MOBILITÄTSSTRATEGIE DER STADT GRAZ

- Verkehrspolitische Leitlinie 2020
- Grazer Mobilitätskonzept 2020
  - Ziele
  - **VERKEHRSPLANUNGS-RICHTLINIE**
  - Maßnahmenprogramm

Stadt Graz Verkehrsplanung | Europaplatz 20, 8011 Graz | **www.graz.at/verkehrsplanung**

STADT GRAZ VERKEHRSPLANUNG

AUFTRAGGEBER

Stadt Graz
A10/8 - Abteilung für Verkehrsplanung
Europaplatz 20, A-8011 Graz

Vertreten durch:
DI Martin Kroißenbrunner, martin.kroißenbrunner@stadt.graz.at
Martin Bauer, martin.bauer@stadt.graz.at
DI Peter Kostka, peter.kostka@stadt.graz.at
DI Helmut Spinka, helmut.spinka@stadt.graz.at
DI Barbara Urban, barbara.urban@stadt.graz.at

MITWIRKENDE ABTEILUNGEN

Stadtbaudirektion A10/BD
Vertreten durch:
DI Thomas Fischer, thomas.fischer@stadt.graz.at
DI Constanze Koch-Schmuckerschlag, constanze.koch-schmuckerschlag@stadt.graz.at
DI Erik Wüster, erik.wuester@stadt.graz.at

Straßenamt – A10/1
Vertreten durch:
Andreas Greiner, andreas.greiner@stadt.graz.at
DI Heinz Temmer, heinz.temmer@stadt.graz.at
DI Günter Zekoll, günter.zekoll@stadt.graz.at

Stadtplanungsamt A14
Vertreten durch:
DI Klemens Klinar, klemens.klinar@stadt.graz.at
DI Elisabeth Mahr, Elisabeth.mahr@stadt.graz.at
DI Friedrich Schenn, friedrich.schenn@stadt.graz.at

Abteilung für Grünraum und Gewässer A10/5
Vertreten durch:
DI Christine Radl, christine.radl@stadt.graz.at

Kanalbauamt A10/2
Vertreten durch:
DI Gerald Maurer, gerald.maurer@stadt.graz.at

Stadtvermessungsamt A10/6
Vertreten durch:
DI Bernhard Rieder, bernhard.rieder@stadt.graz.at

Bau- und Anlagenbehörde A17
Vertreten durch:
Dr. Andrea Michitsch, andrea.michitsch@stadt.graz.at

Abteilung für Immobilien A8/4
Vertreten durch:
Ing. Heribert Berger, heribert.berger@stadt.graz.at

Holdig Graz Services Straße
Vertreten durch:
Ing. Bernd Peter, bernd.peter@holding-graz.at
Ing. Martin Stampfl, martin.stampfl@holding-graz.at

Holdig Graz Linien
Vertreten durch:
Denise Kramer, denise.kramer@holding-graz.at
DI Rene Rath, rene.rath@holding-graz.at
DI Andreas Solymos, andreas.solymos@holding-graz.at

Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 18A
Vertreten durch:
DI Wolfgang Feigl, wolfgang.feigl@stmk.gv.at
Dr. Birgit Konecny, birgit.konecny@stmk.gv.at
DI Alfred Nagelschmied, alfred.nagelschmied@stmk.gv.at
DI Werner Reiterlehner, werner.reíterlehner@stmk.gv.at

FACHLICHE BEGLEITUNG

IKK Kaufmann-Kriebernegg ZT-GmbH
Mariatrosterstraße 158, 8010 Graz
Vertreten durch:
Ing. Franz Wagner, f.wagner@ikk.at
DI Frank Klais, f.klais@ikk.at
DI Herwig Tritthart, h.tritthart@ikk.at
DI Alexander Hirzer, a.hirzer@ikk.at
DI Erich Gaube, e.gaube@ikk.at

Layout: achtzigzehn –Agentur für Marketing und Vertrieb GmbH
Fotos: Stadt Graz/Verkehrsplanung, Stadt Graz/Abteilung Grünraum und Gewässer

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeines 8

2 Fußgängerverkehr 9
2.1 Gehsteigerrichtung bei Neubau von Straßen 9
2.2 Gehsteigerrichtung ohne Neubau von Straßen 9
2.3 Regelbreiten Gehsteige/Gehwege 10
2.4 Gehsteigaufbauten 11
2.5 Gestaltung von Verkehrsflächen für FußgängerInnen ohne bauliche Trennung vom Kfz-Verkehr 11
2.6 Querungshilfen 11
2.6.1 Schutzwege 11
2.6.2 Bauliche Maßnahmen als Querungshilfen 12

3 Radverkehr 13
3.1 Hauptradrouten 13
3.2 Laufende Erhaltung des Straßenraumes 14
3.3 Leitungstrassen im Straßenraum 14
3.4 Besondere Berücksichtigung des Radverkehrs im Zuge von Baustellenkoordinierungen 14
3.5 Organisation und Dimensionierung von Radverkehrsanlagen 14
3.5.1 Organisationsprinzip des Radverkehrs 14
3.5.2 Dimensionierung 15
3.6 Radwegaufbauten 24
3.7 Führung des Radverkehrs bei Bushaltestellen 24
3.8 Führung von Radverkehrsanlagen bei Straßenbahnhaltestellen 26
3.9 Führung des Radverkehrs im Kreuzungs- und Knotenbereich bzw. bei Grundstückszufahrten 27
3.10 Anordnung und Anzahl von Radabstellplätzen 28

4 Öffentlicher Verkehr 30
4.1 Arten von Haltestellen 30
4.1.1 Randhaltestellen 30
4.1.2 Inselhaltestellen 32
4.1.3 Fahrbahnhaltestellen 32
4.2 Auswahl der Haltestellenart 33
4.3 Haltestellenlängen 34
4.4 Eigener Gleiskörper und Busfahrstreifen 34
4.5 Gestaltung von Bushaltestellen 34
4.6 Gestaltung von Straßenbahnhaltestellen 36
4.7 „Lichtraum-Bestimmungen“ der Holding Graz Linien für Straßenbahnen 36
4.8 Kasseler Sonderbordstein für Haltestellen 37
4.9 Haltestelleausstattung 37
4.10 Verkehrsberuhigende Maßnahmen an ÖV-Trassen 37

STADT GRAZ VERKEHRSPLANUNG

5 Motorisierter Individualverkehr 38
5.1 Grundsätzliches 38
5.2 Verkehrsraum 38
5.3 Ruhender motorisierter Verkehr 40
5.3.1 Stellplatzanzahl für Pkw – Stellplatzobergrenzen 40
5.3.2 Aufstellarten und Breitenbedarf von Pkw-Abstellplätzen 42
5.3.3 Behindertenstellplätze 43

6 Querschnittsaufteilung/Verkehrsberuhigung 44
6.1 Grundsätzliches zur Straßenraumgestaltung 44
6.2 Verkehrsberuhigung 44
6.2.1 Allgemeines 44
6.2.2 Wohnstraßen 44
6.2.3 Shared Space – Gemeinsam genutzter Mobilitätsraum 47
6.3 Neuordnung der Querschnittsaufteilung bei Straßensanierungen 47
6.4 Grüngestaltung 48
6.4.1 Straßenbäume 48
6.4.2 Parkplätze abseits des öffentlichen Straßenraumes 49

7 Knotenpunkte 50
7.1 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage 50
7.2 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage 50
7.3 Grundstückszufahrten und Gewerbliche Zufahrten 50

8 Straßenentwässerung 51
8.1 Oberflächenentwässerung bei Neuanlagen (Versickerungsflächen) 51
8.2 Anlagen des ruhenden Verkehrs 51
8.3 Grundstückszufahrten und Gewerbliche Zufahrten 51

9 Mobilitätsmanagement 52
9.1 Grundsätzliches 52
9.2 Mobilitätsmanagement für neue städtebauliche Großprojekte 52
9.3 Schulisches Mobilitätsmanagement 53
9.4 Betriebliches Mobilitätsmanagement 54

10 Anforderungen an Verfahrensabläufe 55
10.1 Verkehrstechnische Gutachten bei städtebaulichen Projekten 55
10.2 Grundabtretungen im Zuge von Bauvorhaben 56
10.2.1 Unentgeltliche Abtretung im Zuge der Erstellung von Bebauungsplänen 56
10.2.2 Unentgeltliche Abtretung bei nicht aufgeschlossenen Grundstücken 56
10.2.3 Entgeltliche Abtretung 56
10.3 Übernahme von Privatstraßen in das öffentliche Gut 57
10.3.1 Grundsätzliches 57

10.3.2 Kriterien 57
10.3.3 Vorgehensweise 57
10.4 Verkehrssicherheitsarbeitsgruppe 57
10.5 Straßenrechtliches Verfahren 58
10.5.1 Erfordernis 58
10.5.2 Erforderliche Unterlagen 59
10.6 Straßenpolizeiliches Verfahren 60
10.7 Anbindung von Industrie- und Gewerbegebieten an das übergeordnete Straßennetz 61
10.8 Freihaltung von Verkehrsrandflächen von Bewuchs 61

Literaturverzeichnis 62
Abbildungverzeichnis 64
Tabellenverzeichnis 65
Fotoverzeichnis 65
Anhang 67

1 ALLGEMEINES

Die vorliegende Planungsrichtlinie stellt grundsätzlich eine verbindliche Handlungsanleitung für die Verwaltung der Stadt Graz im Zusammenhang mit der Realisierung von Maßnahmen im Verkehrsbereich dar. Auf Basis der geltenden Normen sowie bestehender übergeordneter, strategischer Konzepte soll damit durch das Setzen allgemeiner Standards eine Erleichterung in Planungs- und Umsetzungsabläufen erreicht werden.

Die Richtlinie soll dazu beitragen, planerische und ablauftechnische „Graubereiche" zu minimieren und damit die Schnittstellen zwischen jenen Abteilungen zu optimieren, die von der Planung bis zur Realisierung mit immer wieder kehrenden, gleichen Fragestellungen konfrontiert sind.

Auf Grund der historisch gewachsenen Struktur der Stadt Graz wird eine vollständig lückenlose Einhaltung der Standards nicht möglich sein. Wenn die Einhaltung von einzelnen Standards – etwa auf Grund von Platzmangel im dicht verbauten Gebiet mit hohen Nutzungskonflikten oder mangels Grundstücksverfügbarkeit im öffentlichen Raum – nicht möglich ist, ist ein Abgehen von den Standards zu begründen. Grundsätzliches Ziel ist jedenfalls ein ökonomischer Umgang mit den nicht bzw. äußerst eingeschränkt vermehrbaren Flächen für den Verkehrsbereich.

Basis für diese Handlungsanleitung sind insbesondere:

- Verkehrspolitische Leitlinie 2010 (Beschluss des Gemeinderates vom 23.9.2010)
- Regionales Verkehrskonzept Graz-Graz Umgebung (Beschluss: Juni 2010)
- Normen und Richtlinien bzw. Regelpläne in der jeweils gültigen Fassung

Die Verkehrsplanungsrichtlinie wurde gemeinsam mit VertreterInnen der städtischen Magistratsabteilungen, der Holding Graz und der Steiermärkischen Landesregierung in sieben Arbeitsgruppensitzungen abgestimmt. Sie wurde am 19. Jänner 2012 vom Gemeinderat der Stadt Graz beschlossen.

2 FUSSGÄNGERVERKEHR

Der Fußgängerverkehr hat in den vergangenen Jahren in Graz stark abgenommen und folgt damit einem internationalen negativen Trend. Gründe dafür sind die dezentrale Siedlungsentwicklung und die steigende Motorisierung. Zusätzlich wird von vielen Grazerinnen und Grazern das zu Fuß gehen als zu unsicher empfunden: für 85% der GrazerInnen ist die Sicherheit beim zu Fuß gehen wichtig bzw. sehr wichtig, mit der bestehenden Situation sind aber nur 50% zufrieden (Quelle: LQI-Befragung 2009), es besteht also Handlungsbedarf. Die Ausweitung bzw. Aufrechterhaltung des Fußwegenetzes ist daher ein wesentliches Anliegen der Abteilung für Verkehrsplanung zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des zu Fußgehens.

2.1 Gehsteigerrichtung bei Neubau von Straßen

Generell ist bei einem Neubau von Straßen die Errichtung von Anlagen für den Fußgängerverkehr (Gehsteig, Gehweg) vorzusehen. Unter folgenden Voraussetzungen (gemäß RVS 03.02.12-Fußgängerverkehr) kann auf eine Errichtung verzichtet werden:

- bei einer zulässigen Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs von max. 30 km/h,
- bei Verkehrsstärken von maximal 200 Kfz/h,
- kein wesentlicher überörtlicher Durchgangsverkehr,
- kein übermäßiger Parkdruck.

Fehlen diese Voraussetzungen, sind Gehsteige erforderlich. Ebenso, wenn keine ausreichenden Sichtbeziehungen zwischen FußgängerInnen und Kfz-LenkerInnen vorhanden sind (z. B. in einer unübersichtlichen Kurve).

Die **Festlegung der Breiten der Gehsteige / Gehwege** hat nach der RVS 03.02.12 zu erfolgen (siehe Punkt 2.3).

Wenn kein Gehsteig vorgesehen ist, also bei Mischverkehrsflächen für Fußgänger- und Fahrzeugverkehr, ist die Fahrflächenbreite für den Verkehrsraum des fließenden Fahrzeugverkehrs gemäß Kapitel 5.2 zu bemessen. Die festgelegte Breite muss eine sichere Begegnung zwischen FußgängerInnen und Kfz ermöglichen.

2.2 Gehsteigerrichtung ohne Neubau von Straßen

Wenn aus Sicherheitsgründen ein Gehsteig erwünscht bzw. erforderlich ist, kann von den Breitenvorgaben gemäß Kapitel 2.3 für Gehsteig und Fahrbahn in begründeten Fällen abgewichen werden.

2.3 Regelbreiten Gehsteige/Gehwege

Die Regelbreite für Gehsteige beträgt 2,0 m. Mit dieser Breite ist ein gefahrenloses und bequemes Begegnen der FußgängerInnen möglich. Die Mindestbreite hat (laut ÖNORM B1600) 1,50 m zu betragen. Für unvermeidliche Engstellen muss eine minimale Durchgangsbreite von 0,90 m (minimaler Breitenbedarf eines Rollstuhlfahrers/einer Rollstuhlfahrerin) erhalten bleiben (ÖNORM B1600).
Die Länge von Einschränkungen unter einer Breite von b=1,20 m darf maximal 1,0 m betragen. Einbauten (Verkehrssignalanlagen, Beleuchtungs- und Oberleitungsmasten, Schaltkästen, Mistkübel etc.) sollen möglichst am Rand des Gehsteiges angeordnet werden, um die Mindestdurchgangsbreite sicherzustellen. Zusätzlich zur Regelbreite sind je nach angrenzender Nutzung Breitenzuschläge aus der nachfolgenden Tabelle 1 heranzuziehen.

TABELLE 1 Notwendige Breitenzuschläge des Fußgängerverkehrs unter Berücksichtigung verschiedener angrenzender Nutzungen zur Ermittlung der Gehweg- und Gehsteigbreite im Ortsgebiet

angrenzende Nutzung	**Breitenzuschlag [m]**
Schutzstreifen zur Fahrbahn (Fließverkehr) bei Vzul ≤ 30 km/h*	0,25
Schutzstreifen zur Fahrbahn (Fließverkehr) bei Vzul > 30 km/h	0,50
Schutzstreifen zur Fahrbahn (Fließverkehr) bei Vzul > 50 km/h	1,00
Fahrzeugüberhang von Senkrecht- oder Schrägparkstreifen	0,50
Verweilstreifen vor Schaufenstern, Verkaufsständen, Vitrinen	1,00
Fläche für Ruhebänke	1,00
Stellfläche für längs abgestellte Fahrräder	0,80
Stellfläche für quer abgestellte Fahrräder	2,00

*gilt auch für Radfahranlagen; in Wohnstraßen können Schutzstreifen zur Fahrbahn entfallen

Verziehungen

Bei baulichen Hindernissen, die zu einer Verschwenkung des Gehsteiges bzw. des Verkehrsraumes führen (z.B. Hausvorsprünge), ist dafür zu sorgen, dass dieser Bereich für Personen mit Kinderwagen, RollstuhlfahrerInnen und auch bei Gegenverkehr ohne Behinderung benutzt werden kann. Die Gehsteigkante muss bereits ausreichend weit vor dem Hindernis vorgezogen werden (siehe Abbildung1)

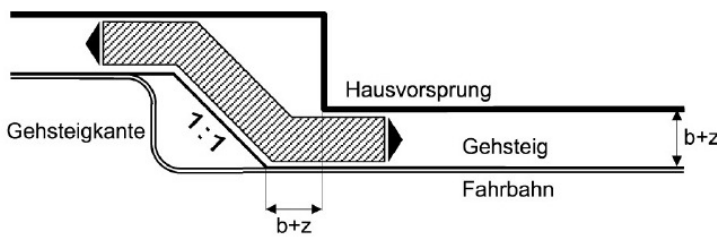


ABBILDUNG 1
Gehsteigverziehung
(Darstellung: RVS 03.02.12)

Verkehrszeichen
Bei der Aufstellung von Verkehrszeichen auf oder über Gehsteigen ist der Verkehrsraum der FußgängerInnen zu beachten. Der Verkehrsraum für den Längsverkehr am Gehsteig ist von Verkehrszeichenstehern gänzlich freizuhalten, indem diese im Bereich von Schutzstreifen und Gehsteigvorziehungen aufgestellt werden. Ist dies nicht möglich, so ist eine direkte Wandmontage mit Auslegern bzw. die Positionierung der Steher direkt an der Hauswand anzustreben bzw. zu prüfen.

Querneigung
Die Querneigung soll im Regelfall 2% betragen.

2.4 Gehsteigaufbauten

Die Gehsteigaufbauten sind gemäß dem Anlagenverzeichnis zur Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz und Holding Graz Services (2007), Regelquerschnitte Typ 5 bis Typ 7 i.d.g.F. (siehe Anhang 1) entsprechend ihrem Anwendungsbereich zu errichten.

2.5 Gestaltung von Verkehrsflächen für FußgängerInnen ohne bauliche Trennung vom Kfz-Verkehr

Bei Mischverkehr bewegen sich alle VerkehrsteilnehmerInnen auf einer gemeinsam genutzten Fläche. Dieses Mischprinzip kann aber nur unter der in Punkt 2.1 genannten Voraussetzungen (gemäß RVS 03.02.12) angewandt werden. Ist die Errichtung eines baulichen Gehsteiges aus verschiedenen Gründen nicht möglich (z. B. Entwässerung), aber eine vom Kfz-Verkehr getrennte Verkehrsfläche für FußgängerInnen aus Sicherheitsgründen erforderlich, ist eine Lösung mit einem durch Poller abgetrennten Gehsteig möglich: Dieser ist optisch durch kontrastreiche Poller oder ähnlich geeigneten Mitteln und eine Randlinie von der Fahrbahn zu trennen. Eine taktile Führung ist mit anzustreben. Das alleinige Abmarkieren als Gehweg mittels einer Randlinie ist keine sichere Lösung und wird daher nicht befürwortet. Die Pollerabstände sollen 2,0 m bis 2,5 m betragen, sodass ein Parken zwischen den Pollern für Kfz nicht möglich ist. Die Breite des Gehstreifens wird mit mindestens 1,20 m zuzüglich 0,60 m für Leitpflöcke vorgegeben.

2.6 Querungshilfen

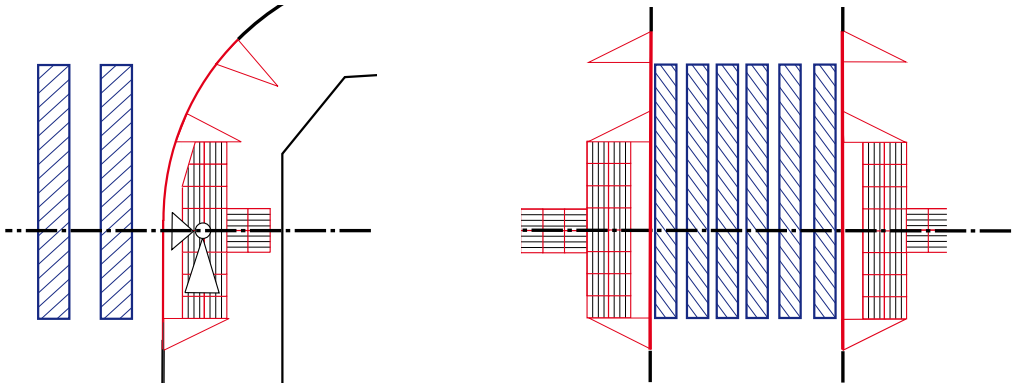
2.6.1 Schutzwege

Das Erfordernis nach einem Schutzweg (Anlage oder Auflassung) wird von der Behörde und der Abteilung für Verkehrsplanung im Anlassfall auf Basis der RVS 03.02.12 geprüft. Seitens der Stadt Graz gibt es folgende Vorgaben für Schutzwege in Graz:

Nicht signalgeregelte Schutzwege dürfen nur angelegt werden, wenn die FußgängerInnen nicht mehr als einen Fahrstreifen pro Richtung überqueren müssen. Um die erforderlichen Sichtweiten zu gewährleisten ist das Sichtfeld von Sichtbehinderungen (abgestellte Fahrzeuge aller Art, Einbauten) freizuhalten.

Bei **markierten Schutzwegen** ist das „Grazer T" entsprechend der ÖNORM V 2102-1 bzw. der „Richtlinien für die barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes – Taktile Bodeninformationen" der Stadtbaudirektion des Magistrats Graz anzuwenden (siehe Anhang 2,Typenblätter „A" bis „H"). Das „Grazer T" wurde in Absprache mit den betroffenen VertreterInnen behinderter Menschen entwickelt und brachte eine wesentliche Verbesserung für mobilitätseingeschränkte Menschen. Es stellt eine Kombination aus tastbaren Bodeninformationen und einer Rollstuhlrampe ohne Höhendifferenz zur Straße bei Fußgängerübergängen dar. Bei markierten Schutzwegen ist immer in Anschluss zur Straßenkreuzung mindestens 1,00 m und maximal 1,20 m breite Absenkung auf max. 1 cm zu errichten, damit Kinderwagen- oder RollstuhlfahrerInnen und gehbehinderte Menschen ohne störende Kante die Straße überqueren können. Nach dieser Nullabsenkung folgt eine Anrampung auf eine Randsteinhöhe von maximal 3 bis 4 cm. Im Anschluss daran beginnt der Balken des „Grazer T´s". Das Gefälle bei Verziehungen bei Absenkern (Grazer T und Einfahrten) darf 6% nicht überschreiten. Diese tastbare Bodeninformation dient sehgeschädigten Menschen zum sicheren Überqueren von Straßen und Radwegen.

ABBILDUNG 2 „Grazer T" – schematische Darstellung



Genauere Informationen über die Ausführung der taktilen Bodeninformationen bei Schutzwegen und Einfahrten sind in der „Richtlinie für die barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes – taktile Bodeninformationen" der Stadtbaudirektion zu finden (www.barrierefrei.graz.at).

2.6.2 Bauliche Maßnahmen als Querungshilfen

Sind die Erfordernisse für einen Schutzweg gemäß RVS nicht gegeben, der Bedarf nach Erhöhung der Verkehrssicherheit für FußgängerInnen vorhanden, kann durch entsprechende bauliche Querungshilfen (Gehsteigvorziehungen, Mittelinseln, Fahrbahnanhebungen, Bordsteinabsenkungen) der Trennwirkung durch den Kfz- Verkehr entgegengewirkt werden.

Generell gilt für Querungshilfen, dass sie taktil erfassbar (Bordsteinabsenkung auf 3 cm) und entsprechend den Bedürfnissen mobilitätseingeschränkter Personen zu gestalten sind. Die erforderlichen Sichtbeziehungen zwischen Kraftfahrzeugen und FußgängerInnen müssen bei allen Maßnahmen gegeben sein.

3 RADVERKEHR

3.1 Hauptradrouten

Im Zuge des Radschwerpunktes 2007 des Landes Steiermark wurden gemeinsam mit der Stadt Graz bestimmte Radrouten in Graz als Hauptradrouten definiert. Diese 13 Hauptradrouten sind alltagstaugliche und familienfreundliche Radrouten, sternförmig angeordnet und stellen möglichst direkte Verbindungen des Stadtzentrums mit dem Umland dar. Die Hauptradrouten sind besonders gekennzeichnet: Die Beschilderung ist durch größere Schilder auffälliger als die bisher eingesetzten, jede Route ist durch eine eigene Farbe gekennzeichnet. Die Beschilderung entlang der Routen gibt sowohl über das Ziel als auch die Route selbst Auskunft.

ABBILDUNG 3
Hauptradrouten
(www.graz.at/rad)

ABBILDUNG 4
Beschilderung Hauptroute HR1

Diese 13 Hauptradrouten des Grazer Radwegenetzes sind prioritär zu erhalten (Baustellen, Winterdienst, Erhaltung und Grünschnitt). Bei Baustellen soll die Leistungsfähigkeit des umgeleiteten Radverkehrs aufrecht erhalten werden (gegebenenfalls durch zwischenzeitliche Reorganisation des vorhandenen Straßenraumes). Geeignete Umleitungsmaßnahmen für den Fußgänger- und Radverkehr sind vom / von der jeweiligen BauwerberIn als fixer Projektbestandteil zeitgerecht vor Einreichung zur Aufgrabungsbewilligung vorzulegen und von den zuständigen städtischen Ämtern und Abteilungen (i. A. Straßenamt, Abteilung für Verkehrsplanung) nach fristgerechter Überprüfung mit der Aufgrabungsbewilligung den ausführenden Firmen verbindlich vorzugeben. Im Falle von Radwegumleitungen sind diese durchgängig zu beschildern Eine generelle Kontrolle der Ebenflächigkeit der Fahrbahn, insbesondere bei der Wiederherstellung nach Baustellen, ist erforderlich. Die 13 Grazer Hauptradrouten sind auf dem Onlineportal der Stadt Graz (www.graz.at/rad) zu finden.

3.2 Laufende Erhaltung des Straßenraumes

Foto: Stadt Graz/Verkehrsplanung

Folgendes ist bei der laufenden Erhaltung zu beachten:

- Unbedingte Beobachtung/Kontrolle des seitlichen, von RadfahrerInnen befahrenen allgemeinen, bis etwa 1,8 m vom Bordstein entfernten Straßenraumes auf Verwerfungen, Kanaldeckel (Einlauf quer zur Fahrtrichtung oder seitliche Nischen), Schieber, Aufwölbungen und dgl.
- Lichtraum für Geh- und Radweg freihalten: Einbauten und Schilder, die den Kfz-Verkehr betreffen, sollten nach Möglichkeit nicht den Bewegungsraum von FußgängerInnen und RadfahrerInnen einschränken (siehe Beispiel Foto 1).

FOTO 1
Exzentrisch montierte Verkehrszeichen neben einem Geh-Radweg

3.3 Leitungstrassen im Straßenraum

Im Falle von Neuplanungen und Sanierungen unterirdischer Einbauten im Straßenraum soll bereits bei der Planung die Freihaltung eines Seitenraumes einer Straße, welcher von einspurigen Fahrzeugen befahren wird, von Schächten, Schiebern, etc. berücksichtigt werden. Einbauten mit Schachtbauwerken sind fahrstreifenmittig zu legen. Diese Maßnahme soll eine Erhöhung der Verkehrssicherheit bewirken, da abrupte Fahrmanöver im Fließverkehr aufgrund von Fahrbahn-Unebenheiten vermieden werden und das damit verbundene Sturz- und Unfallrisiko sinkt.

3.4 Besondere Berücksichtigung des Radverkehrs im Zuge von Baustellenkoordinierungen

Radverkehr findet flächendeckend statt, daher sind bei Bauvorhaben aller Art Verbesserungsmöglichkeiten für den Radverkehr zu berücksichtigen und nachteilige Auswirkungen auf den Radverkehr zu vermeiden. Bereits bei der Planung unterirdischer Einbauten bzw. der Neustrukturierung von Straßenräumen soll der vom Radverkehr i. a. verwendete Teil der Fahrbahn von Einbauten aller Art frei gehalten werden. Dies ermöglicht eine Erhöhung der Verkehrssicherheit, da abrupte Fahrmanöver im Fließverkehr aufgrund von Fahrbahn-Unebenheiten vermieden werden und die damit verbundenen Sturz- und Unfallrisiken sinken.

Folgendes ist bei Baustellen in Bezug auf den Radverkehr zu beachten:

- Bei durch Baustellen beeinträchtigten Radverkehrsanlagen ist auch während der Bauzeit die Abwicklung des Radverkehrs sicherzustellen. Es ist für Umleitungsmöglichkeiten für den Radverkehr zu sorgen. Die Umleitungsstrecke ist mit Hinweiszeichen zu kennzeichnen.
- Bei Wiederherstellung der Oberfläche ist auf Ebenflächigkeit bei Quergrabungen und die Absenkung von max 1cm bei Radfahrerüberfahrten zu achten.

3.5 Organisation und Dimensionierung von Radverkehrsanlagen

3.5.1 Organisationsprinzip des Radverkehrs

Welche Radverkehrsanlage in Bezug auf die Linienführung errichtet werden soll, ist in erster Linie von den Kfz-Geschwindigkeiten, den Kfz-Verkehrsstärken und der verfügbaren Breite abhängig.

Grundsätzlich sollten, sofern baulich möglich, die Geh – und Radwegbereiche getrennt angelegt werden. Gemischte Geh- und Radwege sind nur mehr in Ausnahmefällen oder in Bereichen mit Engstellen einzurichten.

In Anlieger- und Sammelstraßen mit Tempo 30 wird der Radverkehr mit dem Kfz-Verkehr im Mischprinzip bevorzugt. Im übergeordneten Straßennetz, bei erlaubten Höchstgeschwindigkeiten von über 50 km/h, ist der Radverkehr vom Kfz-Verkehr zu trennen. Für Geschwindigkeiten zwischen 30 km/h und 50 km/h sind in der folgenden Abbildung 5 aus der RVS 03.02.13 Hinweise für den Einsatz unterschiedlicher Radfahranlagen bzw. des Mischverkehrs auf der Fahrbahn für zweistreifige Querschnitte angeführt. Die v85 (85%-Geschwindigkeit) ist jene Geschwindigkeit, die von 85% der Kfz nicht überschritten wird.

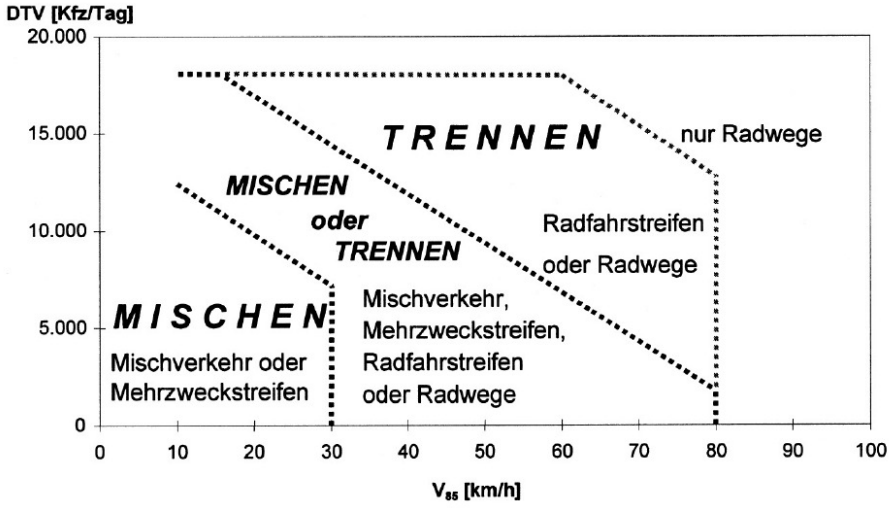


ABBILDUNG 5 Hinweise für die Mischung bzw. Trennung von Rad- und Kfz-Verkehr in Abhängigkeit von Verkehrsstärke und Geschwindigkeit für zweistreifige Fahrbahnen (Quelle: RVS 03.02.13.Radverkehr). Für Einbahnen und mehrstreifige Fahrbahnen sind die Werte entsprechend anzupassen.

3.5.2 Dimensionierung

Die Ausführung und Dimensionierung soll grundsätzlich nach der RVS 03.01.13 - Radverkehr erfolgen. Folgende Formen der Radverkehrsführung werden im Grazer Stadtgebiet angewendet:

- Radfahrstreifen
- Selbständig geführte Radwege
- Gemischter Geh- und Radweg
- Getrennter Geh- und Radweg
- Mehrzweckstreifen

Die im Folgenden genannten Breiten für die verschiedenen Radverkehrsanlagen gewährleisten für kleine bis mittlere Radverkehrsmengen gute Verhältnisse. Bei größeren Radverkehrsmengen ist die Leistungsfähigkeit der Radfahranlage mit zu betrachten, in dem entsprechend größere Breiten vorzusehen sind. Die Leistungsfähigkeit bei „lockerem Verkehr" beträgt (laut RVS 03.04.12):

- 1.000 RadfahrerInnen/h je 1m Verkehrsraumbreite bei einem Einrichtungsradweg
- 1.500 RadfahrerInnen/h je 2m Verkehrsraumbreite bei einem Zweirichtungsradweg
- 2.500 RadfahrerInnen/h je 3m Verkehrsraumbreite bei einem Zweirichtungsradweg

Radfahrstreifen

Radfahrstreifen sind ein für den Radverkehr bestimmter und besonders gekennzeichneter Teil der Fahrbahn. Sie sind generell nur für den Einrichtungsverkehr einsetzbar (vgl. StVO §2 Abs 1 Z 7). Radfahrstreifen sind nur dann wirksam, wenn sie vom ruhenden und fließenden Verkehr freigehalten werden können. Der Radfahrstreifen soll eine Breite von 1,50 m aufweisen. Die Mindestbreite von 1,25 m sollte nicht unterschritten werden, da der notwendige Sicherheitsabstand überholender Kfz nicht mehr gewährleistet ist. Bei Kfz-Geschwindigkeiten über 50 km/h ist der Radfahrstreifen breiter auszuführen.

Auf den Hauptradrouten und anderen Routen mit hoher Verkehrsbedeutung ist eine Breite von 2,0 m erforderlich, um Überholmanöver zwischen RadfahrerInnen innerhalb des Radfahrstreifens zu ermöglichen. Neben Längsparkstreifen ist ein breiterer Radfahrstreifen notwendig, damit der Schutz vor aufschlagenden Autotüren gewährleistet ist. Insgesamt sollen Längspark- und Radfahrstreifen zusammen über 3,75 m breit (mindestens 3,5 m) sein. In der nachfolgenden Tabelle sind die erforderlichen Breiten für Radfahrstreifen je nach Kfz-Geschwindigkeit aufgelistet.

TABELLE 2 Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen

Radfahrstreifen	V ≤ 50 km/h		V > 50 km/h	
	Regelbreite [m]	Mindestbreite [m]	Regelbreite [m]	Mindestbreite [m]
neben Bordstein	1,50	1,25	1,75	1,50
neben Längsparkstreifen	1,75	1,50	2,25	2,00
auf Hauptradrouten	2,00	2,00	2,00	2,00

Foto: Stadt Graz/Verkehrsplanung

FOTO 2
Beispiel für Radfahrstreifen

In Problembereichen (z.B. bei konfliktträchtigen Grundstückszufahrten, hohem Parkdruck oder bei Engstellen) kann es erforderlich sein, Radfahrstreifen ganzflächig rot einzufärben. Die Notwendigkeit wird im Anlassfall überprüft.

Radfahrstreifen gegen die Einbahn

Per Verordnung können RadfahrerInnen von der vorgeschriebenen Fahrtrichtung ausgenommen werden. Die Ausnahmeregelung wird durch Zusatztafeln am Anfang und am Ende der Einbahn kundgemacht. In Wohnstraßen sind RadfahrerInnen generell von der vorgeschriebenen Fahrtrichtung ausgenommen. Die RadfahrerInnen sind in beiden Richtungen an das Rechtsfahrgebot gebunden.

In Graz sollte grundsätzlich das Radfahren gegen die Einbahn möglich sein. Vor Verordnung einer Straße zu einer Einbahnstraße ist zu überprüfen, ob der Radverkehr entgegen der Einbahn geführt werden kann.

Foto: Stadt Graz/Verkehrsplanung

FOTO 3
Radfahrstreifen gegen die Einbahn

Bei breiten Querschnitten ist der Radfahrstreifen entgegen der Einbahn optisch mittels Leit- oder Sperrlinie von der übrigen Fahrbahn zu trennen. In den Tempo 30-Zonen ist eine Trennung durch Bodenmarkierungen entbehrlich. Unter 3,75 m Fahrbahnbreite ist eine Führung gegen die Einbahn ohne markierten Fahrstreifen zu empfehlen. Durch Markierung von Richtungspfeilen und Fahrradsymbolen soll in diesem Fall auf den gegenläufigen Radverkehr hingewiesen werden. Der Breitenbedarf beträgt für Straßen ohne angrenzenden Parkstreifen mindestens 1,50 m, bei angrenzendem Parkstreifen mindestens 1,75 m.
Auf Nebenstraßen, auf denen Begegnungsfälle nur selten zu erwarten sind, ist das Radfahren gegen die Einbahn auch bei schmalen Fahrbahnbreiten bis zu 3,0 m möglich. Für Begegnungsfälle sind breitere Ausweichen vorzusehen. Die maximale Länge eines schmalen Abschnittes hängt von der Kfz-Verkehrsmenge ab.

TABELLE 3 Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen gegen die Einbahn

Radfahrstreifen gegen Einbahn	Regelbreite [m]	Mindestbreite [m]
neben Bordstein	1,50	1,25
neben Längsparkstreifen	1,75	1,50

Selbstständig geführte Radwege

Selbstständig geführte Radwege sind von Straßen deutlich abgesetzt und meist eigenständig trassiert. Sie können als Einrichtungsradweg (richtungsgebundener Radweg) oder Zweirichtungsradweg (Radverkehr in beide Richtungen) angelegt sein. Der Vorteil dieser Radwege ist, dass es durch die getrennte Führung vom Kfz-Verkehr zu keinen Konflikten mit diesem kommt. Allerdings entstehen bei häufigem Queren durch den Kfz-Verkehr Verkehrssicherheitsprobleme. Sie sollten daher nur angelegt werden, wenn wenig querende Ein und Ausfahrten entlang der Trasse sind und in den Kreuzungsbereichen gute Sichtverhältnisse zu den übrigen VerkehrsteilnehmerInnen vorliegen. Bei Zweirichtungsradwegen ist das Unfallrisiko höher als bei Einrichtungsradwegen. Ein Nachteil des richtungsgebundenen Radweges ist, dass Überholen nur bei ausreichender Breite möglich ist.

Die Breite für Einrichtungsradwege hat zwischen 1,6 m und 2,0 m (zuzüglich mind. 0,50m beidseitig Bankette) zu betragen. Bei hohem Radverkehrsaufkommen ist anzustreben, dass, wenn es die Platzverhältnisse erlauben, sie mehrspurig angelegt werden, sodass ein Überholen stattfinden kann. Für Zweirichtungsradwege ist für das nebeneinander Fahren bei Gegenverkehr eine Breite von 3,0 m zuzüglich Bankette auszuführen. Der Lichtraum (mind. 0,25 m neben dem Radweg) ist von allen festen Hindernissen freizuhalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Regel- und Mindestbreiten für selbständig geführte Radwege zusammengefasst.

TABELLE 4 Richtwerte für die Breite von selbstständig geführten Radwegen

Selbständig geführter Radweg	Regelbreiten [m]			Mindestbreiten [m]		
	Regelbreite	zuzügl. Bankette	zuzügl. Sicherheits-streifen	Mindest-breite	zuzügl. Bankette	zuzügl. Sicherheits-streifen
Einrichtungsradweg	1,60-2,00	2,60-3,00	2,10-2,50	1,00	2,00	1,50
Zweirichtungsradweg	3,00	4,00	3,50	2,00	3,00	2,50

Auf ausreichende Beleuchtung des Radweges ist zu achten. Im Zuge von Neubauten werden die Kosten von der Abteilung für Verkehrsplanung getragen.

Foto: Stadt Graz/Verkehrsplanung

FOTO 4
Selbstständig geführter Radweg

Mehrzweckstreifen

Ein Mehrzweckstreifen ist nach der StVO ein Radfahrstreifen oder Abschnitt desselben, der jedoch von anderen Fahrzeugen befahren werden darf, wenn die Breite der verbleibenden Fahrbahn zwischen den Mehrzweckstreifen (Kernfahrbahn) für den Kfz-Verkehr für die Begegnung zweier Kraftfahrzeuge nicht ausreicht (vgl. StVO § 2 Abs. 1 Z 7a).

Durch einen Mehrzweckstreifen kann der vorhandene Straßenraum im Ortsgebiet besser ausgenutzt werden. Ermöglicht die Straßenbreite keine eigene Anlage für den Radverkehr, kann dem Radverkehr durch Mehrzweckstreifen dennoch eine Linienführung und Orientierungshilfe geboten werden. Die Kfz-LenkerInnen werden dadurch verstärkt auf das Vorhandensein von RadfahrerInnen hingewiesen, wodurch die RadfahrerInnen eine erhöhte Aufmerksamkeit erhalten. Ein weiterer Vorteil von Mehrzweckstreifen ist, dass sie eine überbreite Fahrbahn optisch einengen und dadurch zu einer Reduktion der Kfz-Geschwindigkeiten führen.

Die Mindestbreite der Kernfahrbahn hat 5,0 m zu betragen, um die Begegnung zweier Pkw ohne Befahrung des Mehrzweckstreifens zu ermöglichen. Für den Mehrzweckstreifen gilt die gleiche Breitenanforderung wie für Radfahrstreifen (Regelbreite 1,50 m, in Ausnahmefällen 1,25 m; neben Längsparkstreifen 1,75 m bzw. in Ausnahmefällen 1,50 m). Die Mindestabmessungen für den Mehrzweckstreifen dürfen auch bei beengten Verhältnissen nicht unterschritten werden. Ist dies der Fall, ist eine andere Radverkehrsführung oder die Führung im Mischverkehr ohne Mehrzweckstreifen vorzuziehen (z.B. bei Gehsteigvorziehungen bei Schutzwegen). Der Mehrzweckstreifen ist dann rechtzeitig zu beenden und mit dem Kfz- Verkehr zu verflechten.

Foto: Stadt Graz/Verkehrsplanung

FOTO 5
Mehrzweckstreifen

TABELLE 5 Richtwerte für die Breite von Mehrzweckstreifen

Mehrzweckstreifen	Regelbreite [m]	Mindestbreite [m]
neben Bordstein	1,50	1,25
neben Längsparkstreifen	1,75	1,50

Bei Straßenbahngleisen muss der Mehrzweckstreifen außerhalb des Lichtraumes der Straßenbahn, gemäß Kapitel 4.6, liegen.

Gemischter Geh- und Radweg

Gemischt genutzte Geh- und Radwege dürfen vom Fußgänger- und Radverkehr gemeinsam genutzt werden. Diese Anlageart soll nur bei geringeren Verkehrsbelastungen durch FußgängerInnen und RadfahrerInnen angewendet werden. Direkt an Haustore oder Hauseinfahrten angrenzende gemischte Geh- und Radwege sind nicht zu empfehlen. Die Vorteile sind, dass auch bei geringer Flächenverfügbarkeit (unter 3,5 Metern) der Radverkehr abseits vom Kraftfahrzeugverkehr getrennt geführt werden kann und er aufgrund der geringen Flächenerfordernis und Ausbaukosten eine wirtschaftliche Lösung darstellt. Nachteilig sind die möglichen Konfliktsituationen zwischen FußgängerInnen und RadfahrerInnen.

Die bauliche Standardbreite für einen gemischten Geh- und Radweg beträgt 2,90 m. Schließt er an die Fahrbahn an, so ist ein Sicherheitsstreifen von 0,60 m zur Fahrbahn hin vorzusehen. Der Sicherheitsstreifen dient dem Schutz des Radverkehrs vor dem ruhenden und fließenden Kfz- Verkehr. Er ist durch eine Markierung vom Radweg zu trennen. Der Mindestquerschnitt von 2,50 m + 0,60 m als Sicherheitsstreifen soll nur mehr in Ausnahmesituationen zur Anwendung kommen (bei begrenzten Platzverhältnissen). Bei seitlichen Hindernissen (z. B. Hausmauern, Geländer, etc.) ist zusätzlich ein Sicherheitsstreifen von mindestens 0,25 m zu berücksichtigen. Die erforderlichen Breiten für gemischte Geh- und Radwege sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

TABELLE 6 Richtwerte für die Breite von gemischten Geh- und Radwegen

Gemischter Geh- und Radweg	Regelbreite [m]	Mindestbreite [m] (in Ausnahmefällen)
Standardbreite	2,90	2,50
neben Fahrbahn	3,50	3,10
neben seitl. Hindernis	3,15	2,75
Zwischen Fahrbahn und seitl. Hindernis	3,75	3,35

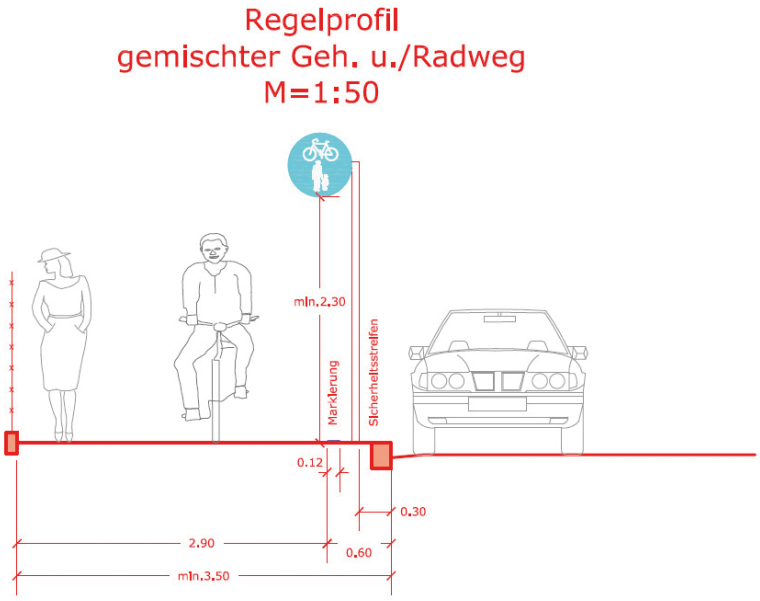


ABBILDUNG 6 Regelprofil gemischter Geh- und Radweg (Darstellung: Abteilung für Verkehrsplanung)

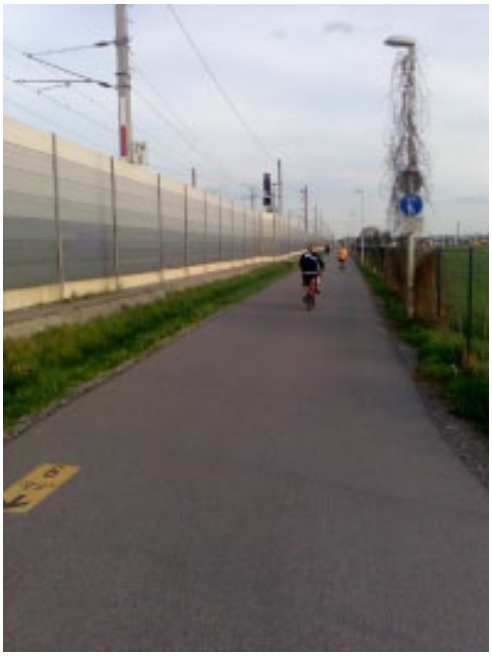


FOTO 6
Gemischter Geh- und Radweg
außerhalb des Zentrums

FOTO 7
Gemischter Geh- und Radweg im Zentrum mit
exzentrisch montierten Verkehrszeichen

Fotos: Stadt Graz/Verkehrsplanung

STADT GRAZ VERKEHRSPLANUNG

Getrennter Geh- und Radweg

Die bauliche Mindestbreite für einen getrennten Geh- und Radweg beträgt 3,90 m, wenn keine Fahrbahn angrenzt. Davon sind 1,60 m für den Gehbereich und 2,00 m für den Radwegbereich vorzusehen. Zwischen dem Geh- und dem Radwegbereich hat eine 0,30m breite Trennung zu erfolgen, wobei eine taktile Ausführung zu bevorzugen ist (z. B. mittels Pflasterstreifen etc.). Die Randlinie zwischen Geh- und Radwegbereich hat auf der Radwegseite zu erfolgen. Die Unterkante des Verkehrszeichens darf mindestens auf einer Höhe von 2,30 m über dem Gehund Radweg und maximal auf einer Höhe von 2,50 m von der Fahrbahn (gem. StVO) sein.

Bei angrenzender Fahrbahn ist zusätzlich ein Sicherheitsstreifen von 0,60 m anzuordnen (siehe Abbildung 7). Der Sicherheitsstreifen dient dem Schutz des Radverkehrs vor dem ruhenden und fließenden Kfz-Verkehr. Der Sicherheitsstreifen ist durch eine Markierung vom Radweg zu trennen. Bei seitlichen Hindernissen (z. B. Hausmauern, Geländer, etc.) ist zusätzlich ein Sicherheitsstreifen von mindestens 0,25 m zu berücksichtigen.

TABELLE 7 Richtwerte für die Breite von getrennten Geh- und Radwegen

Getrennter Geh- und Radweg	Regelbreite [m]	Mindestbreite [m] (in Ausnahmefällen)
Standardbreite	3,90	3,50
neben Fahrbahn	4,50	4,10
neben seitl. Hindernis	4,15	3,75
Zwischen Fahrbahn und seitl. Hindernis	4,75	4,35

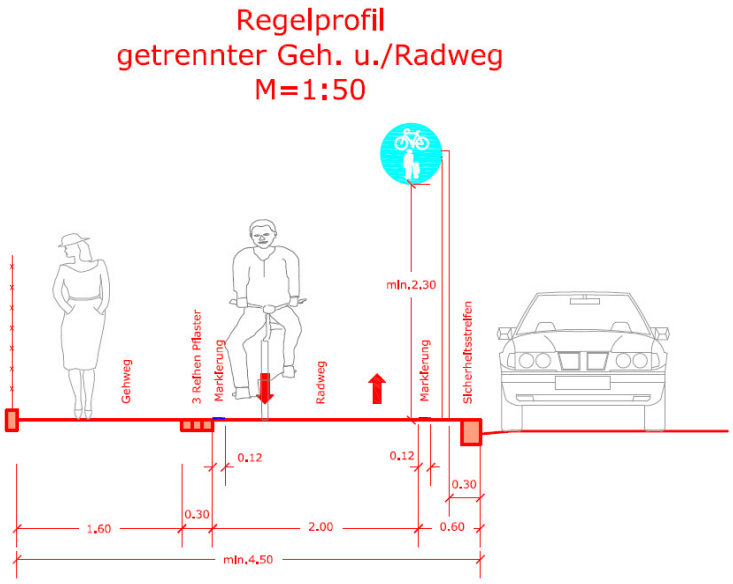


ABBILDUNG 7 Regelprofil getrennter Geh- und Radweg (Darstellung: Abteilung für Verkehrsplanung)

FOTO 8
Getrennter
Geh- und Radweg

FOTO 9
Getrennter Geh- und Radweg
mit taktiler Trennung und
roter Beschichtung

Fotos: Stadt Graz/Verkehrsplanung

3.6 Radwegaufbauten

Die Radwegaubauten sind gemäß dem Anlagenverzeichnis zur Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz und Holding Graz Services (2007), Regelquerschnitte Typ 5 bis Typ 7 i.d.g.F. (siehe Anhang 1) entsprechend ihrem Anwendungsbereich zu errichten.

3.7 Führung des Radverkehrs bei Bushaltestellen

Bei Bushaltestellen sind die Anforderungen der ein- und aussteigenden Fahrgäste, der zu- und abfahrenden Busse und der vorbeifahrenden RadfahrerInnen aufeinander abzustimmen. Die Führungsart des Radverkehrs im Bereich der Haltestelle ist von den Platzverhältnissen und den Verkehrsstärken abhängig. Grundsätzlich sind folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- Aufstellfläche für wartende Gäste in einer Breite von mindestens 2,0 m, aber unter Berücksichtigung des Fahrgastaufkommens und der Bedeutung der Haltestelle
- Führung des Radverkehrs eindeutig und ohne starke Verschwenkungen
- Bei Neuanlagen und nach Maßgabe der Platzverhältnisse: Der Vorrang ein- und aussteigender Fahrgäste muss gewährleistet sein. Die Fahrgäste müssen deutlich vom Radverkehr getrennt werden, sicher von und zur Haltestelle geführt werden können und komfortabel und ungestört warten können;

Führung von selbständig geführten Radwegen

- Hinter der Fahrgastaufstellfläche, wenn dort für den Geh- und Radweg ausreichend Platz zur Verfügung steht (siehe Abbildung 8).
- Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn, wenn nicht ausreichend Platz hinter der Wartefläche vorhanden ist. Dies ist nur bei Einrichtungsradwegen möglich. Der Radweg ist dabei rechtzeitig vor der Haltestelle auf die Fahrbahn zu führen und in einen Radfahrstreifen überzuführen.

