	-	3% - 5%					Anteil pro 50 PP min. 1, Max. 5
Beleuchtung		Beleuchtungsreglement Kt. Zürich							
Wanderwege									
Rollstuhlwanderwege									Schweizer Wanderwege 2008
Gefälle im Mittel		Schweizer Wanderwege		2 / 6 / 12				2 / 6 / 12	Unterscheidung: Leicht, Mittel, Schwer
Gefälle	max.	Schweizer Wanderwege		8 / 12 / 20				8 / 12 / 20	
Querneigung	max.	Schweizer Wanderwege		4 / 6 / 10				4 / 6 / 10	
Wegbreite	Mittel	Schweizer Wanderwege		1.8 / 1.2 / 1.0				1.8 / 1.2 / 1.0	
Oberfläche		Schweizer Wanderwege		gebunden				gebunden	Oberflächenbearbeitung beachten
Absätze	max.	Schweizer Wanderwege		3 / 5 / 7				3 / 5 / 7	

		Basis		Standard Ist	Standard Soll	Sehen	Hören	Gehen	Rollstuhl	Kommentar
Baustellen										
Provisorien		Strassenverkehrsgesetz								
Abschränkung		SNV-Norm								
Beleuchtung		SNV-Norm								
Oberfläche				Belag				Belag	Belag	
Rampen			%	< 6.00						
Anschläge			cm	0		3				
Information										Baustellenplan Stadt Zürich auf Netz

Kostenberechnung Bauliche Massnahmen

	Kosten Gesamt		Priorität 1		Priorität 2		Priorität 3	
	Proaktive Bereitstellung und Baulicher Unterhalt		Proaktive Bereitstellung		Unterhaltszyklus I Baulicher Unterhalt		Unterhaltszyklus II Baulicher Unterhalt	
	pro Einheit	Total Fr.	%	Kosten Fr.	%	Kosten Fr.	%	Kosten Fr.
Gesamtkosten		144'977'000		42'270'000		34'647'000		68'060'000
Bushaltestellen Total Gemäss Zusammenstellung	Anzahl 1'435	104'867'000	29.6	31'000'000	29.2	30'647'000	41.2	43'220'000
Fahrbahnquerungen Gemäss Zusammenstellung	2'393	40'110'000	28.1	11'270'000	10.0	4'000'000	61.9	24'840'000
Unter- / Ueberführungen Gemäss Zusammenstellung	110	-		-		-		-
Instandsetzungszeitraum		Fr. / Jahr	Jahre	Fr. / Jahr	Jahre	Fr. / Jahr	Jahre	Fr. / Jahr
	40	3'624'425	10	4'227'000	10	3'464'700	20	3'403'000
Reparatur- und Unterhaltszyklus, Jahre	1-40		1-10		11-20		21-40	

Kostenzusammenstellung Bushaltestellen

	Anzahl	Kosten Gesamt		Priorität 1		Priorität 2		Priorität 3	
		Proaktive Bereitstellung und Baulicher Unterhalt pro Einheit	Total	Anzahl	Kosten	Anzahl	Kosten	Anzahl	Kosten
Bushaltestellen Total	1435		104'867'000		31'000'000		30'647'000		43'220'000
Fahrbahnhaltestellen	627								
Busbuchten	808								
Einstiegkante									
Höhe < 10 cm	629	60'000	37'740'000	400	24'000'000	229	13'740'000	-	-
Höhe > 10 cm bis < 16 cm	638	60'000	38'280'000	-	-	175	10'500'000	463	27'780'000
Höhe >= 16 cm bis <= 22 cm	168	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe > = 22 cm	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Wartezone									
Breite < 2.30 m	761	30'000	22'830'000	200	6'000'000	200	6'000'000	361	10'830'000
Breite 2.30 bis 2.80	461	10'000	4'610'000	-	-	-	-	461	4'610'000
Breite > 2.80	213	-	-	-	-	-	-	213	-
Taktil visuelle Markierung									
Vorhanden ja	28	-	-	-	-	-	-	-	-
Vorhanden Nein	1407	1'000	1'407'000	1'000	1'000'000	407	407'000	28	-
Reparatur- und Unterhaltszyklus, Jahre	40			1-10		11 - 20		21 - 40	

