PLANUNGSLEITFADEN MOBILITÄTS-INFRASTRUKTUREN

Effiziente und praxistaugliche Lösungen für die technische Planung moderner Verkehrsknotenpunkte



sta

Version 1.0, 2026

Abkürzungsverzeichnis

AED	Automatisierter Externer Defibrillator
DOCFAP	Documento di fattibilità delle alternative progettuali
DPO	Datenschutzbeauftragte Person
FIAB	Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta
FM	Facility Management
IoT	Internet of Things
ITF	International Transport Forum
LPNM	Landesplan für nachhaltige Mobilität
MMF	Mietwagen mit Fahrerin/Fahrer
NOBO	Notified Body
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PoE	Power over Ethernet
Polfer	Polizia ferroviaria
PV	Photovoltaik
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
STA	Südtiroler Transportstrukturen AG
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
TSI PRM	Technische Spezifikation für Interoperabilität für Personen mit eingeschränkter Mobilität
TVM	Ticket Vending Machines
USV	Unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem

Impressum:
Planungsleitfaden Mobilitätsinfrastrukturen
Ausgabe: Version 1.0, 2026

Herausgeber:
STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
Gerbergasse 60
39100 Bozen
T +39 0471 312888
info@sta.bz.it
sta.bz.it

Projektleitung:
STA/Dagmar Trafojer

Fotos:
STA/Alice Banfi, STA/Ivan Brentegani, STA/Andreas Daum, Manuela Tessaro, Armin Huber, René Riller

Redaktion & Gestaltung:
Brixmedia GmbH, brixmedia.it

Dieser Planungsleitfaden versteht sich als dynamisches Instrument, das laufend weiterentwickelt und an neue Anforderungen angepasst wird. Um seine Qualität und Aktualität langfristig sicherzustellen, sind wir auch auf Ihre Erfahrung und Ihr Fachwissen angewiesen.

Bringen Sie Ihre Expertise ein und unterstützen Sie uns dabei, den Leitfaden kontinuierlich zu verbessern. Ihre Rückmeldungen, Ergänzungen und Anregungen leisten einen wertvollen Beitrag, um die Planung und Umsetzung zukünftiger Mobilitätsprojekte gemeinsam auf einem hohen Qualitätsniveau weiterzuentwickeln.

Wir freuen uns auf Ihr Feedback per E-Mail mit dem Betreff „Planungsleitfaden" an: **info@sta.bz.it**

Ein herzlicher Dank gilt allen Beteiligten, die mit ihrer fachlichen Expertise, ihrem Engagement und ihrer Zusammenarbeit zur Realisierung dieses Planungsleitfadens beigetragen haben, insbesondere:

Alexander Alber, Daniel Alfreider, Mariella Baldessari, Alice Banfi, Bruno Benedetto, Ivan Bernardi, Davide Bertoldi, Sebastian Bordiga Ranigler, Ivan Brentegani, Mario Cagol, Andrea Carlet, Monica Carmen, Matteo Cau, Andeas Daum, Joachim Dejaco, Patrick Dejaco, Veronika Egger, Nora Estgfäller, David Felz, Walther Ghedin, Petra Kosaraz, Armin Kostner, Barbara Laner, Ruth Mahlknecht, Camilla Memola, Valentina Mena, Thomas Mittermaier, Thomas Nocker, Michael Oberschmidt, Alexander Pastore, Michael Prader, Alexander Rammersdorfer, Harald Reiterer, Maximilian Rottensteiner, Stefano Salati, Verena Schluderbacher, Margot Spinazzè, Chiara Torrente, Dagmar Trafoier, Massimiliano Valle, Silvia Vicinanza, Sandra Weger, Alessandro Xausa

Vorwort



Daniel Alfreider
Landesrat für Mobilität
und Infrastrukturen

Mobilität entscheidet darüber, wie wir in Südtirol leben, arbeiten und unsere Zukunft gestalten. Klimawandel, mehr Verkehr und steigende Mobilitätsbedürfnisse verlangen klare Antworten. Unser Ziel ist eine Mobilität, die einfach funktioniert, die Menschen verbindet und unsere Lebensqualität stärkt.
Der öffentliche Verkehr ist dafür zentral. Bus, Bahn, Seilbahn, Carsharing und sichere Wege müssen gut ineinandergreifen und verlässlich, barrierefrei und attraktiv sein. Denn nur wenn der Umstieg im Alltag einfach ist, entscheiden sich mehr Menschen für nachhaltige Mobilität. So entlasten wir unsere Straßen, reduzieren CO_2-Emissionen und leisten einen Beitrag zu den Klimazielen Südtirols.
Dieser Planungsleitfaden hilft uns, genau das umzusetzen. Er gibt Gemeinden, Planerinnen und Planern sowie Entscheidungsträgern eine gemeinsame Grundlage: von der Bedarfserhebung über gut gestaltete Mobilitätsknoten bis zur nutzerfreundlichen und barrierefreien Infrastruktur. Einheitliche Qualitätsstandards sorgen dafür, dass aus einzelnen Projekten ein starkes, vernetztes Angebot für ganz Südtirol wird.
Jede gut geplante Haltestelle und jeder funktionierende Umstieg machen einen Unterschied. Wir wollen nicht nur Infrastruktur bauen, sondern Mobilität gestalten, die den Menschen dient. Ich lade alle Verantwortlichen ein, diesen Leitfaden aktiv zu nutzen und gemeinsam daran zu arbeiten, Südtirol als Modellregion für nachhaltige Mobilität weiterzuentwickeln.