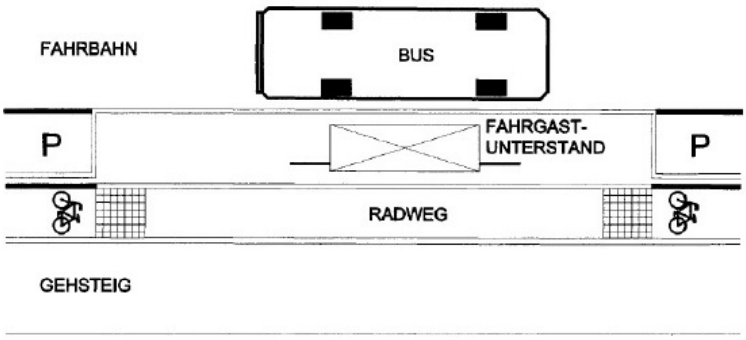


ABBILDUNG 8 Kaphaltestelle mit hinter der Wartefläche durchgezogenem Radweg (Darstellung FSV, RVS 03.02.13)

Führung von gemischten Geh- und Radwegen

Der gemeinsame Geh- und Radweg soll hinter der Fahrgastaufstellfläche geführt werden. Eine Breite von mindestens 2,50m sollte dem Geh- Radweg zur Verfügung stehen (siehe Abbildung 9).

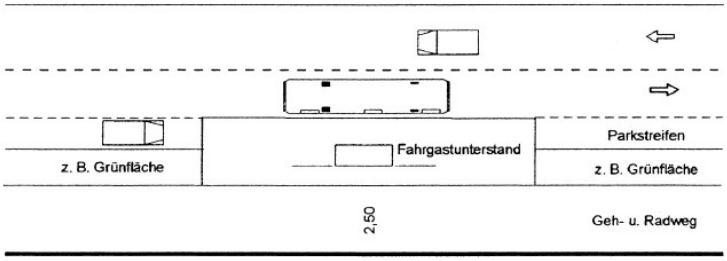


ABBILDUNG 9 Kaphaltestelle mit gemischtem Geh- und Radweg (Darstellung: FSV, RVS 02.03.11) Randhaltestelle mit unterbrochenem Radfahrstreifen (Darstellung: FSV, RVS 03.02.13)

Führung von Radfahrstreifen

- Bei Randhaltestellen Unterbrechung des Radfahrstreifens (siehe Abbildung 10)
- Im Bereich von Busbuchten kann der Radfahrstreifen durchgezogen werden, wenn die Bucht mindestens so breit ist wie der Bus, schmälere Busbuchten sind ungeeignet (siehe Abbildung 11).

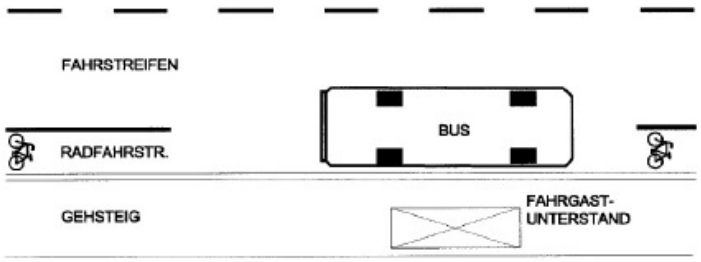


ABBILDUNG 10 Randhaltestelle mit unterbrochenem Radfahrstreifen (Darstellung: FSV, RVS 03.02.13)

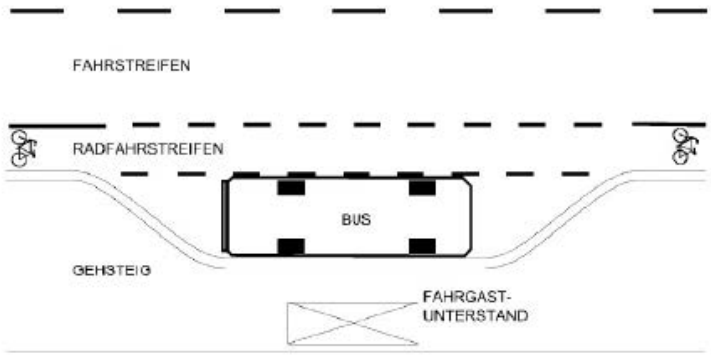


ABBILDUNG 11 Radfahrstreifen bei Busbucht (Darstellung: FSV, RVS 03.02.13)

Führung von Mehrzweckstreifen

- Bei Randhaltestellen kann der Mehrzweckstreifen durchgezogen werden (siehe Abbildung 12)
- Im Bereich von Busbuchten kann der Mehrzweckstreifen ebenfalls durchgezogen werden, wenn die Bucht mindestens so breit ist wie der Bus, schmälere Busbuchten sind ungeeignet (wie Abbildung 10).

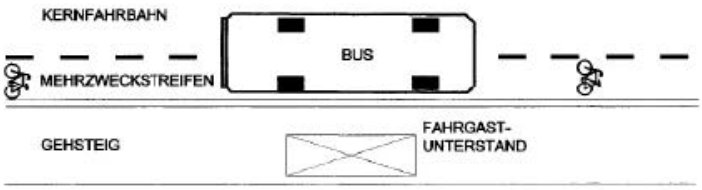


ABBILDUNG 12 Randhaltestelle mit durchgezogenem Mehrzweckstreifen (Darstellung: FSV, RVS 03.02.13)

Bei hoher Frequenz des Busverkehrs und ausreichenden Platzverhältnissen hinter der Fahrgastaufstellfläche kann der Radfahr- bzw. Mehrzweckstreifen vor einer Kaphaltestelle in einen Radweg umgewandelt und hinter der Fahrgastaufstellfläche geführt werden. Um Konflikte zwischen wartenden Fahrgästen und RadfahrerInnen zu verhindern, ist der Übergang rechtzeitig vor der Haltestelle und ohne starke Verschwenkungen auszuführen.

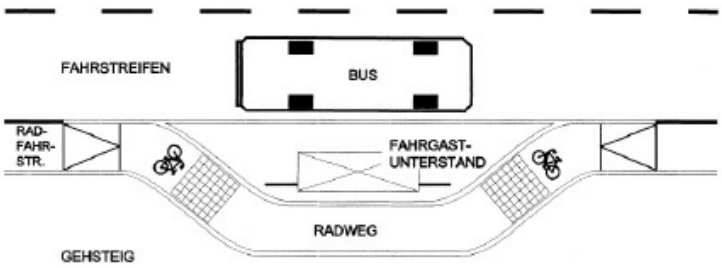


ABBILDUNG 13 Randhaltestelle mit Radfahrstreifen, der hinter der Fahrgastaufstellfläche als Radweg geführt wird (Darstellung: FSV, RVS 03.02.13)

3.8 Führung von Radverkehrsanlagen bei Straßenbahnhaltestellen

Aufgrund der ungleich größeren Komplexität der Anlagen ist die Führung von Radverkehrsstreifen bei Straßenbahnhaltestellen unter Berücksichtigung der Lichtraumbestimmungen der Holding Graz Linien (siehe Anhang 5) im Einzelfall zu definieren und mit dem/r Straßenbahn-BetriebsleiterIn abzustimmen.

3.9 Führung des Radverkehrs im Kreuzungs- und Knotenbereich bzw. bei Grundstückszufahrten

Radfahr- und Mehrzweckstreifen sind **im Knotenpunktbereich** direkt neben dem Kfz-Verkehr zu führen (d.h. nicht abgesetzt). Radwege können auch weiter entfernt von der parallelen Fahrbahn geführt werden, allerdings ist im Ortsgebiet auf Grund des besseren Sichtkontaktes zwischen RadfahrerInnen und Kfz-LenkerInnen jedenfalls die nicht abgesetzte Führung zu bevorzugen. Konflikte zwischen rechts abbiegenden Kfz und geradeaus fahrenden RadfahrerInnen können so am besten vermieden werden.

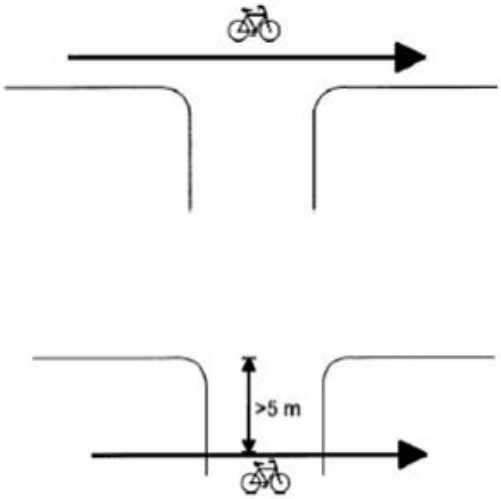


ABBILDUNG 14 Nicht abgesetzte und abgesetzte Führung von Radverkehrsanlagen
(Darstellung: FSV, RVS 03.02.13)

Bei **Grundstückszufahrten** sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Die Anrampung für die Zufahrt sollte im Bereich des Sicherheitsstreifens liegen. Dadurch soll gewährleistet sein, dass der Radweg durchgehend auf einem Niveau geführt wird.
- Die Querung ist möglichst rechtwinkelig zu gestalten.

3.10 Anordnung und Anzahl von Radabstellplätzen

Das Angebot an geeigneten Radabstellanlagen an den Ausgangs- und Zielorten des Radverkehrs ist ein wesentlicher Beweggrund für die Nutzung des Fahrrades, vor allem wenn die Abstellplätze näher und besser zu erreichen sind als jene für Pkw. Die Grazer Verkehrspolitik hat sich eine Erhöhung des Radverkehrsanteils zum Ziel gesetzt. Eine Förderungsmaßnahme in diesem Sinne liegt in der Errichtung einer ausreichenden Anzahl von Fahrradabstellplätzen sowohl an den Quellen als auch den Zielen des Radverkehrs. RadfahrerInnen stellen ihr Fahrrad so nahe wie möglich beim Ziel ab, daher müssen Radabstellanlagen unmittelbar am Eingang errichtet werden - auch zur Vermeidung von „wildem" Parken. Der Abstellplatz muss fahrend erreicht werden können. Stufen, Absätze, enge Zufahrtswege sind zu vermeiden. Ein ausreichender Abstand zu Hauptgehbereichen ist einzuhalten.

Die Planung von Abstellanlagen sollte sich stets an folgenden Kriterien orientieren:

- Erreichbarkeit: direkt bei Ausgangs-/Zielort, behinderungsfrei, fahrend erreichbar
- Größe: genügend Platz fürs Ein- und Ausparken, ausreichende Anzahl an Stellplätzen
- Komfort: stabile Fahrradständer, gute Beleuchtung, Witterungsschutz
- Sicherheit: Schutz vor Diebstahl und Vandalismus

Bei ausreichenden Platzverhältnissen ist das Abstellen von Fahrradgespannen mit zu berücksichtigen, wobei auch eine einfache Zu- und Abfahrt und eine Kennzeichnung zur Freihaltung mit überlegt werden soll.

Weitere Informationen zur Gestaltung und Anordnung von Radabstellplätzen sind in der von der Abteilung für Verkehrsplanung der Stadt Graz herausgegebenen Broschüre „Leitfaden Mobilität für Bauvorhaben" (siehe Anhang 6, Seite 8 und 9) oder im Internet (www.graz.at/verkehrsplanung) zu finden.

ABBILDUNG 15
Leitfaden „Mobilität für Bauvorhaben" der Abteilung für Verkehrsplanung (Anhang 6 bzw. Download unter www.graz.at/verkehrsplanung)

Die Mindestanzahl der Fahrradabstellplätze hat gemäß dem Steiermärkischen Baugesetz zu erfolgen (zusammengefasst in nachfolgender Tabelle 8).

TABELLE 8 Mindestanzahl der Fahrradabstellplätze nach dem Steiermärkischen Baugesetz

Nutzung	**1 Fahrradabstellplatz je**
bei Wohnhäusern	angefangene 50 m² Wohnnutzfläche,
bei Wohnheimen a) für SchülerInnen und Lehrlinge b) für Studierende	 vier Heimplätze zwei Heimplätze
bei Büro- und Verwaltungsgebäuden	20 DienstnehmerInnen
bei Ladengeschäften, Geschäftshäusern, Einkaufszentren u. dgl.	50 m² Verkaufsfläche
bei Versammlungsstätten, Theatern, Kinos und Konzerthäusern	50 Sitzplätze
bei a) Sportanlagen und Freizeiteinrichtungen	50 BesucherInnen
b) Badeanstalten	25 BesucherInnen
bei Betrieben des Gastgewerbes	50 BesucherInnenplätze
bei Schulen (ab der 5. Schulstufe), Universitäten und sonstigen Bildungseinrichtungen	5 SchülerInnen oder Studierende
bei Gewerbe-, Industrie- und Handelsbetrieben, Lagerplätzen und Lagerhäusern	20 DienstnehmerInnen jedenfalls jedoch nicht weniger als fünf Fahrradabstellplätze. Bei baulichen Anlagen gemäß Z. 2 bis 9 ist ab einer Bezugszahl von 1000 nur je weitere 200 ein zusätzlicher Fahrradabstellplatz erforderlich.

4 ÖFFENTLICHER VERKEHR

4.1 Arten von Haltestellen

Grundsätzlich wird unterschieden zwischen

- Randhaltestellen,
- Inselhaltestellen und
- Fahrbahnhaltestellen.

4.1.1 Randhaltestellen

Bei Randhaltestellen müssen die Fahrgäste nie die Fahrbahn betreten. Sie sind daher für die Fahrgäste die sichersten Haltestellen und ermöglichen eine rasche Abwicklung des Fahrgastwechsels.
Man unterscheidet zwischen Haltestellen mit und ohne Vorbeifahrtmöglichkeit am haltenden Bus.
Besondere Formen von Randhaltestellen sind Kaphaltestellen und Busbuchten.

Randhaltestellen mit Vorbeifahrtmöglichkeit
Der fließende Kfz-Verkehr kann bei dieser Haltestellenart, wenn es die Verkehrsverhältnisse erlauben, am haltenden Bus vorbeifahren. Dieser kann die Haltestelle geradlinig anfahren und wieder verlassen. Durch das Vorbeifahren des Individualverkehrs können für den Bus Verlustzeiten entstehen. Ein weiterer wesentlicher Nachteil ist das Auffahren und Anstreifen des Individualverkehrs beim Vorbeifahren am haltenden Bus, sowie die Gefährdung die Fahrbahn querender FußgängerInnen durch vorbeifahrende Kfz.
Randhaltestellen sind relativ einfach – mit geringen baulichen Maßnahmen – einzurichten, da sie durch Halteverbote am Fahrbahnrand hergestellt werden.

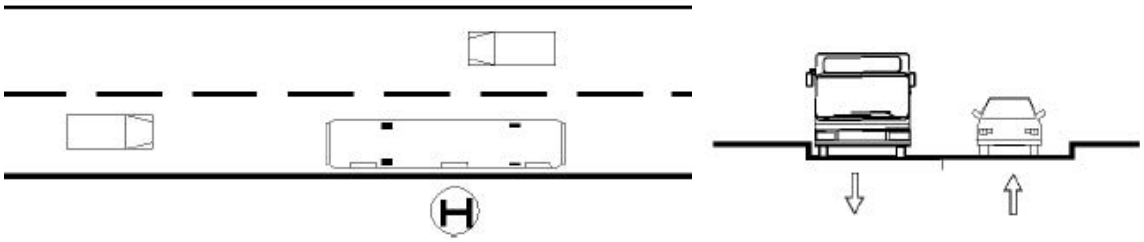


ABBILDUNG 16 Randhaltestelle mit Vorbeifahrt (Darstellung: ÖNORM B4970)

Randhaltestellen ohne Vorbeifahrtmöglichkeit
Mittels Markierung oder Fahrbahnteiler kann das Vorbeifahren des Individualverkehrs am haltenden Bus verhindert werden. Für den Bus entfällt dadurch das Wiedereinfädeln in den fließenden Verkehr. Er kann die Haltestelle geradlinig anfahren und wieder verlassen.

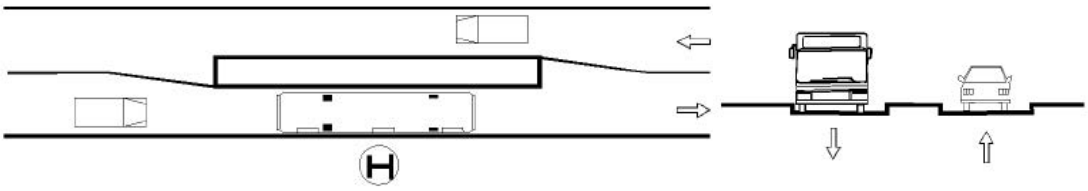


ABBILDUNG 17 Randhaltestelle ohne Vorbeifahrt mit Fahrbahnteiler (Darstellung: ÖNORM B4970)

Kaphaltestellen

Kaphaltestellen entstehen durch das Vorziehen der Gehsteigkante, wodurch die Wartefläche für die Fahrgäste vergrößert und u. A. Platz für das Aufstellen von Wartehäuschen wird. Der Bus kann die Haltestelle gerade anfahren und verlassen, das Wiedereinfädeln in den Fließverkehr entfällt. Durch den haltenden Bus auf der Fahrbahn wird die Qualität des Verkehrsablaufs im motorisierten Individualverkehr beeinflusst.

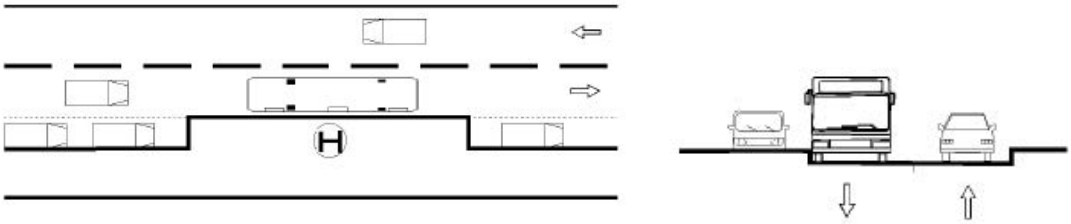


ABBILDUNG 18 Kaphaltestelle (Darstellung: ÖNORM B4970)

Busbuchten

Bei Busbuchten kann der fließende Verkehr ohne den Fahrstreifen wechseln zu müssen am haltenden Bus vorbeifahren. Für den Bus entsteht u. a. der Nachteil, dass er sich in den fließenden Verkehr wieder einordnen muss. (Zusätzlich für den Fahrgast: sehr ungünstige Fahrdynamik durch Querbeschleunigungen zusätzlich zu Längsverzögerungen und das Überfahren von vorhandenen Entwässerungsmulden). Busbuchten können in besonderen Fällen auf Grund betrieblicher Belange oder wegen der Verkehrsstärke erforderlich werden.

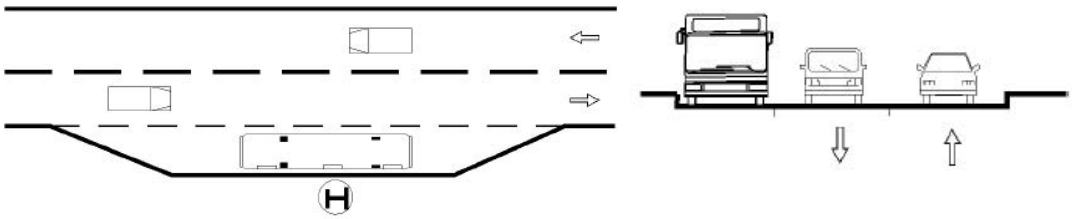


ABBILDUNG 19 Busbucht (Darstellung: ÖNORM B4970)

4.1.2 Inselhaltestellen

Bei Inselhaltestellen ist eine rasche Abwicklung des Fahrgastwechsels möglich, da der Bus wie bei Kaphaltestellen gerade zufahren kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass sie den Individualverkehr nahezu nicht behindern. Der Nachteil bei dieser Haltestelleart ist allerdings, dass der Fahrgast die Fahrbahn zum Erreichen der Haltestelle queren muss. Es sind Zu-/Abgangsmöglichkeiten am Anfang und Ende der Inselhaltestelle anzustreben.
Die Mindestbreite für die Inselhaltestelle beträgt 2,0 m. Die Breiten sind entsprechend Bedeutung und Frequenz der Haltestellen, unter Berücksichtigung allfälliger Überdachungen, zu dimensionieren.

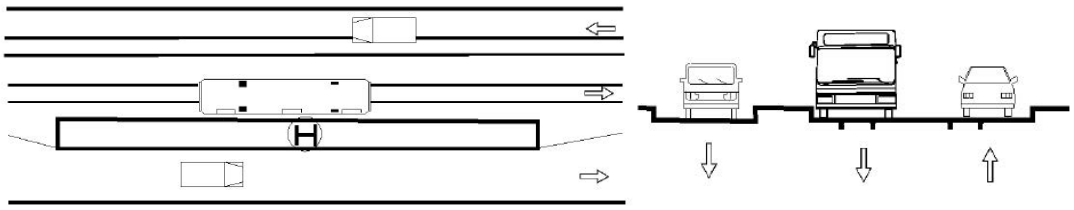


ABBILDUNG 20 Inselhaltestelle für Schienenfahrzeuge und Busse (Darstellung: ÖNORM B4970)

4.1.3 Fahrbahnhaltestellen

Bei dieser Haltestellenart findet der Fahrgastwechsel auf der Fahrbahn statt, wodurch sich potentiell eine Gefährdung der Fahrgäste und ein längerer Fahrgastwechsel ergeben. Sie kommen meist bei Straßenbahnen in Mittellage und nicht ausreichender Breite für eine Inselhaltestelle zur Anwendung. Unterschieden wird in Haltestellen mit und ohne Fahrbahnanhebung (überfahrbares Kap). Durch die Anrampung wird der Individualverkehr gebremst und auf die die Fahrbahn querenden Fahrgäste aufmerksam gemacht. Ein weiterer Vorteil der Fahrbahnanrampung ist, dass sich die Höhendifferenz zwischen Fahrbahn und Einstieg für den Fahrgast verringert (damit ist die derzeit gültige Standard-Einstiegshöhe erreichbar). Grundsätzlich sind in Graz die Fahrbahnhaltestellen mit überfahrbarem Kap auszuführen. Über die Notwendigkeit zusätzlicher Absicherungen (Zeitinsel) hat im Anlassfall die Verkehrsbehörde zu entscheiden.

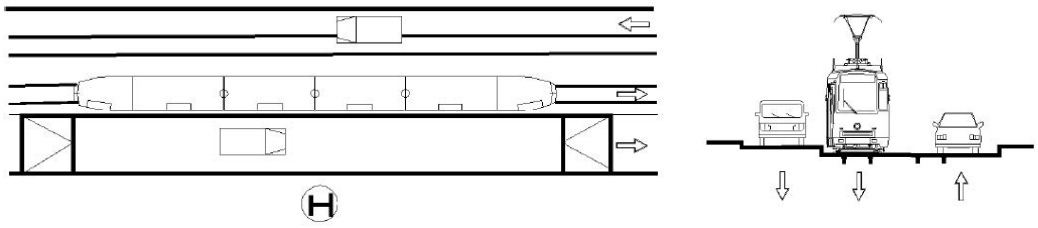


ABBILDUNG 21 Fahrbahnhaltestelle für Schienenfahrzeuge und Busse (Darstellung: ÖNORM B4970)

4.2 Auswahl der Haltestellenart

Haltestellen sind derart anzulegen, dass primär der Schutz der Fahrgäste, aber auch die Sicherheit der übrigen VerkehrsteilnehmerInnen sichergestellt ist. Für die Auswahl der Haltestellenart ist die untenstehende Tabelle heranzuziehen.Die Stadt Graz spricht sich klar für eine Priorisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs aus. Bei der Neuanlage von Bushaltestellen – abseits von bestehenden Busspuren – sind daher im Rahmen der gegebenen Normen grundsätzlich Randhaltestellen ohne Vorbeifahrt anzustreben, da sie folgende Vorteile bietet:

- Das Ein- und Ausfahren bei Busbuchten bedeutet für den Bus einen erheblichen Zeitverlust und das Wiedereinordnen in den Fließverkehr stellt oft ein Verkehrssicherheitsrisiko dar. Randhaltestellen sind für den Bus sicherer als Busbuchten (vgl. VCÖ 2002: Die Verkehrssichere Gemeinde - Benchmarks und Maßnahmen, Wien 2002).
- Raschere Abwicklung des Fahrgastwechsels, da ein genaueres Anlegen an die Bordsteinkante möglich ist
- Vermeidung von Stauverlusten durch den sonst vorbeigefahrenen Kfz-Strom im nachfolgenden Linienabschnitt – dadurch Stabilisierung der Reisezeiten und eines ökonomisch vertretbaren Betriebsmitteleinsatzes im Öffentlichen Verkehr
- Ökonomische Raumnutzung (Raum für verbesserte Haltestellenausstattung / Ermöglichung von Wetterschutz und Warteflächen für Fahrgäste sowie alternative Nutzungen wie z.B. Fußgänger-Innenbereiche,...)

In kritischen Fällen, insbesondere im Zusammenhang mit koordinierten, verkehrsrechnergesteuerten Schaltungen von Verkehrslichtsignalanlagen im Nachlauf von Haltestellen, ist im Vorfeld seitens der planenden Abteilung eine Klärung mit dem Referat für Verkehrslichtsignalanlagen herbeizuführen und diese in Abwägung mit dem Nutzen in der endgültigen Entscheidung zu berücksichtigen. Die Lage der Haltestelle vor bzw. nach Ampelgeregelten Kreuzungen ist im Zusammenhang mit der Grünen Welle des Individualverkehrs zu betrachten.
In der folgenden Tabelle sind die verkehrstechnischen Randbedingungen für die Anwendung von Randhaltestellen mit und ohne Busbucht ersichtlich.

TABELLE 9 Bushaltestelle – Anwendungsbereich Randhaltestelle mit und ohne Bucht (gilt nur im Mischverkehr)

Kriterium		**Randhaltestelle mit Bucht**	**Randhaltestelle ohne Bucht**	
			mit Vorbeifahrt	ohne Vorbeifahrt
Straßentyp	Hauptverkehrsstraße	eher ja	eher nein[1]	eher nein[1]
	Sammelstraße	eher nein	ja	ja
	Erschließungsstraße	nein	ja	ja
mittlere Bushaltezeit	bis 30 Sekunden	nein	ja	ja
	über 30 Sekunden bzw. Endhaltestelle oder Haltestelle mit Fahrplanausgleich	ja	nein	nein

[1] Anmerkung: Wenn nachgewiesen werden kann, dass sich als Randhaltestelle ohne Bucht ein Vorteil für den Bus ergibt.

4.3 Haltestellenlängen

Die Regellänge für eine Straßenbahnhaltestelle beträgt 40,0m, für eine STRAB - Doppelhaltestelle 80,0m. Die Länge der Standfläche für eine einfache Bushaltestelle beträgt 20,0 m, für eine Bus-Doppelhaltestelle 40,0m.

4.4 Eigener Gleiskörper und Busfahrstreifen

Bei Gleiskörpern wird unterschieden zwischen

- Straßenbündige Gleiskörper: Diese sind in die Straßen eingebettet, ein Rasengleis ist hier nicht möglich.
- Selbständige Gleiskörper: Diese sind von der Fahrbahn durch bauliche Einrichtungen getrennt Unter bestimmten Voraussetzungen ist ein Rasengleis für diese Art von Gleiskörper möglich.
- Eigene Bahnkörper: Sie werden unabhängig vom übrigen Verkehr geführt. In der Regel sind hier Rasengleise anwendbar.

Eigene Gleiskörper sind mit einer Mindest-Breite von 6,1 m (zweigleisig) bzw. 3,3 m (eingleisig) zu trassieren.

Busfahrstreifen sind dort anzuwenden, wo Busse des Kraftfahrlinienverkehrs durch den Individualverkehr wesentlich und über längere zeitliche und/oder örtliche Abschnitte behindert werden. Straßen und Fahrstreifen für Busse gewährleisten eine behinderungsfreie und somit beschleunigte Fahrt der Busse (RVS 2.3.11 Abs. 1)
Busfahrstreifen sollten eine Mindestbreite von 3,5 m aufweisen.
Bei Erfordernis ist dieser Fahrstreifen ausschließlich Linienbussen vorbehalten (Straßenpolizeiliche Festlegung, „Fahrverbot ausgenommen Linienbusse").

Für die Ausführung von Busfahrstreifen bzw. eigenem Gleiskörper ist die jeweils aktuelle Fassung der Lichtraumrichtlinie der Holding Graz-Linien zu berücksichtigen.

4.5 Gestaltung von Bushaltestellen

Die Bushaltestellen sind laut den Regelplänen für Bushaltestellen, die gemeinsam von der Abteilung für Verkehrsplanung, der Holding Graz Services Straße und der Holding Graz Linien abgestimmt wurden, auszuführen (siehe Anhang 3). Es wird darauf hingewiesen, dass unabhängig von der Haltestellenart taktile Bodeninformationen für Sehgeschädigte (Wartefelder) bei der Errichtung von Bushaltestellen zu berücksichtigen sind. Diese ca. 105 x 105 cm großen Wartefelder sind genau bei der ersten Einstiegstür des Verkehrsmittels zu situieren (siehe Typenblatt „F" der „Richtlinien Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raums" bzw. Anhang 2). Dadurch hat der Fahrgast immer den gewünschten Kontakt mit dem Fahrer.
Die Zu- und Abfahrten zur Rollstuhlrampe sind von jeglichen oberirdischen Einbauten und sämtlichen mobilen Hindernissen (Werbeständer u. dgl.) frei zu halten. Die unterschiedliche Lage der Rollstuhlrampen je nach Fahrzeugart ist zu berücksichtigen.

Bei Anordnung von Schutzwegen / Querungshilfen hinter Bushaltestellen sind grundsätzlich die Sichtkeile gemäß RVS einzuhalten.

Randhaltestellen mit Fahrbahnteiler

Die Haltestellen sind in Fahrtrichtung gesehen vor dem Schutzweg anzuordnen. Der Fahrbahnteiler dient als Querungshilfe für FußgängerInnen und soll mindestens 2,0 m Breite betragen. Die Breite zwischen den Bordsteinen muss unter Berücksichtigung des Winterdienstens mindestens 3,50 m (bei Landesstraßen wegen der größeren Schneepflüge 3,80 m) betragen. Darüber hinaus sind gegebenenfalls Anforderungen an das Straßennetz für Sondertransporte zu erfüllen. Zwischen Bushaltestelle und Schutzweg ist ein Abstand von 2,0 m anzustreben. Für die behindertengerechte Ausführung der Mittelinsel ist das Typenblatt „F" aus den Richtlinien „Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raums" heranzuziehen (siehe Anhang 2). Grundsätzlich sind Randhaltestellen mit Fahrbahnteiler anzustreben.
Die genauen Maße sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

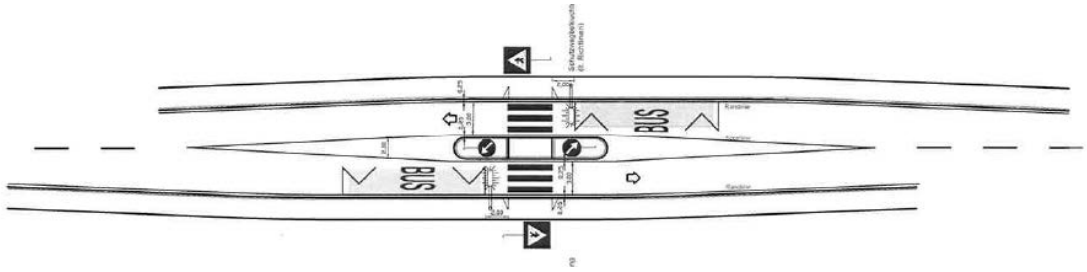


ABBILDUNG 22 Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung bei Randhaltestellen mit Fahrbahnteiler

Randhaltestellen ohne Fahrbahnteiler

Die Haltestellen sind in Fahrtrichtung gesehen vor dem Schutzweg anzuordnen. Zwischen der Haltelinie und dem Schutzweg ist aus Sicherheitsgründen (Sicht) ein Abstand von 8,0 m anzustreben. Im Bereich der Haltestelle ist eine Sperrlinie zu markieren, um das Vorbeifahren des Individualverkehrs während des Aufenthaltes des Busses in der Haltestelle zu verhindern. Die Sperrlinie sollte vom Schutzweg ausgehend bis mindestens 2 Pkw-Längen nach der Haltestellenmarkierung reichen (siehe Abbildung 23).
Die genauen Maße sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

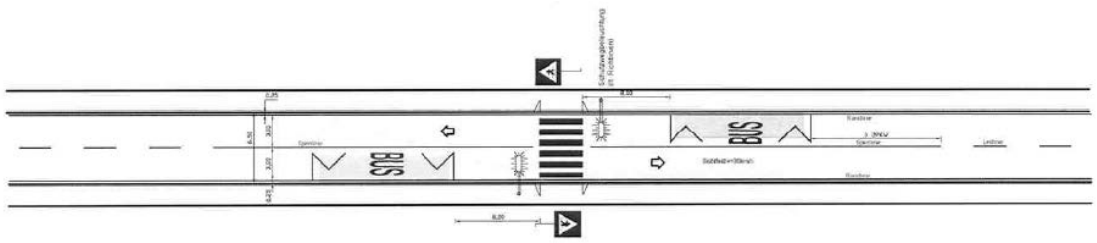


ABBILDUNG 23 Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung bei Randhaltestellen ohne Fahrbahnteiler

Busbuchten

Die Busbuchten sind in Fahrtrichtung gesehen nach dem Schutzweg anzuordnen. Die genauen Maße sind dem Anhang 3 zu entnehmen. Der Schutzweg ist lt. entsprechender Richtlinie zu beleuchten und zu markieren.

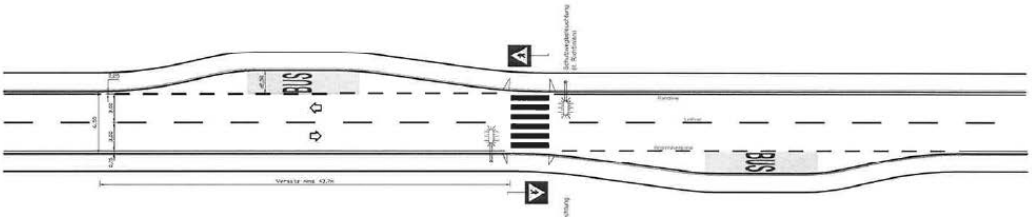


ABBILDUNG 24 Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung bei Busbuchten

4.6 Gestaltung von Straßenbahnhaltestellen

Haltestellen für Straßenbahnen sind entsprechend dem Regelplan auszuführen (siehe Anhang 4). Die Zu- und Abfahrten zur Rollstuhlrampe sind von jeglichen oberirdischen Einbauten und sämtlichen mobilen Hindernissen (Werbeständer u. dgl.) frei zu halten. Die unterschiedliche Lage der Rollstuhlrampen ist je nach Fahrzeugart zu berücksichtigen (siehe Lage lt. Regelplan).

Wenn technisch und ohne Verkehrssicherheitsbedenken möglich, soll im Haltestellenbereich eine bauliche Trennung der beiden Fahrtrichtungen mittels Randleiste (sog. „Stuttgarter Schwelle“) erfolgen.

4.7 „Lichtraum-Bestimmungen“ der Holding Graz Linien für Straßenbahnen

Die Vorschriften über Abstände, Abmessungen und Sicherheitsräume bei Gleisanlagen mit Straßenbahnbetrieb der Holding Graz - Linien in der jeweils aktuellen Fassung sind bei der Planung neuer Strecken sowie bei Zu- und Umbauten bestehender Strecken anzuwenden. Die „Lichtraum-Bestimmungen“ sind im Anhang 5 beigelegt.

4.8 Kasseler Sonderbordstein für Haltestellen

Im Bereich von Bushaltestellen im Stadtgebiet von Graz soll als Standardrandstein der Kasseler Sonderbordstein angewendet werden. Der Sonderbordstein bildet durch die Spurführung beim Zufahren zur Haltestelle eine Anfahrhilfe. Der vertikale Abstand zwischen Bus und Haltestelle wird auf ein Mindestmaß reduziert, wodurch für die Fahrgäste der Ein- und Ausstieg erleichtert wird.
Die Höhe des Leistensteines für Straßenbahn- und Mischhaltestellen beträgt 11cm. Die Höhe des Leistensteins für Bushaltestellen beträgt 16cm.

Foto: Stadt Graz/Verkehrsplanung

FOTO 10
Kasseler Sonderbordstein

4.9 Haltestellenausstattung

- Der Ausbaugrad der Haltestellen bezüglich Info-Stelen und Warthäuser soll primär nach einer Prioritätenliste auf Basis der Fahrgastfrequenzen bestimmt werden. Diese Fahrgastfrequenzen können von den Graz Linien zur Verfügung gestellt werden.
- Nach Möglichkeit ist das Prinzip Bike & Ride umzusetzen.
- Schutzwege sollen in unmittelbarer Nähe von Haltestellen eingerichtet werden, wobei ein sicheres Überqueren zu gewährleisten ist (möglichst Kaphaltestelle mit Mittelinsel).
- Bei Umstiegshaltestellen sind kurze Umsteigewege anzustreben.

4.10 Verkehrsberuhigende Maßnahmen an ÖV-Trassen

In Straßen, in denen Fahrzeuge des ÖPNV fahren, sind verkehrsberuhigende Maßnahmen mit dem Linienbetreiber abzustimmen.

5 MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR

5.1 Grundsätzliches

Sofern nachfolgend nicht anders genannt, können die zur Planung benötigten Angaben den entsprechenden Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) der Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr (FSV) entnommen werden.

5.2 Verkehrsraum

Die Breite des Verkehrsraumes für den fließenden Fahrzeugverkehr hängt von den maßgebenden Bemessungsfahrzeugen und der maßgebenden Geschwindigkeit ab. Für ein- und zweistreifige Straßen ist die Breite der Fahrfläche aus der folgenden Tabelle 10 zu entnehmen.
Die Mindestbreite für einstreifige Straßen beträgt 3,0m, damit ist die Befahrbarkeit für Feuerwehr und Lkw gewährleistet. Wird die Fahrfläche durch Bordsteine begrenzt, ist eine Mindestbreite von 3,50m für den Schneepflug einzuhalten.

TABELLE 10 Breite des Verkehrsraumes für den fließenden Fahrzeugverkehr (= Breite der Fahrfläche) in ein- und zweistreifigen Straßen, Breiten ohne Kurvenzuschläge

	Breite in m bei zulässiger Höchst- bzw. Begegnungsgeschwindigleit km/h			
	≤ 10	**≤ 30**	**≤ 50**	**≤ 80**
Einzelfahrzeuge				
PKW	2,00	2,25	2,40	2,60
Lieferwagen, Kleinlaster	2,35	2,50	2,60	3,00
LKW, Bus	2,80	3,00	3,10	3,25
Einstreifige Straße (Einbahn)[1] Mindestbreite für Befahrbarkeit mit Feuerwehr und LKW [(2)]	3,00	3,00	3,10	3,25
Zweistreifige Fahrbahn mit Begegnungsfall (Überholungsfall, Vorbeifahren)				
LKW-LKW, Bus-Bus	5,50[(3)]	6,00	6,25 [(4)]	6,50 [(4)]
LKW-PKW, Bus-PKW	4,60	5,25	5,50	6,00
PKW-PKW	4,00	4,50	4,80	5,20
LKW-Rad, Bus-Rad [(5)]	3,75	4,00	4,70	–
PKW-Rad [(5)]	3,00	3,50	4,00	–

[(1)] Wenn ein Parkstreifen angrenzt, ist der Bewegungsspielraum für das Aus- und Einparken zu berücksichtigen
[(2)] Die Breite von Schneepflügen ist bei der zuständigen Straßenverwaltung zu erfragen
[(3)] Wenn die Fahrfläche durch Bordsteine begrenzt wird, ist ein Linienbusbetrieb nicht möglich
[(4)] In der Regel ist bei Bundesstraßen und bei sonstigen Straßen mit Linienbusbetrieb und MSV-L (LKW + Bus/h) > 50 ein Breitenzuschlag von 0,25 vorzusehen; Es ist darauf zu achten, dass bei Linienbusbetrieb auf dem Fahrstreifen für Linienbusse Seiteneinlaufschächte und keine Pendelrinnen zur Längsentwässerung vorhanden sind
[(5)] Gilt auch für nebeneinanderliegende Radfahr- und Kfz-Fahrstreifen

Bei gemeinsamer Führung von Rad- und Kfz-Verkehr auf einer Fahrbahn sind bei höheren Geschwindigkeiten (30 bis 50 km/h) Kfz-LenkerInnen häufig bestrebt, die RadfahrerInnen zu überholen. In engen Querschnitten (5,0 bis 6,0m) ist es für Kfz-LenkerInnen klar, dass ein Überholen des Radverkehrs nur unter Inanspruchnahme zusätzlicher Fahrstreifen geschehen kann. Enge Querschnitte sind nur bei geringen Kfz-Mengen (2.500 bis 5.000 Kfz/Tag) empfehlenswert. Bei weiten Querschnitten (7,0 bis 8,0 m) sind die Fahrstreifen so breit, dass mit dem Kfz am Radverkehr vorbeigefahren werden kann, ohne auf einen anderen Fahrstreifen wechseln zu müssen. Beide Manöver werden meist mit ausreichendem Abstand zu den RadfahrerInnen ausgeführt, sodass sie nicht gefährdet werden.Zwischen diesen beiden geeigneten Querschnittsbreiten gibt es eine Zwischenbreite, bei der die Fahrstreifen relativ schmal sind, aber von Kfz-LenkerInnen als breit genug eingeschätzt werden, um sich beim Radverkehr am selben Fahrstreifen vorbei zu zwängen. Bei Gegenverkehr kommt es dann zu sehr geringen seitlichen Abständen und Gefährdung der RadfahrerInnen.

ABBILDUNG 25 Verträglichkeit der Führung des Radverkehrs auf Straßen innerorts mit Mischverkehr (Darstellung: Meschik: Handbuch Radverkehr, 2008)

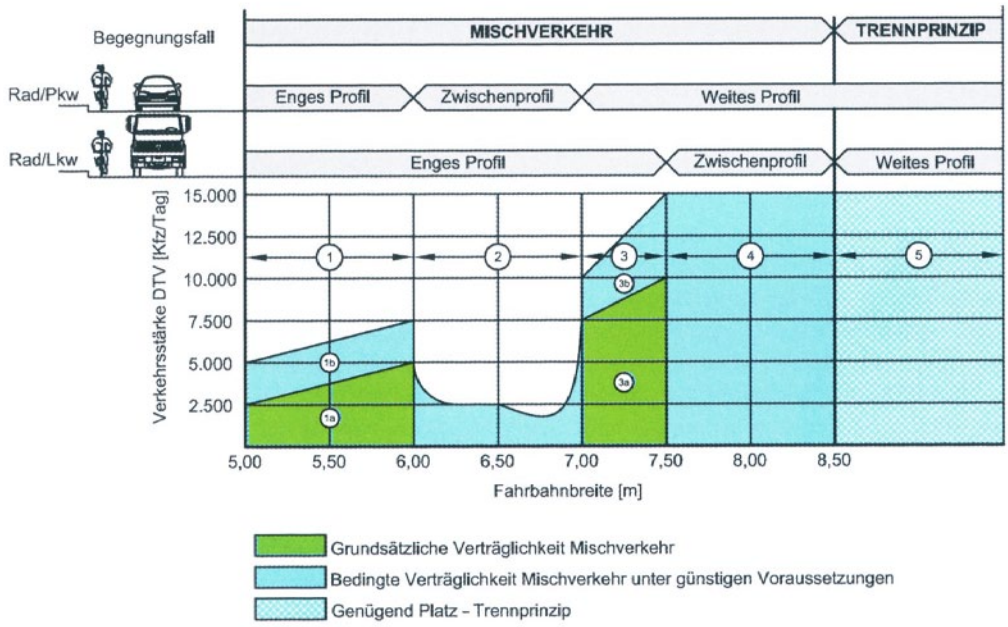


TABELLE 11 Geeignete und ungeeignete Fahrbahnbreiten bei Mischverkehr (nach Meschik: Handbuch Radverkehr, 2008)

Bereich	Fahrbahnbreite	Anmerkung
1	5,00 m bis 6,00 m	enges Profil, geeignet bei geringen Kfz-Mengen (2.500-5.000 Kfz/Tag) und wenig Schwerverkehr;
2	6,00 m bis 7,00 m	möglichst vermeiden, da gefährliche Pkw/Rad-Überholmanöver zu erwarten sind.
3	7,00 m bis 7,50 m	mittleres Profil für Begegnung Rad/Pkw, enges Profil für Rad/Lkw; geeignet für mittlere Verkehrsstärken (7.500-10.000 Kfz/Tag).
4	7,50 m bis 8,50 m	möglichst vermeiden, da gefährliche Lkw/Rad-Überholmanöver zu erwarten sind.
5	8,50 m und mehr	Raum ausreichend für Trennung, Kfz und Radverkehr jeweils auf eigener Anlage.

Durch die unterschiedlichen Breiten von Pkw und Lkw und die dadurch entstehenden unterschiedlich einzustufenden Querschnittsbreiten wird dieses Problem noch verstärkt. Solche „Zwischenprofile" sind für den Radverkehr ungünstig und nach Möglichkeit zu vermeiden. Abbildung 25 zeigt die möglichen und sinnvollen Kombinationen der Verkehrsströme von Kfz- und Radverkehr in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Fahrbahnbreite sowie der Verkehrsbelastung (Quelle: Meschik: Planungshandbuch Radverkehr, 2008).

Werden die Fahrstreifen markiert, soll zur Vermeidung von riskanten Überholmanövern der von den RadfahrerInnen benützte Fahrsteifen entweder maximal 3,0 m breit sein (Überholen auf dem Fahrstreifen auch für Pkw nicht möglich) oder breiter als 3,80 m sein (Überholen gefahrlos möglich).

5.3 Ruhender motorisierter Verkehr

Vor allem in dicht bebauten Bereichen sowie Bereichen mit engen Straßenräumen bestehen erhebliche Nutzungskonflikte zwischen den verschiedenen Verkehrsarten und anderer Nutzungen. Es ist deshalb anzustreben, dass der Bedarf von Kfz-Stellplätzen auf Privatgrund gedeckt wird. Eine Unterbringung in bzw. die Errichtung von Sammelgaragen (zentrale Garage für mehrere Wohnbauten) wird empfohlen.

5.3.1 Stellplatzanzahl für Pkw – Stellplatzobergrenzen

Grundsätzlich gilt für die Anzahl von Pkw-Abstellplätzen das Steiermärkische Baugesetz (Stmk. BauG. §89). Ausnahmen nach unten bzw. oben sind, zum Beispiel auf Grund der vorhandenen Verkehrssituation oder stadtplanerischer Notwendigkeiten, gesetzlich zulässig und im Einzelfall im Behördenverfahren zu prüfen.

Gebäude mit Wohnnutzung

Die Abteilung für Verkehrsplanung hat im September 2008 eine Studie als Grundlage zur Stellplatzverordnung für Wohnbauprojekte erstellen lassen (Verkehrsplanung Hochkofler: Stellplatzrichtlinie für Gebäude mit Wohnnutzung im Stadtgebiet von Graz, September 2009). In dieser Richtlinie wurden Stellplatzfaktoren in Abhängigkeit von der ÖV-Erschließung und der Erreichbarkeit von Einrichtungen des täglichen Bedarfs (Lebensmittelgeschäfte und Kinderbetreuungseinrichtungen für Kinder unter 10 Jahre) festgelegt. Diese Faktoren sind, je nach entsprechendem Stadtteil, heranzuziehen.
Bei einem vorliegenden Mobilitätsmanagement-Konzept (siehe Kapitel 9) zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs ist ein Herabsetzen des Stellplatzschlüssels in Abstimmung mit der Abteilung für Verkehrsplanung möglich.

Betriebe und Geschäfte

Von der Abteilung für Verkehrsplanung werden im Zuge der gutachterlichen Tätigkeit für die Anzahl der Pkw-Abstellplätze – je nach Art der Nutzung – die Werte aus der Tabelle 12 herangezogen (Quelle: Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung 2009, Leitfaden Mobilität für Bauvorhaben - siehe Anhang 6 bzw. Download unter: www.graz.at/verkehrsplanung). Bei Anwendung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements (siehe Kapitel 9) ist eine Verminderung des Stellplatzschlüssels in Abstimmung mit der Abteilung für Verkehrsplanung möglich.

TABELLE 12 Richtwerte für die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze für Betriebe und Geschäfte für Graz (Quelle: Leitfaden Mobilität für Bauvorhaben, 2009, www.graz.at/verkehrsplanung)

	Kernbereich	kernnaher Bereich	Randgebiet	Adaptierung für Graz: Pkw-Stellplatzanzahl pro
Industrie- und Gewerbebetriebe				
Personal	0,12	0,24	0,36	Arbeitsplatz
BesucherInnen	0,03	0,05	0,08	Arbeitsplatz
Dienstleistungsbetriebe				
Personal	0,12	0,24	0,36	Arbeitsplatz
BesucherInnen-Gruppe „intensiv“[(1)]	0,08	0,15	0,25	Arbeitsplatz
BesucherInnen-Gruppe „nicht intensiv“[(2)]	0,06	0,12	0,18	Arbeitsplatz
Verkaufsgeschäfte				
Personal	0,38	0,75	1,13	100 m² Verkaufsfläche
KundInnen-Gruppe „intensiv“[(3)]	1,5	3,00	5,00	100 m² Verkaufsfläche
KundInnen-Gruppe „nicht intensiv“[(4)]	0,6	1,20	1,80	100 m² Verkaufsfläche
Gastbetriebe				
Restaurants	0,05	0,10	0,15	Sitzplatz
Hotels	0,08	0,15	0,23	Bett
Veranstaltungsstätten				
Theater, Konzertsäle, Kinos, Stadien	0,05	0,10	0,15	Sitzplatz
Diskotheken	0,08	0,15	0,23	Sitzplatz
Öffentliche Bauten				
Kindergärten, Horte, Schulen	0,15	0,30	0,45	Gruppenraum/Klasse
Akutkrankenanstalten	0,08	0,15	0,23	pro Bett
Heime (Studenten/Angestellte)	0,08	0,15	0,23	Bett

[(1)] Betriebe, kundInnenintensiv: Öffentliche Verwaltung, Post, Bank, Reisebüro, Arztpraxis, Putzerei, Frisiersalon usw.
[(2)] Betriebe, nicht kundInnenintensiv: Verwaltung von Industriebetrieben, Rechtsanwaltspraxis, Architektur- und Ingenieurbüro usw.
[(3)] Geschäfte, kundInnenintensiv: Lebensmittelgeschäft, Kiosk, Apotheke, Warenhaus, Elektromärkte usw.
[(4)] Geschäfte, nicht kundInnenintensiv: Haushaltsgeräte, Buchhandlung usw.

5.3.2 Aufstellarten und Breitenbedarf von Pkw-Abstellplätzen

Es wird zwischen 3 Aufstellarten für mehrspurige Kfz unterschieden:

- Längsaufstellung
- Schrägaufstellung
- Senkrechtaufstellung

Die Wahl der Aufstellungsart richtet sich vor allem nach der Breite der zur Verfügung stehenden Fläche und der Verkehrsbedeutung der abgrenzenden Fahrbahn. Zusätzlich kann auch entscheidend sein, ob bestimmte Straßenabschnitte ganz oder einseitig von Parkständen freigehalten werden sollen und ob straßenraumgestalterische Gesichtspunkte für eine bestimmte Aufstellart sprechen.

Die **Längsaufstellung** soll gewählt werden, wenn beim Ausparken eine gute Sicht auf den fließenden Verkehr erforderlich ist oder aus Platzgründen eine andere Aufstellart nicht in Frage kommt. Nachteilig bei der Längsaufstellung ist, dass beim Rückwärtseinparken nachfolgende KraftfahrerInnen behindert und RadfahrerInnen gefährdet werden und Ein- und Ausstieg in der Regel über die Flächen anderer VerkehrsteilnehmerInnen erfolgt.