Kostenzusammenstellung Fahrbahnquerungen

	Anzahl	Kosten Gesamt		Priorität 1		Priorität 2		Priorität 3	
		Proaktive Bereitstellung und Baulicher Unterhalt pro Einheit	Total	Anzahl	Kosten	Anzahl	Kosten	Anzahl	Kosten
Fahrbahnquerungen Total	2393		40'110'000	500	11'270'000	200	4'000'000	142	24'840'000
Gehweg	2'174								
Radweg	31								
Rad-/Gehweg	188								
Beleuchtung									
Gemäss Beleuchtungsreglement Ja	1'422	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemäss Beleuchtungsreglement Nein	971	40'000	38'840'000	250	10'000'000	100	4'000'000	621	24'840'000
Mittelinsel Total									
Breite Keine	1'501	-	-	-	-	-	-	-	-
Breite <= 1.00 m	892	-	-	-	-	-	-	-	-
Breite > 1.00 m < 2.0 m	16	-	-	-	-	-	-	-	-
Breite >= 2.00 m	522	-	-	-	-	-	-	-	-
	963	-	-	-	-	-	-	-	-
Lichtsignalanlage									
Vorhanden ja	208	-	-	-	-	-	-	-	-
Vorhanden Nein	2'185	-	-	-	-	-	-	-	-
Vibrationssignal ja	81	-	-	-	-	-	-	-	-
Vibrationssignal Nein	127	10'000	1'270'000	127	1'270'000	-	-	-	-
Reparatur- und Unterhaltszyklus, Jahre	40			1 - 10		11 - 20		21 - 40	

Kostenzusammenstellung Fahrbahnquerungen

	Anzahl	Kosten Gesamt		Priorität 1		Priorität 2		Priorität 3	
		Proaktive Bereitstellung und Baulicher Unterhalt pro Einheit	Total	Anzahl	Kosten	Anzahl	Kosten	Anzahl	Kosten
Anschlag Randstein									
Fahrbahnrand Rechts									
Höhe 1 bis 3 cm	1'513	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe > 3 cm	880	12'000	10'560'000	500	6'000'000	200	2'400'000	180	2'160'000
Mittelseinzel Rand Rechts									
Höhe 1 bis 3 cm	1'298	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe > 3 cm	203	10'000	2'030'000	100	1'000'000	100	1'000'000	3	30'000
Mittelseinzel Rand Links									
Höhe 1 bis 3 cm	1'319	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe > 3 cm	182	10'000	1'820'000	100	1'000'000	82	820'000	-	-
Fahrbahnrand Links									
Höhe 1 bis 3 cm	1'551	-	-	-	-	-	-	-	-
Höhe > 3 cm	842	12'000	10'104'000	500	6'000'000	200	2'400'000	142	1'704'000
Taktil visuelle Markierung									
Vorhanden ja	50	-	-	-	-	-	-	-	-
Vorhanden Nein	2'343	1'000	2'343'000	1'000	1'000'000	500	500'000	843	843'000
Reparatur- und Unterhaltszyklus, Jahre	40			1-10		11-20		21-40	

Kostenzusammenstellung Unterführungen / Überführungen

	Anzahl	Kosten Gesamt		Priorität 1		Priorität 2		Priorität 3	
		Proaktive Bereitstellung und Baulicher Unterhalt pro Einheit	Total	Anzahl	Proaktive Bereitstellung	Anzahl	Unterhaltszyklus I Baulicher Unterhalt	Anzahl	Unterhaltszyklus II Baulicher Unterhalt
Unter-/Überführung Total	110		-		-		-		-
Unterführung	87								
Überführung	23								
Verkehrswege									
Treppe Breite >=120	72	-	-	-	-	-	-	72	-
Treppe Breite < 120	9	-	-	-	-	-	-	9	-
Geländer Vorhanden Ja	92	-	-	-	-	-	-	92	-
Geländer Vorhanden Nein	18	-	-	-	-	-	-	18	-
Blindschritt Ja	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Blindschritt Nein	110	-	-	-	-	-	-	110	-
Rampe Gefälle > 6 %	87	-	-	-	-	-	-	87	-
Rampe Gefälle <= 6 %	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Rampe Breite >= 140	80	-	-	-	-	-	-	80	-
Rampe Breite < 140	13	-	-	-	-	-	-	13	-
Lift									
Kabinentiefe > 140	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabinentiefe < 140	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabinenbreite > 110	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Kabinenbreite < 110	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Reparatur- und Unterhaltszyklus, Jahre	40								
				1-10		11 - 20		21 - 40	



Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr
www.afv.zh.ch
afv@vd.zh.ch

Neumühlequai 10
Postfach
8090 Zürich
Tel. +41 43 259 30 61
Fax +41 43 259 51 62