Joachim Dejaco
Generaldirektor von STA

Mobilität ist ein Grundbedürfnis und zentraler Bestandteil des modernen Lebens. Sie verbindet Menschen, Orte und Regionen. Die Südtiroler Transportstrukturen AG (STA) gestaltet diese Mobilität seit mehr als drei Jahrzehnten aktiv mit und hat dabei umfassendes Erfahrungswissen aufgebaut. Mit diesem Planungsleitfaden möchten wir dieses Wissen gezielt weitergeben und Planerinnen und Planer dabei unterstützen, hochwertige, funktionale und nutzerfreundliche Mobilitätsinfrastrukturen zu entwickeln.
Der Leitfaden bündelt bewährte Standards, gesetzliche Vorgaben und Best Practices aus Südtirol und darüber hinaus. Vor allem aber zeigt er praxisnah, was sich bewährt hat, was vermieden werden sollte und wo einfache Lösungen oft die besten sind.
Er soll Nachschlagewerk und Arbeitsinstrument zugleich sein – von der Analyse der Mobilitätsbedürfnisse über die Gestaltung intermodaler Knotenpunkte bis hin zu barrierefreien und intuitiv nutzbaren Infrastrukturen.
Gute Planung geht dabei über die reine Funktion hinaus. Nutzerfreundlichkeit, Barrierefreiheit und Sicherheit gehören ebenso dazu wie architektonische Qualität, Zukunftsfähigkeit und ein dauerhaft zuverlässiger Betrieb. Ziel sind Lösungen, die im Alltag funktionieren und allen Menschen einen sicheren, komfortablen und möglichst einfachen Zugang zu den Verkehrsmitteln ermöglichen.
STA versteht sich dabei als Partner der Planerinnen und Planer. Unsere Expertinnen und Experten bringen ihr Wissen und ihre Erfahrung ein und unterstützen auch bei komplexen Fragestellungen. Der Leitfaden macht dieses Wissen zugänglich und schafft damit eine gemeinsame Grundlage für gute Planung.
Ich lade Sie ein, dieses Wissen aktiv zu nutzen und gemeinsam mit uns einfache, durchdachte und zukunftsfähige Mobilitätsinfrastrukturen zu gestalten, die Menschen gerne nutzen.

Inhaltsverzeichnis

1. VISION UND STRATEGISCHE AUSRICHTUNG

2. ANKUNFT AM BAHNHOF

UMSTIEG VON VERSCHIEDENEN VERKEHRSMITTELN AUF DEN ZUG

Zu Fuß

Mit dem Fahrrad

Mit dem Bus

Mit dem Auto

Mit dem Taxi/Mietwagenfahrer

3. AM BAHNHOFSPLATZ

„Shared Space"-Konzept

Barrierefreie Zugänglichkeit

Orientierung und Information

Brunnen und Trinkwasser-spender

Wartebereiche und Mobiliar

Grünflächen

Kunst und Architektur

Sicherheit und Beleuchtung

4. IM BAHNHOF

Eingang und Orientierung

Innenbereich

Infopoint

Unterführung und Korridore

Treppen

Aufzüge

Bahnsteige

5. ANKUNFT AM ZIELBAHNHOF

Beschilderung am Bahnhofsausgang

Radverleih an Bahnhöfen

Bikesharing

Carsharing

6. GRUNDLAGEN FÜR PLANUNG UND UMSETZUNG

7. ABLÄUFE UND ZUSTÄNDIGKEITEN

1 Vision und strategische Ausrichtung 9
1.1. Planen für die Mobilität von morgen 10
1.2. Mobilitätsinfrastruktur neu denken 12
1.3. Leitprinzipien und Planungsrahmen 14
1.4. Nutzerzentrierte Planungsinstrumente 18
1.5. Klassifikation von Mobilitätsinfrastrukturen 22