Die Vorteile der **Schrägaufstellung** sind, dass sie sehr flexibel an einen gewünschten Fahrstreifen oder eine Fahrbahnbreite angepasst werden kann, sie ein weitgehendes störungsfreies Einparken erlaubt und das sichere Aus- und Einsteigen ohne Gefährdung anderer VerkehrsteilnehmerInnen. Nachteilig sind die gestalterisch schwierige Integration und dass sie in der Regel nur aus einer Fahrtrichtung angefahren werden können.

Die **Senkrechtaufstellung** ist geeignet, wenn die Parkstände aus beiden Richtungen anfahrbar sein sollen und die Schwierigkeiten beim Ein- und Ausparken bei geringer Verkehrsbelastung im fließenden Verkehr ohne Belang sind. Wesentliche Nachteile sind das Konfliktpotential mit RadfahrerInnen auf der Fahrbahn und das oft schwierige Ein- und Ausparken.

Je nach Aufstellart sind der Breitenbedarf für Parkstreifen und die Mindestbreiten für die angrenzende Fahrbahn aus der nachfolgenden Tabelle 13 (Quelle: FSV, RVS 03.04.12) zu entnehmen.

TABELLE 13 Breite des Parkstreifens und Mindestbreite für angrenzende Fahrflächen (Quelle: FSV, RVS 03.04.12)

	Aufstell-winkel	Breite des Parkstreifens (1) in m	Mindestbreite für angrenzende Fahrflächen in m	Stellplatz-breite	Straßenfront-länge eines Stellplatzes in m
Längsparken Pkw Lkw	–	2,0 (1,8) (2) 2,5 - 3,0	2,75 4,50	– –	6,75 (5,50)(3) je nach Lkw-Länge
Schrägparken für Pkw	45°	4,70 samt Fahrzeugüberhang 4,30 ohne Fahrzeugüberhang(4)	2,75	2,5	3,54
	60°	5,10 samt Fahrzeugüberhang 4,60 ohne Fahrzeugüberhang(4)	3,50 4,10	2,5 2,3	2,89 2,66
Senkrechtparken mit Vorwärtsein-parken für Pkw	90°	4,30 ohne Überhang (4)	5,50	2,5 (2,3)(2)	2,5 (2,3)(2)
Senkrechtparken mit Rückwärtsein-parken für Pkw	90°	5,0 samt Überhang	4,50	2,5 (2,3)(2)	2,5 (2,3)(2)

(1) Senkrecht zur Fahrbahnachse gemessen
(2) bei beengten Verhältnissen
(3) beim rückwärts einparken
(4) Der Überhang muss bei der angrenzenden Fläche mit einer Mindestbreite von 0,5 m berücksichtigt werden.

5.3.3 Behindertenstellplätze

Anzahl

Im öffentlichen Straßenraum ist bei Bedarf ein Ansuchen um straßenpolizeiliche Genehmigung zu stellen. Der Bedarf der genehmigten Stellplätze soll in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Bei Parkplätzen im privaten Bereich muss bei einer Anlage von mehr als fünf Stellplätzen mindestens einer barrierefrei ausgeführt werden. Für je weitere 50 Stellplätze muss ein barrierefreier Stellplatz dazukommen.

Genaue Informationen über Anordnung und Ausführung von Behindertenstellplätzen sind im Handbuch „Barrierefreies Bauen für alle Menschen-Planungsgrundlagen" der Stadtbaudirektion, Referat für barrierefreies Bauen zu finden (www.barrierefrei.graz.at).

6 QUERSCHNITTSAUFTEILUNG/VERKEHRSBERUHIGUNG

6.1 Grundsätzliches zur Straßenraumgestaltung

Vorrangstraßen haben die Funktion der übergeordneten Verkehrserschließung. Sie sollen daher ausreichend Platz für den fließenden Verkehr bieten, um ihn so reibungslos wie möglich durchzuleiten.
In Nebenstraßen sollen die Straßenquerschnitte für den Kfz-Durchzugsverkehr unattraktiv und nur die minimal erforderlichen Breiten dem fließenden Kfz-Verkehr zur Verfügung gestellt werden. Damit soll eine Entlastung der Wohngebiete von gebietsfremden Verkehr erreicht werden.

6.2 Verkehrsberuhigung

6.2.1 Allgemeines

Im untergeordneten Straßennetz sind aufwändige Umgestaltungsmaßnahmen prioritär nur im Zuge von Straßenneubauten / Generalsanierungen umzusetzen. Bei der Neuanlage von Straßen in Wohngebieten ist bereits eine verkehrsberuhigende Gestaltung mit zu berücksichtigen. Werden Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in bestehenden Straßen ergriffen, sollen diese kostengünstig und einfach umsetzbar sein.

6.2.2 Wohnstraßen

Die Stadt Graz setzt seit dem Jahr 2010 wieder Wohnstraßen als Maßnahme zur Verkehrsberuhigung von Straßen mit vorwiegend Wohnnutzung ein.
In Wohnstraßen ist lt. StVO §76 b das Betreten der Fahrbahn und das Spielen gestattet, wenn der Fahrzeugverkehr dabei nicht mutwillig behindert wird. Der Fahrzeugverkehr ist grundsätzlich verboten (ausgenommen davon sind der Radverkehr, das Befahren mit Fahrzeugen des Straßendienstes, der Müllabfuhr, des öffentlichen Sicherheitsdienstes und der Feuerwehr in Ausübung des Dienstes sowie das Befahren zum Zwecke des Zu- und Abfahrens und der Parkplatzsuche).

Ob eine Straße als Wohnstraße geeignet ist, wird durch die Abteilung für Verkehrsplanung mittels eines Kriterienkataloges überprüft (Kriterien siehe Tabelle 14). Wesentlichstes Kriterium dabei sind die Kfz-Verkehrsmengen und der Lkw-Anteil sowie die Funktion der Straße (Anliegerstraße, Sammelstraße oder Hauptverkehrsstraße)
Sind die Voraussetzungen für eine Wohnstraße erfüllt, erfolgt als nächster Schritt eine Abstimmung mit den Interessen der AnrainerInnen. Oft steht der Wunsch der BewohnerInnen nach einer Wohnstraße dem Verlust von Parkplätzen und der Befürchtung vor vermehrter Lärmbelästigung durch Kinder gegenüber. Bei der im Rahmen der Einführung einer Wohnstraße organisierten Informationsveranstaltungen sollte daher auf diese Themen speziell eingegangen werden.

In der folgenden Abbildung ist das Ablaufschema für die Einführung einer Wohnstraße in Graz abgebildet.

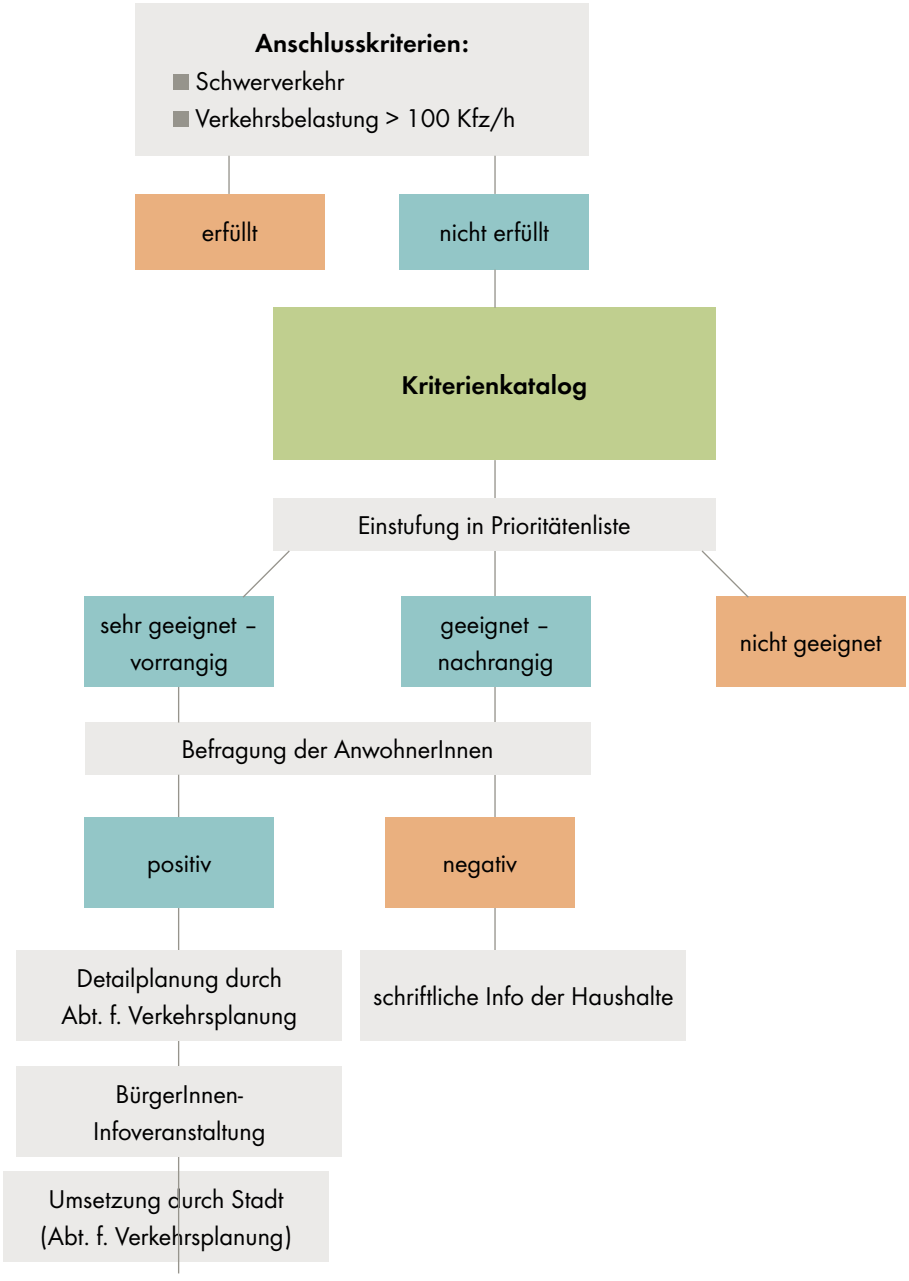


ABBILDUNG 26 Ablaufschema Einführung einer Wohnstraße (Darstellung: A10/8, in Anlehnung an Edegger, 2009)

TABELLE 14 Kriterien zur Errichtung einer Wohnstraße (Quelle: Edegger 2009)

Kriterium	Quantifizierung
1. Spitzenstundenverkehr	Der zu erwartende Spitzenstundenverkehr beträgt max. 100 Motorfahrzeuge pro Ein- bzw. Ausfahrt, der durchschnittliche Tagesverkehr höchstens 500 Motorfahrzeuge pro Ein- bzw. Ausfahrt
2. Durchgängigkeit	Sackgasse vorhanden
3. Dominanz des nicht motorisierten Verkehrs	Der nicht motorisierte Verkehr dominiert gegenüber dem durchschnittlichen PKW-Belag
4. Überwiegende Wohnfunktion	Die Anzahl der gemeldeten Anrainer muss mindestens 3-mal so groß sein wie die der Arbeitsplätze
5. Altersdifferenzierung	Der Anteil der Kinder (0-20 Jahre) und der Pensionisten (> 60 Jahre) soll für eine positive Beurteilung insgesamt über 40 % liegen
6. Fahrlänge	Die Fahrlänge auf dem kürzesten Weg bis zur nächstliegenden Ein- bzw. Ausfahrt ist bei durchgehenden Straßen höchstens 250 m, bei Sackgassen und Einbahnstraßen höchstens 350 m. Maßgebend für die Beurteilung ist die Fahrlänge bis zur nächstliegenden Ein- bzw. Ausfahrt und nicht die effektive Länge der Straße
7. Gehsteig	Positive Beurteilung, wenn auf mehr als 70 % der Straße kein Gehsteig vorhanden ist
8. Hauptstraßenfunktion	Weniger als 35 % der Fahrzeuge, die diese Straße benutzen, sind weder Anrainer noch Besucher
9. Ruhender Verkehr	Die Anzahl der parallel zur Straße parkenden Autos liegt durchschnittlich bei unter 7 Autos pro 100 m Straße

Wesentlich für Wohnstraßen ist, dass sie als solche eindeutig vom fließenden Verkehr erkannt werden. Sie sollen sich daher gestalterisch vom Straßenbild des übrigen Verkehrsraumes abheben, um Kfz-LenkerInnen auf die geänderte Situation aufmerksam zu machen. Für die Gestaltung der Wohnstraße wurde von der Abteilung für Verkehrsplanung ein Planungsmodell für eine einfache und kostengünstige Umwandlung einer Straße in eine Wohnstraße entwickelt. Folgende Gestaltungselemente sind bei der Umwandlung einer bestehenden Straße in eine Wohnstraße einzusetzen:

- An den Ein- und Ausfahrten: Wohnstraßen-Piktogramm, Verkehrszeichen „Wohnstraße Anfang“ bzw. „Wohnstraße Ende“, ein- oder beidseitiger Betonpoller (je nach zur Verfügung stehendem Platz) zur räumlichen Einengung des Straßenraumes und Haifischzahnmarkierung.
- Stellplätze für Pkw: Markierung von max. 7 Stellplätzen pro 100m. Die Stellplätze sind nach Möglichkeit wechselseitig anzuordnen, um eine Fahrbahnverschwenkung zu erzeugen.

6.2.3 Shared Space – Gemeinsam genutzter Mobilitätsraum

Die Stadt Graz hat im Oktober 2011 das erste Shared Space-Projekt umgesetzt.
Shared Space ist ein grundlegender, viele Themenbereiche umfassender Ansatz zur Neugestaltung des öffentlichen Raumes sowohl in politischer und gesellschaftlicher Praxis als auch in räumlicher und verkehrstechnischer Planung. Es beruht auf dem Prinzip, dass durch Anwendung des Mischprinzips (alle VerkehrsteilnehmerInnen bewegen sich auf einer Verkehrsfläche) ein verkehrsberuhigender Effekt erzeugt wird. Anstatt einer Regelung mittels Verkehrszeichen wird durch die erhöhte Aufmerksamkeit der VerkehrsteilnehmerInnen untereinander die Verkehrssicherheit erhöht. Das Verkehrsverhalten aller VerkehrsteilnehmerInnen wird durch die Gestaltung geprägt. Die Gestaltung hat in partizipativer Planung mit den vor Ort Betroffenen zu erfolgen.

Es gibt zahlreiche Voraussetzungen für die erfolgreiche Einführung von Shared Space. In jedem Fall muss die individuelle Situation im städtischen Kontext betrachtet werden, weil Shared Space nur in Zusammenspiel mit dem Gebietscharakter und als Ausdruck des Lebens vor Ort erfolgreich sein kann (FGM, 2011).

Mögliche Einsatzgebiete:

- Städtebauliche Situation: Ortsdurchfahrten in Straßenabschnitten, die eine hohe Verbleibs- oder Verweilfunktion erfüllen - es müssen Potenziale des sozial motivierten Lebens vorhanden sein (Einkaufsgebiete, Schulen, etc.). Ziel: Attraktivierung des Raumes, Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Straßen mit hoher Frequenz sowohl an Kfz als auch an FußgängerInnen, bei denen der Kfz-Verkehr eine starke Trennwirkung verursacht. Ziel: Verflüssigung des gesamten Verkehrsgeschehens auf niedrigem Geschwindigkeitsniveau.
- Verkehrsmittelverteilung vor Ort: hoher Anteil des Nichtmotorisierten Verkehrs gegenüber dem Kfz-Verkehr (z.B. Wohngebiete, Einkaufsstraßen etc.) und starke Querungsrelationen entlang der Straße. Ziel: Komfort für FußgängerInnen, Kommunikation, Stärkung des Handels vor Ort.
- Straßen mit Tempo-30-Charakteristik: z.B. mit geringem Fahrbahnquerschnitt und beidseitiger dichter Wohnverbauung, natürliche Engstellen etc. Ziel: Schaffung eines angemessenen, unmittelbar erkennbaren Quartierscharakters.
- Rückbau bei Änderung der Straßenkategorie innerorts auf Grund des Baus einer Umfahrungsstraße. Ziel: Rückeroberung des öffentlichen Raumes als Lebensraum.
- Bei Unfallhäufungspunkten: durch Unübersichtlichkeit oder durch Missachtung von Schutzwegen. Ziel: Einführung einer neuen Kultur der Aufmerksamkeit und der Rücksichtnahme (FGM, 2011).

6.3 Neuordnung der Querschnittsaufteilung bei Straßensanierungen

Bei Straßensanierungen soll die Querschnittsaufteilung zu Gunsten des Fußgänger- und Radverkehrs erfolgen. Das heißt, dass bei Generalsanierungen und -umbauten von überbreiten Straßen nur mehr die nach Kapitel 5.2 – Verkehrsraum minimal erforderliche Breite für den Kfz- Verkehr hergestellt werden soll. Die restlichen Flächen sind, je nach Erfordernis, dem Fußgänger- und / oder Radverkehr zur Verfügung zu stellen und die dementsprechend erforderlichen Anlagen herzustellen. Die Breiten sind gemäß Punkt 2.2 bzw. Kapitel 3 auszuführen.
Die Planung der erforderlichen Änderungen obliegt der Stadt Graz. Die Finanzierung von entstehenden Mehrkosten gegenüber der jeweiligen Mindestlösung ist im Einzelfall zu klären.

6.4 Grüngestaltung

Eine wesentliche Zielsetzung des aktuellen Stadtentwicklungskonzeptes der Stadt Graz stellen der Erhalt und der weitere Ausbau des Grünraums als notwendige Voraussetzung für die Sicherung der Lebensqualität, dem Ausbau der Naherholung und der Verbesserung des Stadtklimas dar. Konkretisiert werden diese Ziele im „Räumlichen Leitbild" sowie im „Grünen Netz" Graz, welche als handlungsorientierte Arbeitsgrundlage für die Stadtentwicklung fungieren. Die Umsetzung erfolgt vorwiegend im Rahmen der Bebauungsplanung / Erstellung von Bebauungsrichtlinien und der gutachterlichen Tätigkeit im Bauverfahren.
In Zusammenarbeit des Stadtplanungsamtes und der Abteilung für Grünraum und Gewässer wurden die Freiraumplanerischen Standards als interne Richtlinie zur Freiraumgestaltung im Bauland und als Beurteilungsgrundlage für die genannten Verfahren erarbeitet.

Grundsätzlich sind die Freiraumplanerischen Standards in der gegebenen Fassung anzuwenden (Stadt Graz, Abteilung für Grünraum und Gewässer: Freiraumplanerische Standards für die Baulandgestaltung, 2011).

6.4.1 Straßenbäume

- Bei Neu-, Umbau und Sanierung sollte der Mindestabstand einer Leitungskünette von der Baumachse mindestens 1,5 m betragen.
- Entlang von Straßen beträgt der jeweils einzuhaltende Mindestabstand von mittel- und großkronigen Bäumen zu Gebäuden 4,5m.

Baumstreifen
Die Mindestnettobreite eines durchgehenden **Baumstreifens** ohne Randleistenfundamente und andere technische Einbauten:

- Baumstreifen grenzt an sickerfähige Oberfläche: 1,8 m.
- Baumstreifen grenzt unmittelbar an versiegelte Oberfläche: mindestens 2,5 m.

Baumstreifen sind gegenüber dem Fahrbahnniveau erhöht und im Anschluss an den Gehsteig niveaugleich auszuführen.

Baumscheibe
Die Mindestgröße einer Baumscheibe beträgt netto (ohne Randleistenfundamente und andere technische Einbauten):

- 6 m² bei versickerungsfähigem Umfeld
- 9m² bei versiegeltem Umfeld.

Foto: Stadt Graz/Abteilung Grünraum und Gewässer

FOTO 11
Baumscheibe

6.4.2 Parkplätze abseits des öffentlichen Straßenraumes

- Ab vier KFZ- Stellplätzen ist zumindest ein den Parkplätzen zugeordneter Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.
- Größere Parkplätze sind derart zu gliedern, dass nach jedem 5. Stellplatz zumindest ein mittel- oder großkroniger (Solitär, Hochstamm, 3x verschult, Mindeststammumfang 16/18, gemäß den Bestimmungen der Ö-Norm L1110 „Pflanzen, Güteanforderungen, Sortierbestimmungen) fachgerecht zu pflanzen und zu erhalten ist. Die Bäume müssen den Stellflächen zugeordnet werden.
- Durch die Gliederung der Parkierungsflächen mit Baumpflanzungen können diese besser in das Straßen-, Orts- und Landschaftsbild integriert werden. Damit verbunden werden die negativen Auswirkungen der Versiegelung, wie z.B. Aufheizung, verringert und somit das Kleinklima (Verdunstungstätigkeit, Staubbindung, Beschattung) verbessert.
- Die Bäume sind durch geeignete Schutzvorrichtungen (z.B. Stelen, stabile Poller und Metallbügel) sowie -einfassungen, hohe Randleisten, Parkstände mit Bordsteinbegrenzung gegen ein Anfahren dauerhaft zu schützen.
- Die Abstellflächen sind aus versickerungsfähigen Belägen herzustellen (Ausnahme: Wasserschon- und Wasserschutzgebiet). Vegetationsfähige (begrünbare) Beläge sind anzustreben.
- Zur Beurteilung des Bauprojektes hinsichtlich der Einfügung ins Orts- und Landschaftsbild ist ein Außenanlagenplan vorzulegen.

7 KNOTENPUNKTE

7.1 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Bei Planungen an Knotenpunkten ohne Verkehrslichtsignalanlage sind grundsätzlich die gültigen Vorschriften und Richtlinien zu verwenden. Ergänzend zur RVS soll aber die Möglichkeit vorgesehen werden, dass in bebautem Gebiet mit vorhandener Bestandsbebauung in Ausnahmefällen die Anfahrsichtweite beim Sichtkeil mit 2,0 Meter angenommen werden kann.

7.2 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Bei Planungen an Knotenpunkten mit Verkehrslichtsignalanlage sind grundsätzlich die gültigen Vorschriften und Richtlinien zu verwenden. Ergänzend zur RVS wird aber festgelegt:
Für die Anordnung einer Verkehrslichtsignalanlage gelten nachfolgende Kriterien (in der angeführten Reihenfolge):

1. Verkehrssicherheit
2. Beschleunigung des ÖV
3. Leistungsfähigkeit der Nebenströme

Die Räumgeschwindigkeit von FußgängerInnen wird mit 1,2 m/s festgesetzt, wobei diese aber bei erhöhtem Bedarf für ältere oder mobilitätseingeschränkte Personen auf 1,0 m/s verringert werden kann. Die Grünzeitdauer für Fußgängersignale soll mindestens 10s betragen, wobei aber mindestens 2/3 des zu querenden Weges bei Grün zurück gelegt werden können sollen.
Wenn bei einer Kreuzung die Querung für FußgängerInnen und RadfahrerInnen in mehreren Teilabschnitten erfolgt, soll die Signalsteuerung ein Queren der Kreuzung in einem Zug ermöglichen.

7.3 Grundstückszufahrten und Gewerbliche Zufahrten

Bei Planungen von Grundstückszufahrten sind grundsätzlich die gültigen Vorschriften und Richtlinien zu verwenden. Ergänzend zur RVS soll aber die Möglichkeit vorgesehen werden, dass in bebautem Gebiet die Anfahrsichtweite beim Sichtkeil mit 2,0 Meter angenommen werden kann. Bei Zufahrten zu privaten Grundstücken soll möglichst eine durchgehende abgesenkte Leiste vorgesehen werden. Bei Parkplätzen entlang der Straße soll eventuell der Gehsteig im Bereich der Zufahrt vorgezogen werden.
Bei einem durchgehenden Geh-Radweg auf Gehsteigniveau soll dieser nach Möglichkeit im Bereich von Zufahrten nicht abgesenkt werden, sondern soll die Zufahrtsmöglichkeit durch das Schrägstellen der Leiste oder andere geeignete technische Lösungen (z. B. Ankeilen innerhalb des Sicherheitsstreifens) ermöglich werden.
Bei Grundstückszufahrten mit einem Tor soll vor einem Tor, das manuell geöffnet werden muss, die Wartefläche für ein KFZ abseits des Straßenraumes vorgesehen werden.

8 STRASSENENTWÄSSERUNG

Auf Grund der Aktualisierung der Qualitätszielverordnung Grundwasser (Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer – QZV Ökologie OG, Bundesgesetzblatt, 98. und 99. Verordnung, März 2010) ist eine grundsätzliche Lösung und Vorgangsweise erforderlich. Diesbezüglich wird eine Arbeitsgruppe gegründet werden.

8.1 Oberflächenentwässerung bei Neuanlagen (Versickerungsflächen)

Hangoberflächenwasser müssen mit betrachtet werden, sofern sie vom Umbau betroffen sind.
Die Hangwässer sollten aber gar nicht auf die Verkehrsfläche gelangen.

8.2 Anlagen des ruhenden Verkehrs

OFFEN (Klärung durch Arbeitsgruppe)

8.3 Grundstückszufahrten und Gewerbliche Zufahrten

Die Entwässerung von Grundstückszufahrten und gewerblichen Zufahrten hat auf Eigengrund zu erfolgen.

9 MOBILITÄTSMANAGEMENT

9.1 Grundsätzliches

„Mobilität beginnt im Kopf" – das Mobilitätsverhalten spielt in seiner Wechselwirkung mit dem Umfeld eine bedeutende Rolle. Nachhaltige Mobilität ist ohne Verhaltensänderungen nicht zu erreichen. Mobilitätsmanagement stellt eine Möglichkeit dar, Verhaltensänderungen der VerkehrsteilnehmerInnen in Richtung umweltfreundlicher Mobilität zu erwirken. Im Mobilitätsmanagement wird versucht, Mobilität zu ermöglichen und gleichzeitig die Belastungen durch den entstehenden Verkehr zu verringern. Es setzt dabei direkt bei der Verkehrsnachfrage an. Aufgabe des Mobilitätsmanagements ist die Information, Kommunikation, Organisation Koordination und Vermittlung von umweltfreundlichen, nachhaltigen Mobilitätsangeboten.
Die Schwerpunkte der Stadt Graz im Mobilitätsmanagement liegen in folgenden Bereichen:

- Mobilitätsmanagement für neue städtebauliche Großprojekte
- Schulisches Mobilitätsmanagement
- Betriebliches Mobilitätsmanagement

9.2 Mobilitätsmanagement für neue städtebauliche Großprojekte

Die Nutzung neuer Gebäude erzeugt auch zusätzlichen Verkehr, der verträglich für die Umgebung abgewickelt werden muss. Am besten lässt sich dies bewerkstelligen, wenn die Bedürfnisse der künftigen NutzerInnen und der AnrainerInnen von Anfang an in der Planung berücksichtigt werden. Durch Mobilitätsmanagement-Konzepte sollen optimale Bedingungen für den Fußgänger- und Radverkehr und ein idealer Anschluss an den Öffentlichen Verkehr geschaffen werden, um die negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs so gering wie möglich zu halten und durch die zur Verfügungstellung von Informationen zu alternativen Verkehrsangeboten eine Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung der neuen NutzerInnen herbeigeführt werden, andere Verkehrsarten zu nutzen.
Im Rahmen von städtebaulichen Verfahren sollen Mobilitätsmanagement-Konzepte (wie zum Beispiel der „Mobilitätsvertrag Lkh-Quadrant") Berücksichtigung finden (siehe Kapitel 10.1 und Kapitel 10.2).

Die Mobilitätsmanagement-Konzepte sollen zur Unterstützung für eine Realisierung in den betroffenen Abteilungen sowohl in der Planung als auch der Umsetzung Anwendung finden.

9.3 Schulisches Mobilitätsmanagement

Der Grundgedanke von Schulischem Mobilitätsmanagement ist eine möglichst für alle SchulnutzerInnen verträgliche Abwicklung des Verkehrs, der durch den Standort Schule hervorgerufen wird, zu erreichen. In diesem Sinne sind nicht nur die SchülerInnen die primäre Zielgruppe, sondern darüber hinaus auch der Lehrkörper und die Eltern.
Mit Schulischem Mobilitätsmanagement soll erreicht werden, dass

- Schulwege wieder vorwiegend eigenständig und mit umweltfreundlichen Mobilitätsarten zurückgelegt werden;
- Kinder und Jugendliche vermehrt selbstständig sanft mobil unterwegs sind, um ihre
- Mobilitätskompetenzen zu erhöhen und zu stärken;
- bewusstseinsbildende Maßnahmen für alle SchulnutzerInnen durchgeführt werden, um
- eine dauerhafte Verkehrsreduktion und -beruhigung zu erzielen;
- kontinuierlich Informationen über die Zusammenhänge zwischen Mobilität – Umwelt – Gesundheit bereitgestellt werden;
- alle SchulnutzerInnen langfristig und nachhaltig für sichere, gesunde und umweltfreundliche Mobilitätsarten sensibilisiert werden.

Die Verkehrssozialisation setzt bereits im Kindesalter ein. Zu einem frühen Zeitpunkt wird erlernt, welche Formen der Fortbewegung in der Familie und im näheren sozialen Umfeld als „selbstverständlich" gelten. Ziel muss es daher sein, vor allem die SchülerInnen von Beginn an zu einem umwelt- und gesundheitsbewussten sowie einem sozial verantwortlichen Umgang mit ihrer Mobilität zu erziehen, damit sie als Erwachsene dieses positive, umweltfreundliche Mobilitätsverhalten beibehalten.
Die Abteilung für Verkehrsplanung sowie weitere davon betroffene Abteilungen unterstützen Schulen bei Aktionen und Maßnahmen zum schulischen Mobilitätsmanagement. Unterlagen dazu sind auf der Seite der Abteilung für Verkehrsplanung auf www.graz.at/mobilitaetsmanagement zu finden (Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung 2010: Schulisches Mobilitätsmanagement - Ein Leitfaden zur Stärkung der selbständigen Mobilität).

ABBILDUNG 27
Leitfaden „Schulisches Mobilitätsmanagement" der Abteilung für Verkehrsplanung (www.graz.at/mobilitaetsmanagement)

9.4 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Betriebliches Mobilitätsmanagement ist die systematische, verkehrsträgerübergreifende Organisation aller Verkehrswege eines Betriebes. Ziel ist die ökonomische und ökologische Optimierung sämtlicher Mobilitätsabläufe: Dazu gehören Arbeits- und Dienstwege der Beschäftigten, die nachhaltige Erreichbarkeit des Betriebes für KundInnen und GeschäftspartnerInnen, aber auch die effiziente Abwicklung von Versand- und Lieferverkehr. Dadurch können unnötiger Verkehr und daraus entstehende Kosten vermieden, die Umwelt entlastet, die Gesundheit der MitarbeiterInnen gefördert und das Image des Unternehmens verbessert werden – viele Gründe, warum Betriebliches Mobilitätsmanagement zunehmend an Attraktivität gewinnt.

Die Abteilung für Verkehrsplanung sowie weitere davon betroffene Abteilungen unterstützen Betriebe bei Aktionen und Maßnahmen zum Betrieblichen Mobilitätsmanagement. Unterlagen dazu sind auf der Seite der Abteilung für Verkehrsplanung auf www.graz.at/mobilitaetasmanagement zu finden (Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung 2010: Betriebliches Mobilitätsmanagement - Ein Leitfaden zur Unterstützung umweltfreundlicher Wege zur Arbeit).

ABBILDUNG 28
Leitfaden „Betriebliches Mobilitätsmanagement" der Abteilung für Verkehrsplanung (www.graz.at/mobilitaetsmanagement)

10 ANFORDERUNGEN AN VERFAHRENSABLÄUFE

10.1 Verkehrstechnische Gutachten bei städtebaulichen Projekten

Im Rahmen der gutachterlichen Tätigkeit der Abteilung für Verkehrsplanung ist zur möglichst genauen Abschätzung der Verkehrswirkung von Bauvorhaben, der Ermittlung des Kfz- Stellplatzwertes und zur frühzeitigen Abschätzung der erforderlichen Maßnahmen im Mobilitätsbereich die Bereitstellung von Grundlagen erforderlich:

- Bruttogeschoßfläche nach Nutzungen,
- Art der geplanten Nutzungen (so detailliert wie möglich),
- Fußwegelänge zu der nächsten ÖV-Haltestelle,
- Fußwegelänge zu der nächsten Versorgungseinrichtung des täglichen Bedarfs,
- Fußwegelänge zum nächsten Kindergarten, der nächsten Volksschule.

Wird vom Bauwerber / von der Bauwerberin ein verbindliches Mobilitätsmanagement-Konzept (siehe Kapitel 9 Mobilitätsmanagement) zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs vorgelegt, ist im Sinne der RVS ein Herabsetzen des Stellplatzschlüssels in Abstimmung mit der Abteilung für Verkehrsplanung möglich.

Für die neuen NutzerInnen des Areals sind optimale Zugänge über kurze Wegeverbindungen zu den wichtigsten Zielen (Haltestellen des Öffentlichen Verkehrs, Nahversorger, Kindergärten/Schulen, Grünräume/Kinderspielplätze u. dgl.) zu schaffen und für die Allgemeinheit ist die Durchquerung des neuen Areals zu ermöglichen. Neue Bauvorhaben bieten die Chance, neue Verbindungen im übergeordneten Geh- und Radwegenetz zu realisieren. Von besonderer Bedeutung sind jene Wege, die das „Grüne Netz" der Stadt ergänzen oder erweitern. Es soll aber auf jeden Fall vermieden werden, dass durch neue Bauvorhaben zusätzliche Barrieren und Umwege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen entstehen.

Mit dem verstärkten Fokus der Graz Linien auf KundInneninformation und Marketing sollen die Graz Linien im Zuge von betrieblichen bzw. privaten Verkehrsmanagementvorhaben (z.B. Errichtung neuer Siedlungen etc.) frühzeitig eingebunden werden.

10.2 Grundabtretungen im Zuge von Bauvorhaben

Neue Bauvorhaben bieten die Möglichkeit, Flächen für zukünftige Trassen zu sichern oder neue Verbindungen im übergeordneten Geh- und Radwegenetz zu realisieren. Im Folgenden wird die Vorgehensweise bei Grundabtretungen im Zuge der genannten Verfahren dargestellt.
Bei Eckparzellen sind im Zuge von Bauvorhaben Grundstücksabtretungen für Eckabschrägungen zur Verbesserung der Sichtverhältnisse im Kreuzungsbereich mit zu berücksichtigen. Die Abschrägung hat im 45°-Winkel mit Schenkellängen von 2,0 m zu erfolgen.

10.2.1 Unentgeltliche Abtretung im Zuge der Erstellung von Bebauungsplänen

- A10/8 legt erforderliche Fläche für Grundabtretung und Querschnittsgestaltung in Stellungnahme an A14 fest. Der Straßenaufbau wird vom Straßenerhalter vorgegeben.
- A14 übernimmt Regulierung in den Bebauungsplan.
- A14 beauftragt A8/4 mit Grundstücksverhandlungen und Vertrag, für den Fall, dass keine Grundabtretung im Bauverfahren vorgeschrieben werden darf.
- A8/4 führt Grundstücksverhandlungen durch und erstellt privatrechtlichen Vertrag. Vertrag wird an A14 übermittelt
- A14 übermittelt Bebauungsplan an A17.
- A17 führt Bauverfahren durch. Bescheid geht an A10/6.
- A10/6 führt die Herstellung der Grundbuchsordnung durch.

10.2.2 Unentgeltliche Abtretung bei nicht aufgeschlossenen Grundstücken

- A10/8 legt erforderliche Fläche für Grundabtretung und Querschnittsgestaltung in Stellungnahme an A14 fest. Der Straßenaufbau wird vom Straßenerhalter vorgegeben.
- A14 übernimmt Regulierung
- A17 stellt Baubescheid aus, Übermittlung des Bescheides an A10/6.
- Ausbau durch Straßenerhalter nach Klärung der Finanzierung.
- A10/6 veranlasst nach Fertigstellung des Straßenausbaus die Herstellung der Grundbuchsordnung.

10.2.3 Entgeltliche Abtretung

- A10/8 legt erforderliche Fläche für Grundabtretung und Querschnittsgestaltung fest.
- A14 übernimmt Regulierung.
- A17 stellt Baubescheid aus, Übermittlung der Bescheide an A10/1 und A10/6.
- A10/1 beauftragt A8/4 mit der Einlöse der Grundstücksflächen.
- A8/4 meldet A10/1 und A10/6 erfolgte Einlösung.
- Der Straßenerhalter erhält von A10/1 die Aufforderung, gegenständliche Fläche auszubauen
- Straßenerhalter und A10/6 halten Kontakt hinsichtlich der Absteckung der Grundstücksgrenzen.
- Der Straßenerhalter meldet A10/6 die Fertigstellung.
- A10/6 veranlasst nach erfolgtem Straßenausbau die Herstellung der Grundbuchsordnung.

10.3 Übernahme von Privatstraßen in das öffentliche Gut

10.3.1 Grundsätzliches

Bei öffentlichem Interesse ist eine Übernahme der Privatstraße in das öffentliche Gut einer Servitutsregelung vorzuziehen. Die Überprüfung hat nach dem Anforderungskatalog für Übernahmen zu erfolgen (in Ausarbeitung durch Arbeitskreis).

10.3.2 Kriterien

- In Ausarbeitung durch Arbeitskreis

10.3.3 Vorgehensweise

- Antrag an A8/4 für Übernahmeverhandlungen
- Abschluss einer privatrechtlichen Vereinbarung durch A8/4 mit EigentümerIn
- Vertragserrichtung durch Präsidialamt
- Herstellung der Grundbuchsordnung durch das Präsidialamt.

10.4 Verkehrssicherheitsarbeitsgruppe

Die Verkehrssicherheitsarbeitsgruppe ist geschäftsmäßig der Abteilung für Verkehrsplanung zugeteilt und besteht derzeit aus je einem/r VertreterIn des Straßenamtes, der Abteilung für Verkehrsplanung, der Fachabteilung Gesamtverkehr und Projektierung der Steiermärkischen Landesregierung, des Kuratoriums für Verkehrssicherheit und einem externen Ziviltechniker als Konsulent.
Sämtliche Planungen sind grundsätzlich der Abteilung für Verkehrsplanung vorzulegen, die diese dann zur Überprüfung hinsichtlich der Verkehrssicherheit der Verkehrssicherheitsarbeitsgruppe vorlegt.
Die Ergebnisse der Arbeitsgruppensitzungen haben den Charakter einer gutachterlichen Aussage und fließen in das nachfolgende straßenpolizeiliche Verfahren (siehe Pkt. 10.7) ein.

10.5 Straßenrechtliches Verfahren

10.5.1 Erfordernis

Grundsätzliche Behördenverfahren bei Gemeindestraßen und öffentlichen Interessentenwegen:

1. Widmung als öffentliche Straße (Verordnung der Gemeinde gem. § 8 Abs 3 LStVG)
2. Straßenrechtliche Bewilligung (Bescheid gem. §47) vor Neuanlage, Verlegung und Umbau bei allen Gemeindestraßen und öffentlichen Interessentenwegen

Ad 1. Verordnung durch die Gemeinde

Welche Straßenbaumaßnahmen bedürfen einer vorangehenden Verordnung:

- Die Einreihung, Neuanlage, Verlegung , der Umbau, die Verbreiterung und wesentliche Verbesserung sowie die Auflassung einer Gemeindestraße oder eines öffentlichen Interessentenweges (§ 8 Abs 3 LStVG).

Welche Straßenbaumaßnahmen bedürfen keiner vorangehenden Verordnung:

- Sämtliche Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit, wie Straßenerhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten (dies auch dann, wenn entsprechend den Erfahrungen der straßenbautechnischen Wissenschaften der Fahrbahn- bzw. Gehsteigunterbau erneuert, vertieft, ausgewechselt wird).
- Die Errichtung, Verbreiterung (auch punktuell z.B. bei Fußgängerübergängen, Haltestellen etc.), technische Verbesserung von Gehsteigen.
- Die Verbreiterung der Fahrbahn, die Anordnung von Parkkojen, Bauminseln etc. auf straßenbegleitenden Grünflächen, die schon bisher zum Abstellen von Fahrzeugen, für den Fußgänger-Innenverkehr etc. gedient haben und bereits verordnet sind.
- Der Straßenrückbau (Verschmälerung der Fahrbahn zugunsten von Gehwegen, Gehsteigen, Parkkojen, Bauminseln, Radfahr- bzw. Mehrzweckstreifen, Radwegen, Gehwegen, Geh- und Radwegen, Radfahranlagen, etc.)
- Der Umbau von Bauminseln, zum Beispiel zur Vergrößerung oder Verkleinerung von Parkkojen, zur Verbreiterung von Geh- und Radwegen etc.
- Die Änderung der Breite von Fahrstreifen, die Vermehrung oder Verringerung von Fahrstreifen, die Anlegung von Schutzwegen, Radfahrerüberfahrten, Schutzinseln etc.
- „Straßenbaumaßnahmen" im Zuge der Verwirklichung von eisenbahn- bzw. baurechtlich bewilligten Vorhaben, die Bestandteil der Eisenbahnanlage bzw. des Bauwerkes sind.

Bei allfälligen Zweifelsfällen soll der / die AntragstellerIn anhand der Projektunterlagen auf kurzem Wege die Rechtsansicht der Bau- und Anlagenbehörde (Referat für Straßen- und Eisenbahnrecht) einholen.

Ad 2. Straßenrechtliche Bewilligung

Verfahren gemäß §47 LStVG:
Nach erfolgter Kundmachung der Verordnung und Durchführung des Ermittlungsverfahrens iSd § 47 Abs 1 und Abs 2 LStVG erfolgt die bescheidmäßige Erledigung gemäß § 47 Abs 3 LStVG.

Bei Bauvorhaben von geringfügigem Umfang kann gemäß §47 Abs 2 LStVG von der in Abs 1 vorgeschriebenen Verhandlung abgesehen werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des öffentlichen Interesses und des Interesses der Beteiligten geschehen kann. Die Beurteilung der Geringfügigkeit erfolgt anlassbezogen durch die Behörde.

Für allfällige Zweifelsfälle soll der/die AntragstellerIn anhand der Projektsunterlagen auf kurzem Wege die Rechtsansicht der Bau- und Anlagenbehörde (Referat für Straßen- und Eisenbahnrecht) einholen.

10.5.2 Erforderliche Unterlagen

Für das Straßenrechtliche Bewilligungsverfahren sind vom Antragsteller folgende Unterlagen bei der Bau- und Anlagenbehörde einzureichen:

- **Einreichprojekt, 3fach (1xAkt, 2x A17):**
  - Lageplan M 1:200 bzw. M 1:500 mit eingeblendetem Kataster, in welchem die Lage der zukünftigen Straße einschließlich Randleisten, Gehsteigen etc., sowie Grundstücksnummern und Flächenausmaß der abzutretenden Grundstücke ersichtlich sind, bzw. Katasterplan mit eingetragenem Straßenverlauf.
  - Regelquerschnitt mit Fahrbahnaufbau
  - Flächenaufstellung der für die Anlegung der Straße erforderlichen Grundstücke bzw. Grundstücksteile mit aktuellem Grundbuchsauszug.
  - Verzeichnis der durch den Ausbau betroffenen AnrainerInnen (auch öffentliches Gut und Landesstraßenverwaltung). AnrainerInnen „über Eck" sind nicht anzugeben.

- **Verordnungsplan 3fach:** M 1:500 bzw. M 1:1000, in welchem der gesamte zu verordnende Straßenverlauf in einer Farbe angelegt ist.

- **Abtretungserklärung** der im Grundbuch eingetragenen Eigentümer.

- **Bei Firmen:** Auszug aus dem Firmenbuch

Befund und Gutachten werden auf Anfrage der Bau- und Anlagenbehörde vom/von der Sachverständigen des Straßenamtes erstellt.

10.6 Straßenpolizeiliches Verfahren

Die Verfahrenshoheit liegt auf Gemeinde- und Landesstraßen bei der Stadt Graz. Die dafür zuständige Behörde im Sinn der StVO 1960 ist das Straßenamt/Verkehrsreferat. Das Sachverständigenwesen in diesem Verfahren wird ebenfalls von diesem Referat abgedeckt.
Bei Neu- oder Umbauten von öffentlichen Verkehrsflächen ist zuvor das Projekt durch die Arbeitsgruppe Verkehrssicherheit (siehe Pkt.10.4) begutachten zu lassen.

Fotos: Stadt Graz/Verkehrsplanung

FOTO 12 Beispiele für durch Hecken verschmälerte Gehsteige/Gehwege

- **Notwendige Projektunterlagen:**
  - Bodenmarkierungspläne im Maßstab 1:200, wo nur sämtliche dann gültige Bodenmarkierungen eingetragen sind, die sonstigen Eintragungen wie z.B. Leitungsführungen sind auszublenden.
  - Verkehrszeichenpläne mit genauen Maßen und Verortung der Verkehrszeichen im Maßstab 1:200 oder 1:100.

- **Ablauf:**
  - Erarbeitung der Projektunterlagen von der planenden Seite und zeitgerechte Abstimmung mit der Abteilung für Verkehrsplanung.
  - Vorlage an die Arbeitsgruppe Verkehrssicherheit zur verkehrssicherheitstechnischen Begutachtung durch die Abteilung für Verkehrsplanung und Abstimmung mit dem verkehrstechnischen Sachverständigen des Straßenamtes.
  - Einreichung der Projektunterlagen bei der Abteilung für Verkehrsplanung, die dann die geprüften und freigegebenen Unterlagen dem Straßenamt für das straßenpolizeiliche Verfahren weiterleitet.
  - Mündliche Verhandlung – eventuell mit Ortsaugenschein
  - Verordnung der Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen

- **Gesetzliche Grundlagen**
  - StVO 1960
  - Bodenmarkierungsverordnung
  - Straßenverkehrszeichenverordnung

10.7 Anbindung von Industrie- und Gewerbegebieten an das übergeordnete Straßennetz

Bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten und EKZ bzw. Baugenehmigungen für Industrie-, Gewerbe- und EKZ-Projekte ist auf eine direkte Anbindung an das höherrangige Straßennetz zu achten. Eine Erschließung über Nebenstraßen bzw. Wohngebiete ist auf Grund der damit verbundenen Belastung für die anrainende Bevölkerung zu vermeiden.

10.8 Freihaltung von Verkehrsrandflächen von Bewuchs

Öffentliche Verkehrsflächen sind auf Grund der oftmals historischen Entwicklung der Straßenregulierungen in vielen Bereichen der Stadt eng bemessen. Deshalb ist es erforderlich, die bestehenden Verkehrsräume von weiteren Einengungen, z.B. durch den Einhang von privaten Pflanzungen aus Vorgärten frei zu halten. Dies dient

- der Gewährleistung von Mindestbewegungsräumen, auf Grund der betroffenen Randlagen meist für FußgängerInnen
- der Verkehrssicherheit durch bessere Sichtbeziehungen

Seitens des Straßenerhalters ist besonderes Augenmerk auf Einhaltung dieser Anrainerverpflichtung zu legen und diese im Einvernehmen mit der Behörde einzufordern.

Folgende Vorgehensweise gibt es zur Einhaltung der Anrainerverpflichtung:

- Formlose, schriftliche Verständigung des Anrainers /der Anrainerin durch die Holding Graz Services Straße
- Kommt der Anrainer/die Anrainerin dieser Aufforderung nicht nach, erfolgt eine formlose schriftliche Aufforderung durch das Straßenamt
- Kommt der Anrainer/die Anrainerin auch dieser Aufforderung nicht nach: Bescheiderlassung gemäß der StVO durch das Straßenamt
- Wird diesem Bescheid nicht Folge geleistet: Ersatzvorname durch die Holding Graz Services Straße mit Kostenverrechnung an den Anrainer/die Anrainerin

LITERATURVERZEICHNIS

Fußgängerverkehr:

- Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, FSV: RVS 03.02.12-Fußgängerverkehr, August 2004
- Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, FSV: RVS 03.04.12-Stadtstraßen, Jänner 2001
- Stadt Graz, Referat für Statistik: Ergebnisse der LQI-Befragung 2009, Oktober 2009
- Stadt Graz, Stadtbaudirektion, Straßen- und Brückenbauamt: Richtlinien Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes – Taktile Bodeninformationen, 1. Auflage März 2000
- Ö-Norm B1600
- Stadt Graz, Straßenamt und Holding Graz: Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz 2007, Graz 2007

Radverkehr:

- Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, FSV:RVS 03.02.13-Radverkehr, März 2011
- Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, FSV:RVS 03.04.12 – Stadtstraßen, Jänner 2001
- Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, FSV: RVS 02.03.11-Optimierung des Öffentlichen Personennahverkehrs, Oktober 1999
- Michael Meschik: Planungshandbuch Radverkehr, Wien, 2008
- StVO § 2 Abs 1 Z 7a
- StVO § 2 Abs 1 Z 7
- ÖNORM V 2102-1
- Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung: Leitfaden Mobilität für Bauvorhaben, Graz 2009
- Steiermärkische Landesregierung Fachabteilung 18A: Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz Umgebung, Graz 2010
- Steiermärkisches Baugesetz, Stmk. BauG. §92 - Abstellanlagen für Fahrräder

Öffentlicher Verkehr:

- Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) – Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Richtlinien und Anlagen für Stadtstraßen - RASt 06 (Ausgabe 2006)
- ÖNORM B 4970: Anlagen für den öffentlichen Personennahverkehr – Planung (Fassung vom 1.August 1997)
- Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung und Holdig Graz-Linien: Regelpläne Bushaltestellen der Stadt Graz, Graz 2011
- Stadt Graz, Stadtbaudirektion, Straßen- und Brückenbauamt: Richtlinien Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes – Taktile Bodeninformationen, 1. Auflage März 2000
- Verkehrsclub Österreich,VCÖ: Die Verkehrssichere Gemeinde - Benchmarks und Maßnahmen, Wien 2002.
- Holding Graz – Linien: Vorschriften über Abstände, Abmessungen und Sicherheitsräume bei Gleisanlagen mit Straßenbahnbetrieb der Holding Graz – Linien (Lichtraumbestimmungen) in der Version 1.04, Graz September 2010
- Land Steiermark Fachabteilung 18A :Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz Umgebung, Graz 2010

Ruhender motorisierter Verkehr:

- Forschungsgesellschaft Straße und Verkehr, FSV: RVS 03.04.12 – Stadtstraßen, Jänner 2001
- Verkehrsplanung Hochkofler: Stellplatzrichtlinie für Gebäude mit Wohnnutzung im Stadtgebiet von Graz, September 2009
- Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung: Leitfaden Mobilität für Bauvorhaben, Graz 2009
- Stadt Graz, Straßenamt und Holding Graz: Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz 2007, Graz 2007
- Steiermärkisches Baugesetz, Stmk. BauG. §89 – Pflicht zur Schaffung von Abstellflächen für Kraftfahrzeuge und Garagen

Kfz-Verkehr:

- Stadt Graz, Straßenamt und Holding Graz: Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz 2007, Graz 2007
- Stadt Graz: Regulierungsrichtlinie für Anlieger- und Sammelstraßen, Graz 1996
- Land Steiermark, Fachabteilung 18A: Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz Umgebung, Graz 2010
- Michael Meschik: Planungshandbuch Radverkehr, Wien, 2008
- Stadt Graz, Stadtbaudirektion, Straßen- und Brückenbauamt: Richtlinien Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes – Taktile Bodeninformationen, 1. Auflage März 2000

Querschnittsaufteilung / Verkehrsberuhigung

- Forschungsgesellschaft Mobilität FGM: Shared Space, Jänner 2011
- Christiane Edegger: Masterarbeit „Kriterien zur Errichtung von Wohnstraßen - Ein Beitrag zur Stadtentwicklung in Graz, November 2009
- Stadt Graz, Abteilung für Grünraum und Gewässer: Freiraumplanerische Standards für die Baulandgestaltung, Graz, Entwurf 2011

Mobilitätsmanagement:

- Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung: Schulisches Mobilitätsmanagement - Ein Leitfaden zur Stärkung der selbständigen Mobilität, September 2010
- Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung: Betriebliches Mobilitätsmanagement – Ein Leitfaden zur Unterstützung umweltbewusster Wege zur Arbeit , Graz 2011

Straßenentwässerung

- Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, 98. Verordnung: Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer – QZV Ökologie OG, März 2010
- Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, 99. Verordnung: Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer – QZV Ökologie OG, März 2010

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Gehsteigverziehung	10
Abbildung 2	„Grazer T“ – schematische Darstellung	12
Abbildung 3	Hauptradrouten	13
Abbildung 4	Beschilderung Hauptroute HR1	13
Abbildung 5	Hinweise für die Mischung bzw. Trennung von Rad- und Kfz-Verkehr in Abhängigkeit von Verkehrsstärke und Geschwindigkeit für zweistreifige Fahrbahnen	15
Abbildung 6	Regelprofil gemischter Geh- und Radweg	21
Abbildung 7	Regelprofil getrennter Geh- und Radweg	22
Abbildung 8	Kaphaltestelle mit hinter der Wartefläche durchgezogenem Radweg	24
Abbildung 9	Kaphaltestelle mit gemischtem Geh- und Radweg Randhaltestelle mit unterbrochenem Radfahrstreifen	25
Abbildung 10	Randhaltestelle mit unterbrochenem Radfahrstreifen	25
Abbildung 11	Radfahrstreifen bei Busbucht	25
Abbildung 12	Randhaltestelle mit durchgezogenem Mehrzweckstreifen	26
Abbildung 13	Randhaltestelle mit Radfahrstreifen, der hinter der Fahrgastaufstellfläche als Radweg geführt wird	26
Abbildung 14	Nicht abgesetzte und abgesetzte Führung von Radverkehrsanlagen	27
Abbildung 15	Leitfaden „Mobilität für Bauvorhaben“ der Abteilung für Verkehrsplanung	28
Abbildung 16	Randhaltestelle mit Vorbeifahrt	30
Abbildung 17	Randhaltestelle ohne Vorbeifahrt mit Fahrbahnteiler	30
Abbildung 18	Kaphaltestelle	31
Abbildung 19	Busbucht	31
Abbildung 20	Inselhaltestelle für Schienenfahrzeuge und Busse	32
Abbildung 21	Fahrbahnhaltestelle für Schienenfahrzeuge und Busse	32
Abbildung 22	Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung bei Randhaltestellen mit Fahrbahnteiler	35
Abbildung 23	Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung bei Randhaltestellen ohne Fahrbahnteiler	35
Abbildung 24	Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung bei Busbuchten	36
Abbildung 25	Verträglichkeit der Führung des Radverkehrs auf Straßen innerorts mit Mischverkehr	39
Abbildung 26	Ablaufschema Einführung einer Wohnstraße	45
Abbildung 27	Leitfaden „Schulisches Mobilitätsmanagement“ der Abteilung für Verkehrsplanung	53
Abbildung 28	Leitfaden „Betriebliches Mobilitätsmanagement“ der Abteilung für Verkehrsplanung	54

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Notwendige Breitenzuschläge des Fußgängerverkehrs unter Berücksichtigung verschiedener angrenzender Nutzungen zur Ermittlung der Gehweg- und Gehsteigbreite im Ortsgebiet	10
Tabelle 2	Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen	16
Tabelle 3	Richtwerte für die Breite von Radfahrstreifen gegen die Einbahn	17
Tabelle 4	Richtwerte für die Breite von selbstständig geführten Radwegen	18
Tabelle 5	Richtwerte für die Breite von Mehrzweckstre i	19
Tabelle 6	Richtwerte für die Breite von gemischten Geh- und Radwegen	20
Tabelle 7	Richtwerte für die Breite von getrennten Geh- und Radwegen	22
Tabelle 8	Mindestanzahl der Fahrradabstellplätze nach dem Steiermärkischen Baugesetz	29
Tabelle 9	Bushaltestelle – Anwendungsbereich Randhaltestelle mit und ohne Bucht	33
Tabelle 10	Breite des Verkehrsraumes für den fließenden Fahrzeugverkehr (= Breite der Fahrfläche) in ein- und zweistreifigen Straßen, Breiten ohne Kurvenzuschläge	38
Tabelle 11	Geeignete und ungeeignete Fahrbahnbreiten bei Mischverkehr	39
Tabelle 12	Richtwerte für die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze für Betriebe und Geschäfte für Graz	41
Tabelle 13	Breite des Parkstreifens und Mindestbreite für angrenzende Fahrflächen	43
Tabelle 14	Kriterien zur Errichtung einer Wohnstraße	46

FOTOVERZEICHNIS

Foto 1	Exzentrisch montierte Verkehrszeichen neben einem Geh-Radweg	14
Foto 2	Beispiel für Radfahrstreifen	16
Foto 3	Radfahrstreifen gegen die Einbahn	17
Foto 4	Selbstständig geführter Radweg	18
Foto 5	Mehrzweckstreifen	19
Foto 6	Gemischter Geh- und Radweg außerhalb des Zentrums	21
Foto 7	Gemischter Geh- und Radweg im Zentrum mit exzentrisch montierten Verkehrszeichen	21
Foto 8	Getrennter Geh- und Radweg	23
Foto 9	Getrennter Geh- und Radweg	23
Foto 10	Kasseler Sonderbordstein	37
Foto 11	Baumscheibe	49
Foto 12	Beispiele für durch Hecken verschmälerte Gehsteige/Gehwege	60

ANHANG

Anhang 1

Regelquerschnitte für Straßen der Stadt Graz
(Holding Graz, Version 01 – Stand 01/ 2007)

Anhang 2

Taktile Bodeninformationen
(Magistrat Graz Stadtbaudirektion: Richtlinien „Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes, März 2001)

Anhang 3

Regelpläne Bushaltestellen
(Stadt Graz Abteilung für Verkehrsplanung und Holding Graz, November 2011)

Anhang 4

Regelplan Einfachhaltestelle Straßenbahn
(Stadt Graz Abteilung für Verkehrsplanung und Holding Graz Linien, Oktober 2010)

Anhang 5

„Lichtraum-Bestimmungen"
(Holding Graz Linien, Version 1.03, August 2008)

Anhang 6

Leitfaden Mobilität für Bauvorhaben
(Stadt Graz Abteilung für Verkehrsplanung, August 2009)

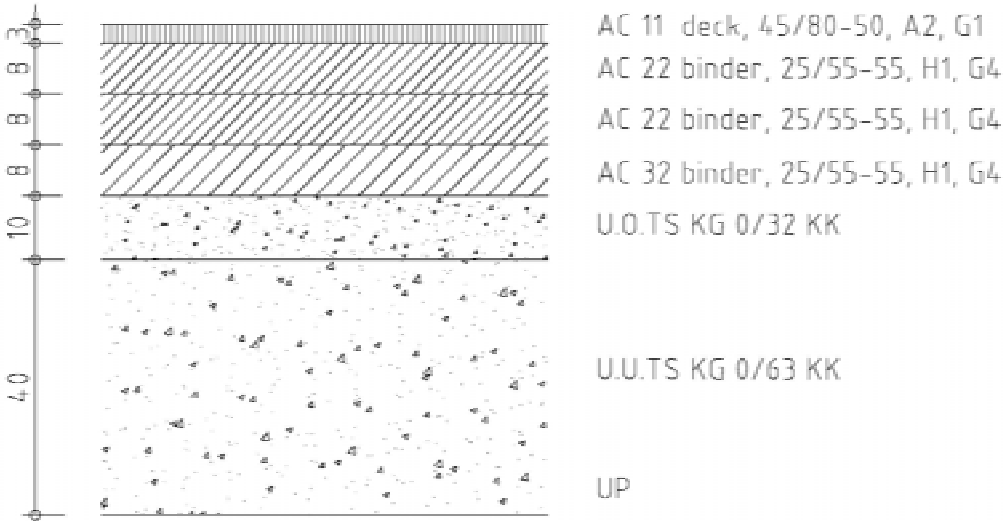
ANHANG 1
REGELQUERSCHNITTE FÜR STRASSEN DER STADT GRAZ
(Holding Graz, Version 01 – Stand 01/2007)

REGELQUERSCHNITTE FÜR STRASSEN DER STADT GRAZ

Version 01 – Stand 01/2007

TYP 1 - Übergeordnete, hochrangige Straßen

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- Bituminöse Tragschichte
  - AC 32 binder, 25/55-55, H1, G4 8 cm
  - AC 22 binder, 25/55-55, H1, G4 8 cm
  - AC 22 binder, 25/55-55, H1, G4 8 cm
- Asphaltbeton
  - AC 11 deck, 45/80-50, A2, G1 3 cm

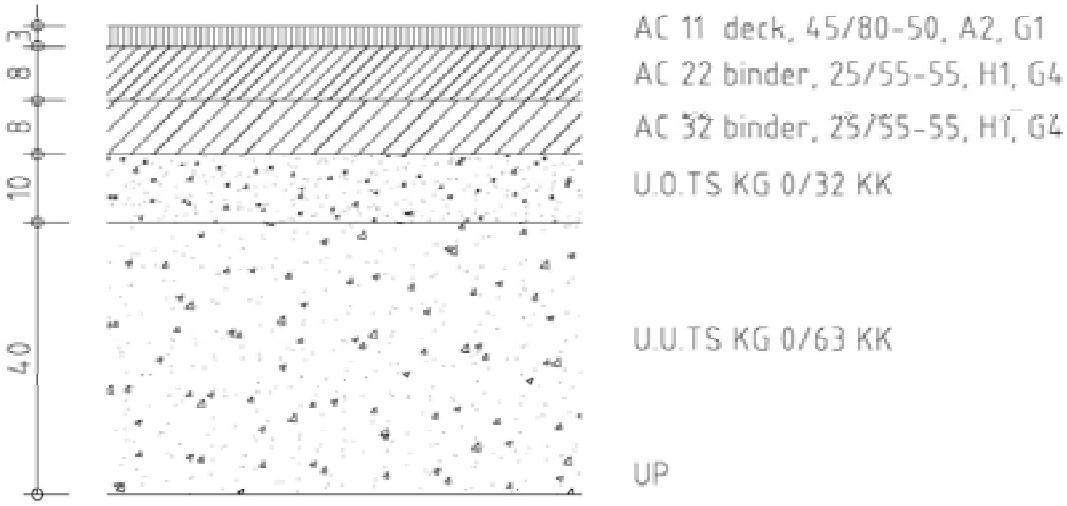


Als „Übergeordnete, hochrangige Straßen (Gürtelstraßen)“gelten:

- Wienerstraße
- Bahnhofgürtel
- Eggenbergergürtel
- Lazarettgürtel
- Triesterstraße
- Grabenstraße
- Schönaugürtel
- Karlauergürtel
- A 2Z „Liebenauer Tangente“

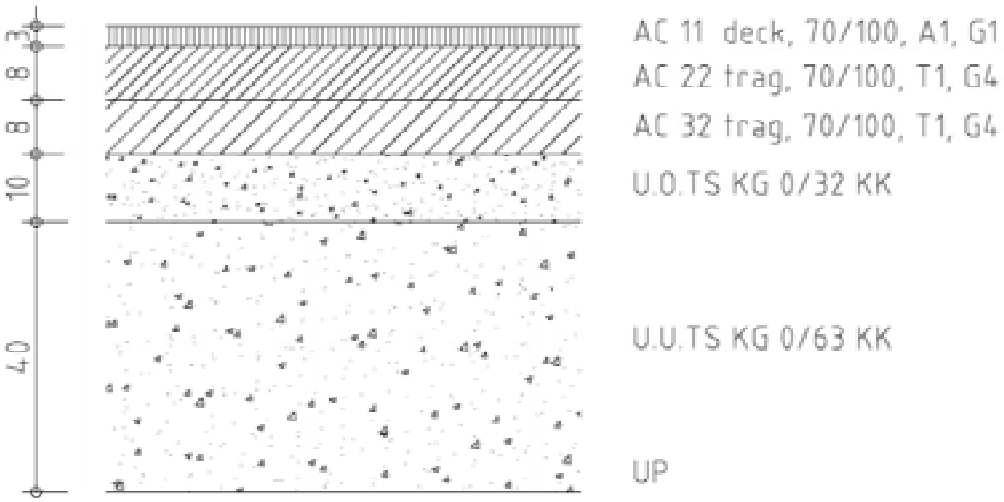
TYP 2 - Vorrangstraßen mit hochrangigem Straßencharakter

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- Bituminöse Tragschichte
  - AC 32 binder, 25/55-55, H1, G4 8 cm
  - AC 22 binder, 25/55-55, H1, G4 8 cm
- Asphaltbeton
  - AC 11 deck, 45/80-50, A2, G1 3 cm



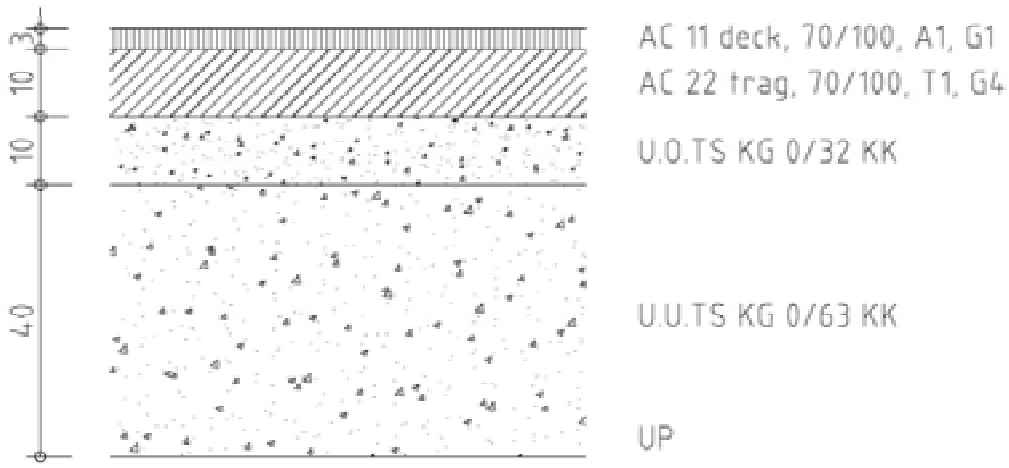
TYP 3 - Vorrang-Straßen

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- Bituminöse Tragschichte
  - AC 32 trag, 70/100, T1, G4 8 cm
  - AC 22 trag, 70/100, T1, G4 8 cm
- Asphaltbeton
  - AC 11 deck, 70/100, A1, G1 3 cm



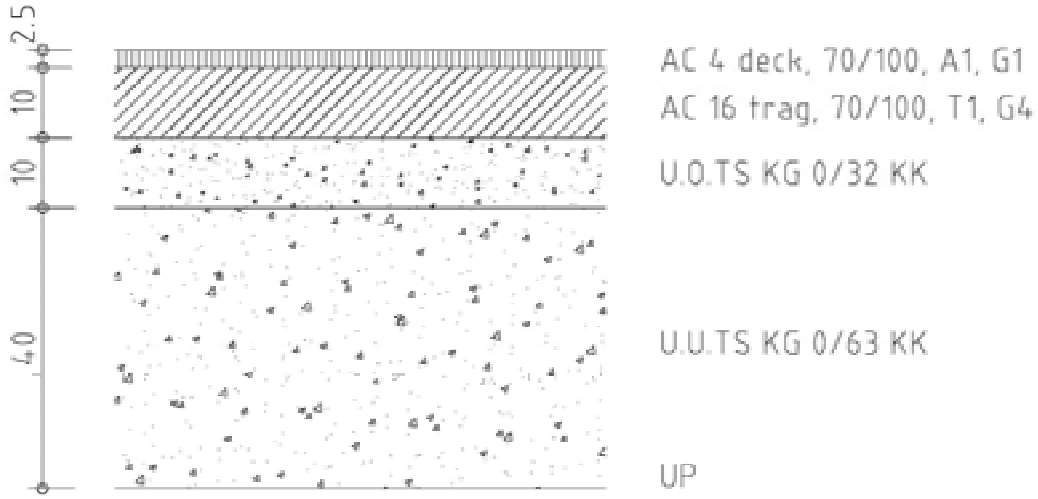
TYP 4 - Untergeordnete Straßen
(30 kmh - Zonen, Nebenfahrbahnen, Parkplätze, …)

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- Bituminöse Tragschichte
  AC 22 trag, 70/100, T1, G4 10 cm
- Asphaltbeton
  AC 11 deck, 70/100, A1, G1 3 cm



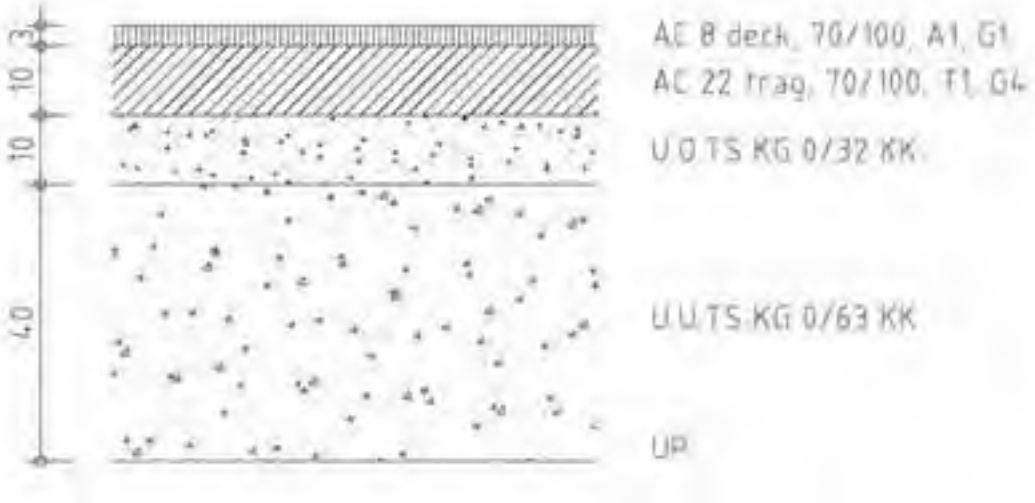
TYP 5 - Gehsteige, Geh- und Radwege
(ohne bauliche Trennung, innerstädtisch)

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- Bituminöse Tragschichte
  AC 16 trag, 70/100, T1, G4 10 cm
- Asphaltbeton
  AC 4 deck, 70/100, A1, G1 2,5 cm



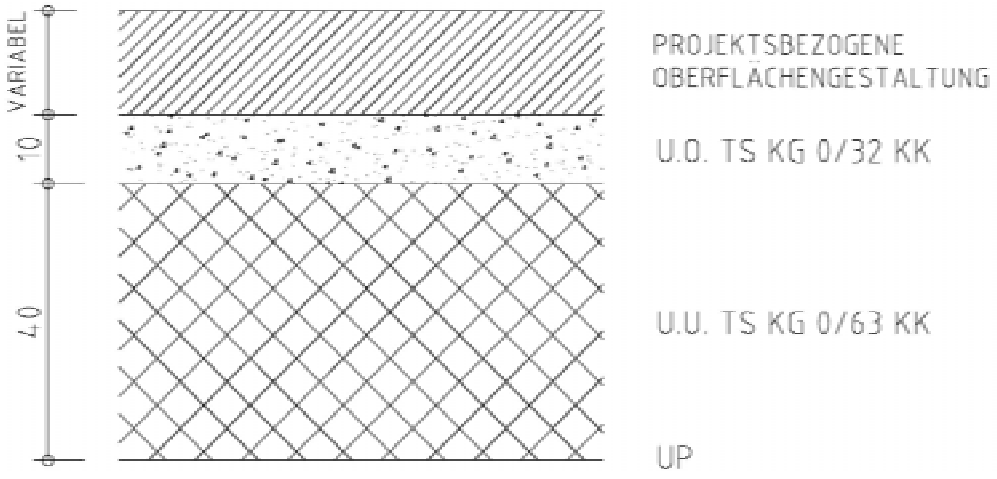
TYP 6 - Geh- und Radwege, Radwege

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- Bituminöse Tragschichte
  AC 22 trag, 70/100, T1, G4 10 cm
- Asphaltbeton
  AC 8 deck, 70/100, A1, G1 3 cm



TYP 7 - Fußgängerzonen, Plätze

- Unterbauplanum (UP)
- Ungebundene untere Tragschichte - U.U.TS (KG 0/63 KK) 40 cm
- Ungebundene obere Tragschichte - U.O.TS (KG 0/32 KK) 10 cm
- projektsbezogene Oberflächengestaltung mittels:
  - Bituminöser Tragschichte und Deckschichte oder
  - Plattenbelag in Naturstein oder
  - Plattenbelag in Betonstein oder
  - Sonstiges



ANHANG 2
TAKTILE BODENINFORMATIONEN

(Magistrat Graz Stadtbaudirektion: Richtlinien „Barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes, März 2001)

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung 3

Taktile Bodenplatten 35/35/8 cm 4

Technischer Bericht 5

Übersicht 6

Kapitel 1 Typenblätter:

Typenblatt „A“ Fußgängerübergang 7

Typenblatt „B“ Fußgängerübergang mit VLSA 8

Typenblatt „C“ Anordnung bei Schutzwegen 9

Typenblatt „D“ Anordnung bei Schutzwegen 10

Typenblatt „E“ Fußgängerübergang mit Radweg 11

Typenblatt „F“ Fußgängerübergang bei einer Mittelinsel 12

Typenblatt „G“ Fußgängerübergang bei einer Haltestelle 13

Typenblatt „H“ Querung mit Radwegen 14

Typenblatt „I“ Anordnung bei Knotenpunkten 15

Typenblatt „J“ Wartefeld bei Haltestellen 16

Kapitel 2 Mastfundamente

Typenblatt „1“ Mastfundament mit Rillenplatte 17

Typenblatt „2“ Peitschenmastfundament mit Rillenplatte 18

EINLEITUNG

Im Jahre 1993 wurden vom Gemeinderat der Stadt Graz Richtlinien für eine barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Raumes beschlossen. Zu diesem Zeitpunkt war die Entwicklung von Orientierungshilfen für sehgeschädigte Menschen noch nicht abgeschlossen, sodass für diese Maßnahmen keine verbindlichen Angaben gemacht werden konnten.

Mit der ÖNORM V 2102 „Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen, taktile Bodeninformationen", die im Jahre 1997 herausgegeben wurde, stehen nunmehr verbindliche Planungsrichtlinien zur Verfügung. Ebenso ist im Handel seit kurzem ein kostengünstiges Betonpflaster gemäß ÖNORM V 2102 für taktile Bodeninformationen erhältlich. An der Entwicklung dieses Pflasters war der Odilien-Förderverein, der für die Stadt Graz als Konsulent für Maßnahmen für sehgeschädigte Menschen tätig ist, maßgeblich beteiligt. Bis dahin mussten für taktile Bodeninformationen teure Natursteinplatten verwendet werden, was deren Einsatz beschränkte.

Mit dem kostengünstigen Betonpflaster kann nunmehr einem langjährigen Wunsch sehgeschädigter Menschen entsprochen werden, grundsätzlich bei allen Baumaßnahmen Orientierungshilfen vorzusehen. Dies ist notwendig, da immer mehr sehgeschädigte Menschen durch ein gezieltes Mobilitätstraining mit den Grundsätzen des Straßenverkehrs betraut sind und sich selbstständig im öffentlichen Raum bewegen.

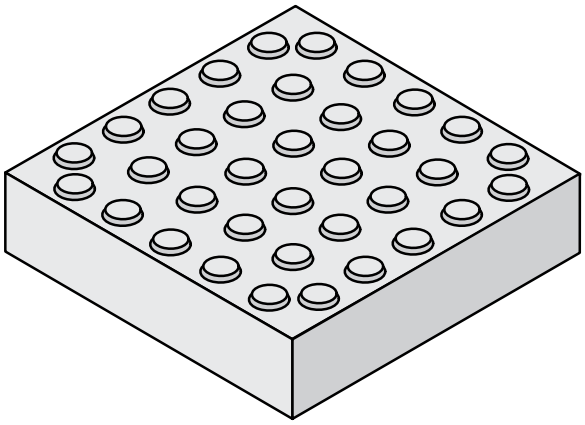
Durch den generellen Einsatz von taktilen Bodeninformationen ist es aber auch möglich, einem ebenfalls langjährigen Wunsch von Rollstuhlfahrerinnen und Rollstuhlfahrern zu entsprechen und im Bereich der Gehsteigabsenkung bei Schutzwegen für sie eine Rollstuhlrampe mit einer Nullabsenkung vorzusehen. Für viele RollstuhlfahrerInnen stellt das Mindestmaß von 3 cm, das blinde Menschen für ihre Orientierung benötigen, ein bedeutendes, bei ungünstigen baulichen Verhältnissen auch unüberwindliches, Hindernis dar. Am Kaiser-Josef-Platz, einem zentralen Platz im Innenstadtbereich, wurden erstmals Gehsteigabsenkungen mit einer taktilen Bodeninformation für blinde Menschen und einer Rollstuhlrampe für RollstuhlfahrerInnnen getestet und von den Betroffenen als positiv beurteilt.

Die Stadt Graz, die international für innovative Maßnahmen für sehgeschädigte Menschen bekannt ist, hofft, damit einen Beitrag zur größeren Mobilität von sehgeschädigten und mobilitätsbehinderten Menschen zu leisten.

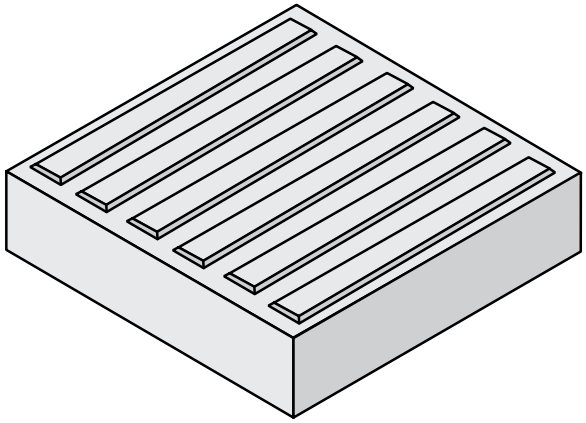
TAKTILE BODENPLATTEN

Betonpflaster mit Vorsatz und Noppen
für taktile Leitsysteme gem. ÖNORM V 2102
frost- und tausalzbeständig

NOPPENPLATTE



RILLENPLATTE



ABMESSUNGEN

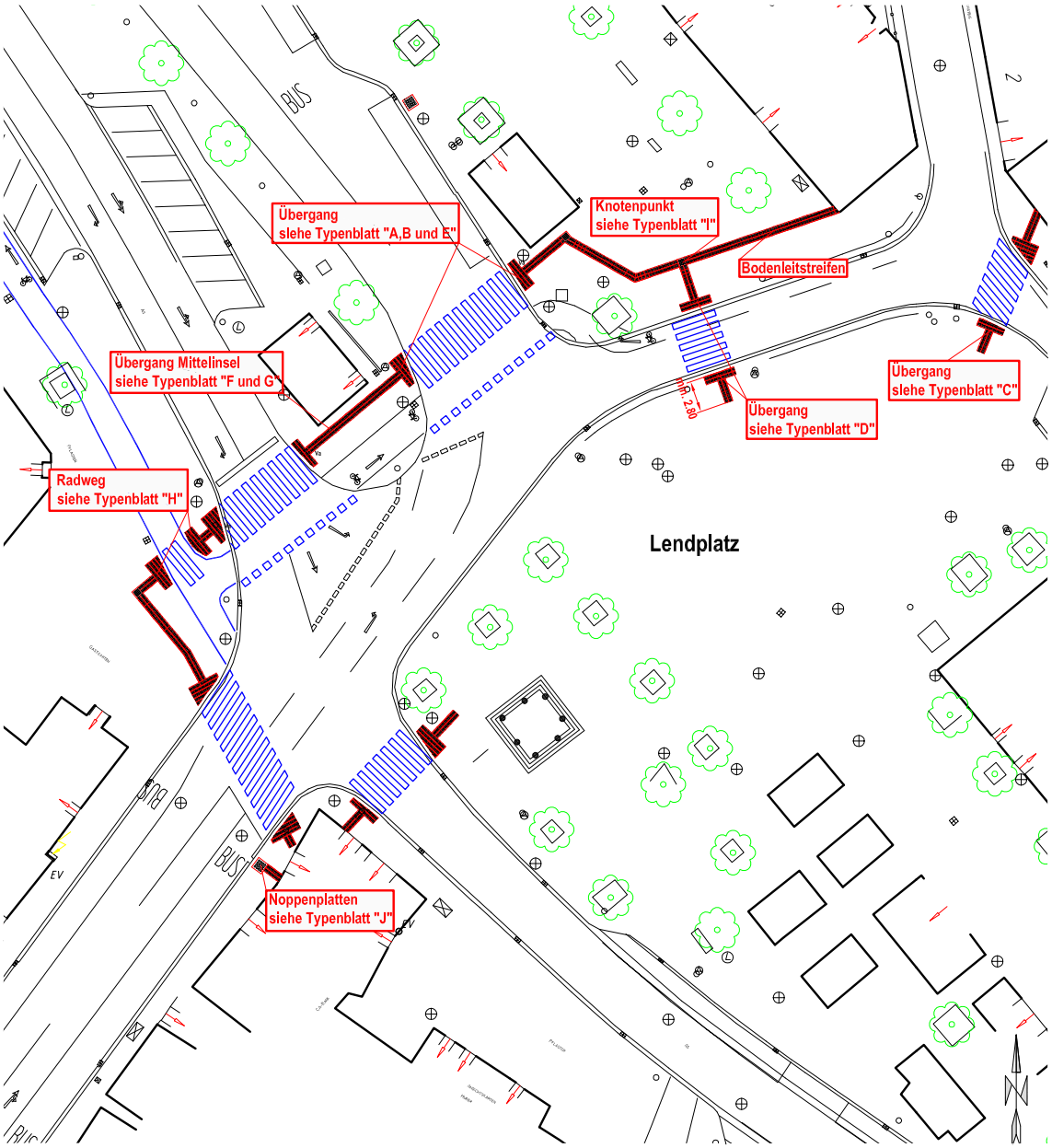
Länge	cm	35
Breite	cm	35
Dicke	cm	8
Gewicht	kg / Stk.	22,60
Farbe		Grau
Sonderfarben		Weiß, Gelb

TECHNISCHER BERICHT

Das System der taktilen Bodenplatten ist auf 8 cm starke Rillen- bzw. Noppenplatten im Format 35 x 35 cm aufgebaut.
Im Regelfall sind Betonplatten vorzusehen.
Bei Platzoberflächen aus Naturstein sind diese gemäß ÖNORM V 2102 herzustellen.

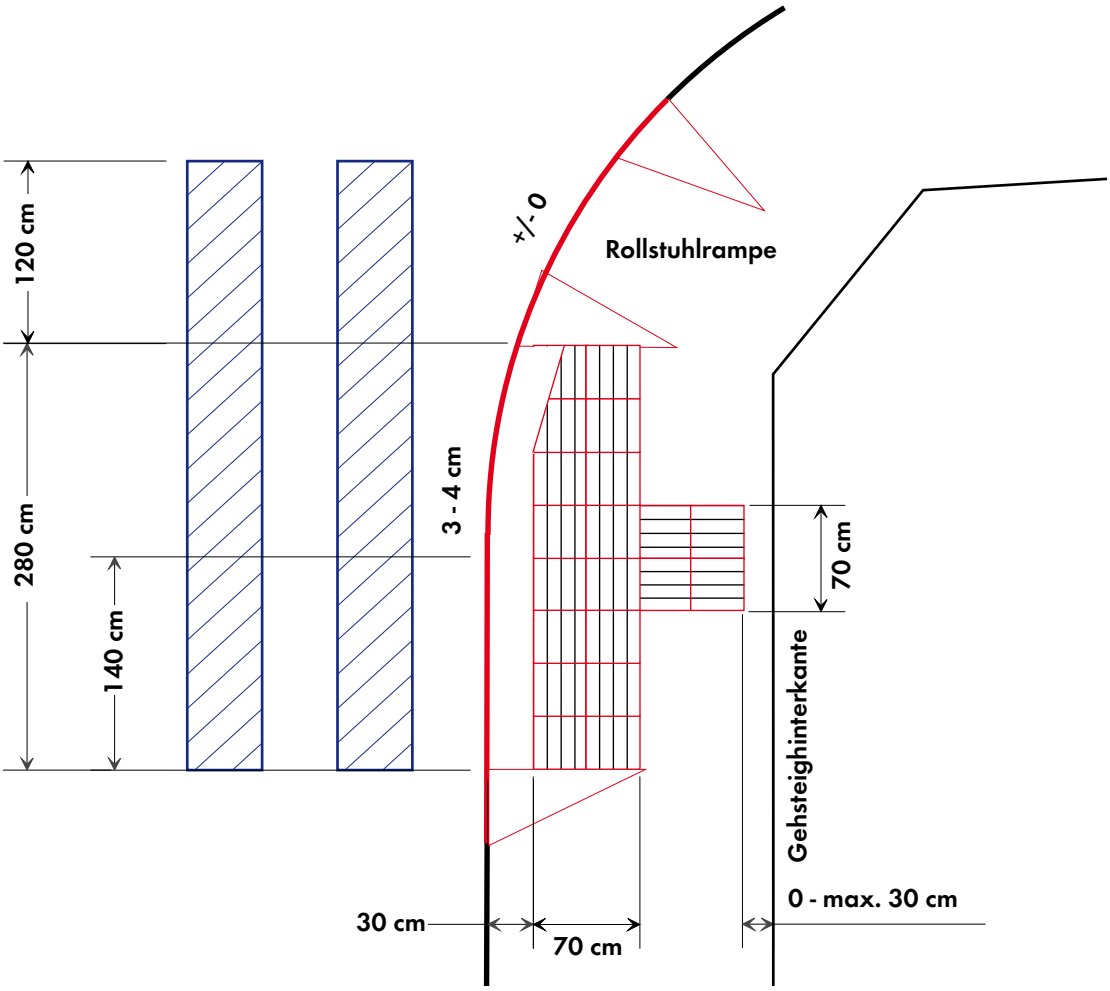
Taktile Bodeninformationen bei Planungen von Plätzen und großflächigen Verkehrsanlagen müssen im Einvernehmen mit der Stadtbaudirektion und dem Straßen- und Brückenbauamt erfolgen.

ÜBERSICHT: ANORDNUNG VON TAKTILEN BODENPLATTEN



TYPENBLATT „A“

Fußgängerübergang

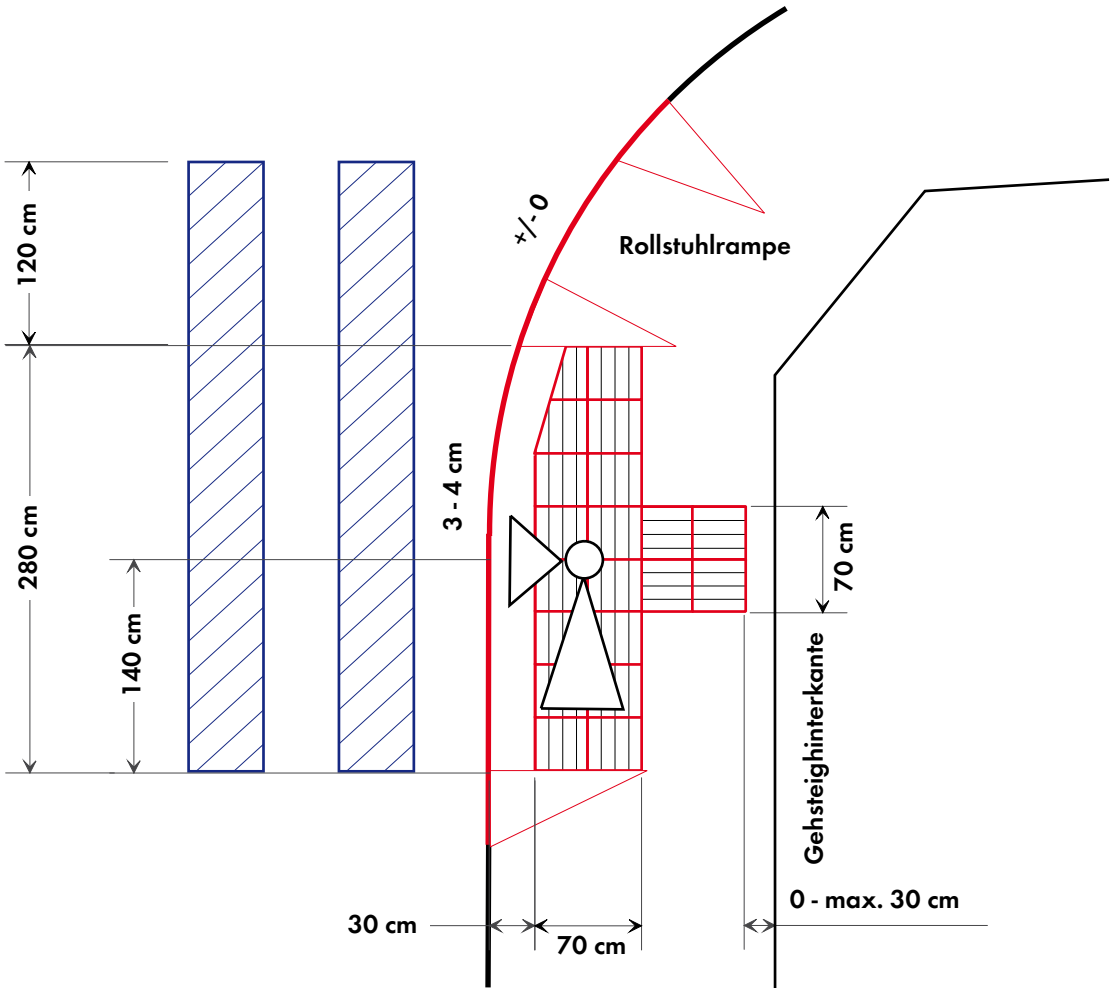


Taktiles Aufmerksamkeitsfeld gemäß ÖNORM V 2102

Eine Rollstuhlrampe mit einer Absenkung auf 0 cm darf nur in Verbindung mit einem taktilen Aufmerksamkeitsfeld für Sehgeschädigte und nur bei Schutzwegen errichtet werden. Die Absenkung zur Rollstuhlrampe muss außerhalb des Aufmerksamkeitsfeldes für Sehgeschädigte erfolgen; im Bereich des Aufmerksamkeitsfeldes muss die Randsteinhöhe 3 cm (-4 cm) betragen. Die Rampe ist im Anschluss an den Kreuzungsbereich anzuordnen.

TYPENBLATT „B“

Fußgängerübergang mit VLSA

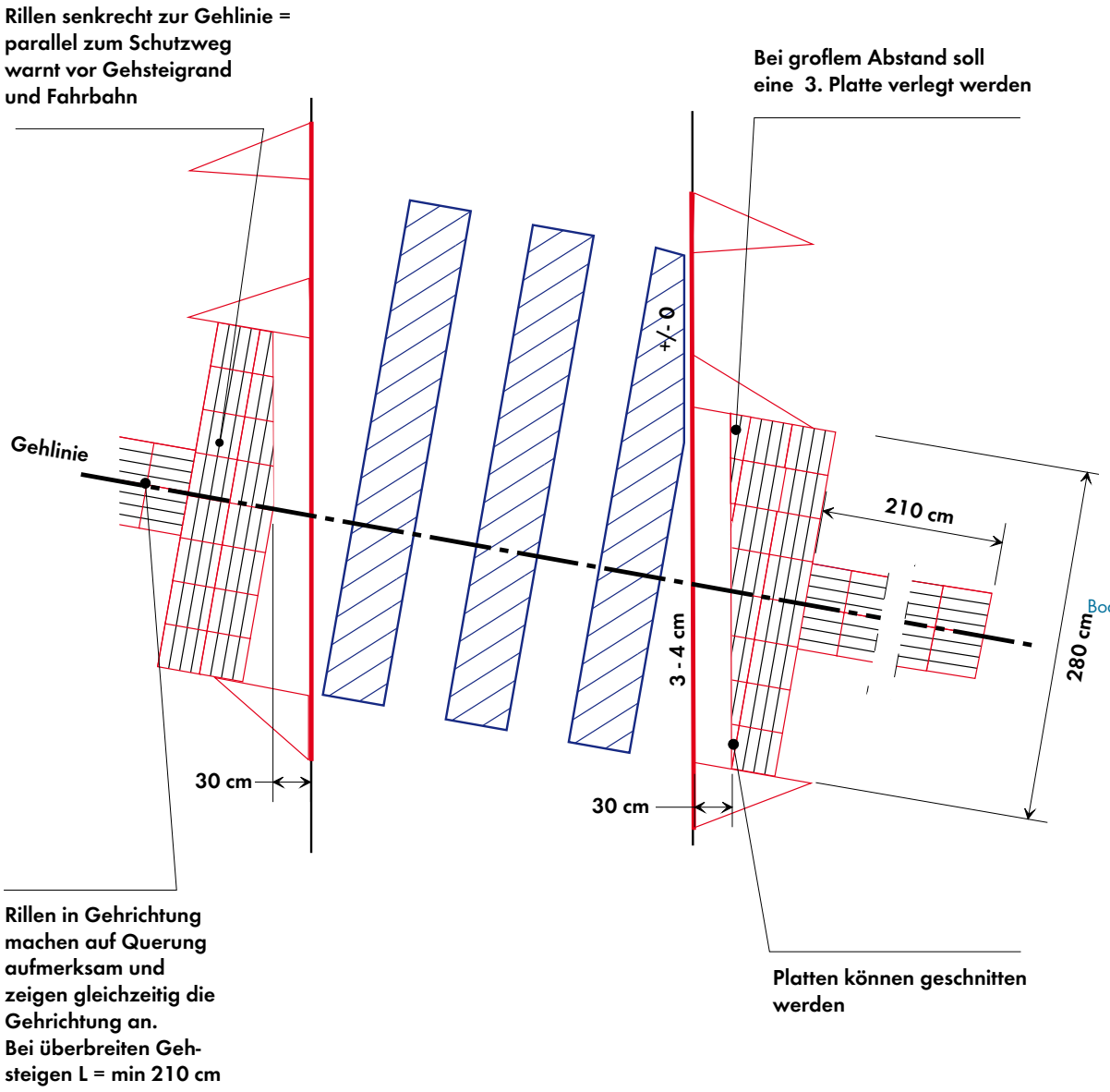


Die Anordnung des taktilen Aufmerksamkeitsfeldes bleibt unverändert, auch wenn der VLSA-Mast, wegen unterirdischer Einbauten oder aus anderen Gründen, nicht laut Typenblatt aufgestellt werden kann, bzw. ein bestehender Mast vorhanden ist.

TYPENBLATT „C“

Anordnung bei Schutzwegen

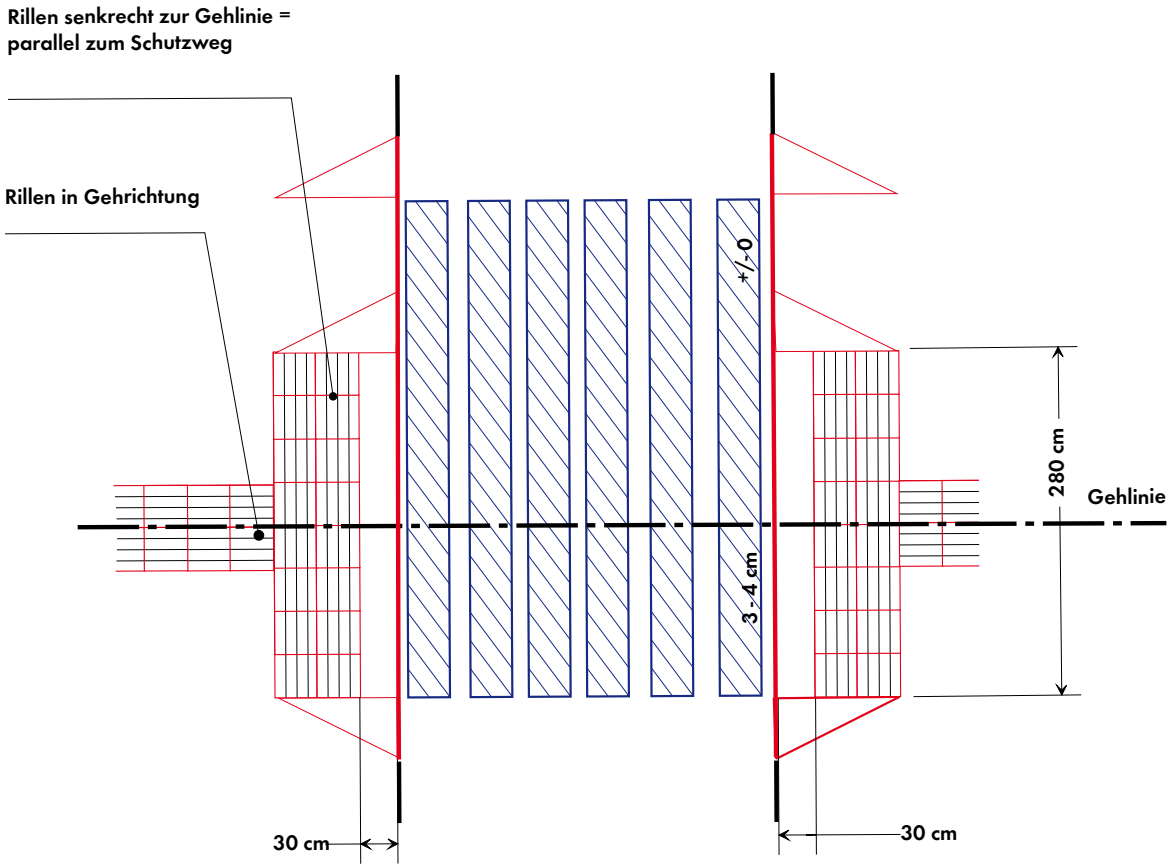
SCHUTZWEG UNTER WINKEL ZUR GEHSTEIGKANTE



TYPENBLATT „D“

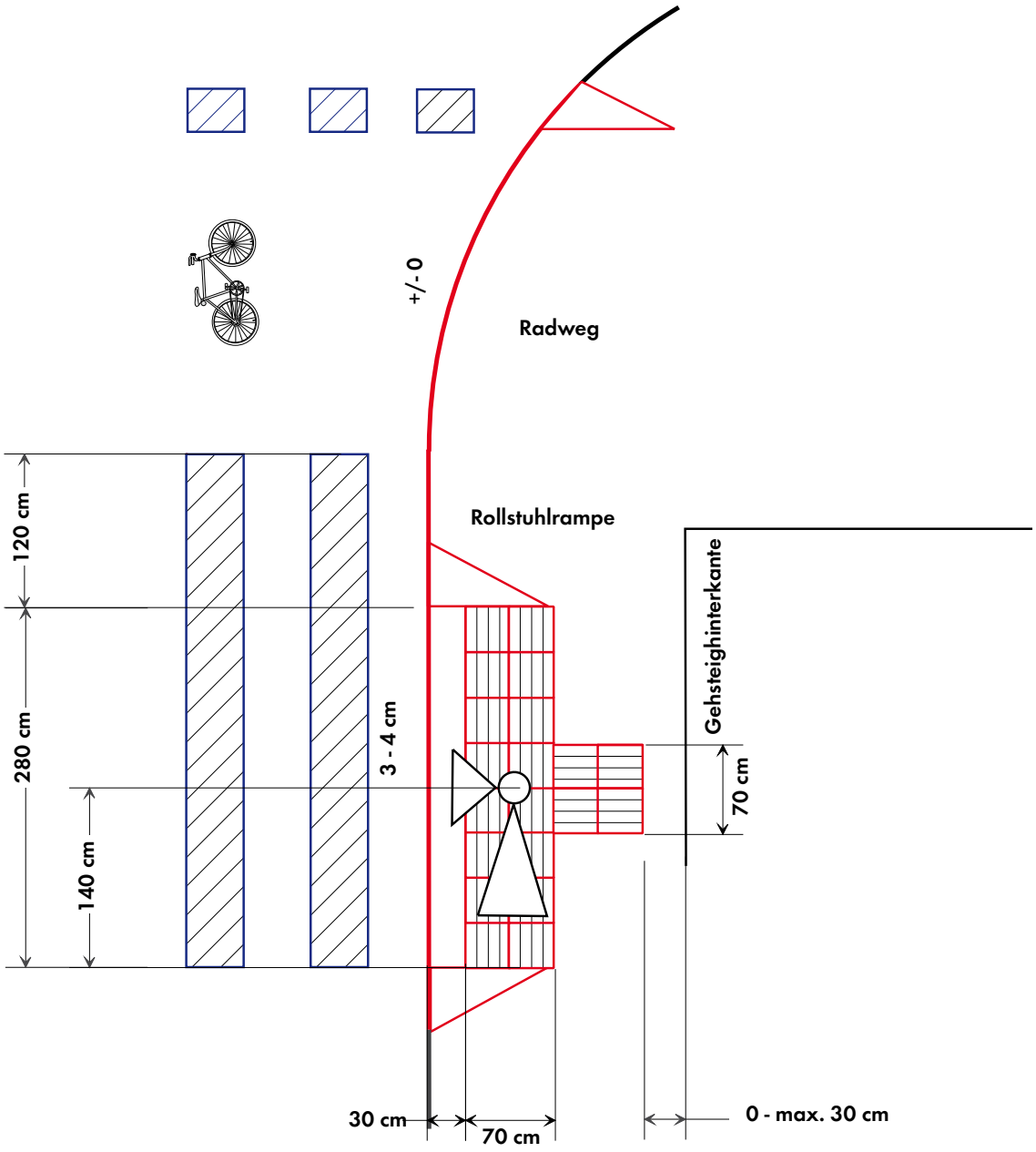
Anordnung bei Schutzwegen

SCHUTZWEG SENKRECHT ZUR GEHSTEIGKANTE



TYPENBLATT „E“

Fußgängerübergang mit Radweg

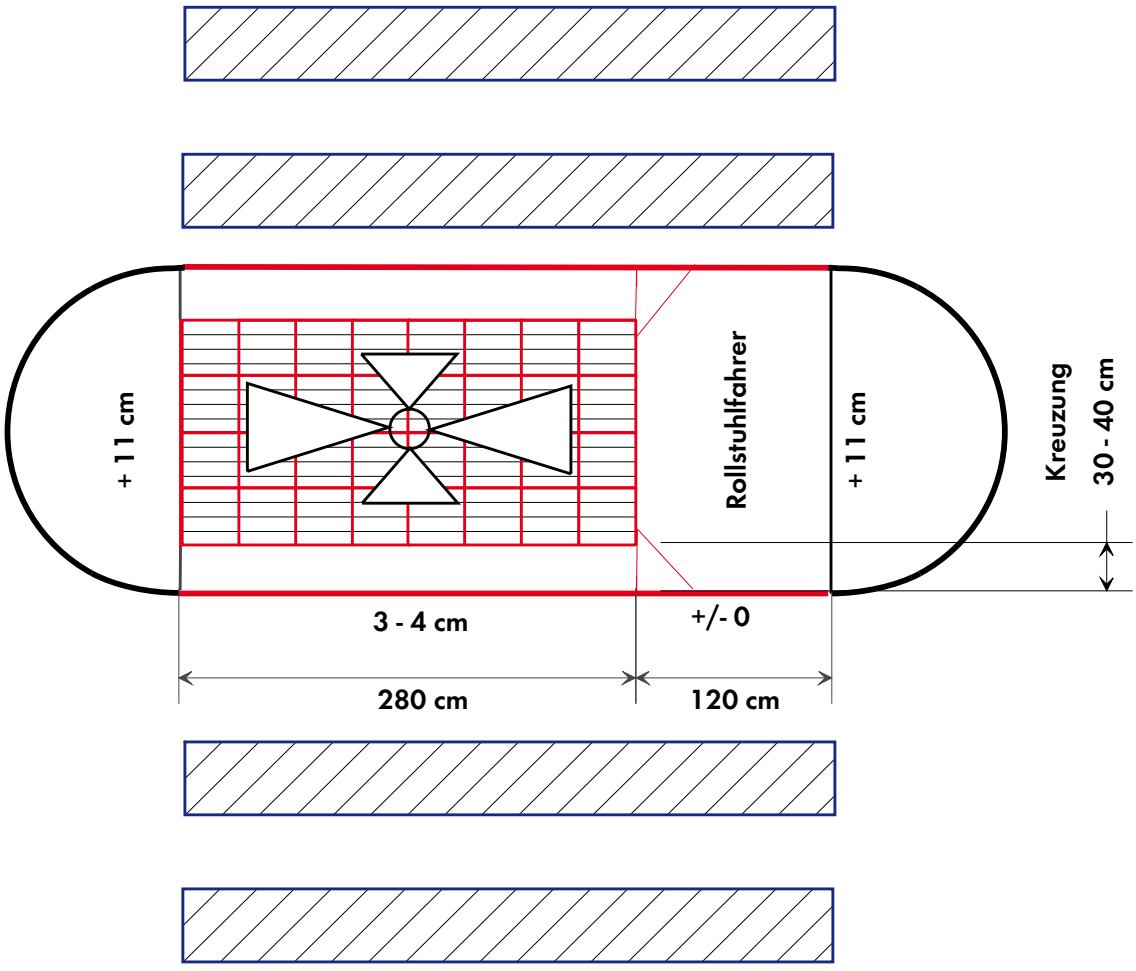


Bei Fußgängerübergängen mit Radwegen sind Rollstuhlrampe und Radweg nebeneinander anzuordnen.