2 Ankunft am Bahnhof 25
2.1. Zu Fuß 26
2.2. Mit dem Fahrrad 35
2.3. Mit dem Bus 47
2.4. Mit dem Auto: „Park & Ride“ 55
2.5. Mit dem Auto: „Kiss & Ride“ 67
2.6. Mit dem Taxi/Mietwagen mit Fahrer 71

3 Am Bahnhofsplatz 75
3.1. „Shared Space“-Konzept 77
3.2. Barrierefreie Zugänglichkeit 78
3.3. Orientierung und Information 78
3.4. Wartebereiche und Mobiliar 79
3.5. Brunnen und Trinkwasserspender 82
3.6. Grünflächen 84
3.7. Kunst und Architektur 85
3.8. Sicherheit und Beleuchtung 86

4 Im Bahnhof 89
4.1. Eingang und Orientierung 91
4.2. Innenbereich 93
4.3. Infopoint 100
4.4. Unterführungen und Korridore 102
4.5. Treppen 107
4.6. Aufzüge 111
4.7. Bahnsteige 113

5 Ankunft am Zielbahnhof 117
5.1. Beschilderung am Bahnhofsausgang 119
5.2. Radverleih an Bahnhöfen 120
5.3. Bikesharing 121
5.4. Carsharing 121

6 Grundlagen für Planung und Umsetzung 123
6.1. Planungsrelevantes Regelwerk 124
6.2. Gestalterische Prinzipien 129
6.3. Selbsterklärende Architektur 131
6.4. Leitsystem und Beschilderung 133
6.5. Fahrgastinformation 144
6.6. Barrierefreiheit 150
6.7. Nachhaltigkeit 157
6.8. Bahnspezifische Erfordernisse 159
6.9. RADLbox 166
6.10. Safety 176
6.11. Security 177
6.12. Facility Management 183

7 Abläufe und Zuständigkeiten 187
7.1. Abläufe 188
7.2. Zuständigkeiten 189

Abbildungsverzeichnis 191
Quellenverzeichnis 194



1 Vision und strategische Ausrichtung

„Wir engagieren uns für die besten Lösungen im Interesse der Menschen, Landschaft und Umwelt und werden dies auch in Zukunft tun."
Daniel Alfreider, Landesrat für Mobilität und Infrastrukturen

1.1. Planen für die Mobilität von morgen 10
1.2. Mobilitätsinfrastruktur neu denken 12
1.3. Leitprinzipien und Planungsrahmen 14
1.4. Nutzerzentrierte Planungsinstrumente 18
1.5. Klassifikation von Mobilitätsinfrastrukturen 22

1.1. Planen für die Mobilität von morgen

„Die Eisenbahn ist ein komplexes System: Züge, Gleise, Steuerungsanlagen, Personal, Umwelt und Fahrgäste. Wenn da an der einen oder anderen Stelle ein Rädchen nicht perfekt funktioniert, kann das schnell größere Auswirkungen haben."
Joachim Dejaco, Generaldirektor von STA

Dieser Planungsleitfaden für Mobilitätsinfrastrukturen dokumentiert umfassend das Wissen und die Erfahrungen, die in den letzten 30 Jahren in Südtirol und darüber hinaus gesammelt wurden. Er verfolgt zwei Hauptziele: Zum einen dient er als zentrale Wissensquelle für alle, die sich mit der Gestaltung und Planung von Mobilitätsinfrastrukturen befassen – darunter Mitarbeitende, Planerinnen und Planer sowie weitere Interessierte. Zum anderen bietet er allen Planungsverantwortlichen Orientierung und eine fundierte Grundlage für zukünftige Projekte.
Der Leitfaden versteht sich als „Work in Progress": Inhalte werden laufend ergänzt und aktualisiert – einige Themenbereiche sind bereits umfassend behandelt, andere werden schrittweise in künftigen Versionen vertieft.



Zwischen nahe beieinanderliegenden Verknüpfungspunkten stellen Fußwege oft die schnellste Verbindung dar.



Radfahren ist mehr als nur Fortbewegung – es ist zugleich ein effektives Ausdauertraining, das sich positiv auf Gesundheit und Fitness auswirkt.



Busse sorgen für eine dichte Anbindung im ganzen Land und verursachen pro Fahrgast deutlich weniger CO_2-Emissionen als Autos.



Zugfahren ist eine komfortable Wahl – sowohl für den täglichen Arbeitsweg als auch für weitere Strecken. Im landesweiten Fahrplan-Gefüge bildet die Bahn das Rückgrat des öffentlichen Personennahverkehrs.



Carsharing ist eine flexible Ergänzung zum eigenen Auto und ermöglicht es, Fahrzeuge nur bei Bedarf zu nutzen. Taxis oder Mietwagen mit Fahrer bieten eine direkte und flexible Verbindung, insbesondere dann, wenn andere Verkehrsmittel nicht oder nur eingeschränkt verfügbar sind.