TYPENBLATT „F“

Fußgängerübergang auf Mittelinsel

FÜR MITTELINSEL BIS 2,50 M BREITE



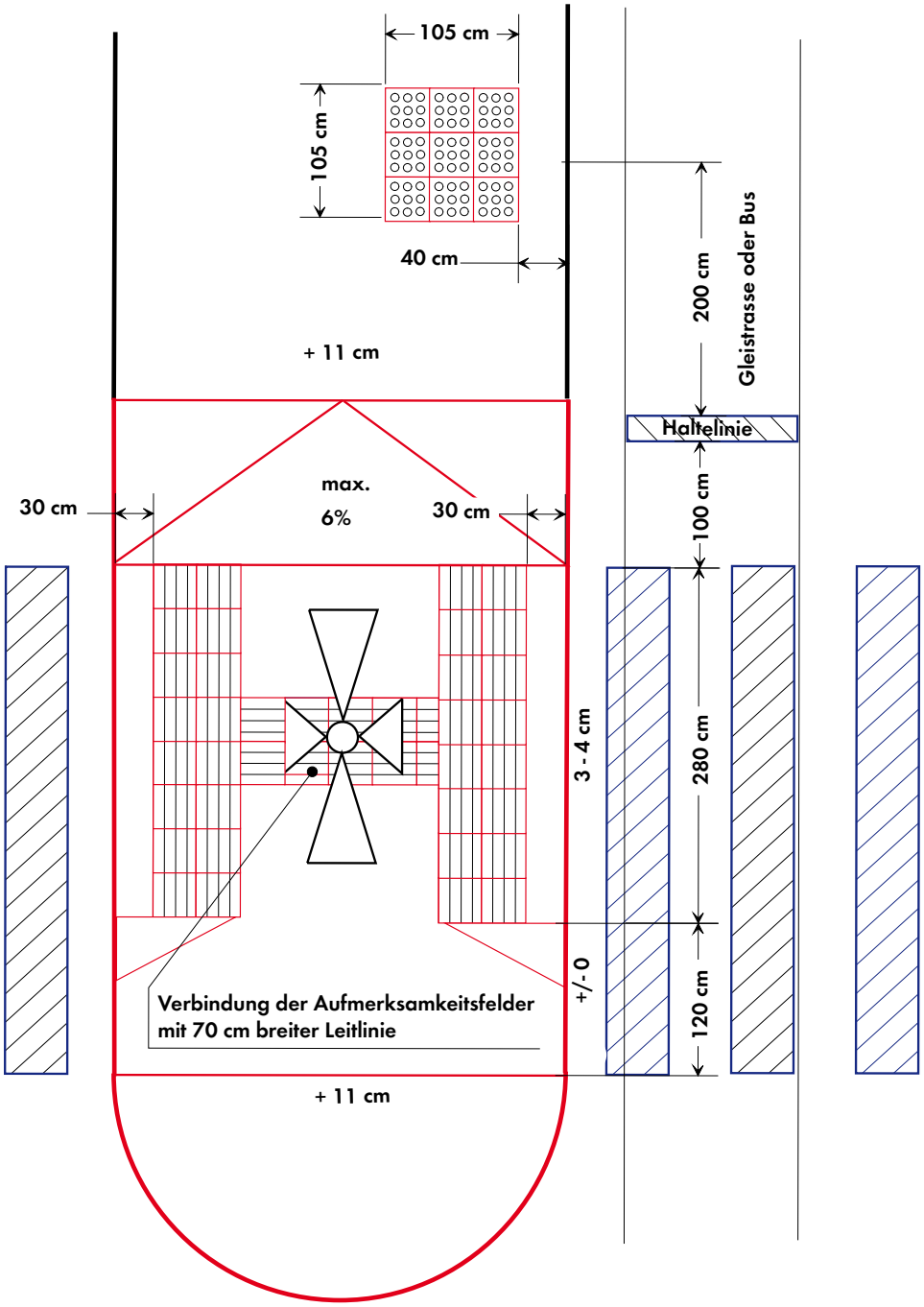
Bei Mittelinselbreiten bis 2,50 m soll das Aufmerksamkeitsfeld durchgehend verlegt werden. Bei sehr breiten Mittelinseln ist eine Verbindung durch 70 cm breite Rillenplatten erforderlich (siehe Typenblatt G).

In Sonderfällen sind zum sicheren Auffinden des Fußgängerüberganges die Aufmerksamkeitsfelder mit 70 cm breiten Bodenleitstreifen (Rillenpflaster) zu verbinden.

TYPENBLATT „G“

Fußgängerübergang bei einer Haltestelle

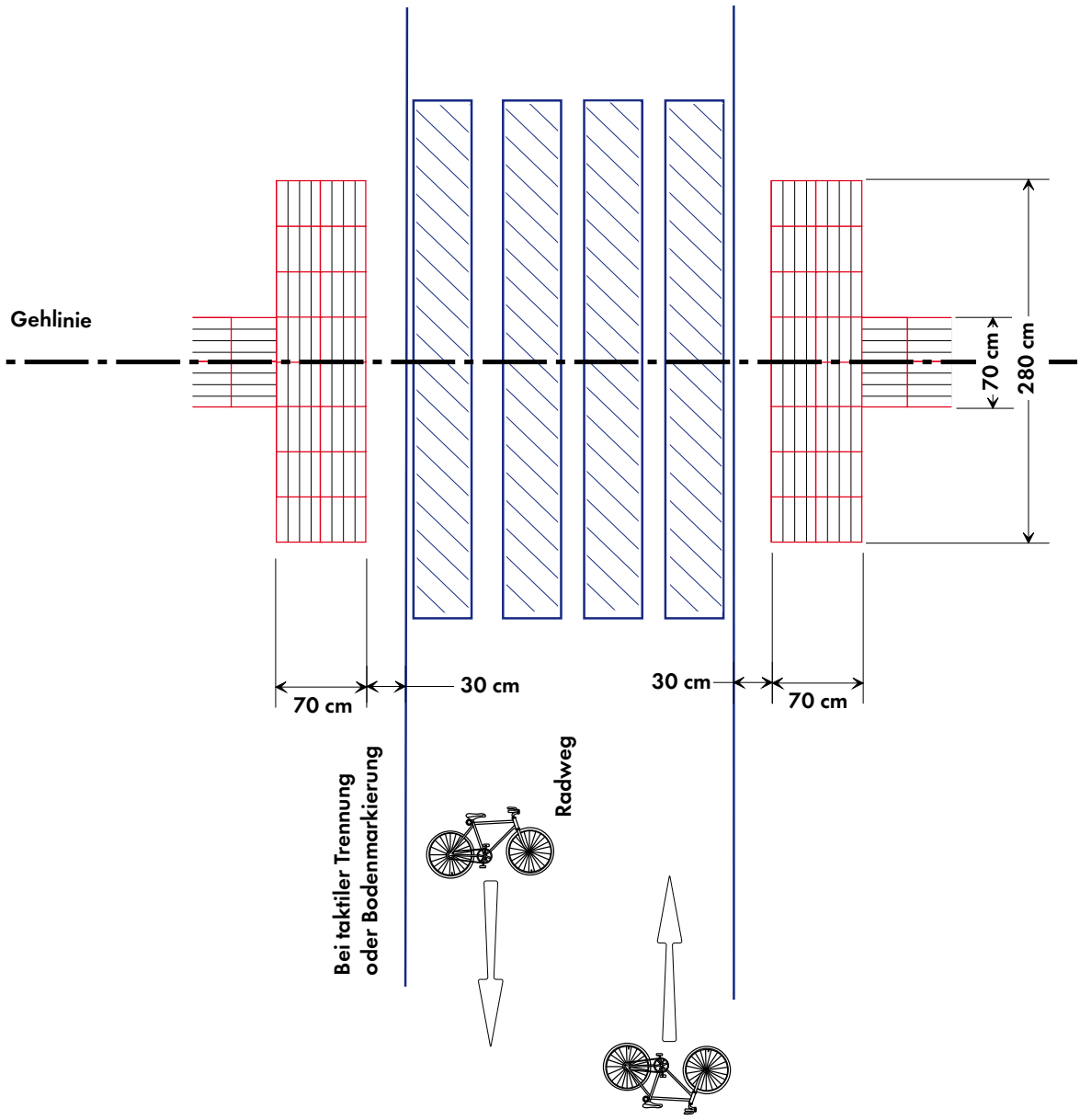
Ausführung für Mittelinsel über 2,50 m breite (bis 2,50 m siehe Typenlayout F)
Wartefeld (Noppenpflaster) zum Einsteigen bei der Fahrertür, Größe 105 / 105 cm



Bei Doppelhaltestellen ist das Wartefeld nur bei der 1. Haltestelle auszuführen.

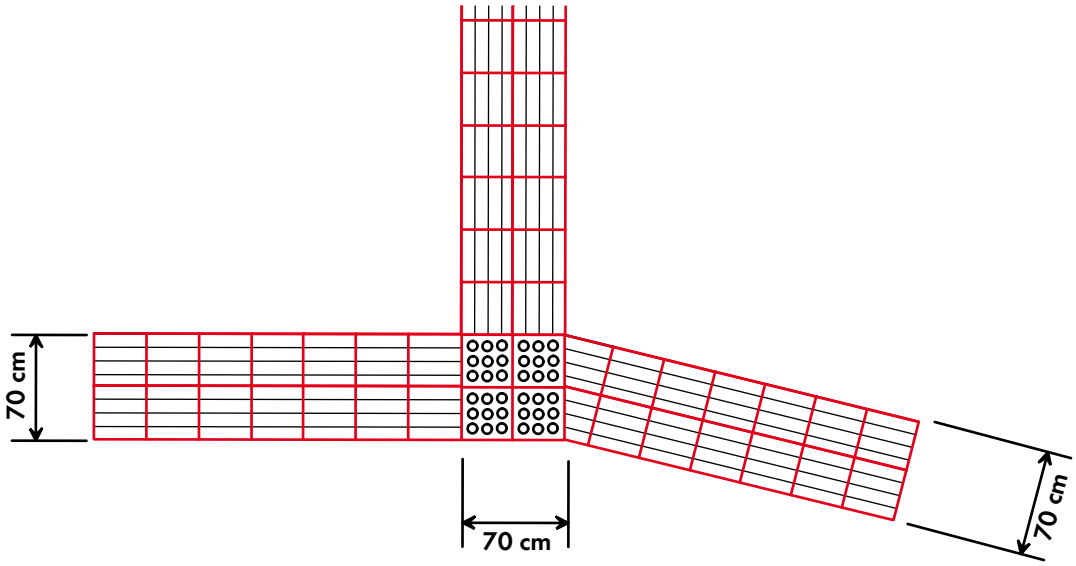
TYPENBLATT „H“

Querung bei Radwegen



TYPENBLATT „I“

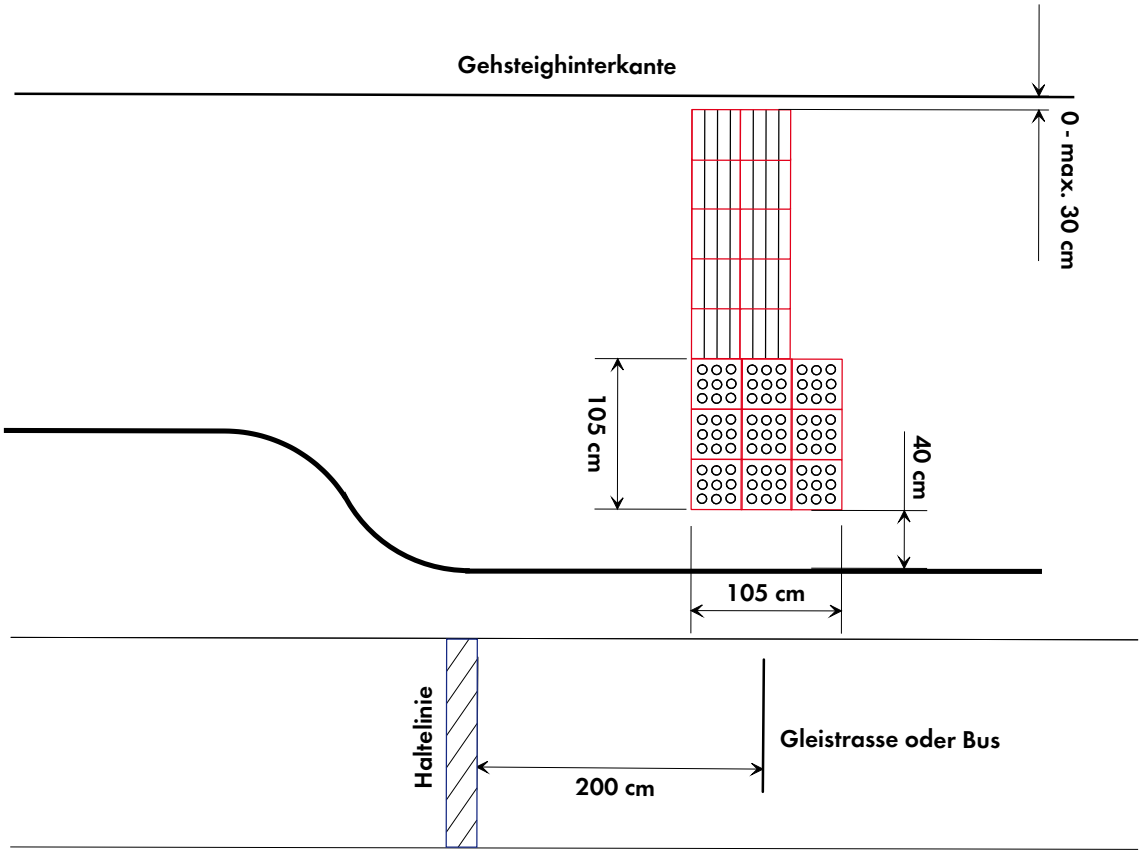
Kreuzungspunkt bei Bodenstreifen



Kreuzungspunkte von Bodenleitstreifen sind mit Noppenpflaster auszuführen.

TYPENBLATT „J“

Wartefeld bei Haltestellen

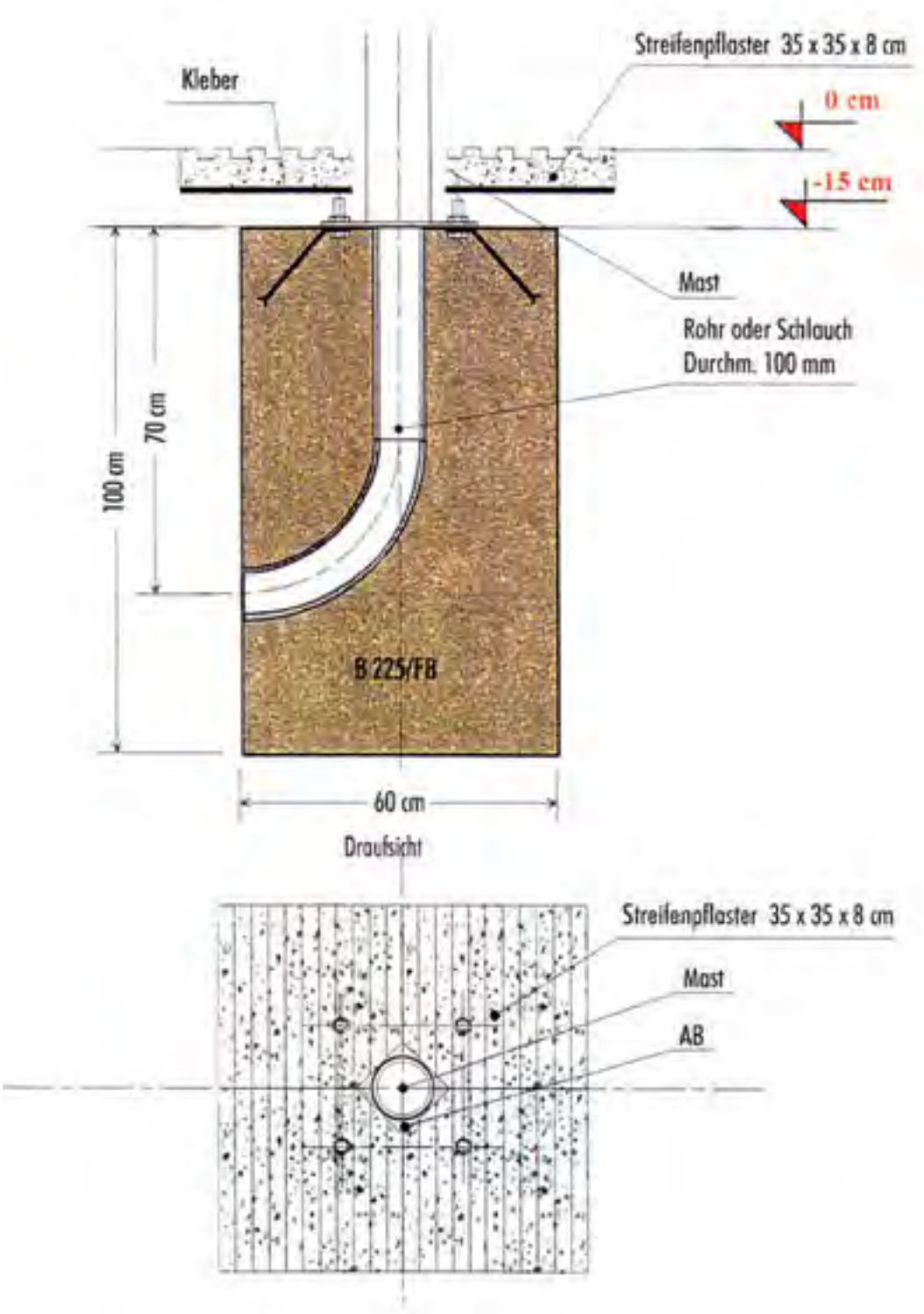


Wartefeld aus Noppenpflaster zum Auffinden des Einstiegs bei der Fahrertür.

Bei Doppelhaltestellen nur bei der ersten Haltestelle.
Anordnung des Leitstreifens aus Rillenpflaster nur bei Haltestellenkaps oder Gehsteigen über 2,00 m Breite, wenn die Gehsteigkante über eine lange Strecke geradlinig verläuft (nicht in Kreuzungsbereichen und bei Plätzen).

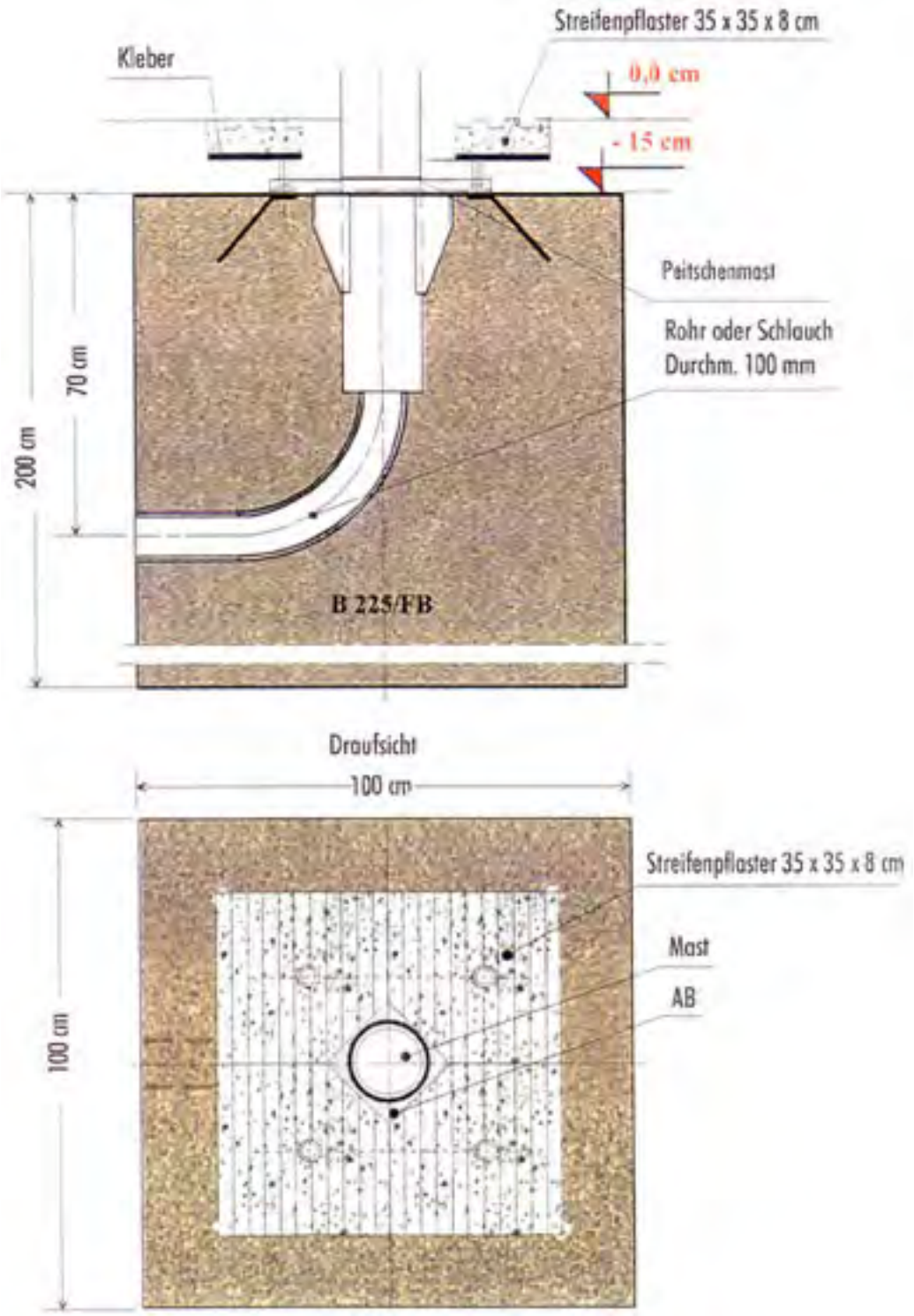
TYPENBLATT „1“

Mastfundament



TYPENBLATT „2“

Peitschenmastfundament



ANHANG 3
REGELPLÄNE BUSHALTESTELLEN

(Stadt Graz Abteilung für Verkehrsplanung und Holding Graz, November 2011)

INHALTSVERZEICHNIS

Blatt 1: Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung

Übersichtsplan links: Busbucht nach Schutzweg
Übersichtsplan Mitte: Kaphaltestelle vor Schutzweg mit Mittelinsel
Übersichtsplan rechts: Kaphaltestelle vor Schutzweg

Blatt 2: Übersichtspläne für Querschnittstypen von Kaphaltestellen

o.l.: Haltestelle ohne Wartehaus
o.r.: Haltestelle mit Wartehaus (kurze Seitenwand)
u.l.: Haltestelle mit Wartehaus (lange Seitenwand)
u.r.: Haltestelle mit Wartehaus (seitl. Vitrine)

Blatt 3: Querschnitt: Haltestelle ohne Neubau der Standspur

Wartehaus mit Vitrine und Mindestabstand zur Hausmauer, Kasseler Sonderbordstein lt. Herstellerangaben verlegt und 3 Reihen Steinpflaster auf Unterbeton als Abschluss

Blatt 4: Querschnitt: Haltestelle mit gepflasterter Standspur (Verwendung bei Busspuren)

Wartehaus mit Vitrine und Mindestabstand zur Hausmauer, Kasseler Sonderbordstein lt. Herstellerangaben verlegt und Betonverbundstein allseitig eingespannt (Wellenverbund)

Blatt 5: Querschnitt: Haltestelle mit hochstandfestem Asphalt

Wartehaus mit Vitrine und Mindestabstand zur Hausmauer, Kasseler Sonderbordstein lt. Herstellerangaben verlegt und 3 Reihen Steinpflaster auf Unterbeton im Anschluss hochstandfester Asphalt mind. 5m vor und nach der Haltestelle

Blatt 6a: Lageplan - Haltestelle in Busspur mit Wartehaus

Haltestelle mit Wartehaus und Infostele und den notwendigen Abständen und Abmessungen; gepflasterter Haltestellenbereich

Blatt 6b: Lageplan - Haltestelle in Busspur ohne Wartehaus

Haltestelle mit Sitzgelegenheit und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 7a: Detaillageplan: Kaphaltestelle mit Wartehaus

Haltestelle mit Wartehaus und Infostele und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 7b: Detaillageplan: Kaphaltestelle ohne Waftehaus

Haltestelle mit Sitzgelegenheit und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 7c: Detaillageplan: Kaphaltestelle mit Wartehaus bei eigener Busspur

Haltestelle mit Wartehaus und Infostelle und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 7d: Detaillageplan: Kaphaltestelle ohne Wartehaus bei eigener Busspur

Haltestelle mit Sitzgelegenheit und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 8: Detaillageplan: Busbucht mit Wartehaus

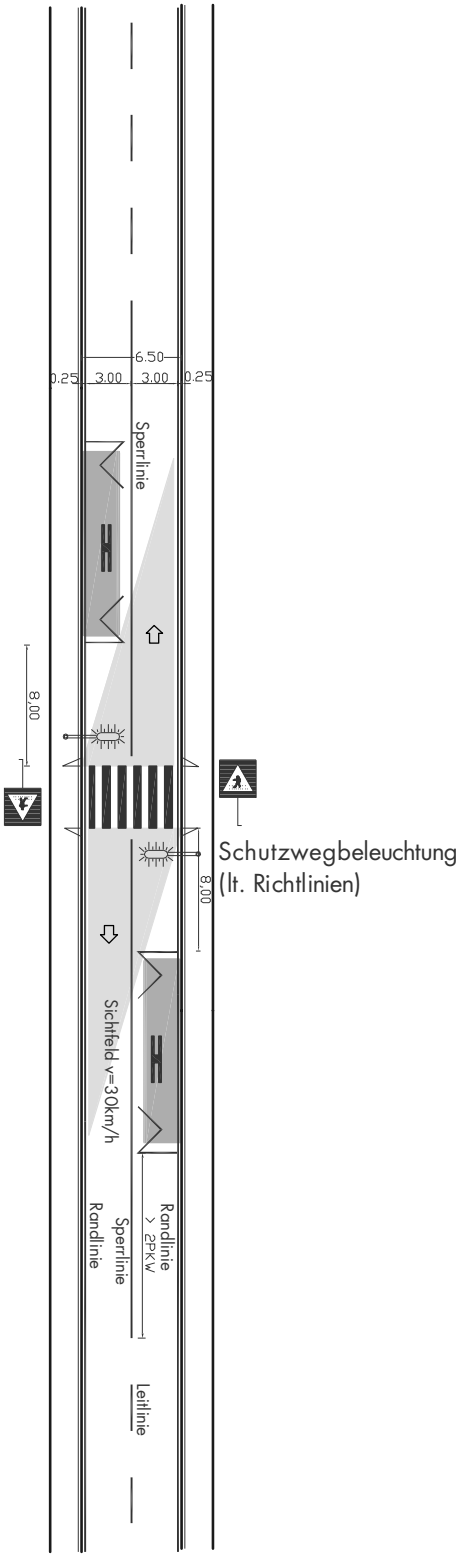
Haltestelle mit Wartehaus und Infostelle und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 9: Detaillageplan: Haltestelle in Längsparkspur

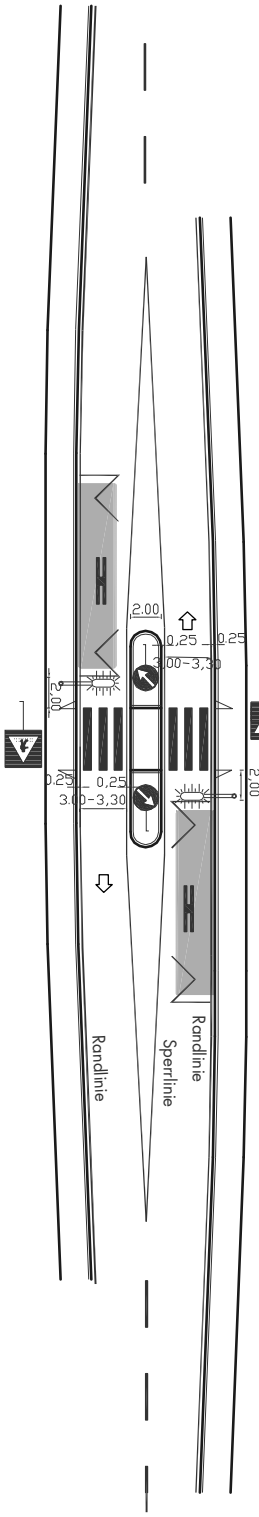
Haltestelle mit Sitzgelegenheit und den notwendigen Abständen und Abmessungen

Blatt 10: Längenschnitt

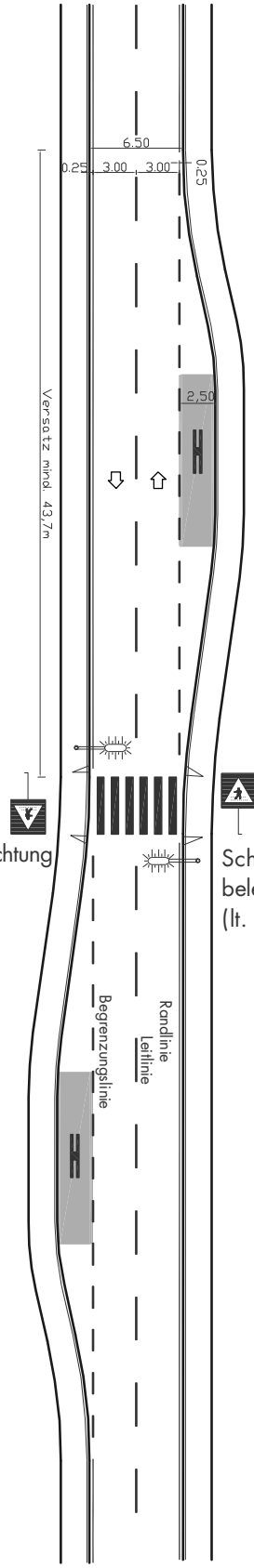
Mit den notwendigen Abständen und Höhen



Schutzwegbeleuchtung
(lt. Richtlinien)



Schutzwegbeleuchtung
(lt. Richtlinien)



Schutzweg-
beleuchtung
(lt. Richtlinien)

Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-36319
www.fr-planung.at office@fr-planung.at
VS Verkehr
Straßenbau
Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Übersichtsplan für die Haltestellenanordnung

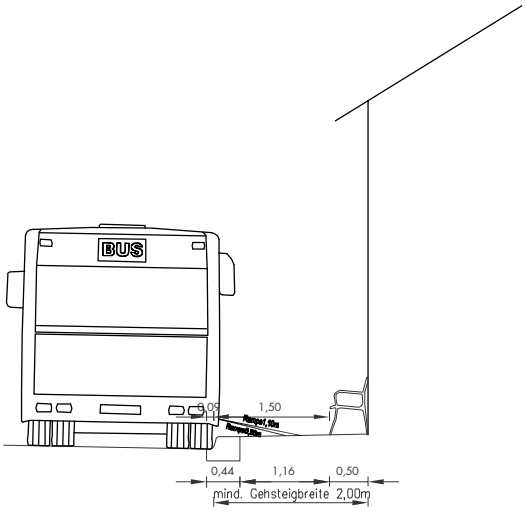
Genehmigung:

Blatt Nr. 1

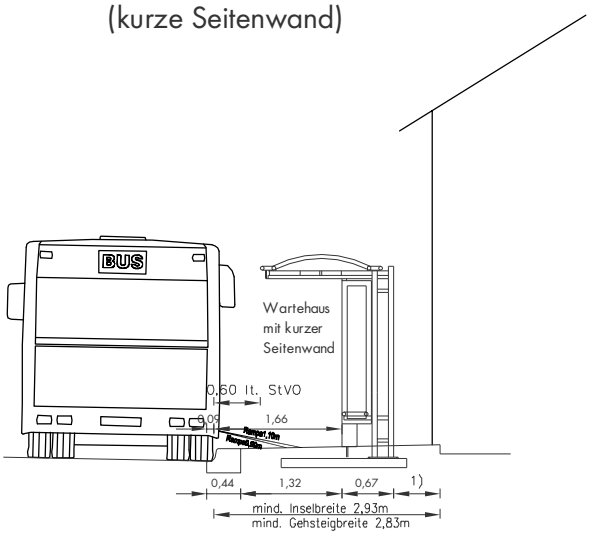
Maßstab 1:500

06.August 2012

HALTESTELLE OHNE WARTEHAUS

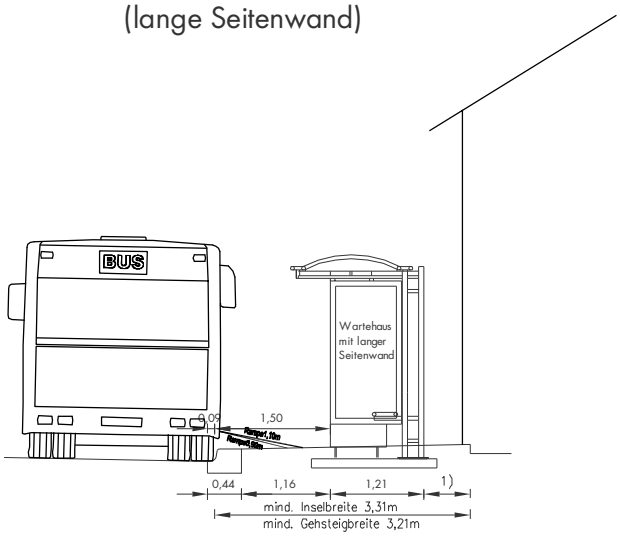


HALTESTELLE MIT WARTEHAUS (kurze Seitenwand)



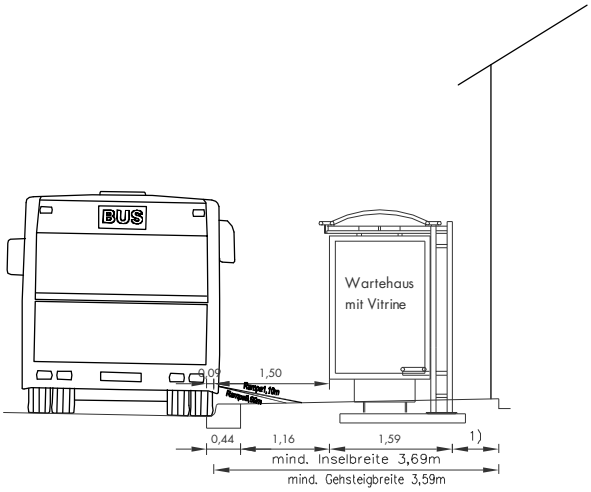
1) 60cm bei Bordstein (lt. StVO)
50cm bei Gebäuden

HALTESTELLE MIT WARTEHAUS (lange Seitenwand)



1) 60cm bei Bordstein (lt. StVO)
50cm bei Gebäuden

HALTESTELLE MIT WARTEHAUS (seitl. Vitrine)



1) 60cm bei Bordstein (lt. StVO)
50cm bei Gebäuden

Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-36319
www.fr-planung.at office@fr-planung.at
VS Verkehr
ST Straßenbau
Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Übersichtspläne für Querschnittstypen von Kaphaltestellen

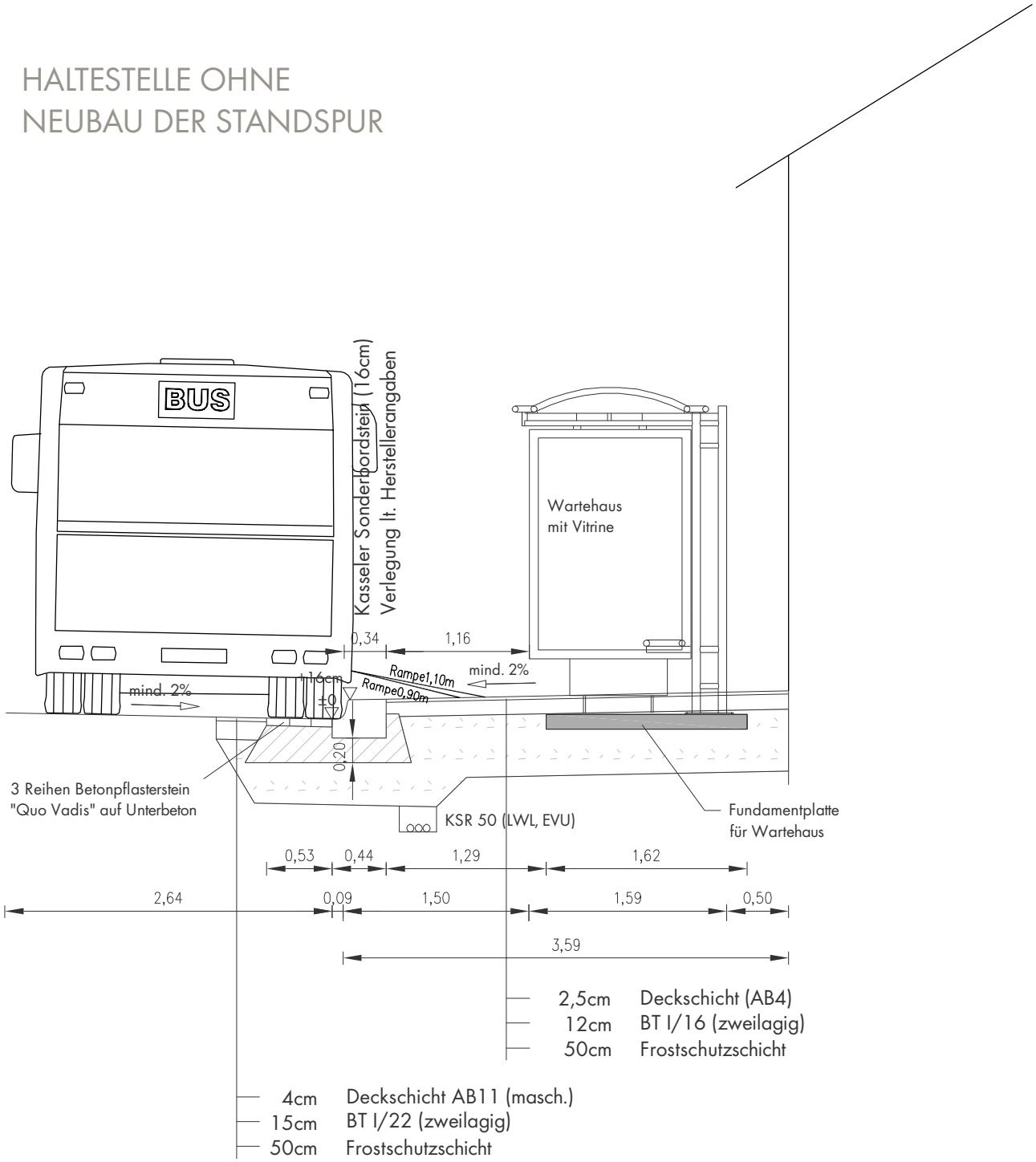
06.August 2012

Genehmigung:

Blatt Nr. 2

Maßstab 1:100

HALTESTELLE OHNE
NEUBAU DER STANDSPUR



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

VS Verkehr ST Straßenbau Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

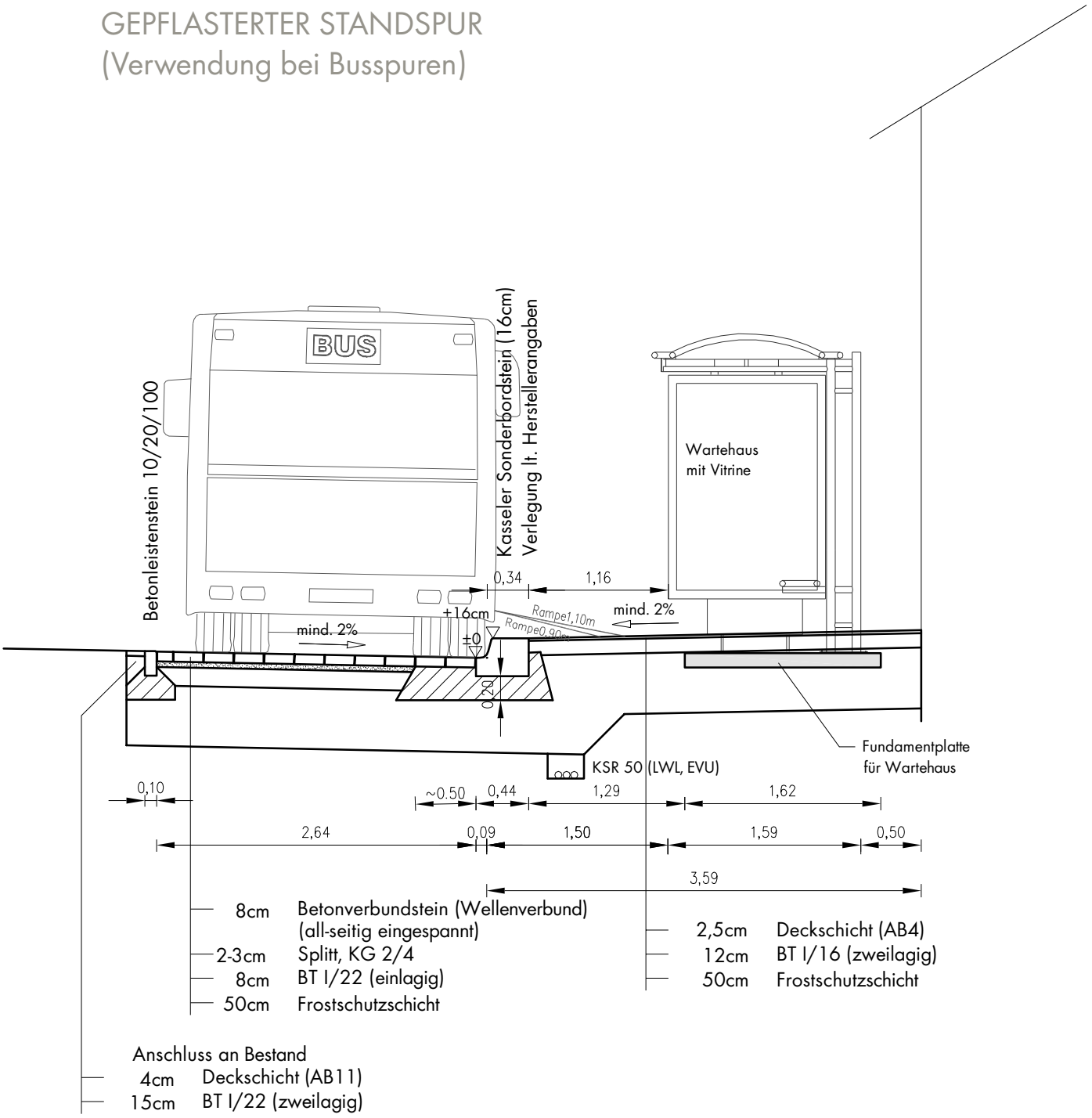
Genehmigung:

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Querschnitt
Haltestelle ohne
Neubau der Standspur
06.August 2012

Blatt Nr. 3

Maßstab 1:50

HALTESTELLE MIT GEPFLASTERTER STANDSPUR (Verwendung bei Busspuren)



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at
Verkehr Straßenbau Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

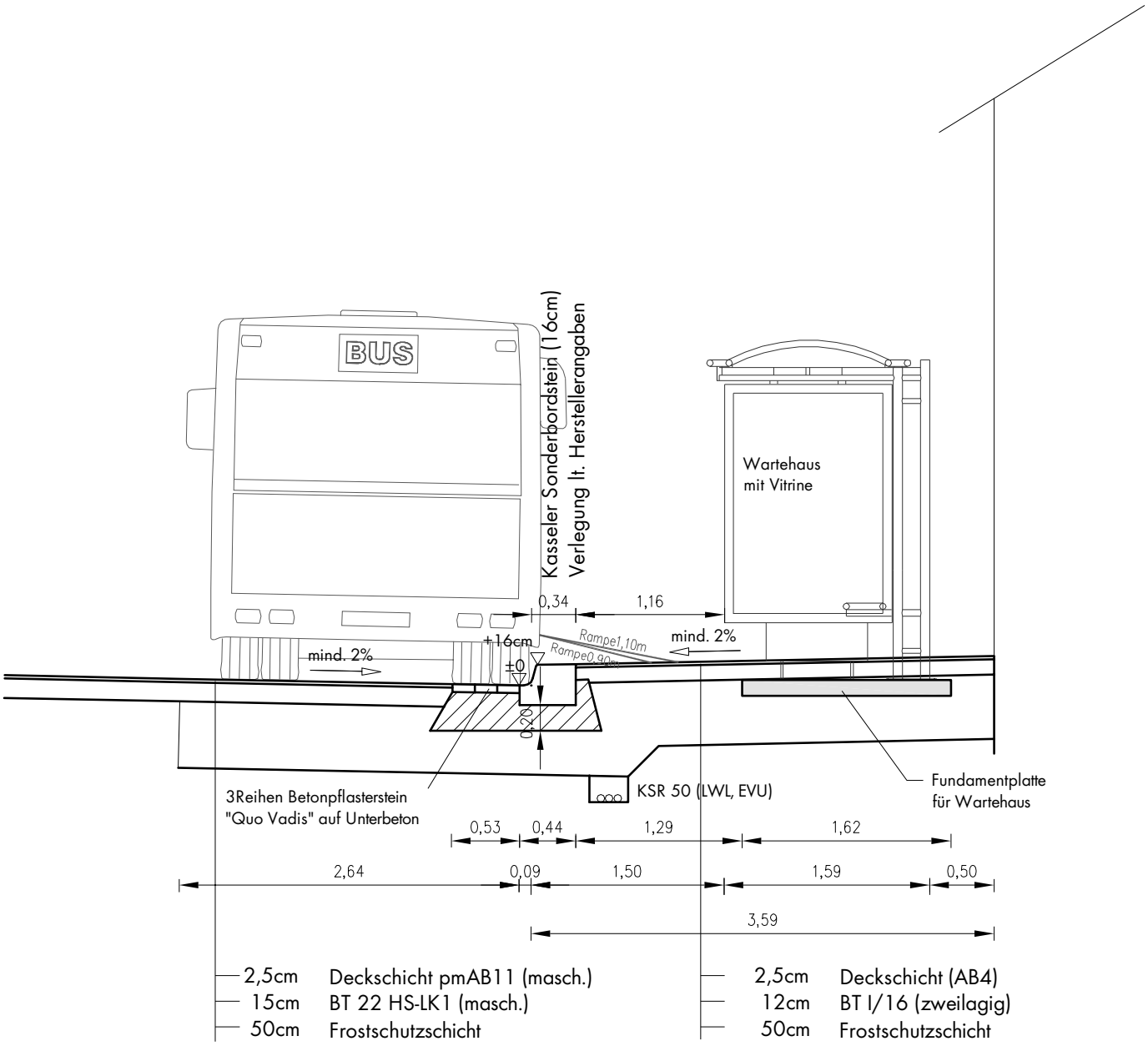
Genehmigung:

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Querschnitt
Haltestelle mit
gepflasterter Standspur
06.August 2012

Blatt Nr. 4

Maßstab 1:50

HALTESTELLE MIT
HOCHSTANDFESTEM ASPHALT
(mind. 5m vor und nach der Haltestelle)



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-36319
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

Verkehr Straßenbau Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

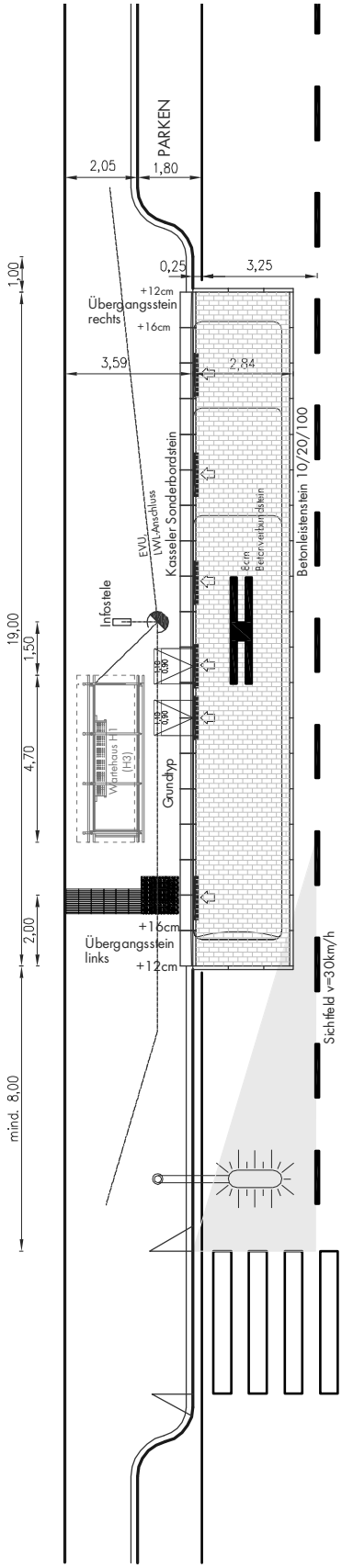
Genehmigung:

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Querschnitt
Haltestelle mit
hochstandfestem Asphalt
06.August 2012

Blatt Nr. 5

Maßstab 1:50

HALTESTELLE
IN BUSSPUR
MIT WARTEHAUS



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

V erkehr S traßenbau T iefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Haltestelle in Busspur mit Wartehaus

06.August 2012

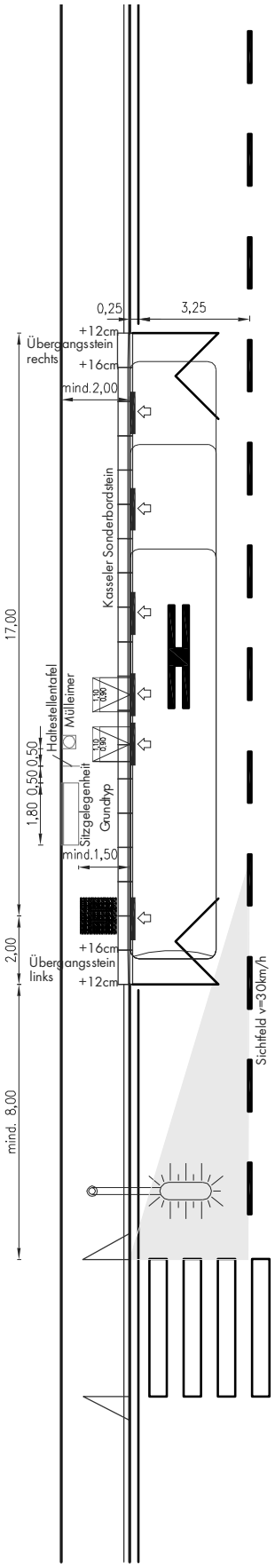
Genehmigung:

Blatt Nr. 6a

Maßstab 1:200

Kaphaltestelle_RP2011 Regelplan.ctb

HALTESTELLE
IN BUSSPUR
OHNE WARTEHAUS



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

V S T
e t i
r r e
k a f
e ß b
h e a
r n u
  b
  a
  u

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Haltestelle in Busspur ohne Wartehaus

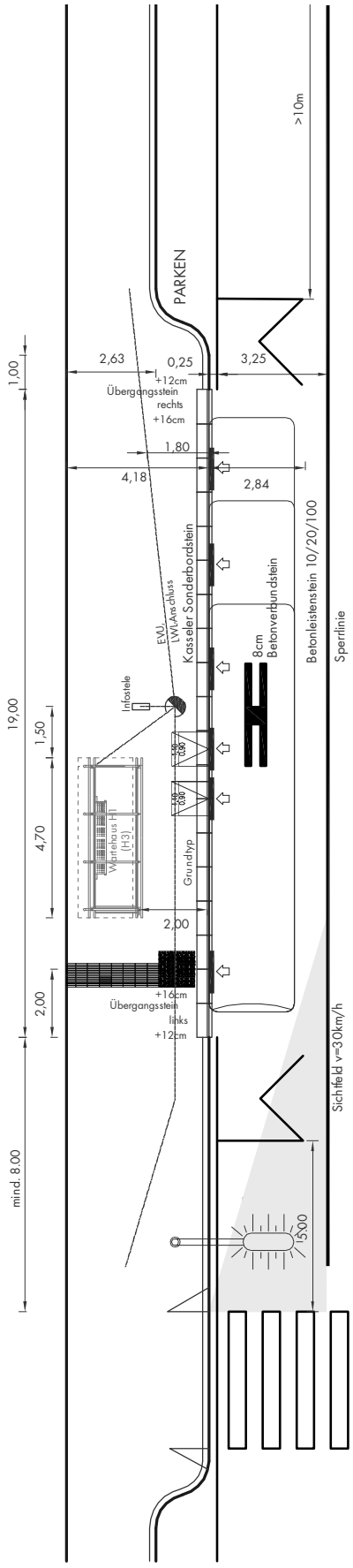
06.August 2012

Genehmigung:

Blatt Nr. 6b

Maßstab 1:200

KAPHALTESTELLE MIT WARTEHAUS



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

Verkehr Straßenbau Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

Kaphaltestelle mit Wartehaus
Lageplan
Kaphaltestelle ohne Wartehaus

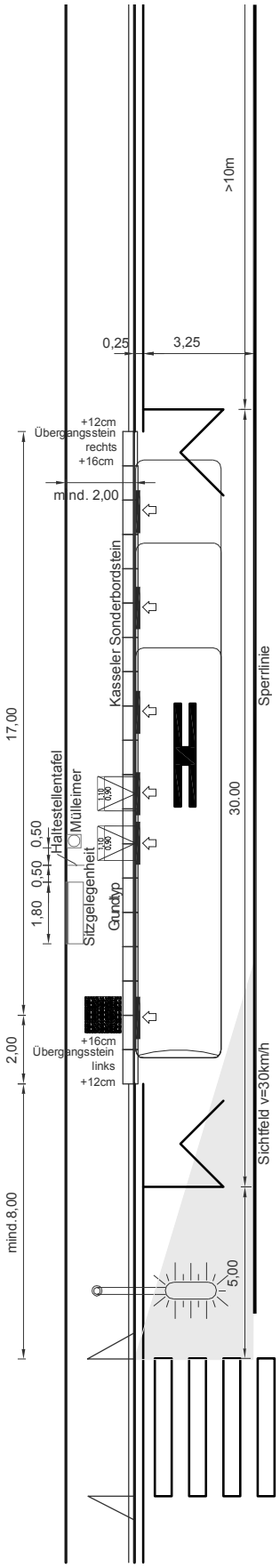
09.August 2012

Genehmigung:

Blatt Nr. 7a

Maßstab 1:200

KAPHALTESTELLE
OHNE WARTEHAUS



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at
VS Verkehr
ST Straßenbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Kaphaltestelle ohne Wartehaus

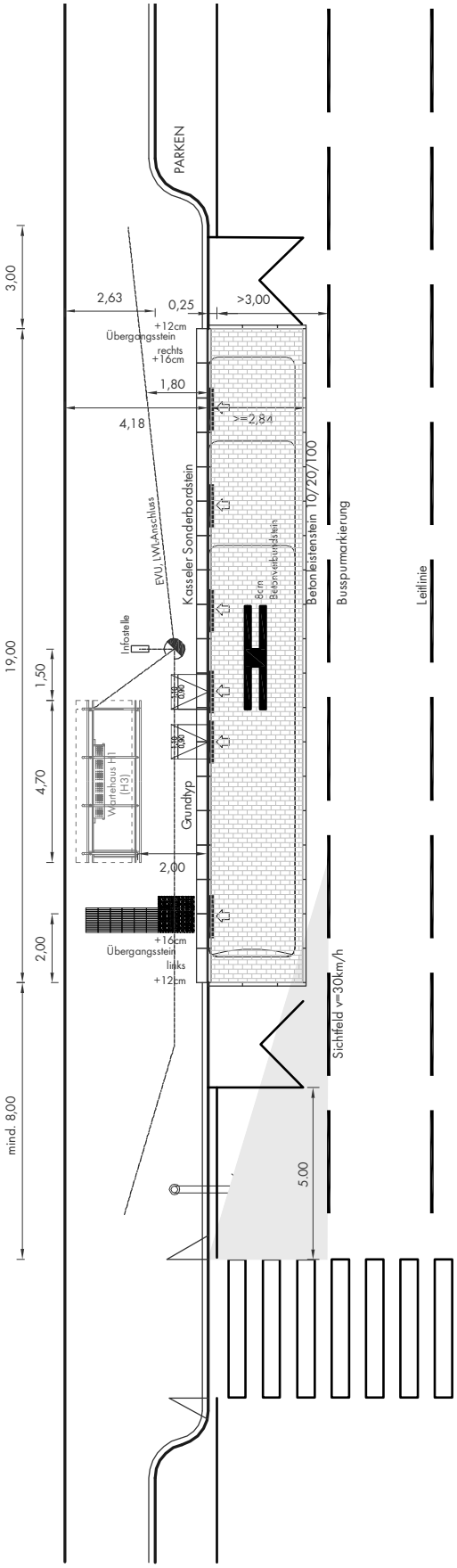
09.August 2012

Genehmigung:

Blatt Nr. 7b

Maßstab 1:200

KAPHALTESTELLE
MIT WARTEHAUS
(bei eigener Busspur)



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

VS Verkehr
TI Straßenbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

Genehmigung:

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Kaphaltestelle mit Wartehaus
bei eigener Busspur
09.August 2012

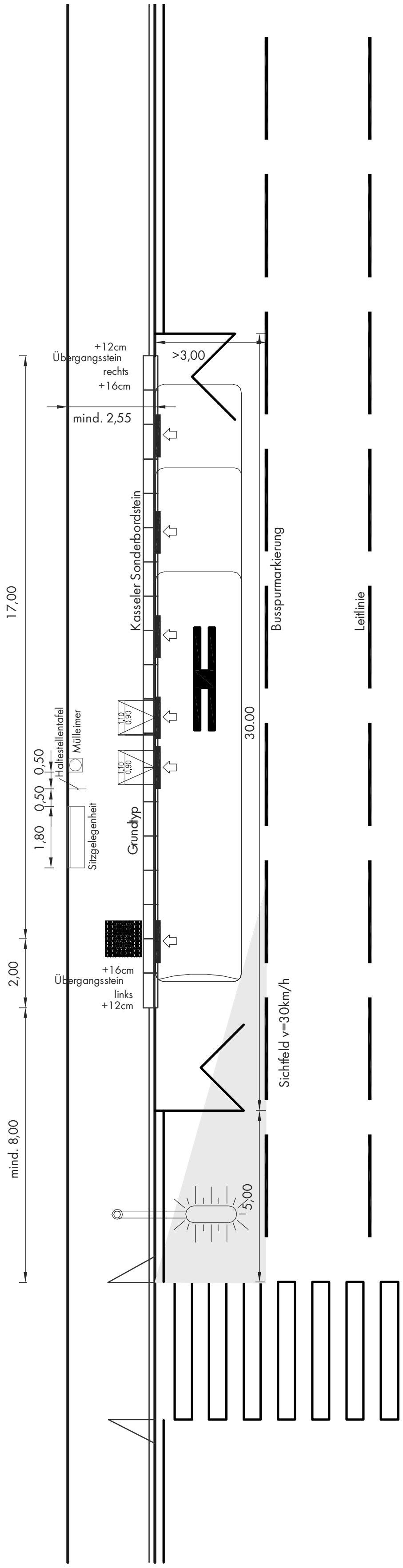
Blatt Nr. 7c

Maßstab 1:200

Kaphaltestelle_RP2012_ge

Regelplan.ctb

KAPHALTESTELLE OHNE WARTEHAUS (bei eigener Busspur)



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

VST verkehr straßenbau tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

Genehmigung:

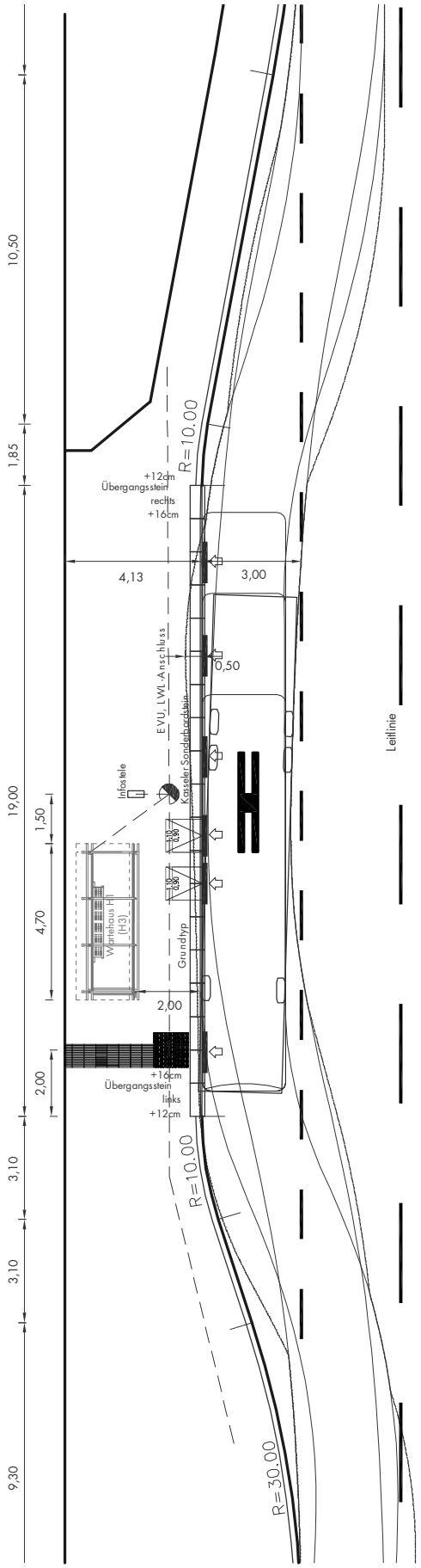
REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Kaphaltestelle ohne Wartehaus
bei eigener Busspur

09.August 2012

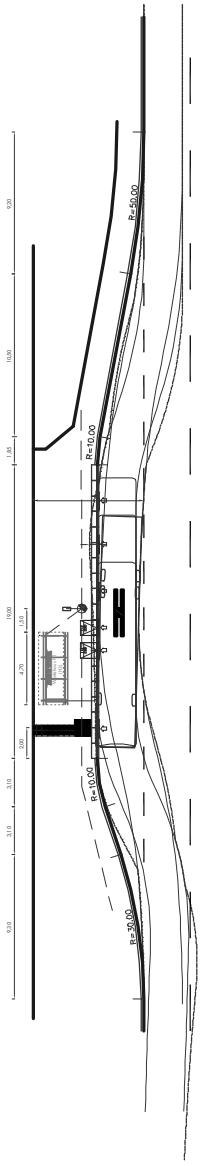
Blatt Nr.	7d
Maßstab	1:200

Kaphaltestelle_RP2012_ge

Regelplan.ctb



ÜBERSICHTSPLAN
M 1:500



BUSBUCHT
MIT WARTEHAUS

Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at
ZT
Verkehr Straßenbau Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Busbucht mit Wartehaus

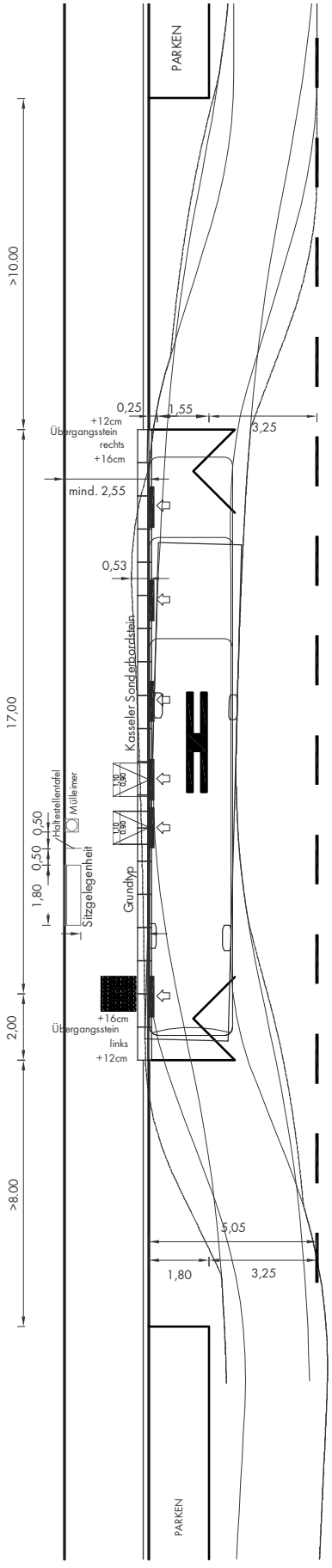
09.August 2012

Genehmigung:

Blatt Nr. 8

Maßstab 1:200

HALTESTELLE
IN LÄNGSPARKSPUR



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-3631 0 Fax +43 (0)3182-3631 9
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

V Verkehr S Straßenbau T Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

Genehmigung:

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Lageplan
Kaphaltestelle ohne Wartehaus

09.August 2012

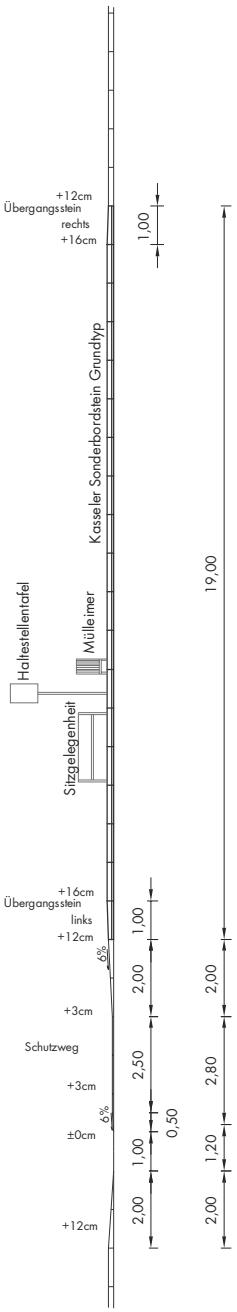
Blatt Nr. 9

Maßstab 1:200

Kaphaltestelle_RP2012_ge

Regelplan.ctb

HALTESTELLEN
LÄNGENSCHNITT



Dipl.-Ing. Rudolf Fruhmann
INGENIEURKONSULENT FÜR
BAUINGENIEURWESEN
8410 Weitendorf Waldweg 3
Tel +43 (0)3182-36310 Fax +43 (0)3182-36319
www.fr-planung.at office@fr-planung.at

Verkehr Straßenbau Tiefbau

Magistrat Graz, Verkehrsplanung

Genehmigung:

REGELPLÄNE-BUSHALTESTELLEN
Längenschnitt
Kaphaltestelle ohne Wartehaus

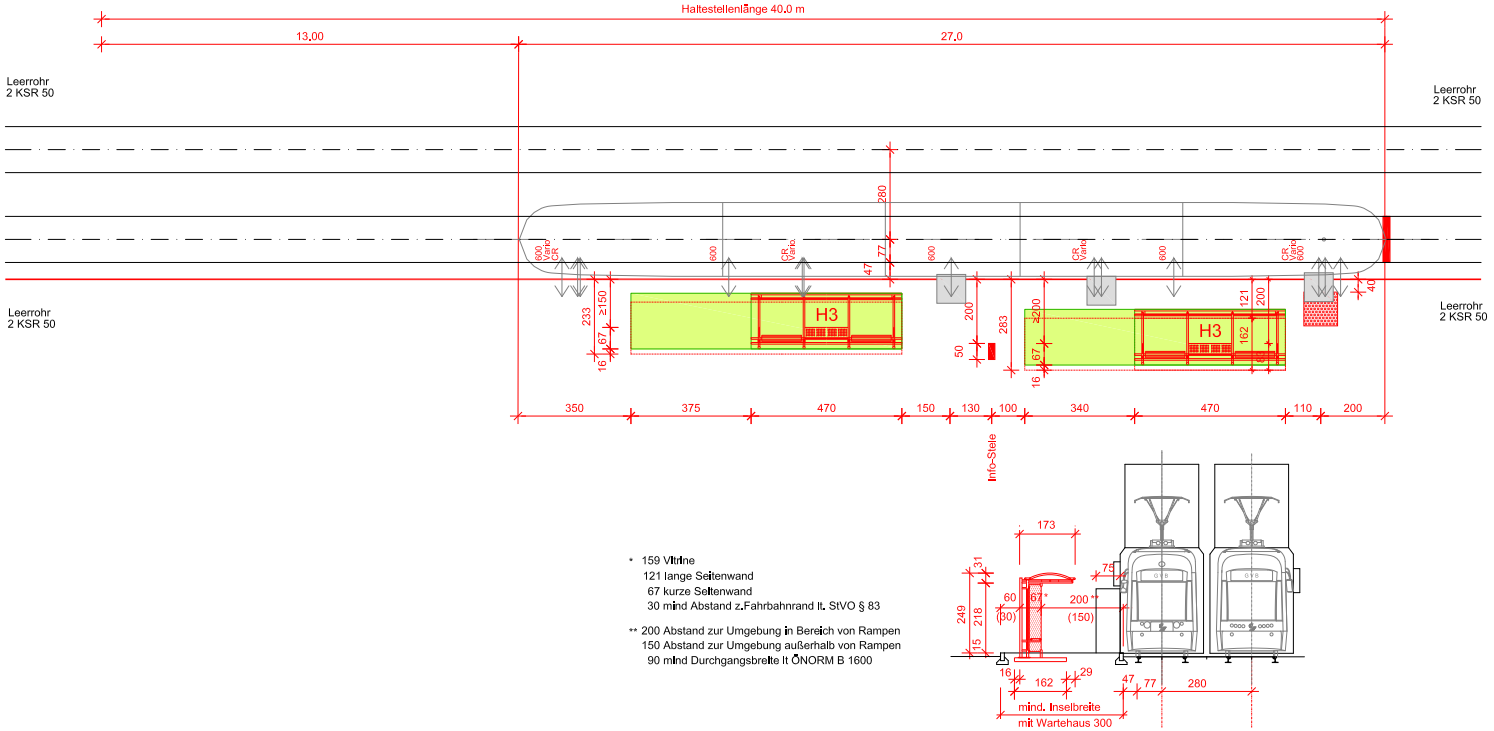
09.August 2012

Blatt Nr. 10

Maßstab 1:200

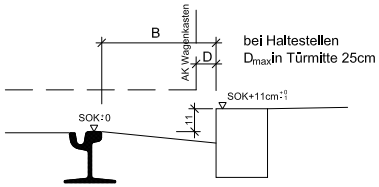
ANHANG 4
REGELPLAN EINFACHHALTESTELLE STRASSENBAHN

(Stadt Graz Abteilung für Verkehrsplanung und Holding Graz Linien, Oktober 2010)



* 159 Vitrine
121 lange Seitenwand
67 kurze Seitenwand
30 mind Abstand z.Fahrbahnrand lt. StVO § 83

** 200 Abstand zur Umgebung in Bereich von Rampen
150 Abstand zur Umgebung außerhalb von Rampen
90 mind Durchgangsbreite lt ÖNORM B 1600



Radius [m]	Innenbogen [cm]	Außenbogen [cm]	Radius [m]
Gerade	47	47	Gerade
150	47	47	150
75	48	50	75
50	52	55	50
40	55	60	40
30	60	68	30
25	65	75	25
20	70	85	20
17	75	95	17

werden Haltestellen in Bogenradien kleiner als 75m angeordnet
ist die Bordsteinhöhe von 11cm auf 3cm abzusenken

INGENIEURBÜRO
DIPL.ING.P.NIFTISCH DIPL.ING.G.HEIDEN
8010 GRAZ, MÖNZGRABENSTRASSE 44/6
TEL.0316/82-88-62 FAX.0316/82-88-62/6

Einfachhaltestelle, Regelplan

Gez.	AS	Maßstab	1:100	Ausgabe: 02/2010
Datum	12/08	Projektnr.	8312	

ANHANG 5
„LICHTRAUM-BESTIMMUNGEN“
(Holding Graz Linien, Version 1.03, August 2008)

GRAZ AG

Stadtwerke für kommunale Dienste

VORSCHRIFT ÜBER ABSTÄNDE, ABMESSUNGEN UND SICHERHEITSRÄUME BEI GLEISANLAGEN DER GRAZ AG – STADTWERKE FÜR KOMMUNALE DIENSTE – VERKEHRSBETRIEBE MIT STRASSENBAHNBETRIEB

„LICHTRAUM-BESTIMMUNGEN"

VERSION 1.03 (STAND: 19. AUGUST 2008)

Versions-nummer	Änderungen, Ergänzungen	Datum
0	Erstausgabe	19.4.2007
V 1.02	Fahrzeugprofil auf RFZ 2,30m reduziert (Zuschlag 0,05m für Bauwerke mit erheblichem Änderungsaufwand)	4.8.2008
	Rückblickspiegel der Fahrzeugserie 650 bleibt entsprechend der Betriebsbewilligung unberücksichtigt	
	Haltestellenbreiten, Abstände der Bahnsteigkanten, Breite von selbständigen Gleiskörpern, Abstände der Sicherheitsräume zur Gleisachse	
V 1.03	Einarbeitung EN 50122 Anhang H A-Abweichungen (nationale Ab-Weichungen) in Pt 2.1.5.9	19.08.2008

Die Vorschrift über Abstände, Abmessungen und Sicherheitsräume für Gleisanlagen der GRAZ AG – STADTWERKE FÜR KOMMUNALE DIENSTE - VERKEHRSBETRIEBE mit Straßenbahnbetrieb ist bei der Planung neuer Linien sowie bei umfangreichen Zu- und Umbauten bestehender Linien anzuwenden.

Die vorliegenden „Lichtraum-Bestimmungen" stellen eine Umsetzung rechtlich verbindlicher Vorschriften wie

- Eisenbahngesetz (EisbG)
- Straßenbahnverordnung (StrabVO)
- Eisenbahn-Arbeitnehmerinnenschutzverordnung (EisbAV)

dar. Darüber hinaus wurden Vorschriften aus Normen und Empfehlungen aus der Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) übernommen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Abstände von Bauwerken und festen Gegenständen 4

2 Streckenbereich 7
2.1 Abstände im Streckenbereich 7
2.1.4 Abstände im Verkehrsraum 9
2.1.5 Abstände der Oberleitung und Elektroschutzbestimmungen 12
2.2 Sicherheitsraum im Streckenbereich 14

3 Haltestellenbereich 17
3.1 Abstände im Haltestellenbereich 17
3.2 Sicherheitsraum im Haltestellenbereich 18
3.3 Abmessungen im Haltestellenbereich 18

4 Abstände und Sicherheitsräume in Remisen 22

5 Mindestabstände zwischen benachbarten Gleisen 23

6 Ergänzende Bestimmungen für Tunnel und Haltestellenbauwerke 24
6.1 Notausgänge, Notausstiege, Feuerwehrzugänge 24
6.2 Ergänzende Bestimmungen für Sicherheitsräume im Tunnel 24
6.3 Bestimmungen für Haltestellen von Straßenbahnen auf eigenem Bahnkörper mit eigenem Haltestellenbauwerk 25

7 Unterschreiten der Mindestabstände 26

Beilagen 27
Regelfahrzeug 27
Beilage P.1 – Seitlicher Lichtraum 29
Beilage P.2 – Randleisten in Haltestellen 32
Beilage P.3 Fahrzeugbegegnungen – Gleisachsabstände 33

1 ABSTÄNDE VON BAUWERKEN UND FESTEN GEGENSTÄNDEN

1.1 Begriffsbestimmungen

1.1.1 Der Lichtraumbedarf der Straßenbahnfahrzeuge der GRAZ AG – STADTWERKE FÜR KOMMUNALE DIENSTE - VERKEHRSBETRIEBE wurde nach den „Vorläufigen Richtlinien für die Bemessung des lichten Raumes von Bahnen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)" (VDV-Richtlinien) ermittelt.

1.1.2 Die sich daraus ergebenden Abstände zu Bauwerken und festen Gegenständen für den sicheren Betrieb der Fahrzeuge sind den folgenden Bestimmungen zu entnehmen.

1.1.3 Der lichte Raum ist der zu jedem Gleis gehörende Raum, der für einen sicheren Betrieb der Fahrzeuge von festen und beweglichen Gegenständen freizuhalten ist.

1.1.4 Zum Schutz von Personen muss neben jedem Gleis außerhalb der Lichtraumumgrenzung ein Sicherheitsraum vorhanden sein. Er muss vom Gleis aus und durch Türen der Fahrzeuge erreichbar sein.

1.1.5 Der lichte Raum wird mit seinen Breitenmaßen auf die Gleismittellinie und mit seinen Höhenmaßen auf die entwurfstechnische gemeinsame Fahrflächentangente (GFT = Verbindungslinie der beiden Schienenoberkanten [=SOK]) bezogen.

1.1.6 Die Umgrenzung des lichten Raumes sowie die lichtraumtechnisch maßgebenden Merkmale der Fahrzeuge und des Gleises sind so aufeinander abzustimmen, dass es in keinem zulässigen Betriebszustand zu gefährdenden Berührungen zwischen Fahrzeugen und Gegenständen sowie zwischen Fahrzeugen auf benachbarten Gleisen kommen kann.

1.2 Lichtraumumgrenzung
Die Abstände der Lichtraumumgrenzung von der theoretischen Lage der Gleisachse sind den Beilagen zu entnehmen.

1.3 Bauwerke
Bauwerke sind alle Hoch- und Kunstbauten (Tunnel, Galerien, Stütz- und Futtermauern, Brücken, Durchlässe, Stege, Tragwerke, Einfriedungen, etc.)

1.4 Feste Gegenstände
Feste Gegenstände sind alle im Bereich des Gleises gelegenen Ausrüstungsgegenstände (Verkehrszeichen, Signale, Kabelhalter und -führungen, Schaltkästen, Streckenvermarkungsbolzen, Löschleitungen, Beleuchtungskörper, Maste, Bäume, Geländer, etc)

1.5 Bauwerke und feste Gegenstände gelten als langgestreckt, wenn sie geeignet sind, alle Ausstiege eines Fahrzeuges, das dem Fahrgastbetrieb dient, zu behindern. Wiederholt auftretende Bauwerke (zB Stützenreihen) und feste Gegenstände, deren Abstände in der Längsrichtung des Gleises dem Türenabstand der Fahrzeuge entsprechen, gelten ebenfalls als langgestreckt. Bauwerke mit einer Länge von mehr als 16,5m gelten jedenfalls als langgestreckt. Vereinzelte Bauwerke mit einer Länge bis zu 16,5m gelten als kurze Bauwerke. Aufeinander folgende kurze Bauwerke, deren einschränkende Gesamtlänge 16,5m überschreitet, müssen durch mindestens 9,2m lange Unterbrechungen getrennt sein.

1.6 Messen von Abständen

1.6.1 Die Abstände sind in ihren Breitenmaßen auf die Gleismittellinie und mit ihren Höhenmaßen auf die entwurfstechnische gemeinsame Fahrflächentangente (GFT) zu beziehen.

1.6.2 Bei der Festlegung der Abstände von Bauwerken in der Umgebung von Gleisen zur Gleisachse sind auftretende Bautoleranzen bei sämtlichen Maßen zusätzlich zu berücksichtigen.

1.6.3 Beim Messen von Abständen in bestehenden Anlagen dürfen bereits vorliegende, sich innerhalb der zulässigen Toleranzbereiche befindliche Gleislagefehler und Schienenverschleiße berücksichtigt werden.

1.7 Betrieblich notwendige Einrichtungen wie Radlenker, Leitschienen und dgl dürfen in Abstimmung mit den eingesetzten Fahrzeugen die GFT im Schienenbereich überragen.

1.8 Die Gleiseindeckung soll in der Umgebung des Fahrkopfes der Schienen die GFT nicht überragen. Die Fahrbahnbefestigung darf die entwurfstechnische GFT um 0,01m überragen. Liegen Bereiche der Fahrbahn in Folge von Schienenverschleiß, Gleissetzungen oder Fahrbahnaufwölbungen mehr als 0,03m über der tatsächlichen GFT sind Maßnahmen zur Verringerung der Höhendifferenz zu ergreifen.

lichter Raum (nach StrabVO)
≤ Gefahrenraum (nach EisBAV)
(Zuschlag je nach Tätigkeit)
= dynamischer Lichtraum
= Grenzlage für Straßenbahnen

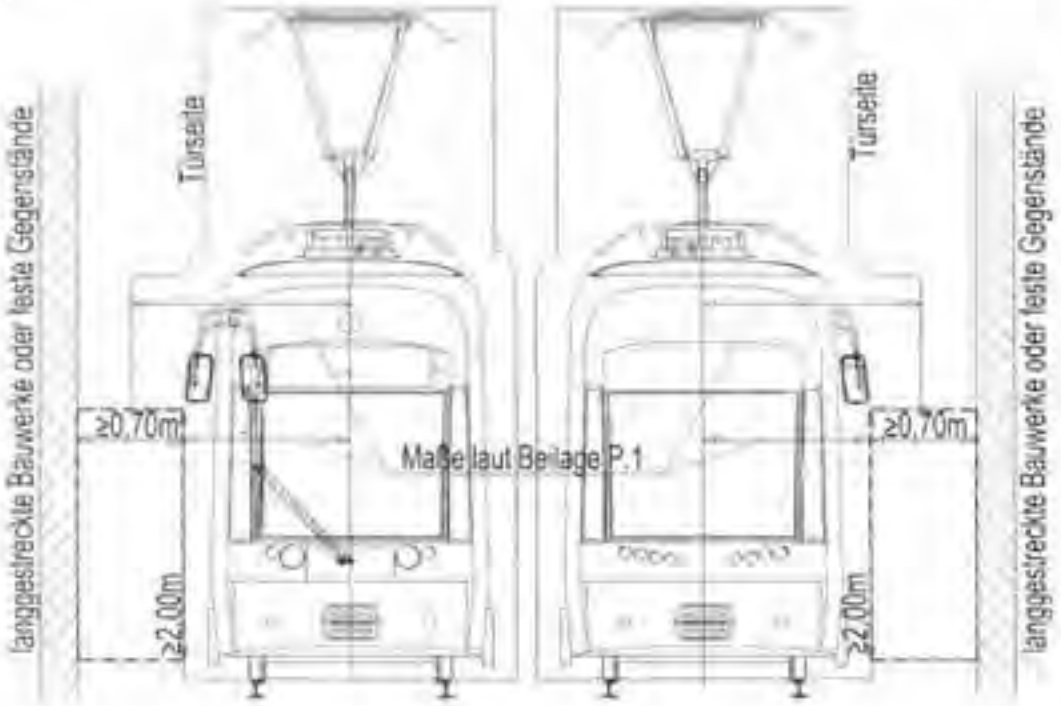
2 STRECKENBEREICH

2.1 ABSTÄNDE IM STRECKENBEREICH

2.1.1 Abstand der Gleise von kurzen Bauwerken und festen Gegenständen
2.1.1.1 Die Abstände von Gleisen zu kurzen Bauwerken und festen Gegenständen dürfen die Werte der Beilage P.1 nicht unterschreiten.

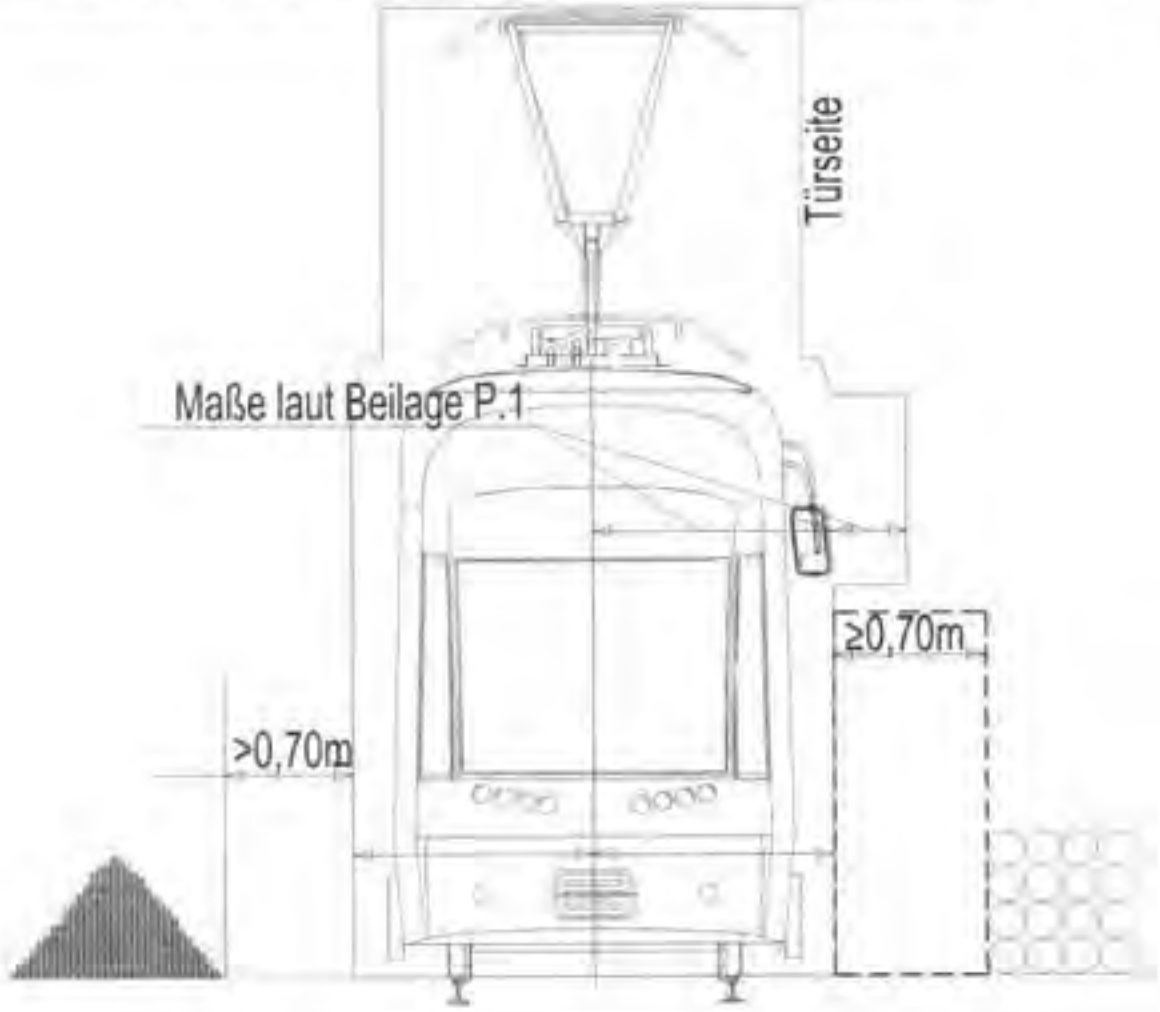
2.1.1.2 Können kurze Bauwerke oder feste Gegenstände das Aussteigen auf eine Seite gänzlich behindern, muss über die andere Gleisseite die Möglichkeit zum Erreichen des Sicherheitsraumes gegeben sein.

2.1.2 Abstand der Gleise von langgestreckten Bauwerken und festen Gegenständen
Die Abstände von Gleisen zu langgestreckten Bauwerken und festen Gegenständen (zB Geländer) dürfen die um 0,70m vergrößerten Werte der Beilage P.1 nicht unterschreiten.



2.1.3 Stapeln neben dem Gleis

Die Abstände von Materiallagerungen, Stapelungen und dgl von der Gleisachse müssen die Werte gemäß Beilage 1 um 0,70m überschreiten. Dieser Wert ist entsprechend zu vergrößern, falls innerhalb dieses Bereiches ein wesentlicher Höhenunterschied besteht oder im Zuge des Baufortschrittes zu erwarten ist.



2.1.4 ABSTÄNDE IM VERKEHRSRAUM

2.1.4.1 Selbständige Gleiskörper

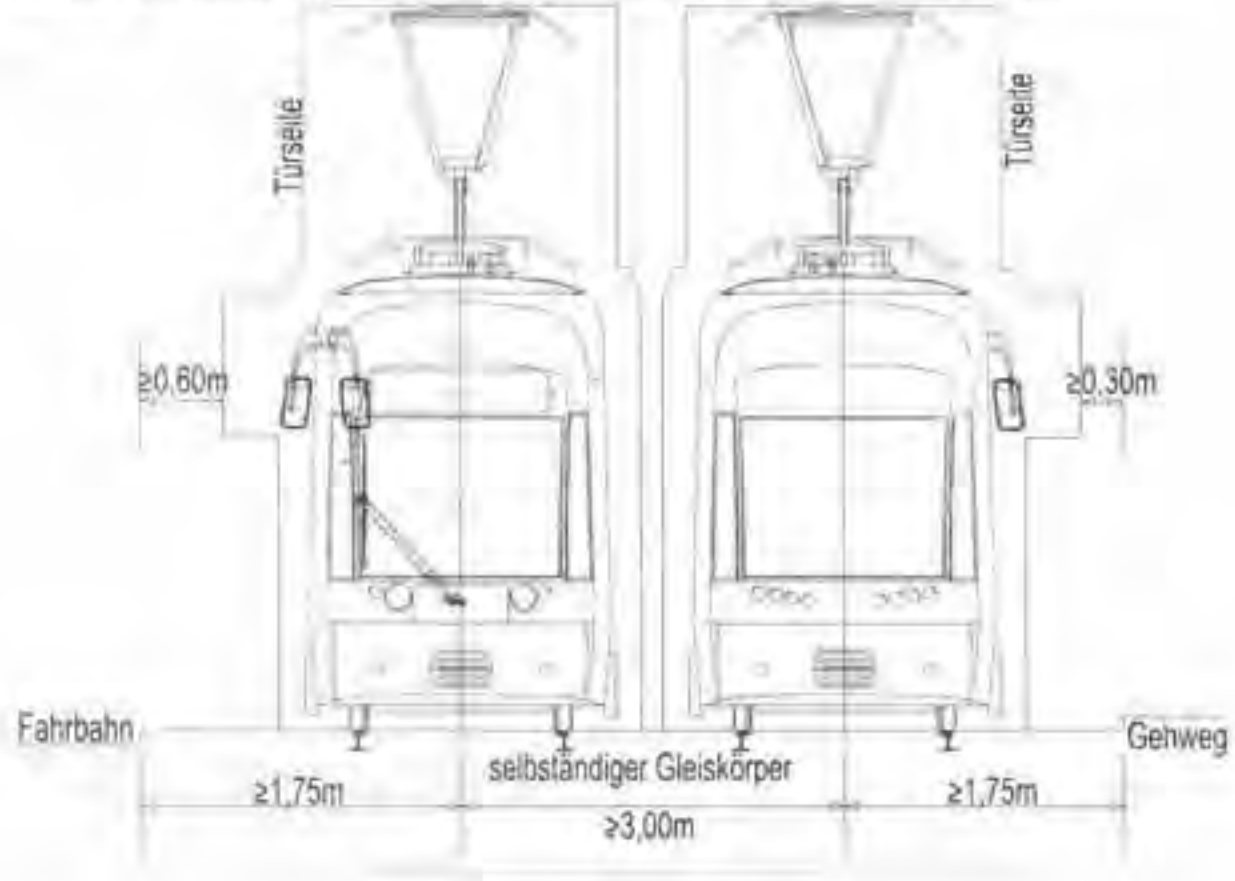
2.1.4.1.1 Abstände der fahrflächenseitigen Randsteinkante

Auf selbständigen Gleiskörpern dürfen Schienenfahrzeuge nicht in den Lichtraum der Verkehrsfläche des Individualverkehrs ragen. Der Abstand der fahrflächenseitigen Randsteinkante soll die um 0,60m vergrößerten Werte der Beilage P.1 nicht unterschreiten.

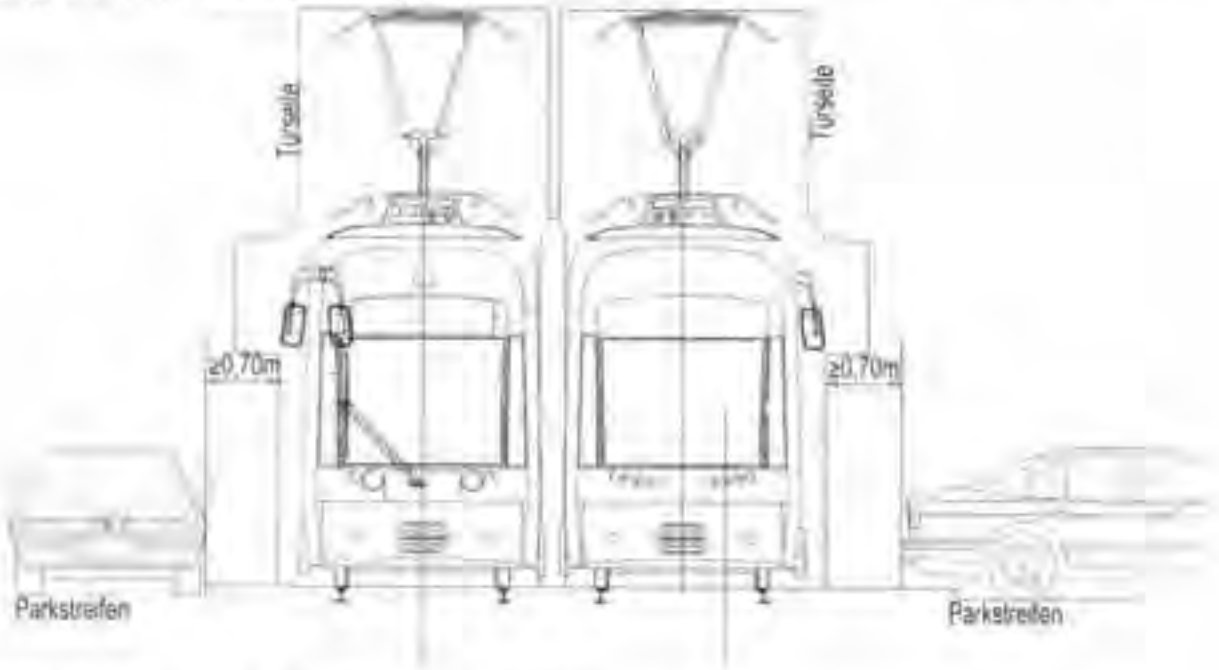
2.1.4.1.2 Im Falle von beengten Straßenverhältnissen darf der Abstand der fahrflächenseitigen Randsteinkante zur Gleisachse bei gleicher Fahrtrichtung für die Straßenbahn und den Individualverkehr bis auf die um 0,30m vergrößerten Werte der Beilage P.1 reduziert werden. Ein Unterschreiten des unteren Regelabstandsmaßes von 1,75m in der Geraden ist zu vermeiden.

2.1.4.1.3 Mindestbreite von selbständigen Gleiskörpern mit Busmitbenützung

Wird der selbständige Gleiskörper durch den öffentlichen Personennahverkehr mitbenützt (zB Busspur), darf seine Gesamtbreite 6,50m nicht unterschreiten.



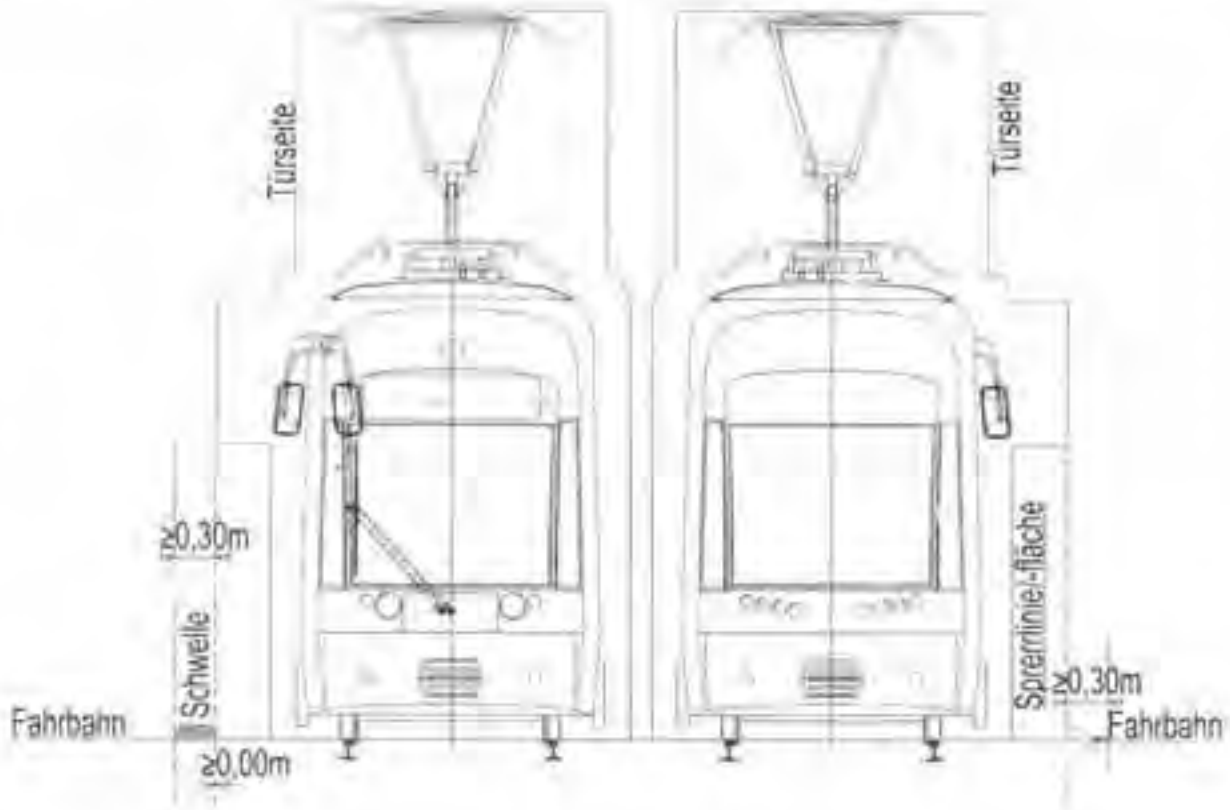
2.1.4.1.4 Halten und Parken neben selbständigen Gleiskörpern
Ist unmittelbar neben einem selbständigen Gleiskörper das Halten und Parken von Fahrzeugen gestattet, dürfen die Abstände der parkflächenseitigen Seite der Randsteinkante beim Längsparken die um 0,70m vergrößerten Werte der Beilage 1 nicht unterschreiten. Beim Schrägparken ist der Abstand zumindest um den Fahrzeugüberhang zu vergrößern. Ist infolge der Fahrzeugabstellung Fußgeherverkehr in Längsrichtung zwischen dem Gleis und dem Parkstreifen zu erwarten, ist ein Gehweg in diesem Bereich anzuordnen.



2.1.4.1.5 Abstände von Gehwegrandleisten
Auf selbständigen Gleiskörpern soll der Abstand des Gleises zu Gehwegrandleisten die um 0,30m vergrößerten Werte der Beilage P.1 nicht unterschreiten. Ein Unterschreiten des unteren Regelabstandsmaßes von 1,75m in der Geraden ist zu vermeiden.

2.1.4.2 Werden straßenbündige Gleiskörper mittels überfahrbarer oder nicht überfahrbarer Schwellen von der angrenzenden Fahrfläche für den Individualverkehr baulich abgetrennt, darf der Abstand der gleisseitigen Kante der Schwelle die Maße laut Beilage P.1 nicht unterschreiten. Der Abstand der fahrbahnseitigen Kante darf die um 0,30m vergrößerten Maße der Beilage P.1 nicht unterschreiten.

2.1.4.3 Werden straßenbündige Gleiskörper mittels Bodenmarkierungen in Form von Sperrflächen oder Sperrlinien von der angrenzenden Fahrfläche für den Individualverkehr abgetrennt, muss der Abstand der fahrflächenseitigen Begrenzung der Bodenmarkierung die Werte laut Beilage P.1 um 0,30m überschreiten.



2.1.4.4 Werden straßenbündige Gleiskörper von Radfahrern mitbenützt, soll zwischen der Fahrbahnbegrenzung und dem dynamischen Lichtraumbedarf der Schienenfahrzeuge (Beilage P 1) ein Abstand von mindestens 1,25m eingehalten werden. Bei beengten Verhältnissen darf der Abstand auf 1,05m verringert werden. In engen Bögen ist der Abstand zu vergrößern.

2.1.4.5 Bei straßenbündigen Gleiskörpern darf der Abstand der Gehwegrandleiste die Maße der Beilage P 1 nicht unterschreiten. Ausnahmen davon sind nur für weit ausragende Fahrzeugteile wie zB Rückblickspiegel beim Übergang vom Strecken- zum Haltestellenbereich und umgekehrt zulässig.

2.1.5 ABSTÄNDE DER OBERLEITUNG UND ELEKTROSCHUTZBESTIMMUNGEN

2.1.5.1 Die einschlägigen Vorschriften (zB ÖVE EN 50122-1, ÖVE-L 1) sind in der jeweils letztgültigen Ausgabe einzuhalten. Darüber hinaus gelten jedenfalls nachstehend angeführte Abstände.

2.1.5.2 Die Bauwerkslichte in Tunneln und in Unterführungen muss bei Neubauten mindestens 4,90m über der GFT betragen. Werden in diesen Bereichen Gleisüberhöhungen ausgeführt, darf dieser Wert an keiner Stelle des Gleisbereiches unterschritten werden. In Tunneln und Unterführungen mit öffentlichen Verkehrsflächen ist die Mindestbauwerkslichte auf 5,10m zu vergrößern. Im Bereich von Wannen und Kuppen mit einem vertikalen Ausrundungshalbmesser R_V ist die Mindestbauwerkslichte um $50/R_V$[m] zu erhöhen.

2.1.5.3 Fahrleitungshöhen
Die Fahrleitungshöhen sind wie folgt festgelegt:

2.1.5.3.1	Normalhöhe auf freier Strecke	5,00m über GFT bis 5,50m über GFT
2.1.5.3.2	Maximalhöhe (am Aufhängepunkt)	6,00m über GFT
2.1.5.3.3	Mindesthöhe über öffentlichen Verkehrsflächen bzw mit Schienenersatzverkehr (in der Feldmitte)	5,00m über GFT
2.1.5.3.4	Mindesthöhe in neuen Unterführungen, Tunneln etc. ohne öffentliche Verkehrsflächen	4,50m über GFT
	mit öffentlichen Verkehrsflächen (bzw mit Schienenersatzverkehr)	4,70m über GFT

2.1.5.3.5 In bestehenden Unterführungen dürfen vorstehende Werte bis auf ein Mindestmaß von 3,82m über GFT unterschritten werden. Wegen der durch die Unterschreitung verursachten Gefährdungen für andere Verkehrsteilnehmer und der nachteiligen Auswirkungen auf den Betrieb und die Erhaltung der Anlagen, dürfen keine Maßnahmen vorgenommen werden, die bei einer bestehenden Unterschreitung der Werte aus Punkt 2.1.5.3.4 zu einer weiteren Verringerung der Fahrdrahthöhe führen.

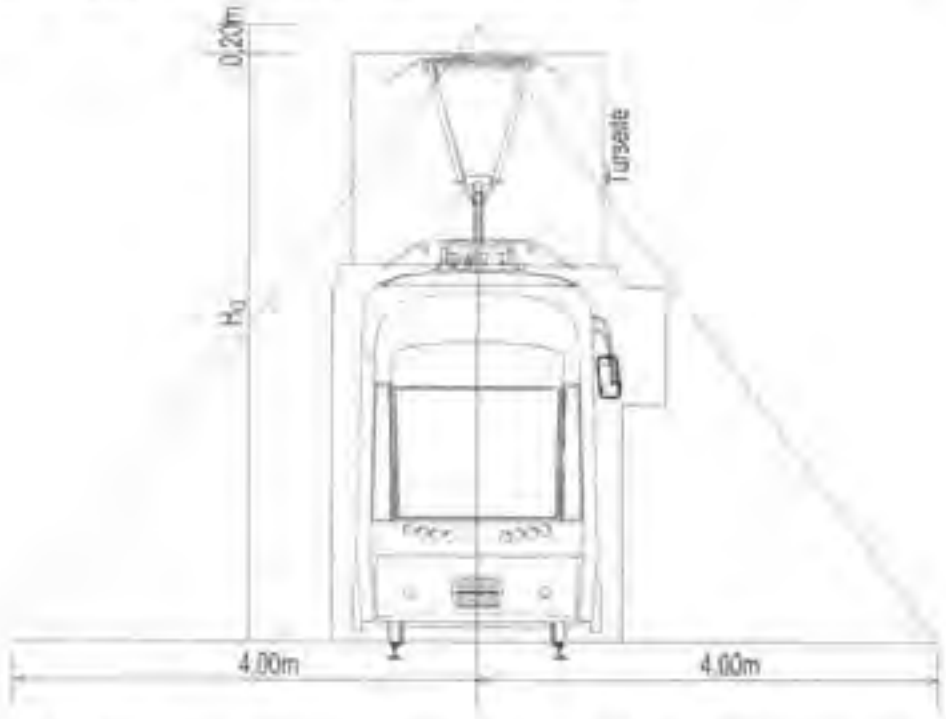
2.1.5.4 Der wagrechte Abstand von oberirdisch geführten Hochspannungsleitungen zur Lichtraumumgrenzung gemäß Beilage P.1 darf 25m nicht unterschreiten. Sind diese Leitungen verkabelt, darf der Abstand auf 5m verringert werden. Bei Querungen der Gleistrasse durch Mittel- und Hochspannungsleitungen sind die Mindestabstände gemäß ÖVE-L 1 einzuhalten und in Abstimmung mit dem Stromversorgungsunternehmen besondere Schutzmaßnahmen vorzusehen.