„Park & Ride" ermöglicht es, das Auto an Bahnhöfen oder größeren Umsteigeknoten abzustellen und die Fahrt bequem mit Bus oder Bahn fortzusetzen.

Abb. 1: Weg vom Individualverkehr hin zur zukunftsfähigen Mobilität

Mit jedem neuen Projekt arbeitet die Autonome Provinz Bozen und STA gemeinsam mit ihren Partnern daran, eine zukunftsfähige Mobilitätsinfrastruktur zu schaffen – mit sorgfältiger Planung, verlässlicher Umsetzung und einem klaren Blick auf die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer. Dabei fließen langjährige Erfahrung ebenso ein wie bewährte Lösungen und „Best Practices" aus anderen Regionen und Ländern.

Denn Qualität ist kein Zufall: Damit Gebäude, Haltestellen und weitere Infrastrukturen im Alltag echten Mehrwert bieten und Menschen sicher, komfortabel und schnell von A nach B gelangen, braucht es eine klare Vision, gute Planung und konsequente Umsetzung. Ein vernetztes Mobilitätsangebot verbindet dabei bewährte Infrastrukturen mit innovativen Lösungen.

1.1.1. Qualität durch vorausschauende Planung

„You can use an eraser on the drafting table or a sledgehammer on the construction site."
Frank Lloyd Wright, amerikanischer Architekt des 20. Jahrhunderts und Pionier der modernen Architektur

Die Planung bildet die Basis einer erfolgreichen Mobilitätsinfrastruktur. Durch eine detaillierte und vorausschauende Planung kann die Qualität eines jeden Mobilitätsprojektes von Beginn an gesichert werden. Die alte Projektweisheit „Sag mir, wie ein Projekt beginnt, und ich sage dir, wie es endet" unterstreicht die zentrale Bedeutung einer durchdachten Planung für den Projekterfolg.

Eine gute Planung schafft die Voraussetzung, potenzielle Herausforderungen frühzeitig zu erkennen und qualitativ hochwertige sowie zukunftsorientierte Lösungen gezielt zu entwickeln. Vorausschauende Planung sichert nicht nur langlebige und flexible Infrastrukturen, sondern reduziert langfristig auch Kosten – denn was frühzeitig bedacht wird, muss später nicht teuer nachgebessert werden.

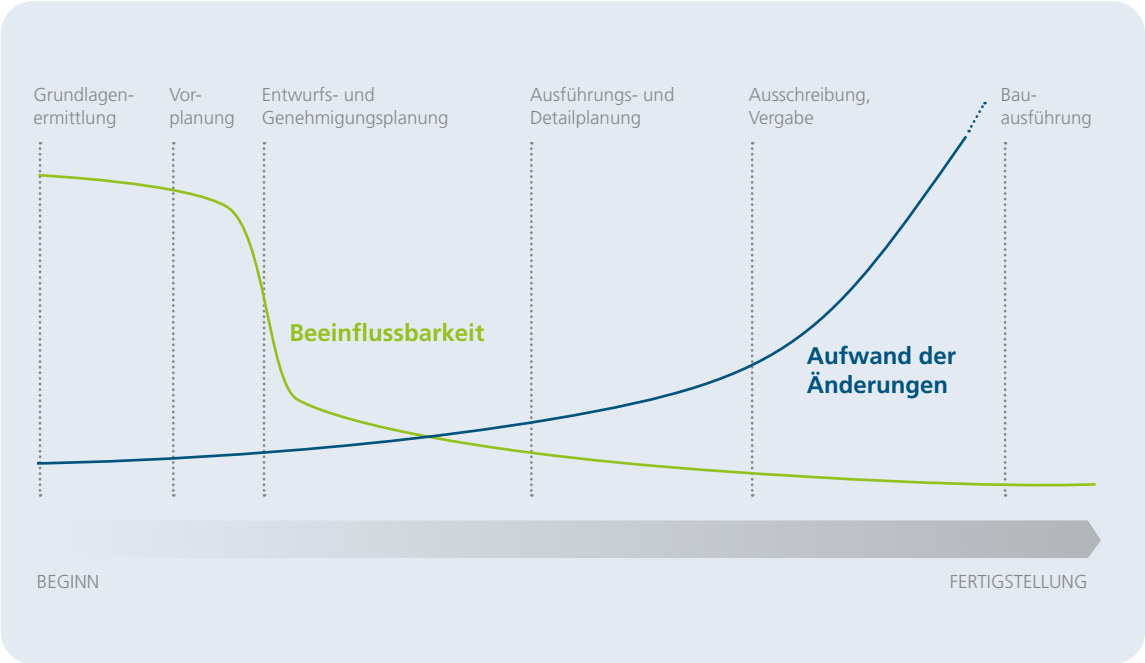


Abb. 2: Vorausschauende Planung ist wirtschaftlicher als nachträgliche Korrekturen (in Anlehnung an Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., Quelle: dgnb.de)

1.1.2. Klimaneutrale Mobilität bis 2040

„The future depends on what we do today."
Mahatma Gandhi, indischer Rechtsanwalt, politischer Aktivist und geistiger Führer

Nützliche Informationen:

Klimaplan Südtirol 2040 (2023), Autonome Provinz Bozen

Der Mobilitäts- und Klimaplan des Landes setzt ein klares Ziel: die schrittweise Reduzierung der CO_2-Emissionen bis zur Klimaneutralität im Jahr 2040. Erreicht werden soll dies durch eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs um 25 % bis 2035. Gleichzeitig sollen die genutzten Personenkilometer im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) steigen – zunächst um 70 % bis 2030 und eine Verdoppelung bis 2037. Damit diese ambitionierten Ziele Realität werden, braucht es bereits in der Planungsphase eine klare strategische Ausrichtung – genau hier setzt der Planungsleitfaden an.
Mobilität unterliegt einem rasanten Wandel. Dieser Leitfaden geht daher über eine bloße Retrospektive hinaus und bietet einen zukunftsorientierten Blick auf mögliche Entwicklungen und ideale Rahmenbedingungen für nachhaltige Mobilität.



Abb. 3: Zeitplan zur Erreichung der Klimaneutralität in Südtirol im Jahr 2040

1.2. Mobilitätsinfrastruktur neu denken

„Wir werden die Mobilität revolutionieren, indem wir öffentliche Verkehrsmittel und alternative Fortbewegungsmittel zu einer attraktiven Wahl machen."
Anne Hidalgo, von 2014 bis 2026 Bürgermeisterin von Paris

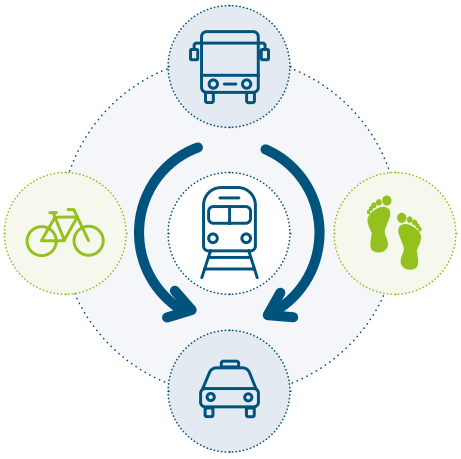


Abb. 4: Attraktive Mobilitätsangebote benötigen integrierte Infrastrukturen

Die Mobilität von morgen bringt große Herausforderungen und Chancen mit sich. Weltweit – auch in Südtirol – stehen Städte und Gemeinden vor der Aufgabe, leistungsfähige und zukunftsfähige Mobilitätsangebote zu entwickeln und gleichzeitig ihre Klimaziele zu erreichen. Immer deutlicher wird: Der Fokus auf den motorisierten Individualverkehr passt nicht mehr zu den Anforderungen einer modernen Gesellschaft. Überlastete Straßen, steigende CO_2-Emissionen und sinkende Lebensqualität sind die Folgen. Mobilitätsinfrastrukturen spielen auf dem Weg zu lebenswerteren Städten und Regionen deshalb eine Schlüsselrolle.

1.2.1. Vernetzte Mobilität

„Der Umstieg ist eine der größten Barrieren im öffentlichen Nahverkehr. Deshalb muss er so einfach wie möglich gestaltet werden."
Joachim Dejaco, Generaldirektor von STA

Die Mobilität verändert sich: Sie wird flexibler und vielfältiger. Der motorisierte Individualverkehr wird an Bedeutung verlieren, während aktive Mobilitätsformen wie Gehen und Radfahren sowie der öffentliche Personennahverkehr weiter an Bedeutung gewinnen. Eine zentrale Voraussetzung dafür ist die Intermodalität – also die einfache Kombination verschiedener Verkehrsmittel innerhalb einer Reise. Intermodale Verkehrsknotenpunkte, sogenannte „Mobility Hubs" oder Mobilitätszentren, ermöglichen den schnellen und komfortablen Wechsel zwischen Bahn, Bus, Fahrrad, Sharing-Angeboten und weiteren Mobilitätsformen. Laut dem Zukunftsinstitut, einem der einflussreichsten Forschungs- und Beratungsinstitute für Trend- und Zukunftsforschung im deutschsprachigen Raum, zählen Mobilitätszentren zu den „Kernelementen der urbanen Verkehrsplanung", da sie verschiedene Mobilitätsangebote bündeln und so flexible und nachhaltige Mobilität ermöglichen.