2.1.5.5 Elektrische Leitungen zB für die öffentliche Beleuchtung müssen zur Fahrleitung einen vertikalen Abstand von mindestens 1,00m oder eine entsprechende Schutzisolierung aufweisen.

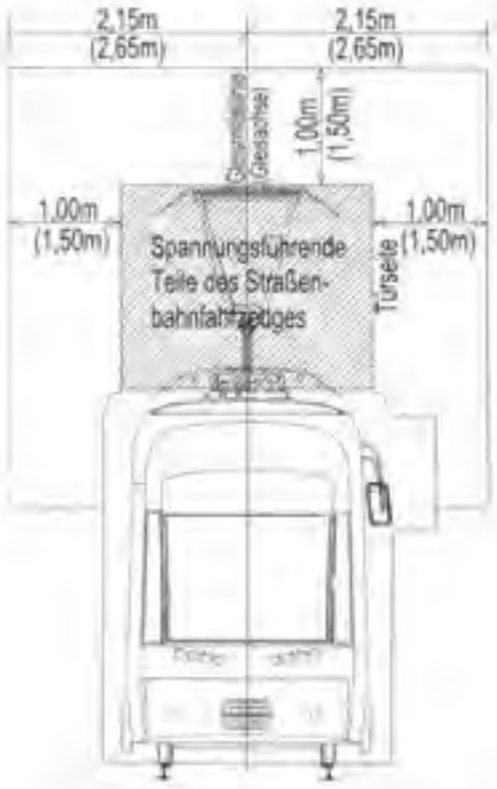
2.1.5.6 Isoliert ausgeführte Bauwerke müssen zur Fahrleitung und zur Lichtraumumgrenzung aller spannungsführender Teile des Straßenbahnfahrzeuges einen Abstand von mindestens 0,025m aufweisen.

2.1.5.7 Der Gefährdungsbereich bei Fahrdrahtbrüchen umfasst das dreieckige Prisma, dessen Basis durch zwei zur Gleisachse im Abstand von 4,00m parallelen, in der

GFT liegenden Linien gebildet wird und dessen Oberkante sich 0,20m über der größten Höhe der Fahrleitung über der Gleisachse befindet. Elektrisch leitfähige Bauwerke, die sich zur Gänze oder teilweise in diesem Bereich befinden, sind entweder geerdet oder entsprechend isoliert auszuführen.



2.1.5.8 Der Abstand von Baum- und Strauchteilen zur Lichtraumumgrenzung des Stromabnehmers soll 1,00m nicht unterschreiten. In Waldbeständen ist dieser Wert auf 1,50m zu erhöhen.



2.1.5.9 Standflachen in öffentlich zugänglichen Bereichen müssen zur Lichtraumumgrenzung aller spannungsführender Teile des Straßenbahnfahrzeuges, zur Fahrleitung und zu anderen aktiven Teilen seitlich einen Abstand von mindestens 1,75m, nach oben mindestens 3,00m und nach unten mindestens 2,50m aufweisen. Bietet die Standfläche Schutz gegen das Berühren aktiver Teile, ist ein Abstand von 1,45m vom Rand der Standfläche zu allen unterhalb der Standebene angeordneten aktiven Teilen ausreichend. Diese Abstände können durch geeignete Schutzmaßnahmen gemäß ÖVE EN 50122-1/2 verringert werden.

2.2 SICHERHEITSRAUM IM STRECKENBEREICH

2.2.1 Allgemeines
2.2.1.1 Zum Schutz von Personen muss neben jedem Gleis außerhalb der Lichtraumumgrenzung (Beilage P.1) ein durchgehender Sicherheitsraum vorhanden sein und ständig freigehalten werden.

2.2.1.2 Der Sicherheitsraum muss vom Gleis aus und durch Türen der Fahrzeuge erreichbar sein.

2.2.1.3 Im Verkehrsraum öffentlicher Straßen gilt als Sicherheitsraum der an den Gleiskörper angrenzende Teil des Verkehrsraumes, wobei jedoch für die Abmessungen die Mindestvoraussetzungen von Punkt 2.2. 2 erfüllt sein müssen.

2.2.1.4 Der Sicherheitsraum muss den Fahrgästen das gefahrlose Verlassen der Strecke gewährleisten. Er muss ein sicheres Vorbeigehen an einem auf der Strecke stehendem Schienenfahrzeug ermöglichen, wobei der Transport von Verletzten auf Krankentragen und die Handhabung von Einsatzgeräten zu berücksichtigen sind.

2.2.1.5 Im Bereich von Sicherheitsraumquerungen (zB im Bereich von Weichen) ist darauf zu achten, dass die Strecke auch dann verlassen werden kann, wenn die Sicherheitsraumquerung (zB durch einen abgestellten Zug) nicht benützt werden kann. Erforderlichenfalls sind Umgehungen, die den Vorschriften für Sicherheitsräume entsprechen, in ausreichender Länge vorzusehen.

2.2.2 Abmessungen
2.2.2.1 Sicherheitsräume müssen von der Standfläche bis auf eine Höhe von 2,00m eine gleichmäßige Mindestbreite von 0,70m aufweisen und lotrecht stehen.

2.2.2.2 Müssen Sicherheitsräume ein Gleis oder mehrere Gleise queren (Sicherheitsraumquerung) muss die Breite der Querung mindestens 1,25m betragen.

2.2.3 Anordnung

2.2.3.1 Sicherheitsräume sind in der Regel zwischen Bauwerk und Gleis (Sicherheitsraum außen) anzuordnen. Die Anordnung des Sicherheitsraumes zwischen den Gleisen (Sicherheitsraum innen) darf nur aus zwingenden Gründen erfolgen. Die Standfläche des Sicherheitsraumes ist in der Regel zwischen Schwellenoberkante und 0,25m über der Schienenoberkante anzuordnen. Sie darf außerhalb von Bahnsteigen nicht unter Schwellenoberkante und höchstens 0,45m über Schwellenoberkante und soll möglichst nicht höher als 0,25m über der GFT liegen. Bei überhöhten Gleisen sind die Höhenmaße in der Mitte der Standfläche bezogen auf die GFT zu messen.

2.2.3.2 Erforderliche Sicherheitsraumquerungen sind unmittelbar vor oder nach dem Bahnsteig anzuordnen.

2.2.3.3 Unterbrechungen der Sicherheitsräume durch Einbauten, insbesondere Stützen oder Signalanlagen, sind zulässig, wenn das Verlassen der Fahrzeuge in jeder Stellung bei zumindest einem Ausstieg möglich ist und Umgehungsmöglichkeiten vorhanden sind, die den Anforderungen an Sicherheitsräume entsprechen.

2.2.3.4 Treten innerhalb eines Streckenbereiches mehrere Unterbrechungen auf, so ist das sichere Verlassen jeder Zugseinheit zu gewährleisten.

2.2.4 Ausgestaltung des Sicherheitsraumes

2.2.4.1 Wegführung

Der Weg im Sicherheitsraum und Nebensicherheitsraum ist im Regelfall auf seine volle Breite ebenflächig herzustellen (Gleiseindeckung, Rasengleise, Schotterkörnung bis 35mm). Sicherheitsraumquerungen sind auf Höhe der Fahrflächentangente (GFT) ebenflächig zu befestigen.

2.2.4.2 Die Anordnung von Einzelstufen im Verlauf des Sicherheitsraumes ist verboten. Der Übergang von einer Höhe der Standfläche zu einer anderen ist in der Regel mit Rampen auszuführen, die bezogen auf die horizontale Ebene eine maximale Steigung von 1:10 aufweisen dürfen.

2.2.4.3 Der Sicherheitsraum hat in der Regel direkt an den Bahnsteig anzuschließen und kann, wenn dabei mindestens zwei Stufenhöhen erforderlich sind, durch Stufen erfolgen.

2.2.4.4 Verlaufen Sicherheitsräume auf Brücken, müssen Geländer vorhanden sein, die Personen auch beim Räumen von Fahrzeugen Schutz gegen Absturz bieten.

2.2.4.5 Einengungen des Sicherheitsraumes
Einengungen der Sicherheitsraumbreite von 0,70m bis auf 0,60m sind nur durch betrieblich notwendige Einrichtungen und Stützen zulässig.

3. HALTESTELLENBEREICH

3.1 ABSTÄNDE IM HALTESTELLENBEREICH

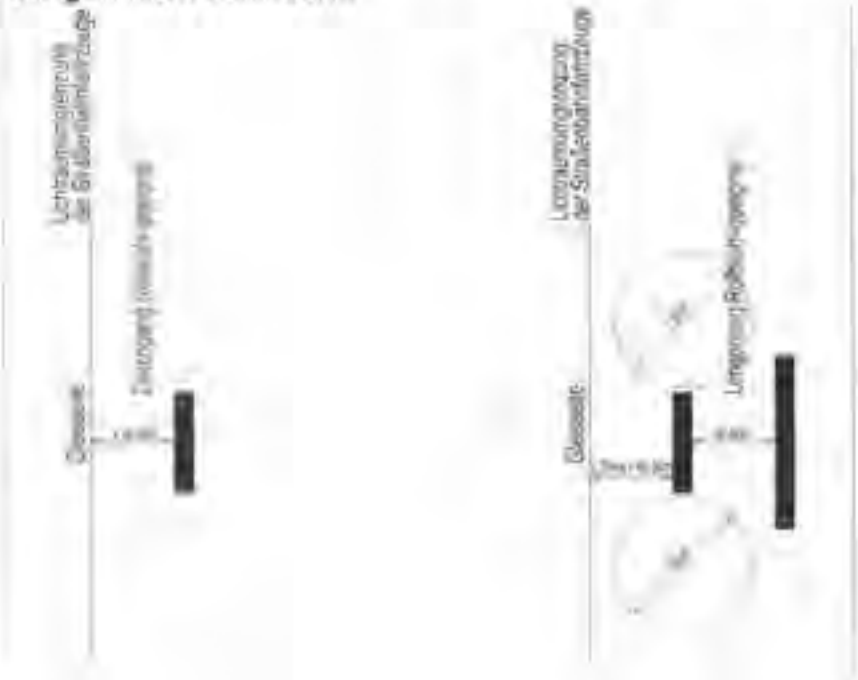
Zusätzlich zu den Bestimmungen des Streckenbereiches (Punkt 2) ist folgendes zu beachten:

3.1.1 Die Abstände der Bahnsteigkante zur Gleisachse und zur GFT sind auf die jeweiligen Fahrbetriebsmittel abzustimmen.

3.1.2 Der Abstand der Bahnsteigkante von der Gleisachse ist entsprechend der Beilage P 2 zu wählen, wobei das Regelmaß von 1.245m (entspricht 0,47m von der Schienenaußenkante) nicht unterschritten werden darf.

3.1.3 Der waagrechte Abstand zwischen Bahnsteigkante und Fahrzeugfußboden oder Trittstufen muss möglichst klein sein; er darf im ungünstigsten Fall in der Türmitte 0,25m nicht überschreiten. Beträgt der Abstand in der Türmitte eines Einstieges mehr als 0,25m, darf eine Bahnsteigbegrenzung im Bereich dieses Einstieges nur mit einer Höhe von 0,03m bis 0,05m über der GFT errichtet werden, wobei ein Maß von 0,03m anzustreben ist.

3.1.4 Einbauten dürfen die Fläche entlang der Bahnsteigkante nur punktuell einengen und müssen einen Abstand von mindestens 0,75m zur Lichtraumumgrenzung der Straßenbahnfahrzeuge und 0,70m zur Bahnsteigkante aufweisen. Beträgt einer dieser Abstände im Bereich von bis zu 2,20m über der Standfläche weniger als 0,90m, müssen eine Umgehungsmöglichkeit mit einer Mindestdurchgangsbreite von 0,90m und unmittelbar vor und nach der Einengung freie Flächen, denen ein Kreis mit einem Durchmesser von 1,50m eingeschrieben werden kann, vorhanden sein. Verkaufsstände, Werbeanlagen und sonstige Anlagen dürfen den Betrieb und Verkehr nicht beeinträchtigen und insbesondere eine schnelle Verteilung der Fahrgäste auf den Bahnsteigen nicht behindern.



3.2. SICHERHEITSRAUM IM HALTESTELLENBEREICH

3.2 In Haltestellen gilt als Sicherheitsraum der Raum auf den Bahnsteigen, wenn deren Oberkante nicht mehr als 0,50m über der begehbaren Fläche des Bahnkörpers liegt. Bei größerem Höhenunterschied ist ein Sicherheitsraum auf der anderen Seite des Gleises anzuordnen.

3.3 ABMESSUNGEN IM HALTESTELLENBEREICH

3.3.1.1 Bei Straßenbahnhaltestellen im öffentlichen Verkehrsraum wird unterschieden in

- Randhaltestellen
- Inselhaltestellen
- Fahrbahnhaltestellen mit Fahrbahnanhebung
- Fahrbahnhaltestellen ohne Fahrbahnanhebung

3.3.1.2 Für Haltestellen von Straßenbahnen auf eigenem Bahnkörper mit eigenem Haltestellenbauwerk gelten die Bestimmungen des Abschnittes 6.3.

3.3.1.3 Die Anordnung von Haltestellen soll in der Geraden oder in flachen Gleisbogen erfolgen, so dass die Errichtung einer durchgehenden Bahnsteigkante für alle Fahrzeugeinstiege möglich ist.

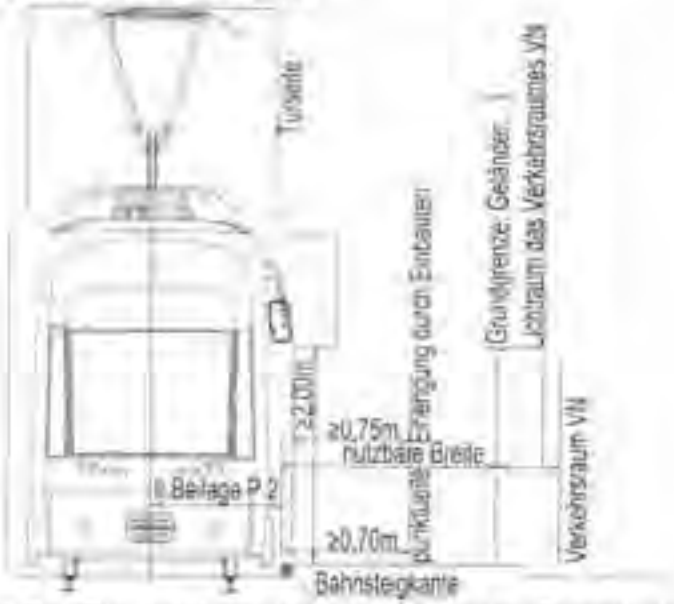
3.3.1.4 Die Längsneigung im Haltestellenbereich soll in der Regel 10‰ nicht überschreiten. Als Höchstwert sollen 30‰ nicht überschritten werden.

3.3.1.5 Zur Beschleunigung des Fahrgastwechsels, zur Barrierefreiheit und für den Fahrgastkomfort sollen Haltestellen möglichst mit Bahnsteigkanten ausgeführt werden. Diese Bahnsteigkanten sind in der Höhe und dem Abstand zur Gleisachse auf die jeweiligen Betriebsmittel abzustimmen.

3.3.2 Haltestellenlänge
Die für Fahrgäste nutzbare Haltestellenlänge hat die Zuglänge um mindestens 2,0m zu überschreiten. Bei Mehrfachhaltestellen ist zusätzlich ein Sicherheitsabstand sowie erforderlichenfalls ein Mitteldurchgang zwischen den Zügen zu berücksichtigen. Die Regellänge für eine Einfachhaltestelle beträgt 40,0m, für eine Doppelhaltestelle 80,0m. Verkehren auf einer Linie nur kürzere Züge, kann die Haltestellenlänge auf diese Fahrzeuge abgestimmt werden. Bestehende Haltestellen sind von diesen Bestimmungen ausgenommen.

3.3.2.1 Bei beengten Verhältnissen kann bei bestehenden Gleisanlagen die Länge der Bahnsteigkante auf den Bereich des Zuges, der mit Ein- und Ausstiegen versehen ist, erweitert um einen Zuschlag für ungenaues Halten, eingeschränkt werden. Ist wegen der Bestimmungen des Punktes 3.1.3 die Errichtung einer durchgehenden Bahnsteigkante nicht möglich (zB bei Haltestellen im Bogen) und in Sonderfällen dürfen verkürzte Bahnsteigkanten für einzelne Einstiege ausgeführt werden. Dafür erforderliche Rampen dürfen jedoch nicht in andere Ein- bzw Ausstiegsbereiche ragen.

3.3.3 Haltestellenbreite



3.3.3.1 Die nutzbare Haltestellenbreite ist nach dem Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung des prognostizierten Fahrgastwechsels und der Verflechtung der Fahrgastströme zu dimensionieren.

3.3.3.2 Als nutzbare Haltestellenbreite gilt der Abstand zwischen der Bahnsteigkante und der gleisferneren Haltestellenbegrenzung, wenn diese durch eine Grundgrenze, ein Geländer, ein Gebäude o dgl gebildet wird. Schließt an die Haltestellenfläche ein Verkehrsraum an, darf der zu diesem Verkehrsraum gehörende Lichtraum nicht als Teil der nutzbaren Haltestellenbreite betrachtet werden.

3.3.3.3 Die Mindestbreite von Haltestellen mit Fahrgastunterstand beträgt 3,00m. Längs der Bahnsteigkante von Haltestellen mit schwacher und mittlerer Frequenz soll eine nutzbare Breite von mindestens 2,00m, bei starker Frequenz von mindestens 3,50m vorhanden sein. Bei Haltestellen mit starken Längsbewegungen der Fahrgäste sowie Umsteigehaltestellen mit starker Frequenz soll die Breite 4,25m betragen. Bei abweichenden Breiten und bei unregelmäßigen Flächen ist die Dimensionierung gemäß RVS 02.03.11 Pt. 5 1.1.1 durchzuführen.

3.3.3.4 Die Breite der Haltestelle ist so zu wählen, dass die Aufstellung eines Fahrgastunterstandes möglich wird.

3.3.4 Einengungen der Haltestellenfläche
3.3.4.1 In Endbereichen ohne Zu- bzw- Abgänge außerhalb des Aufstellbereiches der Fahrzeuge kann die Haltestellenbreite verringert werden. Die Mindestbreite von 1,50m darf dabei jedoch nicht unterschritten werden.

3.3.4.2 Konstruktiv bedingte Einengungen der Haltestellenbreite durch Bauwerke oder feste Gegenstände dürfen die Abfertigung der Züge nicht beeinträchtigen. Die freie Durchgangsbreite zwischen Bahnsteigkante und Bauwerken bzw festen Gegenständen ist nach den Grundsätzen der Querschnittsgestaltung von Innerortsstraßen der RVS für die zu erwartenden Längsbewegungen bei prognostizierter

Fahrgastfrequenz zu bemessen, dabei dürfen die Abstände laut Punkt 3.1 nicht unterschritten werden.

3.3.4.3 Einengende Einbauten und Einrichtungen wie Bänke o dgl dürfen nur dann errichtet werden, wenn die verbleibende Restbreite die Mindesthaltestellenbreite nicht unterschreitet.

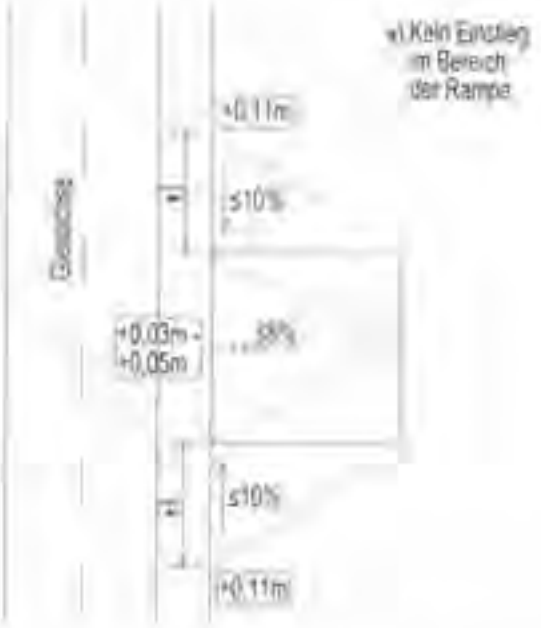
3.3.5 Bahnsteighöhe
3.3.5.1 Die Bahnsteigkante ist im Regelfall 0,11m über der GFT anzuordnen. Haltestellen sind möglichst so anzuordnen, dass die Bahnsteigoberkante parallel zur Schienenoberkante verläuft. Abweichungen davon sind auf das Minimum zu beschränken.

3.3.5.2 Die Querneigung des Bahnsteiges soll möglichst vom Gleis weg erfolgen, nicht zu groß sein (ca 1% bis 3%) und je nach Materialeigenschaft der verwendeten Oberflächenbefestigung gewählt werden. Ausnahmen im Bereich von Gehsteigüberfahrten oder Zugängen sind möglich.

3.3.6 Ausführung von Rampen im Haltestellenbereich
3.3.6.1 Rampen sind möglichst nur außerhalb der Bahnsteigkanten anzuordnen.

3.3.6.2 Unbedingt erforderliche Rampen zB für Gehsteigüberfahrten sind so anzuordnen, dass sie nicht im Bereich von Ein- bzw Ausstiegen liegen. Bei Überfahrten ist die Bahnsteigoberkante mit einer Höhe von 0,03m über der Oberflächeneindeckung des Gleises einzubauen. Liegt die Gehsteigüberfahrt nicht im Bereich eines Ein- bzw Ausstieges oder überschreitet der Abstand der gleisferneren Kante der Randleiste nicht das maximal zulässige Maß von 0,25m zur Türmitte, darf die Randleiste mit zum Gleis hin geneigter Oberfläche eingebaut werden.

3.3.6.3 Rampen sollen eine Neigung von 5% nicht überschreiten. In begründeten Ausnahmefällen darf eine Neigung parallel zur Gleisachse von bis zu 10% ausgeführt werden. Die Neigung in Querrichtung darf 6% nicht übersteigen. Höhenunterschiede im Bereich des Zuganges sind in der Höhe von 0,03m auszuführen.



3.3.7 Durchgangshöhe im Haltestellenbereich
Die lichte Durchgangshöhe im Bereich von Haltestellen hat mindestens 2,50m zu betragen. In begründeten Fällen dürfen einzelne Hindernisse die Durchgangshöhe auf 2,20m einschränken.

3.3.8 Haltestellen im Verkehrsraum
3.3.8.1 Abstände von festen Gegenständen auf Haltestelleninseln zur übrigen Verkehrsfläche
Feste Gegenstände auf Haltestelleninseln dürfen nicht in den Lichtraum des motorisierten Individualverkehrs ragen. Der Abstand zwischen der Randsteinkante und festen Gegenständen auf Haltestelleninseln darf 0,60m nicht unterschreiten. Verkehrszeichen, Verkehrszeichensteher, Beleuchtungsmaste, Fahrgastunterstände, Geländer und Poller dürfen nicht in den ermäßigten Lichtraum des motorisierten Individualverkehrs ragen. Der Mindestabstand dieser Einbauten zur Randsteinkante beträgt 0,30m. Werden Gegenstände weniger als 0,60m von der fahrbahnseitigen Begrenzung der Haltestelleninsel errichtet, ist auf der Fahrbahn eine Sperrlinie im Abstand von 0,60m zu diesen Gegenständen anzubringen. Für Betonleitwände, Leitschienen und dgl sind die einschlägigen Vorschriften sinngemäß anzuwenden.

3.3.8.2 Wird die Verkehrsfläche des motorisierten Individualverkehrs durch Bahnsteigkanten eingeengt, soll die bei Begegnungen mit der Straßenbahn für einen LKW verbleibende Fahrstreifenbreite mindestens 3,25m betragen. In Ausnahmefällen und mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung für den motorisierten Individualverkehr darf die Fahrstreifenbreite 3,00m zuzüglich eines erforderlichen Bogenzuschlages von 32/R[m] nicht unterschreiten. Die Anordnung von Randhaltestellen ist daher bei einem Gleisachsabstand von weniger als 3,10m, die Anordnung von einander gegenüberliegenden Randhaltestellen bei einem Gleisachsabstand von weniger als 3,56m zu vermeiden.

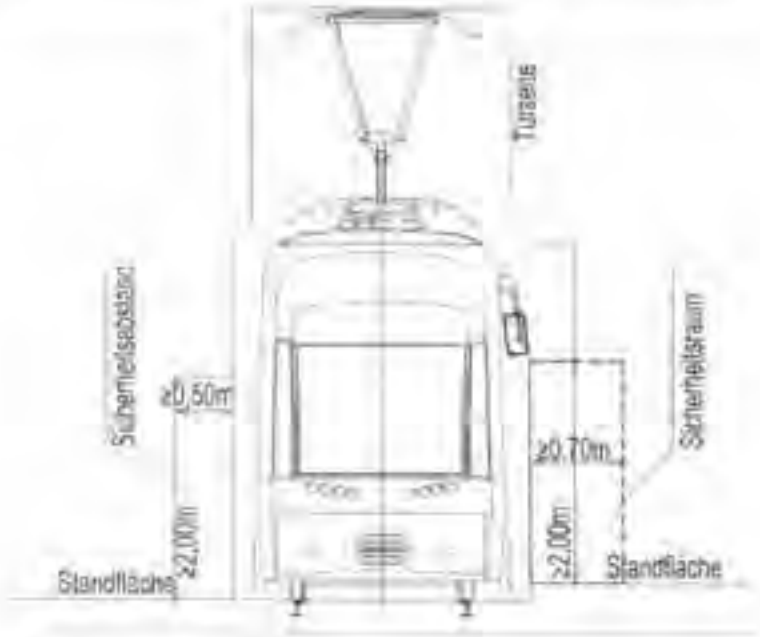
4. ABSTÄNDE UND SICHERHEITSRÄUME IN REMISEN

4.1 Seitliche (Sicherheits-)Abstände

4.1.1 Für neue Anlagen gelten grundsätzlich die Bestimmungen für den Streckenbereich (Punkt 2.2)

4.1.2 Der seitliche Abstand zwischen der Gleisachse und Teilen der Umgebung darf die um 0,50m (Sicherheitsabstand) vergrößerten Werte der Beilage 1 im Bereich bis zu einer Höhe von 2,00m über der Standfläche nicht unterschreiten. Einschränkungen des seitlichen Sicherheitsabstandes sind im Ausnahmefall nur durch Einrichtungen zulässig, die sich nach ihrer Zweckbestimmung möglichst nahe am Schienenfahrzeug befinden müssen (zB Bahnsteige, Laufstege, Ladeeinrichtungen, Waschanlagen u.dgl), wenn und soweit dies technisch erforderlich ist. Signale müssen so als Gefahrenstellen gekennzeichnet sein, dass dadurch das Signalbild nicht verändert wird

4.1.3 Bestehende Anlagen sind von diesen Bestimmungen ausgenommen. Werden bei bestehenden Anlagen die Verkehrswege erneuert oder verändert, sind jedenfalls die Abstände entsprechend Punkt 4.1.2 herzustellen.



4.2 Sicherheitsraum in Remisen

4.2.1 Für neue Anlagen gelten grundsätzlich die Bestimmungen für den Streckenbereich (Punkt 2.2).

4.2.2 Werden bei bestehenden Anlagen die Verkehrswege erneuert oder verändert, ist unter Berücksichtigung der in diesem Bereich anfallenden Tätigkeiten neben jedem Gleis zumindest auf einer Seite außerhalb der Lichtraumumgrenzung gemäß Beilage 1 ein Sicherheitsraum mit einer Mindestbreite von 0,50m und einer Mindesthöhe von 2,00m anzuordnen. Liegt der Sicherheitsraum zwischen zwei Gleisen, dürfen die Abstände gemäß Beilage 1 zu beiden Gleisachsen nicht unterschritten werden. Dient der Sicherheitsraum auch als Zugang ist die Mindestbreite mit 0,60m festzulegen. Der Sicherheitsraum muss sicher erreichbar sein und ist für die Bediensteten ersichtlich zu machen.

4.2.3 Sicherheitsraumquerungen müssen eine Breite von mindestens 1,25m aufweisen.

4.2.4 Bezüglich der Höhe der Standfläche gilt Punkt 3.3, bezüglich der Wegbefestigung gilt Punkt 3.4.1.

4.2.5 Unterbrechungen des Sicherheitsraumes sind nur auf kurze Länge durch Einbauten (zB Signalanlagen, Fahrleitungsmaste, Stützen) zulässig. Der Sicherheitsraum muss verlassen werden können, wenn Schienenfahrzeuge davor stehen. Auch als Zugang dienende Sicherheitsräume müssen bei Unterbrechungen eine Umgehungsmöglichkeit mit einer Breite von 0,60m und Höhe von 2,00m aufweisen.

5 MINDESTABSTÄNDE ZWISCHEN BENACHBARTEN GLEISEN

Der Abstand von benachbarten Gleisen ist so zu wählen, dass es in keinem zulässigen Betriebszustand zu Berührungen zwischen Fahrzeugen auf benachbarten Gleisen kommen kann.
Die kleinsten zulässigen Gleisachsabstände in Abhängigkeit vom Bogenhalbmesser sind der Beilage 3 zu entnehmen.

6. ERGÄNZENDE BESTIMMUNGEN FÜR TUNNEL UND HALTESTELLENBAUWERKE

6.1. NOTAUSGÄNGE, NOTAUSSTIEGE, FEUERWEHRZUGÄNGE

6.1.1 Notausgänge sind Sicherheitseinrichtungen, die sowohl den Fahrgästen als auch dem Bahnpersonal zum raschen Verlassen der Tunnelstrecken dienen. Sie sollen aber auch Hilfspersonal den raschen Zugang zur Einsatzstelle ermöglichen.

6.1.2 Bei mehrgleisigen Tunnelstrecken muss mindestens auf einer Seite ein Notausgang angeordnet werden. Gleisquerungen beim Zugang zu einem Notausgang sind wie unter Punkt 2.2.2 und 2.2.4 beschrieben auszuführen.

6.1.3 Im Tunnel müssen ins Freie führende Notausstiege vorhanden und so angelegt sein, dass die Entfernung bis zum nächsten Bahnsteig, Notausstieg oder Tunnelportal jeweils nicht mehr als 300m beträgt. Notausstiege müssen auch an Tunnelenden vorhanden sein, wenn der nächste Notausstieg oder der nächste Bahnsteig mehr als 100m entfernt ist. Bestehende Tunnelstrecken sind von dieser Bestimmung ausgenommen.

6.1.4 Notausstiege sind als solche zu kennzeichnen. Die Richtung und die Entfernung zu dem jeweils nächstgelegenen Notausstieg (Bahnsteig, Tunnelportal) sind an den Tunnelwänden in Abständen von höchstens 50m voneinander anzugeben.

6.1.5 Für offene Strecken gelten die Punkte 6.1.1 bis 6.1.4 sinngemäß.

6.2 ERGÄNZENDE BESTIMMUNGEN FÜR SICHERHEITSRÄUME IM TUNNEL

6.2.1 Bei gewölbten Tunnelquerschnitten kann im Kopfbereich die lichte Breite des Sicherheitsraumes, gemessen 2,00m über der Standfläche, auf 0,60m durch das Bauwerk eingeschränkt werden. Diese Einschränkung ist bis auf eine Höhe von 1,60m über der Standfläche linear auf 0,00m zu verziehen.

6.2.2 Handläufe
6.2.2.1 Bei allen Sicherheitsräumen in Tunneln sind im Regelfall Handläufe in der Höhe zwischen 0,80m und 1,00m über der Standfläche anzuordnen. Diese Handläufe können bis 0,10m in den Sicherheitsraum hineinragen, sofern sie seitlich befestigt sind. Aufgrund der Leitfunktion des Handlaufes dürfen Einbauten, etc nicht über die Handlauffflucht in den Sicherheitsraum ragen und der Handlauf ist bei Breitenänderungen des Sicherheitsraumes allmählich (≤30°) zu verziehen.

6.2.2.2 Der Abstand des Handlaufes von festen Gegenständen oder Bauwerken muss mindestens 0,05m betragen.

6.2.2.3 Eine notwendige Unterbrechung des Handlaufes darf maximal 1,20m lang sein.

6.2.2.4 Bei gemeinsamen Sicherheitsräumen zwischen zwei Gleisen (Sicherheitsraum innen) ist abwechselnd links und rechts des Sicherheitsraumes ein Handlauf

anzuordnen. Das Versetzmaß ist so zu wählen, dass der Transport von Verletzten auf Krankentragen gewährleistet ist.

6.2.2.5 Werden Sicherheitsräume durch Geländer begrenzt, die den Anforderungen an Handläufe genügen, so ersetzen diese den Handlauf.

6.3 BESTIMMUNGEN FÜR HALTESTELLEN VON STRASSENBAHNEN AUF EIGENEM BAHNKÖRPER MIT EIGENEM HALTESTELLENBAUWERK

6.3.1 Bahnsteiglänge
Die für Fahrgäste nutzbare Haltestellenlänge hat die Zuglänge um mindestens 2,0m zu übersteigen. Bei Mehrfachhaltestellen ist zusätzlich ein Sicherheitsabstand sowie erforderlichenfalls ein Mitteldurchgang zwischen den Zügen zu berücksichtigen. Die Regellänge für eine Einfachhaltestelle beträgt 40m, für eine Doppelhaltestelle 80m. Verkehren auf einer Linie nur kürzere Züge, kann die Haltestellenlänge auf diese Fahrzeuge abgestimmt werden.

6.3.2 Bahnsteigbreite

6.3.2.1 Die Bahnsteigbreite ist nach dem Verkehrsaufkommen unter Berücksichtigung des prognostizierten Fahrgastwechsels und der Verflechtung der Fahrgastströme nach RVS 02.03.11 /Punkt 5.1.1.1 zu dimensionieren und darf nicht weniger als 2,00m betragen.

6.3.2.2 Auf Anordnung des Betriebsleiters ist parallel zur Bahnsteigkante eine weiße Sicherheitslinie anzubringen.

6.3.2.3 Konstruktiv bedingte Einengungen der Bahnsteigbreite durch Bauwerke oder feste Gegenstände dürfen die Abfertigung der Züge nicht beeinträchtigen.

Die freie Durchgangsbreite zwischen Bahnsteigkante und Bauwerken bzw festen Gegenständen ist nach den zu erwartenden Längsbewegungen bei prognostizierter Fahrgastfrequenz zu bemessen, dabei dürfen die Abstände laut Punkt 3.1 nicht unterschritten werden.

6.3.2.4 Einengende Einbauten wie Banke o dgl dürfen nur dann errichtet werden, wenn die verbleibende Restbreite die Mindestbahnsteigbreite nicht unterschreitet.

6.3.2.5 Zwischen einer Einengung und dem Stiegenantritt oder Fahrtreppenholm muss mindestens ein der erforderlichen Bahnsteigbreite entsprechender Abstand eingehalten werden.

6.3.3 Die Querneigung des Bahnsteiges ist von der Bahnsteigkante weg fallend anzuordnen.

6.3.4 Bahnsteighöhe
Die Bahnsteighöhe ist maximal 0,11m über der GFT anzuordnen.

6.3.5 Durchgangshöhe am Bahnsteig
6.3.5.1 Die lichte Durchgangshöhe am Bahnsteig hat mindestens 2,50m zu betragen.

6.3.5.2 Im Bereich des Leitsystems und der Sicherheitseinrichtungen sind Einschränkungen der lichten Höhe bis auf 2,35m zulässig.

6.3.5.3 Durch betrieblich notwendige Einrichtungen sind Einschränkungen der lichten Höhe bis auf 2,20m zulässig.

6.3.5.4 Bei gewölbten Querschnitten ist eine Einschränkung der lichten Höhe am wandseitigen Rand auf 2,20m Höhe – bezogen auf die jeweilige Mindestbreite – zulässig.

6.3.6 Stiegenbreite
6.3.6.1 Die erforderliche Breite der Stiegen ist aufgrund der prognostizierten Fahrgastströme bzw Fahrgastzahlen (in der Einheit Personen je Stunde) in der Spitzenstunde zu bemessen bzw nachzuweisen.

6.3.6.2 Sofern die Haltestelle eine Arbeitsstätte ist und für die Arbeitnehmer keine der ASTVO entsprechende Betriebsstiege zur Verfügung steht, ist nachzuweisen, dass die Aufgänge die Forderung nach ASTVO §18, Absatz 3 erfüllen.

7 UNTERSCHREITEN DER MINDESTABSTÄNDE

Werden in bestehenden Anlagen die Mindestabstände unterschritten und kann auch durch eine detaillierte Überprüfung der sichere Betrieb nicht nachgewiesen werden, sind unter der Voraussetzung, dass eine Änderung erhebliche Schwierigkeiten verursacht, folgende Sicherheitsmaßnahmen in geeigneter Kombination zur Gewährleistung des sicheren Betriebes zu treffen:

- Kennzeichnung durch Warnanstrich
- Geschwindigkeitsbeschränkung bei Sturmwarnung
- Allgemeine Geschwindigkeitsbeschränkung
- Kennzeichnung von Stellen, die bei Annäherung von Fahrzeugen nicht betreten werden dürfen
- Kennzeichnung von Stellen, die auf benachbarten Gleisen nicht gleichzeitig befahren werden dürfen
- Einziehen der Rückspiegel oder des Schneepfluges
- Schließen der Fenster, Türen und Abschließvorrichtungen der Fahrzeuge beim Befahren der gefährdeten Stellen
- Festlegung von räumlich begrenzten strengeren Richtlinien über die zulässige Gleisabnutzung und zulässige Gleislagefehler

Beilage P (für Planungszwecke):
Beilage P.1 – Abstände im Streckenbereich
Beilage P.2 – Abstände im Haltestellenbereich
Beilage P.3 – Mindestgleisachsabstände

BEILAGEN

VORBEMERKUNGEN

Alle Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

Das in den Beilagen G und P dargestellte Lichtraumprofil ist nicht für die Konstruktion oder Lichtraumeignungsprüfung von Personen- oder Betriebsfahrzeugen geeignet

BEILAGE G – GRUNDLAGEN

Alle Tabellen basieren auf einer zulässigen Geschwindigkeit von 70km/h bzw einer nicht ausgeglichenen Querbeschleunigung von 1,0m/s² und einem Windangriff von 360N/m² (Windgeschwindigkeit 100km/h, zahlreiche Hindernisse).

Regelfahrzeug

Das Regelfahrzeug weist Drehgestelle mit einem Achsabstand von 1,80m auf. Der Abstand der Drehzapfen beträgt 6,55m. Die Kontur des 2,30m breiten Regelfahrzeuges ergibt sich aus einer konstanten Breite von 2,30m bis 1,085m vor dem vorderen Drehzapfen. An diese gerade Linie schließt ohne Knick ein Kreisbogen mit R=6,25m auf eine in der Fahrzeuglängsachse gemessenen Länge von 1,80m an. Für die Ermittlung des Lichtraumbedarfs wird dieser Kreisbogen als Polygon mit 9 Eckpunkten angenähert.

Alle den Lichtraumbedarf bestimmenden Einflüsse aus Gleis und Schiene (Abweichungen aus der Solllage, Verschleiß, ...) wirken in voller Höhe auf das Regelfahrzeug. Die Verschleißgrenzen für das Rad und die Werte für das Spurspiel werden entsprechend der allgemeinen GVB-Vorschriften angesetzt. Die maßgeblichen Einflussgrößen auf den Raumbedarf des Fahrzeuges (Spiele, Toleranzen und Verschleiß) werden in einer einzigen Variablen im Bereich des Drehzapfens zusammengefasst.

	X-Koord	Y-Koord	Z-Koord	
P1	4360	1150	3200	P24
P2	4599	1145,43	3200	P25
P3	4838	1131,69	3200	P26
P4	5077	1108,74	3200	P27
P5	5316	1076,45	3200	P28
P6	5555	1034,69	3200	P29
P7	5794	983,27	3200	P30
P8	6033	921,92	3200	P31
P9	6192,8	850,71	3200	nicht maßgebend
P10	0	1150	3200	P32
P11				P33
P12				P34
P13				P35

Tabelle G.1 Regelfahrzeug 2,40m Breite – Koordinaten der Wagenkastenpunkte

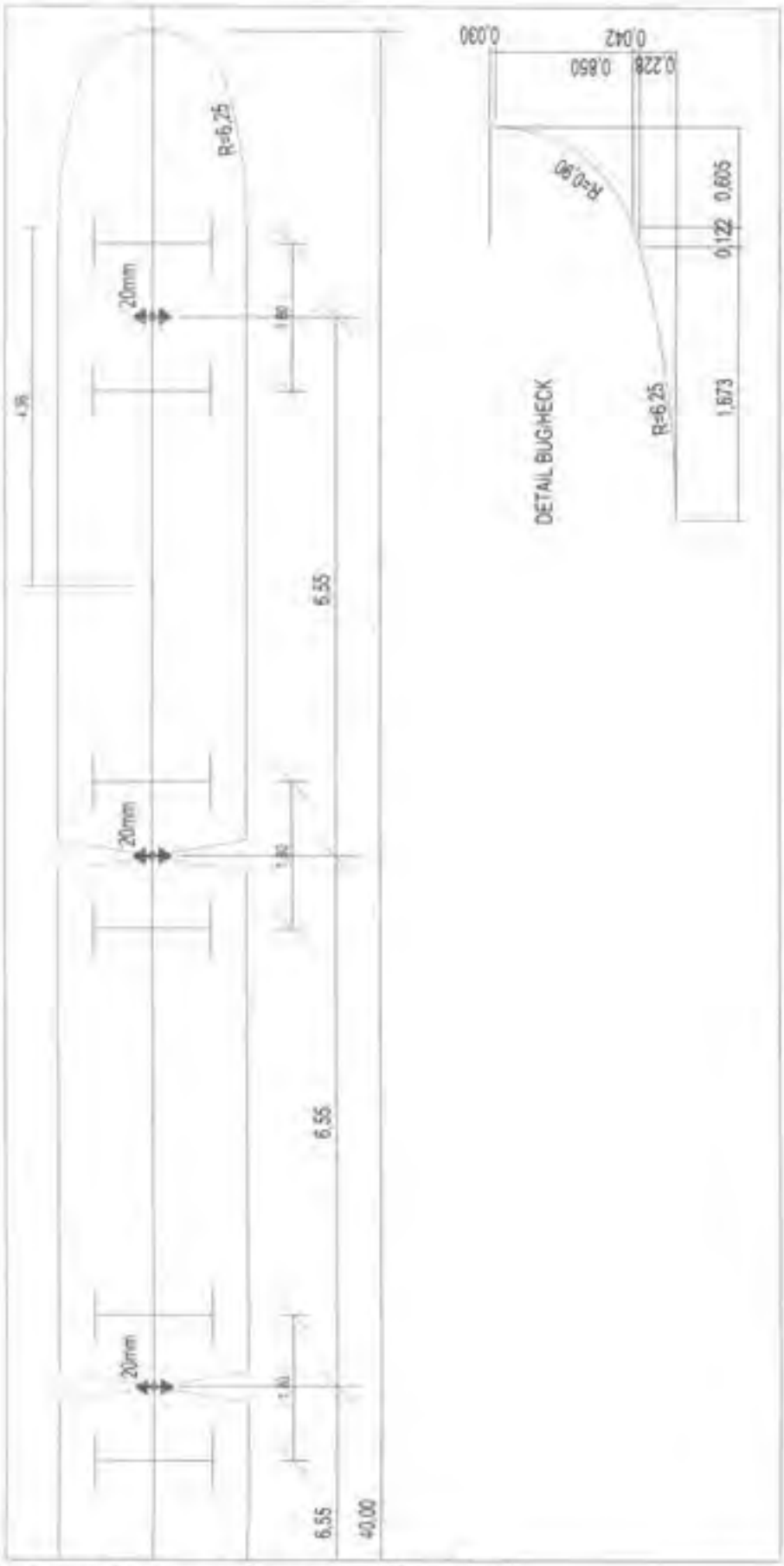


Abbildung G.1 Regelfahrzeug – 2,30m breit

BEILAGE P.1 – SEITLICHER LICHTRAUM

In den Tabellen P.1.1 und P.1.2 wurde an der Bogeninnenseite keine Überhöhung berücksichtigt. Werden Gleislagen mit einer Überhöhung ü geplant, ist der Raum um 0,54*ü bezogen auf die GFT zu vergrößern. Gemeinsam mit der Neigung der Gleisebene ergibt sich damit bezogen auf die Horizontale ein zusätzlicher Raumbedarf von 2,67*ü.

Der Raumbedarf des Stromabnehmers beträgt in Gleisen ohne Überhöhung unabhängig vom Radius 1,15m beiderseits der Gleisachse. In Bogen mit Überhöhung ist der Raumbedarf an der Bogeninnenseite bezogen auf die GFT um den einfachen Wert der Überhöhung ü und bezogen auf die Projektion in die horizontale Ebene um den fünffachen Wert der Überhöhung 5*ü zu vergrößern.

Der zusätzliche Raumbedarf für den Ruckblickspiegel ist an der rechten Fahrzeugseite zu berücksichtigen und ergibt sich im Höhenbereich von 2,25m bis 3,20m über der GFT aus einem konstanten Zuschlag von 0,15m an der Bogenaußenseite und einem variablen Zuschlag für R>40m von 0,15m-6/R[m] an der Bogeninnenseite.

Radius	Außen	Innen
17	1.816	1.594
18	1.783	1.575
19	1.753	1.559
20	1.726	1.542
21	1.701	1.526
22	1.678	1.513
23	1.657	1.503
24	1.638	1.493
25	1.622	1.483
26	1.607	1.474
27	1.594	1.466
28	1.582	1.458
29	1.571	1.451
30	1.562	1.444
32	1.544	1.432
34	1.529	1.421
36	1.517	1.412
38	1.506	1.402
40	1.496	1.396
45	1.477	1.380
50	1.462	1.367
60	1.440	1.341
75	1.422	1.323
100	1.403	1.305
150	1.387	1.290
200	1.379	1.280
500	1.345	1.268
1000	1.300	1.281
Gerade	1.265	1.265

Tabelle P.1.1 seitlicher Lichtraumbedarf im Bereich zwischen 0,00m und 3,20m über der GFT für Gleise ohne Überhöhungen

Radius	Außen		Innen	
17	0,230	P6	0,101	P10
18	0,230	P6	0,101	P10
19	0,230	P6	0,101	P10
20	0,230	P6	0,101	P10
21	0,230	P6	0,101	P10
22	0,230	P6	0,101	P10
23	0,228	P6	0,100	P10
24	0,226	P7	0,101	P10
25	0,225	P7	0,101	P10
26	0,225	P7	0,101	P10
27	0,224	P7	0,101	P10
28	0,223	P6	0,101	P10
29	0,223	P6	0,101	P10
30	0,223	P5	0,101	P10
32	0,221	P6	0,101	P10
34	0,220	P5	0,100	P10
36	0,220	P5	0,101	P10
38	0,219	P5	0,100	P10
40	0,218	P5	0,101	P10
45	0,217	P4	0,101	P10
50	0,216	P4	0,101	P10
60	0,213	P3	0,100	P10
75	0,213	P3	0,101	P10
100	0,210	P3	0,101	P10
150	0,210	P2	0,101	P10
200	0,209	P2	0,101	P10
500	0,167	P2	0,104	P1
1000	0,146	P1	0,105	P1
Gerade	0,115	P1	0,115	P1

Tabelle P.1.2 Lichtraumbestimmende Wagenkastenpunkte (dynamische Betrachtung) und dynamische Zuschläge („Wackelmaße") für Gleise ohne Überhöhungen

Für Bauwerke, bei denen spätere Änderungen und Erweiterungen mit erheblichen betrieblichen, technischen oder wirtschaftlichen Schwierigkeiten verbunden sind (zB Brücken, Unterführungen, Tunnel u.ä.), sind die Werte der Tabelle P.1.1 um 0,05m zu vergrößern.

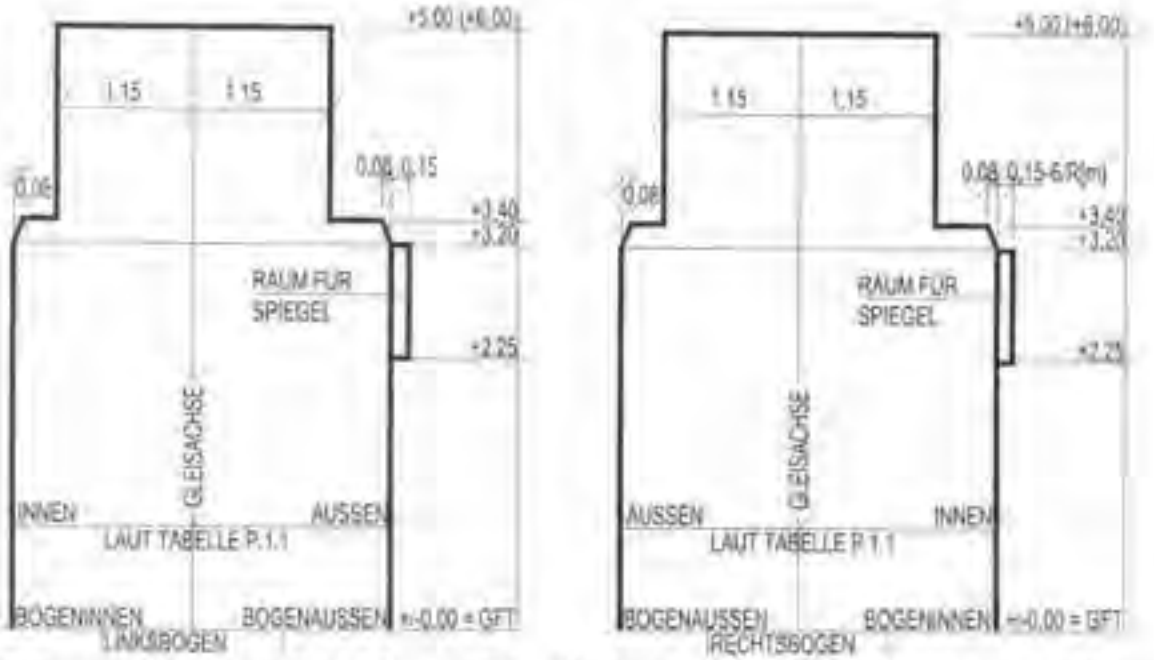


Abbildung P.1.1 Darstellung des seitlichen Lichtraumbedarfs in Gleisen ohne Überhöhung

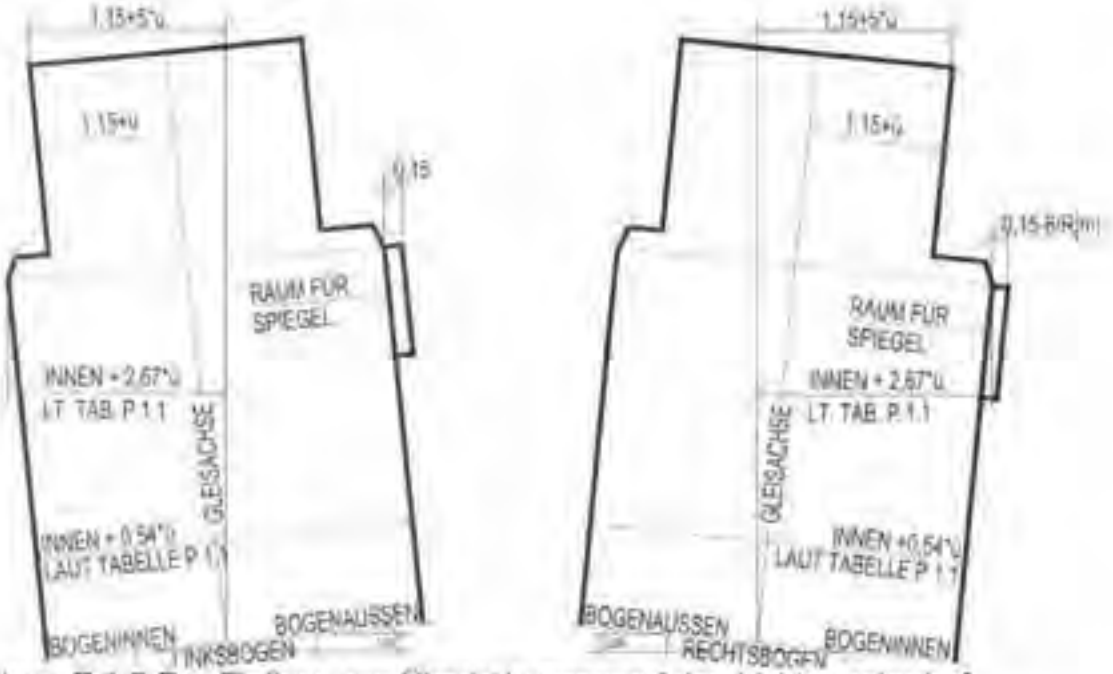


Abbildung P.1.2 Der Einfluss von Überhöhungen auf den Lichtraumbedarf

Werden Gleise mit Überhöhungen ausgeführt, ist die Innenausladung entsprechend zu vergrößern (Werte für Wagenkasten und Rückblickspiegel um 0,54*ü). Bei der Projektion in die horizontale Ebene sind die Innenausladungswerte der Tabelle P.1.1 um 2,67*ü zu erhöhen. Für den Raumbedarf des Stromabnehmers gelten die Werte aus der Abbildung P.1.2. Die Werte für die Außenausladung gelten bei der Ausführung von Überhöhungen unverändert für die Projektion in die horizontale Ebene.

BEILAGE P.2 – RANDLEISTEN IN HALTESTELLEN

(Änderung in absehbarer Zeit möglich)

Bahnsteigkanten sind so nahe wie möglich an das Gleis heranzurücken. Der Abstand ist so groß zu wählen, dass es in keinem zulässigen Betriebszustand zu gefährdenden Berührungen zwischen den Fahrzeugen und der Bahnsteigkante kommen kann. Der waagrechte Abstand zwischen Bahnsteigkante und Fahrzeugfußboden oder Trittstufe muss möglichst klein sein; er darf im ungünstigsten Fall 0,25m nicht überschreiten.

Alle Maße sind von den Fahrzeugen im Bestand und der derzeit laufenden Ergänzung der GRAZ AG – STADTWERKE FÜR KOMMUNALE DIENSTE - VERKEHRSBETRIEBE abgeleitet und bedürfen bei Änderungen an den Fahrzeugen einer entsprechenden Adaptierung.

Für grafische Konstruktionen ist das abstandsbestimmende Fahrzeug zu berücksichtigen (R≤75m: Serie 520, R>75m: Variobahn).

Bahnsteigkanten sind bei R>75m in einem Abstand von 1.245m zur Gleisachse zu errichten. Bei R≤75m ist die Randleiste auf 0,03m bis 0,05m über der GFT in einem Abstand entsprechend der Tabelle P.1.1 zu versetzen.

Im Bereich des Bahnsteiges und darüber gilt die Tabelle gemäß Beilage P.1 – Abstände im Streckenbereich

BEILAGE P.3 FAHRZEUGBEGEGNUNGEN – GLEISACHSABSTÄNDE

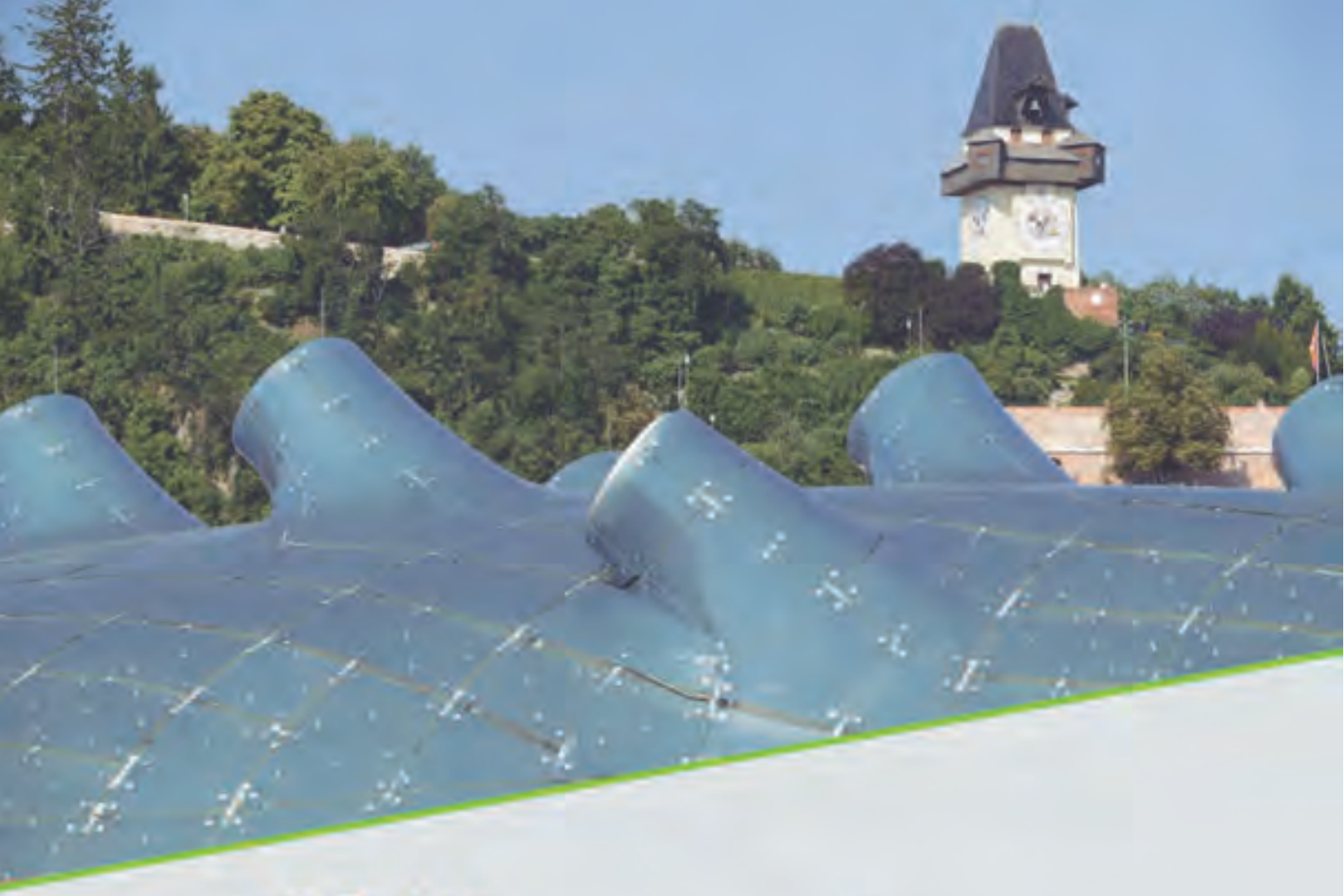
Der kleinste zulässige Regelabstand für den Gleisachsabstand bei Neuplanungen beträgt 3,00m. Nur in besonders begründeten Ausnahmefällen darf dieser Wert mit Genehmigung der GRAZ AG – STADTWERKE FÜR KOMMUNALE DIENSTE - VERKEHRSBETRIEBE auf 2,80m verringert werden.

In Bogen mit Halbmessern des bogeninneren Gleises von weniger als 40m ist der Gleisachsabstand auf mehr als 3,00m aufzuweiten.

Zur Bestimmung der erforderlichen Abstände von Gleisen im öffentlichen Verkehrsraum (maximale Überhöhung: 40mm) dürfen die Werte der Innen- und Außenausladung der jeweils zutreffenden Radien (ohne Spiegelzuschläge) laut Tabelle P.1.1 addiert werden.

ANHANG 6
LEITFADEN MOBILITÄT FÜR BAUVORHABEN

(Stadt Graz Abteilung für Verkehrsplanung, August 2009)



Leitfaden

MOBILITÄT

für Bauvorhaben

Stadt GRAZ Verkehrsplanung

Impressum

Herausgeber:
Stadt Graz, A10/8 - Verkehrsplanung
DI Martin Kroißenbrunner

Europaplatz 20, 8011 Graz

Inhaltliche Aufbereitung:
Forschungsgesellschaft Mobilität FGM
DI Karl Reiter

Illustrationen und Gestaltung:
Forschungsgesellschaft Mobilität FGM
Mag[a]. Margit Braun, DI Thomas Pilz

Titelbild:
© Graz Tourismus/Schiffer

Druck:
ZET Digiprint GesmbH

August 2009

supported by

Intelligent Energy Europe

Ein Leitfaden für Bauvorhaben

Neue Wohnstätten, Betriebe, Einkaufs-, Freizeit- oder Bildungseinrichtungen müssen von den NutzerInnen sicher und komfortabel erreicht werden können. Dies gilt besonders für FußgängerInnen und RadfahrerInnen sowie für Bus- und StraßenbahnbenützerInnen.

Die Nutzung neuer Gebäude erzeugt auch zusätzlichen Verkehr, der verträglich für die Umgebung abgewickelt werden muss. Am besten lässt sich das bewerkstelligen, wenn die Bedürfnisse der künftigen NutzerInnen und der AnrainerInnen von Anfang an in die Planung einbezogen werden.

Die Realisierung größerer Bauvorhaben wird immer mehr durch Kapazitätsgrenzen im motorisierten Verkehrsbereich erschwert.

Dieser Leitfaden richtet sich an InvestorInnen, Errichtungsgesellschaften, Baugenossenschaften und PlanerInnen, die größere Bauvorhaben in Graz umsetzen wollen.

Es werden Informationen zu folgenden Themen aufbereitet:

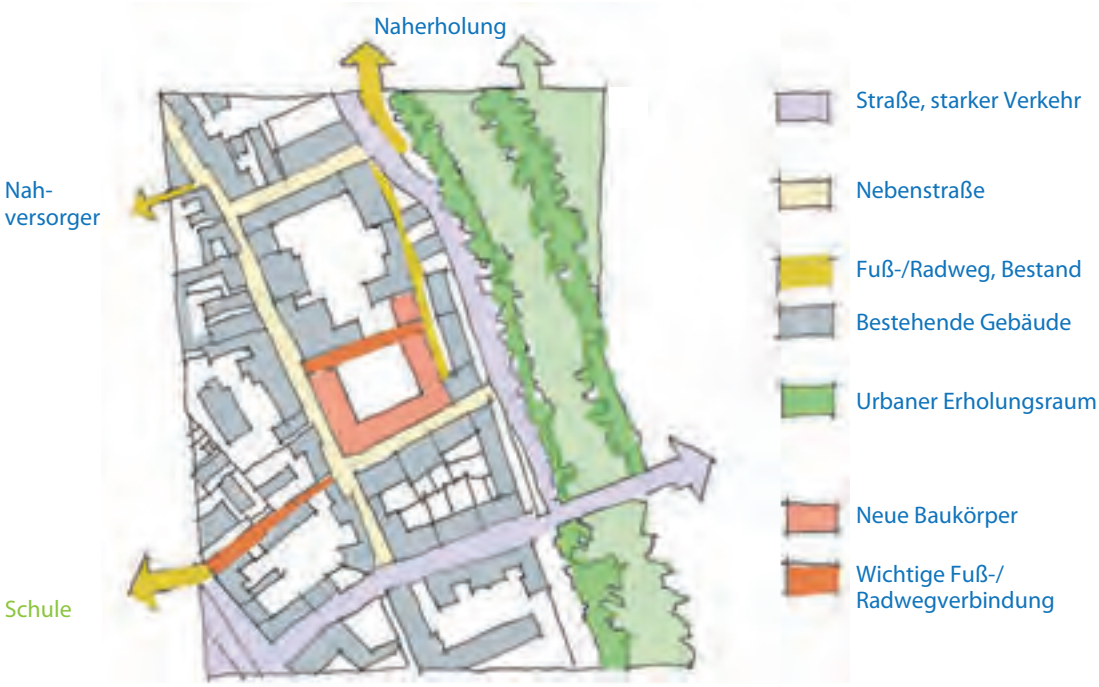
- Zugänglichkeit und Durchlässigkeit des Areals
- Anlage von Pkw- und Fahrrad-Stellplätzen
- Innovative Mobilitätsservices, die in das Immobilienangebot integriert sind
- Bereitstellung von Mobilitätsinformationen für künftige NutzerInnen

Der Leitfaden soll Nutzen für alle Beteiligten erzeugen. Er enthält Maßnahmen, die

- leicht umsetzbar sind, wenn sie von Anfang an mitgeplant werden;
- geringe bzw. keine Mehrkosten erzeugen oder im Idealfall Kostenersparnis bedeuten;
- den Standort attraktiver machen bzw. leistbarere Einheiten für NutzerInnen schaffen;
- die Aufenthaltsqualität am Gelände und im Umfeld verbessern;
- die Sicherheit und Gesundheit künftiger NutzerInnen fördern und
- mit den geltenden Richtlinien für Verkehrs- und Straßenwesen (RVS) im Einklang stehen.

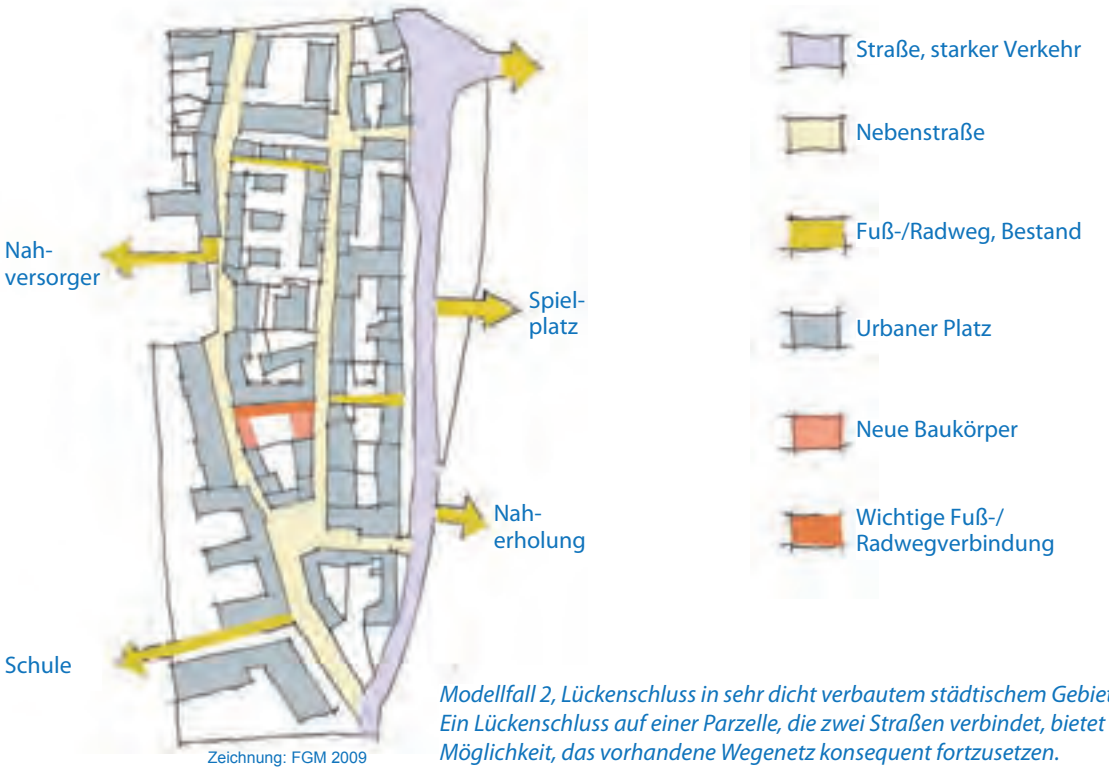
Der Leitfaden soll natürlich auch dazu beitragen, die verkehrspolitischen Zielsetzungen der Stadt Graz zu unterstützen. Diese sehen vor den Anteil des FußgängerInnen-, Rad- und Öffentlichen Verkehrs zu erhöhen und den Anteil des motorisierten Individualverkehrs zu verringern.

Es ist also das erklärte Ziel, eine WIN-WIN-WIN Situation zwischen NutzerInnen, BauträgerInnen und der Stadt Graz aufzubauen.



Zeichnung: FGM 2009

Modellfall 1, Blockverbauung im dichten innerstädtischen Wohngebiet:
Bei der Anordnung von neuen Baukörpern werden vorhandene Wegeverbindungen fortgesetzt und aneinander angebunden, um die gewünschte Maschenweite von ca. 100 m zu erreichen. Es entsteht ein Gewebe von Wegen, das städtische Plätze und Grünräume verbindet und FußgängerInnen und RadfahrerInnen die Möglichkeit gibt, sich jenseits von stark befahrenen Straßen zu bewegen.



Zeichnung: FGM 2009

Modellfall 2, Lückenschluss in sehr dicht verbautem städtischem Gebiet:
Ein Lückenschluss auf einer Parzelle, die zwei Straßen verbindet, bietet die Möglichkeit, das vorhandene Wegenetz konsequent fortzusetzen.

Wegenetze und Zugänglichkeit

FußgängerInnen und RadfahrerInnen sind umwegempfindlich und möchten ihre Ziele leicht und direkt erreichen. Anzustreben sind deshalb dichte Wegenetze für diese VerkehrsteilnehmerInnen. Diese sollen bereits bei Planungsbeginn mitbedacht werden.

Für den Fußverkehr wird eine mittlere „Maschenweite“ von etwa 100 m empfohlen, für den Radverkehr eine von 200-500 m. Das Netz sollte den Wunschlinien des FußgängerInnen-Verkehrs folgen und damit wichtige Ziele innerhalb und außerhalb des Planungsgebietes auf den kürzesten Wegen erreichbar machen.

Wichtige Ziele, die nahe und gut erreichbar sein müssen, sind:

- Haltestellen des Öffentlichen Verkehrs
- Sammelgaragen
- Nahversorger
- Parks / Grünräume / Kinderspielplätze
- Kindergärten / Schulen

NutzerInnen des Areals sind optimale Teilnahmemöglichkeiten und Zugänglichkeiten über kurze Wegeverbindungen zu schaffen und für alle ist die Durchquerung des neuen Areals zu ermöglichen.

Bei kleinen Grundstücken sind potentielle Konflikte zwischen einem Durchgangsweg und der Nutzung im Areal z. B. durch Kinderspielflächen zu vermeiden, indem die Durchfahrt am Rand des Areals angelegt wird. Bei größeren zu verbauenden Arealen sind mehrere Durchgangsmöglichkeiten vorzusehen.

Neben einer direkten Verbindung spielt auch die attraktive Gestaltung der Wege eine entscheidende Rolle. Untersuchungen zeigen, dass die Gehzeit und die Distanz kürzer eingeschätzt werden, wenn es sich um eine attraktive Gehstrecke handelt. Eine abwechslungsreiche Gestaltung und Begrünung sowie das Vorhandensein interessanter Details am Wegrand lassen den Weg kurzweiliger erscheinen.

Öffentliche Wege

Neue Bauvorhaben bieten auch die Chance, neue Verbindungen im übergeordneten Geh- und Radverkehrsnetz zu realisieren. Es soll aber auf jeden Fall vermieden werden, dass durch neue Bauvorhaben zusätzliche Barrieren und Umwege für FußgängerInnen und RadfahrerInnen entstehen. Von besonderer Bedeutung sind jene Wege, die das „grüne Netz“ der Stadt ergänzen oder erweitern. Ob ein Weg der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden soll, wird im Rahmen des Bauvorhabens geprüft.

Einen Weg für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen, kann auf zwei Arten erfolgen:

- **Übernahme in das öffentliche Gut:** Besteht ein öffentliches Interesse an der Wegverbindung, so ist die Stadt Graz bestrebt, den Weg in das öffentliche Gut zu übernehmen. Haftung, Pflege (Winterdienst) und Erhaltung liegen damit im Verantwortungsbereich der Stadt Graz. Die bauliche Ausführung dieser Wege muss nach den Standards öffentlicher Fuß- und Radwege erfolgen – dies gilt auch für die Beleuchtung.
- **Servitut:** Der/die GrundeigentümerIn des Weges räumt mittels Vertrag der Öffentlichkeit ein kostenloses Benützungsrecht ein. Haftung, Pflege (Winterdienst) und Erhaltung bleiben im Verantwortungsbereich des/der GrundeigentümerIn.

Welche Variante gewählt wird, ist jeweils im Anlassfall festzulegen.

Auskünfte: verkehrsplanung@stadt.graz.at

Pkw-Stellplätze

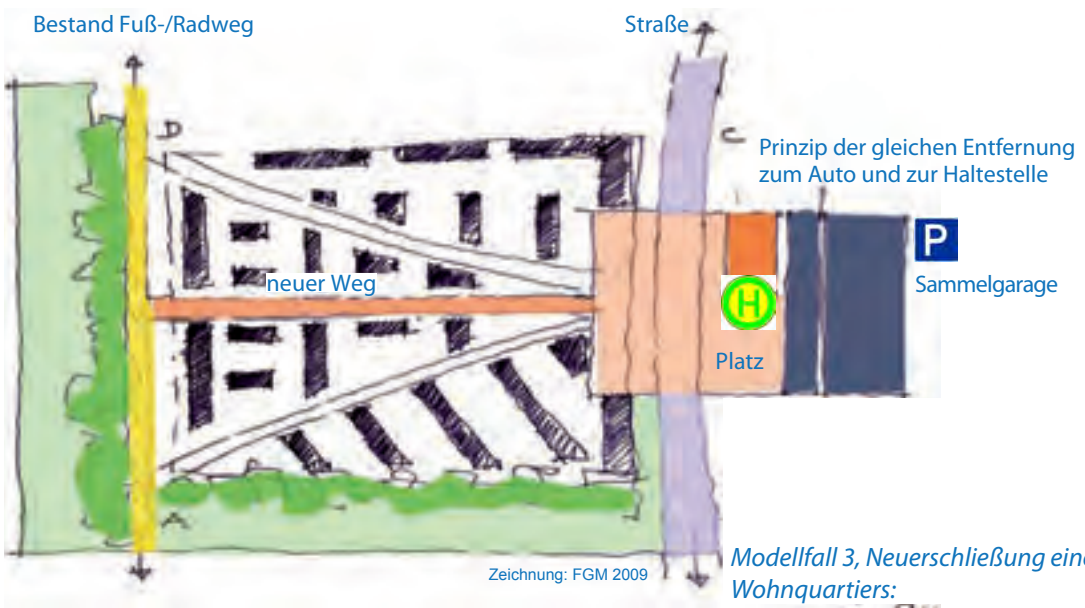
Eine ausgewogene Parkraumbereitstellung ist ein wirksames Instrument zur Steuerung des Verkehrsverhaltens. Diese erfolgt entweder über Lage und Anzahl der angebotenen Parkplätze als auch über Parkraummanagement mit Kriterien für die Parkraumvergabe und Bewirtschaftung des Parkraums.

Die zu errichtende Anzahl der Mindeststellplätze ist im Steiermärkischen Baugesetz festgelegt (§ 71ff).

Die nachfolgenden Themen „Platzierung und Systemwirkung" sind den Richtlinien für Verkehrs- und Straßenwesen, RVS 03.07.11: Organisation und Anzahl der Stellplätze für den Individualverkehr, entnommen.

Platzierung

- Der Pkw-Stellplatz-Bedarf ist grundsätzlich außerhalb des öffentlichen Straßenraumes abzudecken. Eine Unterbringung in bzw. die Errichtung von Sammelgaragen wird empfohlen (eine Sammelgarage ist eine zentrale Garage für mehrere Wohnbauten, wodurch Stellplätze direkt bei den Wohnhäusern ersetzt werden).
- Ausnahmen wie der Bedarf für Ladetätigkeit und Kurzzeitparken sind nutzungsabhängig nachzuweisen.
- Die Entfernung zur Sammelgarage soll im Schnitt nicht kürzer sein als zwischen Ausgangs- oder Zielort und der Haltestelle des Öffentlichen Verkehrs (ÖV), um die Chancengleichheit zwischen diesen Verkehrsmitteln zu wahren.



Modellfall 3, Neuerschließung eines Wohnquartiers:

Modellannahme; eine Straßenanbindung an das Stadtzentrum mit der Möglichkeit der ÖV-Anbindung (hier im östlichen Bereich); westlich eine attraktive Wegeverbindung für FußgängerInnen und RadfahrerInnen; eine Kantenlänge des zur Verfügung stehenden Grundstücks von maximal 300 m. Das skizzierte Modell zeigt eine Kombination der ÖV-Anbindung mit der Situierung einer Hochgarage (Sammelgarage), die platzartige straßenunterbrechende Anbindung, eventuell kommerzielle Nutzungen in diesem Bereich und dadurch die Möglichkeit, ein autofreies Wohnquartier zu etablieren. Die interne Erschließung des Wohnquartiers bietet zugleich Anbindungen an das vorhandene Fuß- und Radwegenetz. Je nach Lage von Attraktionen können Anbindungen der Punkte D und A von besonderer Bedeutung sein.

Berücksichtigung der Systemwirkung

Der Stellplatz-Bedarf ist immer im Zusammenhang mit einer Parkraumbilanz für Stadtteile und dem Gesamtverkehrssystem (Erschließung durch FußgängerInnen, Rad- und Öffentlichen Verkehr) zu behandeln.

Wenn die Umstände es zulassen, wird die rechtlich abgesicherte Mehrfachnutzung von Stellplätzen ausdrücklich empfohlen.

Bei Planungen für autofreie Siedlungen und bei guter Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln kann die Anzahl der Pkw-Stellplätze auf bis zu 10 % der angegebenen Richtwerte verringert werden. Im Falle des autofreien Wohnens sind privatrechtliche Verträge zwischen BauträgerInnen, NutzerInnen und der Stadt Graz abzuschließen.

Bei der Umsetzung von evaluierten Mobilitätsmanagement-Maßnahmen und gleichzeitiger Reduktion des motorisierten Individualverkehrs sieht die RVS ebenfalls Nachlässe bei der Pkw-Stellplatz-Vorschreibung vor.

In Österreich sind ca. 1 % aller Pkw auf behinderte Personen zugelassen. Der Stellplatz-Grundwert für Behinderte ergibt sich folglich mit 1 % der Werte aus der Tabelle.

Richtwerte für die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze für Graz [1)]				Quelle: RVS 03.07.11
1. Wohnbauten	1 pro 70-90 m^2 Bruttogeschoßfläche			
	Kernbereich	kernnaher Bereich	Randgebiet	Adaptierung für Graz: Pkw-Stellplatzanzahl pro
2. Industrie- und Gewerbebetriebe				
> Personal	0,12	0,24	0,36	Arbeitsplatz
> BesucherInnen	0,03	0,05	0,08	Arbeitsplatz
3. Dienstleistungsbetriebe				
> Personal	0,12	0,24	0,36	Arbeitsplatz
> BesucherInnen-Gruppe „intensiv“	0,08	0,15	0,25	Arbeitsplatz
> BesucherInnen-Gruppe „nicht intensiv“	0,06	0,12	0,18	Arbeitsplatz
4. Verkaufsgeschäfte				
> Personal	0,38	0,75	1,13	100 m^2 Verkaufsfläche
> KundInnen-Gruppe „intensiv“	1,5	3,00	5,00	100 m^2 Verkaufsfläche
> KundInnen-Gruppe „nicht intensiv“	0,6	1,20	1,80	100 m^2 Verkaufsfläche
5. Gastbetriebe				
> Restaurants	0,05	0,10	0,15	Sitzplatz
> Hotels	0,08	0,15	0,23	Bett
6. Veranstaltungsstätten				
> Theater, Konzertsäle, Kinos, Stadien	0,05	0,10	0,15	Sitzplatz
> Diskotheken	0,08	0,15	0,23	Sitzplatz
7. Öffentliche Bauten				
> Kindergärten, Horte, Schulen	0,15	0,30	0,45	Gruppenraum/Klasse
> Akutkrankenanstalten	0,08	0,15	0,23	pro Bett
8. Heime (Studenten/Angestellte)	0,08	0,15	0,23	Bett

1) In der Tabelle sind die Stellplatzwerte innerhalb der Stadt Graz, entsprechend den Nutzungen und der Lage zusammengefasst. Die Stellplatzwerte sind als Richtwerte zu sehen, die an das Gesamtverkehrssystem und die vorhandenen Rahmenbedingungen noch anzupassen sind.

Abstellplätze für Fahrräder

Das Angebot an geeigneten Radabstellanlagen an den Ausgangs- und Zielorten des Radverkehrs ist ein wesentlicher Beweggrund für die Nutzung des Fahrrades, vor allem wenn die Abstellplätze näher und besser zu erreichen sind als jene für Pkw.

Die Planung von Abstellanlagen sollte sich stets an folgende Kriterien orientieren:

- Erreichbarkeit: direkt bei Ausgangs-/Zielort, behinderungsfrei, fahrend erreichbar
- Größe: genügend Platz fürs Ein- und Ausparken, ausreichende Anzahl an Stellplätzen
- Komfort: stabile Fahrradständer, gute Beleuchtung, Witterungsschutz
- Sicherheit: Schutz vor Diebstahl und Vandalismus

Lage

RadfahrerInnen stellen ihr Fahrrad so nahe wie möglich beim Ziel ab, daher müssen Abstellanlagen unmittelbar am Eingang errichtet werden - auch zur Vermeidung von „wildem“ Parken. Der Abstellplatz muss fahrend erreicht werden können. Stufen, Absätze, enge Zufahrtswege sind zu vermeiden.

Fahrradständer

Ein Fahrradständer soll folgende Kriterien erfüllen:

- sicherer und fester Stand des Rades (auch beim Beladen und mit Kind im Sitz)
- bequem und einfach benutzbar, verständliches Prinzip
- Abschließen des Rahmens sowie Vorder- und Hinterrades
- geeignet für verschiedene Abmessungen, Lenkerformen, Reifendimensionen
- geringe Gefahr für Beschädigungen, Verletzungen und Vandalismus
- attraktives Erscheinungsbild

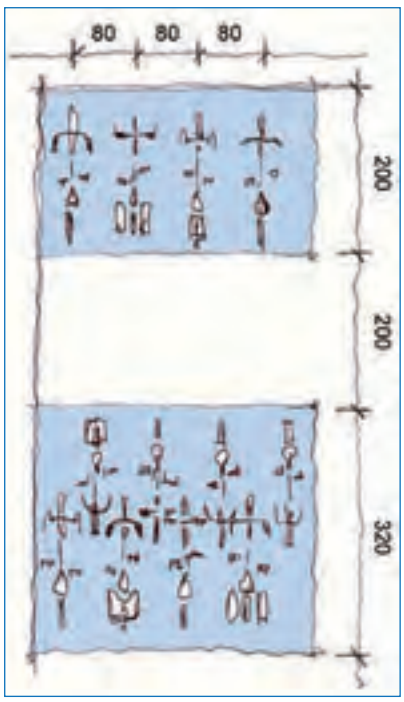


Foto: Schwarz

Ein Abstand zwischen den Fahrrädern von 80 cm wird empfohlen, bei höhenversetzter Anordnung kann auf einen Abstand von 60 cm reduziert werden. Zu enge Abstände sollen wegen Beschädigungsgefahr vermieden werden.

Platzbedarf

Die beliebtesten Radständer der Grazer:

2008 wurden von der Grazer Bevölkerung verschiedene Fahrradständer getestet.

Die hier abgebildeten Typen bekamen die beste Bewertung.

Das Land Steiermark fördert die Errichtung von Fahrradabstellplätzen.

Fotos: TCI Systems und Orion

Näheres auf: www.radland.steiermark.at

Orientierungswerte zur Ermittlung der Mindestanzahl der Fahrradstellplätze	
Art der Nutzung	**Mindestanzahl der Stellplätze**
Wohnungen allgemein	1 je 50 m² Bruttogeschoßfläche
Für BesucherInnen von Privatwohnungen	1 je 300 m² Bruttogeschoßfläche
Heime	1 je 2 Betten
BesucherInnen von Wohnheimen	1 je 5 Betten
Krankenhäuser	1 je 4 Betten
Kindergärten, Kindertagesstätten	1 je 10 Kindergartenplätze
Schulen	1 je 5 Ausbildungsplätze
Hochschulgebäude	1 je 8 Studierende
Arbeitsplätze	1 je 5 Arbeitsplätze
Geschäfte für Waren des täglichen Bedarfes	1 je 25 m² Verkaufsfläche
Einkaufszentren und SB-Warenhäuser für die Nahbereichsversorgung	1 je 50 m² Verkaufsfläche
Wochenmarkt	1 je Marktstand
Dienstleistungsbetriebe „kundenintensiv“	1 je 25 m² Verkaufsfläche
Dienstleistungsbetriebe „nicht kundenintensiv“	1 je 45 m² Verkaufsfläche
Sportplätze, Sporthallen, Freibäder, Tennisplätze etc.	1 je 5 Garderobenkästchen
Hallenbäder, Fitness-Studios, Saunen, Solarien	1 je 10 Garderobenkästchen
sonstige Versammlungsstätten (Kinos, Kirchen, Vortragssäle)	1 je 10 BesucherInnen-Plätze
Gaststätten	1 je 8 Sitzplätze
Hotels und Pensionen	1 je 20 Betten
Jugendgästehäuser, -herbergen	1 je 10 Betten

Quelle: RVS 03.07.11

Fahrrad-Selbsthilfestationen erfüllen das Ziel, jederzeit ein funktionstüchtiges, sicheres und leicht laufendes Fahrrad verfügbar zu haben.

Jede Selbsthilfestation sollte folgende Ausstattung haben:

- Luftpumpe oder Kompressor
- Kettenöl
- Werkzeug – um Mehrfachbenutzung zu garantieren – mit einem einziehbaren Seilzug festgemacht

Gute Fahrradplätze im Wohnbau oder im Betriebsgelände werden durch Schließfächer für Helm, Regenschutz etc. sowie Serviceeinrichtungen ergänzt. Idealerweise stehen ein Wasseranschluss und ein Anschluss für das Laden der Akkus von Elektrofahrrädern zur Verfügung.

Wichtig beim Wohnen:

- nahe Eingang / Eingängen
- fahrend erreichbar
- Stellplätze auf Erdgeschoßniveau
- abschließbar
- Witterungsschutz – Überdachung
- BesucherInnenplätze gut einsehbar
- Platz für Radanhänger / Trailerbikes
- Aufademöglichkeiten für Elektrofahrräder

Wichtig bei Einkauf und Besuch:

- nahe Eingang / Eingängen und gut sichtbar
- fahrend erreichbar
- Ständer mit gutem Halt für Einkäufe

Wichtig am Arbeitsplatz:

- sichere und bequeme Zufahrt
- nahe Eingang / Eingängen
- überdacht (mindestens 50 %)
- Rahmen anschließbar
- Umkleideraum und Duschen
- Aufademöglichkeiten für Elektrofahrräder

Wichtig bei Schulen:

- verkehrssichere Zufahrten
- fahrend erreichbar
- gut einsehbar (kein Keller)
- breit genug für leichtes Ein- und Ausparken
- überdacht und diebstahlsicher

Integrierte Mobilitätsservices zur Pkw-Reduktion

Analog zur Errichtung von Pkw-Stellplätzen beim Bau einer Immobilie sollen zukünftig langfristige Mobilitätsservices als Ersatz für Pkw-Stellplätze angeboten werden.

Bonus-Fahrrad

Die Bereitstellung eines Fahrrades wird mit Wohnungsübergabe für einen Zeitraum von 20 oder mehr Jahren inklusive Wartung in den Kaufpreis der Wohnung integriert. Dies kann auch ohne Zeitbegrenzung auf Mietwohnungen angewendet werden – das Fahrrad wird dann monatlich mit der Miete bezahlt.

Fahrrad-Pools

Für die Wohnnutzung empfiehlt sich die Anschaffung von Fahrrad-Pools. Der Fuhrpark kann folgende Fahrzeuge umfassen:

- Laufräder, die es kleinen Kindern erleichtern, das Radfahren zu erlernen
- Fahrradanhänger zum Transport von Einkaufsgut oder für Radausflüge
- Trailerbikes für aktiven Kindertransport
- Lastendreiräder für Einkäufe oder den Kindertransport

Die Fahrzeuge können über einen Leasingvertrag, der auch die Wartung inkludieren sollte, angeschafft und wie beispielsweise die Spielplatzausstattung von den BewohnerInnen über die Betriebskostenabrechnung finanziert werden.

Für Betriebe wäre in Analogie dazu ein Fuhrpark von Dienstfahrrädern einzurichten.

Car Sharing

Es handelt sich dabei um eine Form der Kurzzeit-Autovermietung, bei der die Nutzung des Autos nach Zeit und Kilometer abgerechnet wird. Car Sharing bietet einen Zugang zur Pkw-Nutzung, ohne selbst ein Auto besitzen zu müssen. Abgesehen von einem Mitgliedsbeitrag fallen Kosten nur dann an, wenn gefahren wird – damit bleibt die Wahlfreiheit gegenüber anderen Verkehrsmitteln erhalten, da das Auto nicht aus Fixkosten- bzw. ökonomischen Gründen für die meisten Wege gewählt werden „muss".

Car Sharing-Standplätze bieten sich bei Sammelgaragen an und vermindern die Anzahl der benötigten Pkw-Standplätze.

Der Mitgliedsbeitrag kann in den Kaufpreis der Wohnung integriert werden.

ÖV Langzeit-Ticket

Ein ÖV-Ticket für 10 oder mehr Jahre wird in den Kaufpreis der Wohnung integriert. Dieses Modell ist auch für MieterInnen-Wohnungen geeignet: VermieterInnen / Hausverwaltungen treten als Großkäufer bei den Verkehrsbetrieben auf und geben die verhandelten Vergünstigungen an die MieterInnen weiter.

Auskünfte: office@verbundlinie.at

Lieferboxen

Lieferboxen sind stabile, verschließbare Boxen mit oder ohne Kühlung für Lieferungen von Lebensmitteln und anderen Waren des täglichen Bedarfs. Diese können vom jeweiligen Lieferanten mit entsprechendem Zugangscode / Schlüssel befüllt werden. Es ist aber auch möglich, dort Waren für eine Abholung zu deponieren, wie z. B. Wäsche, die von einem Service abgeholt wird.

Integrierte Betriebsangebote

Selbsthilfestationen (siehe Kapitel Abstellplätze für Fahrräder) sind auch für Betriebe erforderlich. Fahrradfreundliche Betriebe bieten ihren MitarbeiterInnen zusätzlich:

- Duschen und Umkleidemöglichkeiten
- Fahrradwaschanlagen als innovatives Zusatzservice

Die Servicestation sollte an wenig vandalismusgefährdeten Orten aufgestellt werden.

Foto: Hauch

Fahrradselbsthilfestationen gibt es in Graz am Bahnhof, im Innenhof des Rathauses (Bereich Eingang Schmiedgasse) und bei der TU Graz, Infeldgasse

Foto: Pressl

Kinder brauchen ein Fahrrad entsprechender Größe – auf Fahrrad-Tauschbörsen können Eltern kostengünstig ein passendes Fahrrad anschaffen.

Fahrrad-Check und Tauschbörsen

Für Siedlungen oder Betriebe kann 1-2mal pro Jahr ein Fahrradchecktag durchgeführt werden. Das heißt, an diesem Tag können die BewohnerInnen bzw. ArbeitnehmerInnen ihr Rad vor Ort von Fahrradprofis warten und gegebenenfalls reparieren lassen. Eine andere Variante stellt auch die Selbsthilfe unter fachlicher Anleitung dar.

An diesem Tag können auch Tauschbörsen für Mobilitätsartikel (Fahrräder, Kinderräder, Zubehör, Scooter, Rollerskates, etc.) angeboten und damit die Verfügbarkeit von umweltfreundlichen Fahrzeugen verbessert werden.

Information zur Erreichbarkeit

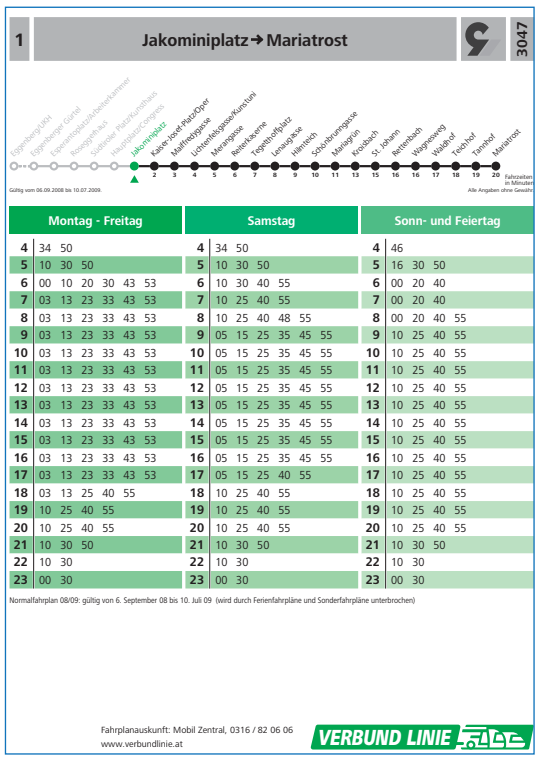
Informationen zur Erreichbarkeit von Nahangeboten im Umfeld des zu bebauenden Areals und zur Vernetzung mit anderen NutzerInnen am Areal sind wichtig.

Untersuchungen zeigen, dass etwa 20 % derjenigen Personen, die nie den Öffentlichen Verkehr nutzten, zuwenig Information darüber hatten.

Oft werden auch die unterschiedlichen Wahlmöglichkeiten im Bereich Mobilität verzerrt wahrgenommen: Fußwege werden länger eingeschätzt als sie tatsächlich sind, Regenwetter wird häufiger vermutet als es tatsächlich eintritt, Staßenbahnfahrten werden für länger dauernd gehalten als sie tatsächlich sind usw.

Quelle: Radkarte Graz

http://www.graz.at/radkarte



1 Jakominiplatz → Mariatrost 3047

Gültig vom 06.09.2008 bis 10.07.2009.

Alle Angaben ohne Gewähr

Montag - Freitag	Samstag	Sonn- und Feiertag
4 34 50	4 34 50	4 46
5 10 30 50	5 10 30 50	5 16 30 50
6 00 10 20 30 43 53	6 10 30 40 55	6 00 20 40
7 03 13 23 33 43 53	7 10 25 40 55	7 00 20 40
8 03 13 23 33 43 53	8 10 25 40 48 55	8 00 20 40 55
9 03 13 23 33 43 53	9 05 15 25 35 45 55	9 10 25 40 55
10 03 13 23 33 43 53	10 05 15 25 35 45 55	10 10 25 40 55
11 03 13 23 33 43 53	11 05 15 25 35 45 55	11 10 25 40 55
12 03 13 23 33 43 53	12 05 15 25 35 45 55	12 10 25 40 55
13 03 13 23 33 43 53	13 05 15 25 35 45 55	13 10 25 40 55
14 03 13 23 33 43 53	14 05 15 25 35 45 55	14 10 25 40 55
15 03 13 23 33 43 53	15 05 15 25 35 45 55	15 10 25 40 55
16 03 13 23 33 43 53	16 05 15 25 35 45 55	16 10 25 40 55
17 03 13 23 33 43 53	17 05 15 25 40 55	17 10 25 40 55
18 03 13 25 40 55	18 10 25 40 55	18 10 25 40 55
19 10 25 40 55	19 10 25 40 55	19 10 25 40 55
20 10 25 40 55	20 10 25 40 55	20 10 25 40 55
21 10 30 50	21 10 30 50	21 10 30 50
22 10 30	22 10 30	22 10 30
23 00 30	23 00 30	23 00 30

Normalfahrplan 08/09: gültig von 6. September 08 bis 10. Juli 09 (wird durch Ferienfahrpläne und Sonderfahrpläne unterbrochen)

Fahrplanauskunft: Mobil Zentral, 0316 / 82 06 06
www.verbundlinie.at

VERBUND LINIE

Quelle: www.busbahnbim.at

www.busbahnbim.at bietet Haltestellenfahrpläne für das Grazer ÖV-Netz zum Downloaden an.

In unseren „Landkarten im Kopf" werden oft weiter entfernte Ziele stärker eingezeichnet als Ziele in der nahen Umgebung, dies ist auf Werbereize z. B. von Shoppingcentern zurückzuführen, entstand aber auch dadurch, dass die Autonutzung zur Norm wurde.

Mobilitätsinformation hilft:

- bestehende Informationsdefizite abzubauen
- verzerrte Wahrnehmungen zu korrigieren
- neue Angebote bekannt zu machen

Folgende Informationskanäle sind denkbar:

- Siedlungsbezogene Webseite mit:
  - E-Mail-Listen / Foren zur gegenseitigen Absprache der BewohnerInnen (Organisation von Einkäufen, Schul-/Kindergartenwegen, Mitfahrgemeinschaften, Empfang von Paketen / Sendungen, Ablesen der Heizung, etc.)
  - nachhaltige Mobilitätsinformationen (Rad-/ÖV-Karten, Distanzen zur nächsten Haltestelle mit Echtzeitinformationen, zu Händlern, Verkaufsstellen und Freizeitaktivitäten, Car Sharing, etc.)
  - Lieferdienste (wie z. B. Veloblitz), Einkaufs-/Freizeitmöglichkeiten im direkten Umfeld mit Zugang zu allen Daten nur für die BewohnerInnen; grundlegende Informationen zur Erreichbarkeit für alle, aber insbesondere für Gäste
  - mobilitätsersetzende Dienste oder Wegstreckenverkürzungen durch die Vermittlung von Dienstleistungen / ehrenamtlichen Diensten wie Babysitten, Nachhilfe, kleine Hilfsdienste in der Umgebung
- Info-Paket für Verkaufs-/Vermietungsgespräche von Wohnungen (nächste Haltestelle; Radrouten-Anschlüsse; Informationen, wie schnell die wichtigsten Ziele mit Rad, Bus und Straßenbahn erreichbar sind)
- Welcome-Package für ZuzieherInnen mit Informationen zu ÖV, Rad, Car Sharing, Taxi und Lieferservices, das auch Gutscheine wie ÖV-Zeitkarten, Rad-Wartungsscheck oder Gutscheine für einen Nahversorger/ein Nahrestaurant beinhalten kann

Foto: FGM

In der Grazer Mobilitätszentrale „Mobil Zentral" gibt es persönliche und telefonische verkehrsmittelübergreifende Auskünfte (zum Ortstarif). Telefon: 050/67 89 10, Graz – Jakoministraße 1.

- Angebote von Mobilitätsinformationen zum Standort im Hauseingangsbereich:
  - Umgebungsplan mit wichtigen Zielen unter Angabe von Fuß-/Radverbindungen (in Minuten)
  - Wichtige Telefonnummern, E-Mail- und Webadressen zu ÖV und Radverkehr (Mobil Zentral, Verkehrsverbund, ÖBB und nächste Fahrradwerkstätte / nächster Fahrradhändler)
- Haushaltsinformationen (z. B. Abfahrtspläne der nächsten Straßenbahn-/Bus-Haltestelle), die über die Hausverwaltung versendet oder über einen Prospektdienst verteilt werden
- Adressen, Telefonnummern, E-Mails von Mobilitätsinformationsanbietern (auch als Aufkleber oder in Visitkartenformat)

Literatur- und Linkliste

ARGE fahrradfreundliche Städte NRW:
Nahmobilität konkret. Köln 2008

Bodingbauer, Elke; Eisenbeutel, Monika; Rauh, Wolfgang; Wehap, Wolfgang:
Wege zum autofreien Wohnen (Wissenschaft und Verkehr 1995, 4). Wien 1995

Christ, Wolfgang; Loose, Willi:
Städtebauliche und ökologische Qualitäten autofreier und autoarmer Stadtquartiere. Weimar / Freiburg 2001

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW et al. (Hrsg.):
- Mieterticket & Co. Erfolgsfaktoren siedlungsbezogener Mobilitätsdienstleistungen. ILS Schriften 191. Dortmund 2003
- Planung und Realisierung autoarmer Stadtquartiere: Anforderungen – Konzepte – Chancen der Umsetzung. ILS Schriften 108. Dortmund 1997

Knoflacher, Hermann:
Zur Harmonie von Stadt und Verkehr. Freiheit vom Zwang zum Autofahren. Wien 1996

Meschik, Michael:
Planungshandbuch Radverkehr. Wien 2008

Posch, Karl-Heinz; Pilz, Thomas:
Mobilitätsleitfaden für „Aspern - Die Seestadt Wiens". Graz 2009

Sigrist, Daniel; Rothenbühler, Michael:
Veloparkierung. Empfehlungen zu Planung, Realisierung und Betrieb. Bern 2008

RVS - Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen:
03.02.12 Fußverkehr (August 2004)
03.06.14 Radverkehr (Juni 2008)
03.07.11 Organisation und Anzahl der Stellplätze für den Individualverkehr (Mai 2008)
http://www.fsv.at

Rechtsinformationssystem:
www.ris.bka.gv.at

Auskunft zum Öffentlichen Verkehr:
www.busbahnbim.at

Grazer Radverkehrskarte:
www.graz.at/radkarte

Information für RadfahrerInnen und FußgängerInnen in Graz:
www.graz.at/rad

Steirische Radverkehrsinformationen:
www.radlandsteiermark.at

Mobilität und Wohnen - Beispiel Graz:
promotion-alphawolf.at

Autofreies Wohnen Wien:
www.gewog-wohnen.at/content/download/af_broschure.pdf

Deutsches Portal zu Mobilität und Wohnen:
www.wohnen-plus-mobilitaet.nrw.de

Deutsches Portal zu Radverkehr:
www.nationaler-radverkehrsplan.de

Schweizer Plattform für zukunftsorientierte Mobilität:
www.mobilservice.ch

Webseiten zu Mobilität und Wohnen (EN):
www.add-home.eu
iee-promotion.eu

Europäisches Stadtverkehrsportal ELTIS:
eltis.org

Programmmanagement klima:aktiv mobil „Mobilitätsmanagement für BauträgerInnen, ImmobilienentwicklerInnen und InvestorInnen":
http://www.mobilitaetsmanagement.at
http://www.klimaaktivmobil.at

Kontakte

Stadt Graz: Stadt- und Verkehrsplanung; Objektbezogene Verfahren

Webseite: www.graz.at

Adresse: Bauamtsgebäude, Bahnhofcenter, Europaplatz 20, 8011 Graz

Abteilung für Verkehrsplanung:

Aufgabenbereiche (Auswahl):

- verkehrsmittelübergreifende Konzeptplanung; Detailplanung für den Fuß- und Radverkehr, motorisierten Individual- und Öffentlichen Verkehr und den ruhenden Verkehr
- Planungen von Verkehrsinfrastruktur und gemeinschaftlichen ÖV-Dienstleistungen in der Stadt Graz

Kontakt:

Tel.: +43/316/872-2881; Fax-DW: -2889
E-mail: verkehrsplanung@stadt.graz.at

Staßenamt:

Aufgabenbereiche:

- Angelegenheiten des Straßen- und Wasserrechtes einschließlich der Straßenverwaltung

Kontakt:

Tel.: +43/316/872-3601; Fax-DW: -3609
E-mail: strassenamt@stadt.graz.at

Stadtbaudirektion:

Aufgabenbereiche (Auswahl):

- Leitung des Stadtbauamtes
- Planung und Abwicklung übergeordneter Großprojekte bzw. EU-Projekte

Kontakt:

Tel: +43/316/872-3500; Fax-DW: -3509
E-Mail: stadtbaudirektion@stadt.graz.at

Stadtplanungsamt:

Aufgabenbereiche (Auswahl):

- Stadtentwicklungskonzept; generelle Themen der Stadtentwicklung
- Flächenwidmungsplan; Bebauungsplanung; Festlegung der Verkehrsflächen - Straßenregulierungsplanung
- Gestaltung des öffentlichen Raums (Straßen und Plätze)
- Gutachtertätigkeit in Verfahren nach dem Stmk. Baugesetz

Kontakt:

Tel.: +43/316/872-4701; Fax-DW: -4709
E-mail: stadtplanungsamt@stadt.graz.at

Bau- und Anlagenbehörde:

Aufgabenbereiche (Auswahl):

- Bauverfahren nach dem Baugesetz; Betriebsanlagenverfahren nach der Gewerbeordnung
- Verfahren nach dem Landesstraßenverwaltungsgesetz und der Straßenverkehrsordnung
- Bausachverständigentätigkeit in Bauverfahren; Überwachung von Bau- und Betriebsanlagen

Kontakt:

Tel.: +43/316/872-5001; Fax-DW: -5009
E-mail: bab@stadt.graz.at

Land Steiermark, Baubezirksleitung Graz-Umgebung

Adresse: Bahnhofgürtel 77, 8020 Graz

Kontakt:

Tel.: +43/316/877-5131; Fax-DW: -5160
E-mail: bblgu@stmk.gv.at

GRAZ SCHAFFT

NEUE WEGE

FÜR FUSSGÄNGERiNNEN UND RADFAHRERiNNEN

Stadt GRAZ Verkehrsplanung