KURZ ERKLÄRT

Mobilitätszentren (engl. „Mobility Hubs") sind zentrale Umsteigepunkte, an denen mindestens zwei öffentliche Nahverkehrsmittel – etwa Zug, Bus oder Seilbahn – miteinander verknüpft sind.

1.2.2. Infrastruktur beeinflusst Mobilitätsverhalten

Die Art und Weise, wie Menschen sich fortbewegen, wird wesentlich durch die Qualität und Gestaltung der verfügbaren Infrastruktur beeinflusst. Gut gestaltete Mobilitätsinfrastrukturen verbessern die Erreichbarkeit, erleichtern den Zugang zu Mobilitätsangeboten und tragen dazu bei, Verkehrsströme effizient zu organisieren. Darüber hinaus leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von Verkehr, Lärm und Emissionen sowie zur Verbesserung der Lebensqualität und Standortattraktivität.



Abb. 5: Mobilitätsinfrastrukturen als Antwort auf zentrale Herausforderungen

1.2.3. Mobilität am Menschen ausrichten

„First life, then spaces, then buildings – the other way around never works."
Jan Gehl, dänischer Stadtplaner

Mobilitätsinfrastrukturen orientieren sich nicht primär an Verkehrsströmen, sondern an den Bedürfnissen der Menschen. Architektur und Infrastruktur erfüllen ihren Zweck erst, wenn sie den tatsächlichen Anforderungen der Nutzerinnen und Nutzer entsprechen. Gut erreichbare Zugänge, sichere und intuitive Wege, übersichtliche Orientierung und angenehme Aufenthaltsbereiche tragen dazu bei, Mobilitätsknotenpunkte funktional, benutzerfreundlich und lebenswert zu gestalten.

1.3. Leitprinzipien und Planungsrahmen

Der strategische Planungsrahmen von STA und der Autonomen Provinz Bozen verbindet zentrale Planungsprinzipien mit übergeordneten Leitbildern der räumlichen Entwicklung. Er bildet die Grundlage für eine koordinierte Planung von Mobilitätsinfrastrukturen und sorgt dafür, dass Mobilitätssysteme langfristig effizient, nachhaltig und vor allem nutzerfreundlich.

1.3.1. Leitlinien für die Planung von Mobilitätsinfrastrukturen

Die Planung von Mobilitätsinfrastrukturen folgt vier zentralen Grundsätzen: intuitive Nutzbarkeit, Effizienz, Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit. Sie bilden den Rahmen für alle Planungsentscheidungen und stellen sicher, dass Mobilitätsangebote funktional, benutzerfreundlich, ressourcenschonend und langfristig anpassungsfähig sind.

Intuitive Nutzbarkeit

Mobilitätsinfrastrukturen müssen für alle Menschen leicht verständlich und einfach zugänglich sein. Wegeführungen, Zugänge und Umsteigebeziehungen sollen klar erkennbar und möglichst selbsterklärend gestaltet sein. Gute Orientierung, kurze und direkte Wege sowie barrierefreie Zugänge erleichtern die Nutzung und reduzieren Hürden beim Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln. Ziel ist es, dass sich Nutzerinnen und Nutzer auch in größeren Verkehrsknoten ohne zusätzliche Erklärung zurechtfinden.

Effizienz

Die Gestaltung soll möglichst vielen Menschen zugutekommen und gleichzeitig den verfügbaren Raum sinnvoll nutzen. Kompakte, gut organisierte Verkehrsknoten, kurze Umsteigewege und eine gute Abstimmung verschiedener Verkehrsangebote tragen dazu bei, Wege zu verkürzen und bestehende Kapazitäten optimal zu nutzen.

Nachhaltigkeit

Infrastrukturentscheidungen beeinflussen langfristig das Mobilitätsverhalten der Menschen. Eine nachhaltige Planung stärkt daher insbesondere den Fuß- und Radverkehr sowie den öffentlichen Verkehr. Gleichzeitig werden Aspekte wie Energieverbrauch, Flächeninanspruchnahme, Emissionen, Lärmbelastung und Umweltwirkungen und die langfristige Instandhaltung berücksichtigt. Ziel ist es, Mobilität so zu gestalten, dass sie sowohl den heutigen Anforderungen gerecht wird als auch die natürlichen Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen bewahrt.

Zukunftsfähigkeit

Mobilitätsinfrastrukturen sind so zu planen, dass sie auch auf langfristige Entwicklungen reagieren können. Mobilitätssysteme verändern sich stetig – etwa durch technologische Innovationen, gesellschaftliche Veränderungen oder neue Mobilitätsangebote. Infrastrukturen sollen deshalb flexibel, anpassungsfähig und robust gestaltet werden. Reserven für zukünftige Erweiterungen, modulare Bauweisen und anpassbare Nutzungskonzepte ermöglichen es, auf neue Anforderungen zu reagieren, ohne bestehende Strukturen grundlegend verändern zu müssen.

Aus diesen Grundsätzen ergeben sich konkrete Planungsprinzipien, die bei der Gestaltung von

Mobilitätsinfrastrukturen zu berücksichtigen sind. Sie basieren auf bewährten nationalen und internationalen Standards sowie praktischen Erfahrungen und bilden die Grundlage für eine konsistente und nutzerorientierte Gestaltung.

Kurze und direkte Wege

Wege zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln sollen möglichst kurz und übersichtlich sein. Direkte Verbindungen zwischen Bahn, Bus, Fahrradabstellanlagen und Fußwegen reduzieren Umsteigezeiten und erleichtern den Wechsel zwischen den Verkehrsmitteln.

Barrierefreie und sichere Zugänge

Alle Mobilitätsangebote sollen für Menschen mit unterschiedlichen körperlichen Voraussetzungen nutzbar sein. Barrierefreie Wege, niveaugleiche Zugänge, Aufzüge oder Rampen sowie sichere Querungen tragen dazu bei, dass Mobilität für alle Nutzergruppen zugänglich bleibt.

Übersichtliche und verständliche Orientierungssysteme

Klare Wegeführung, gut sichtbare Beschilderung und verständliche Informationssysteme helfen Nutzerinnen und Nutzern, sich schnell und intuitiv zurechtzufinden. Eine konsistente Gestaltung von Informations- und Leitsystemen verbessert die Orientierung insbesondere in größeren Mobilitätsknoten.

Komfortable und sichere Umsteigebeziehungen

Der Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln soll möglichst einfach und angenehm gestaltet sein. Kurze Wege, wettergeschützte Bereiche, gute Beleuchtung und übersichtliche Umsteigepunkte tragen dazu bei, Umstiege komfortabel und sicher zu machen.

Gute Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Fahrrad

Haltestellen, Bahnhöfe und Mobilitätszentren sollen gut in das Fuß- und Radwegenetz integriert sein. Attraktive Zugangswege sowie sichere, ausreichend dimensionierte Fahrradabstellanlagen fördern die Kombination verschiedener nachhaltiger Verkehrsmittel.

Sinnvolle Integration verschiedener Mobilitätsangebote

Mobilitätsinfrastrukturen sollen verschiedene Verkehrsmittel miteinander verbinden und ihre Nutzung erleichtern. Öffentlicher Verkehr, Sharing-Angebote, Fahrradverkehr und „Park & Ride"-Anlagen werden dabei so organisiert, dass sie sich gegenseitig ergänzen und ein integriertes Mobilitätssystem bilden.

Attraktive und sichere Aufenthaltsbereiche

Mobilitätsknoten sind nicht nur funktionale Umsteigepunkte, sondern auch öffentliche Räume. Aufenthaltsbereiche sind sicher, gut beleuchtet und angenehm zu gestalten, damit sich Nutzerinnen und Nutzer auch bei Wartezeiten wohlfühlen.

Effiziente Nutzung des öffentlichen Raums

Verkehrsflächen sollen so organisiert werden, dass sie möglichst vielen Menschen zugutekommen und gleichzeitig den vorhandenen Raum effizient nutzen. Eine klare Strukturierung von Verkehrsflächen sowie die Priorisierung nachhaltiger Verkehrsformen tragen dazu bei, den öffentlichen Raum sinnvoll zu gestalten.

1.3.2. Nutzerorientierte Priorisierung anhand der Mobilitätspyramide

Die in den Planungsprinzipien beschriebenen Grundsätze bilden den Rahmen für die Gestaltung von Mobilitätsinfrastrukturen. Für die konkrete Planung stellt sich jedoch zusätzlich die Frage, welche Verkehrsformen im öffentlichen Raum priorisiert werden sollen. Eine zentrale Orientierung dafür bietet die Mobilitätspyramide für Südtirol. Sie verdeutlicht, welche Nutzergruppen und Verkehrsformen im Mittelpunkt der Planung stehen und wie Mobilitätsräume so gestaltet werden können, dass nachhaltige und aktive Mobilität besonders unterstützt wird.

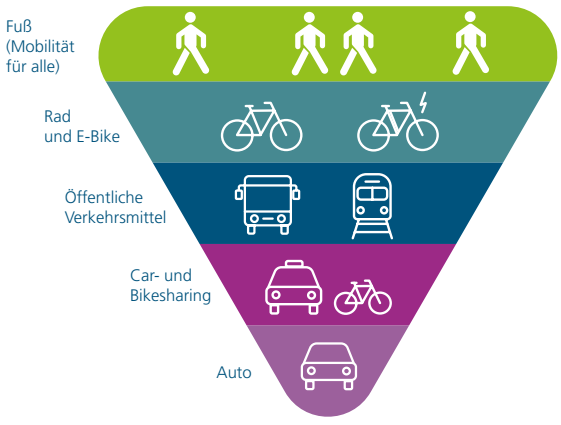


Abb. 6: Die Mobilitätspyramide für Südtirol, in Anlehnung an die SHARE-North Mobility pyramid (Quelle: pedestrianspace.org)

Für die konkrete Planung bedeutet dies, dass kurze und sichere Wege für den Fuß- und Radverkehr, komfortable Zugänge zum öffentlichen Verkehr sowie übersichtliche und barrierefreie Umsteigepunkte besondere Aufmerksamkeit erhalten. Mobilitätsinfrastrukturen sollen so gestaltet werden, dass nachhaltige Verkehrsformen attraktiv und selbstverständlich nutzbar sind und sich verschiedene Verkehrsmittel sinnvoll miteinander kombinieren lassen. Auf diese Weise entsteht ein integriertes Mobilitätssystem, das sowohl den Bedürfnissen der Menschen als auch den Anforderungen einer zukunftsfähigen Mobilitätsentwicklung gerecht wird.

1.3.3. **15-Minuten-Ort**

Nützliche Informationen:

Bahnhof als Wohlfühlfaktor (2020), Wolf Susanne

Bahnhofskonzeptplus (Artikel vom 10.02.2022), Bundesministerium für Verkehr (BMV)

Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities (2021), Moreno Carlos, Allam Zaheer, Chabaud Didier, Gall Catherine, Pratlong Florent

Das Konzept der „15-Minuten-Stadt" verfolgt die Idee, dass alle wichtigen Alltagsziele – Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Bildung, Gesundheit und Freizeit – innerhalb kurzer Zeit erreichbar sind. Übertragen auf Südtirol wird daraus der „15-Minuten-Ort", der auch für kleinere Gemeinden und ländliche Räume wertvolle Impulse liefert. Gut integrierte Bahnhöfe und Mobilitätsknoten spielen dabei eine zentrale Rolle. Sie erweitern den Aktionsradius der Bevölkerung, ermöglichen komfortable Mobilität und stärken gleichzeitig die lokale Entwicklung.

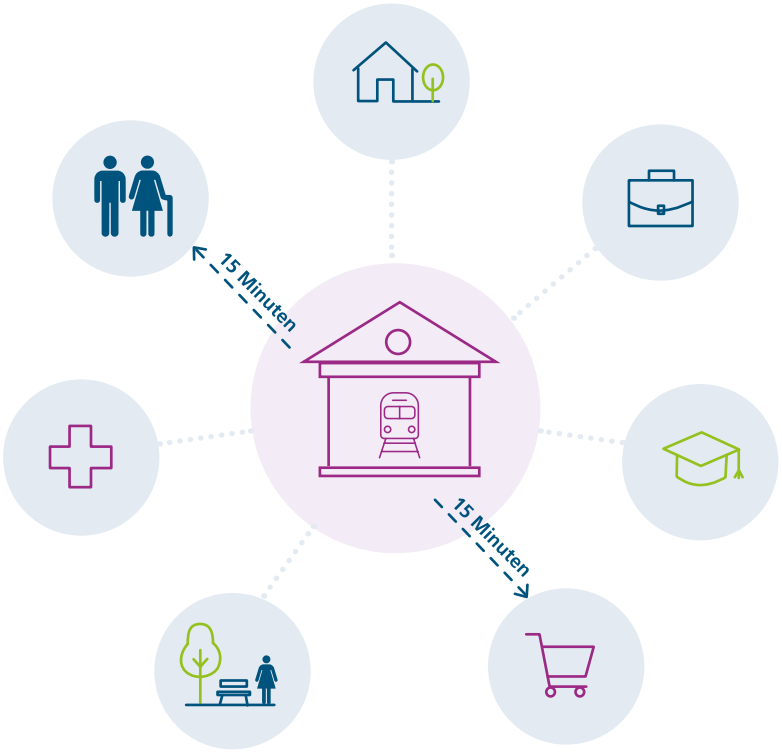


Abb. 7: In 15 Minuten alles schnell erreichbar, in Anlehnung an die Vision der 15-Minuten-Stadt (Quelle: klimaaktivmobil.at)

Gut integrierte Bahnhöfe – in Gebieten ohne Bahnanschluss übernehmen Busbahnhöfe eine vergleichbare Funktion – bieten besonders für kleinere Gemeinden und ländliche Räume zahlreiche Vorteile:

Mobil ohne Auto
Alltag und Mobilität werden vom Autozwang entkoppelt.

Soziale Einbindung
Junge Menschen und ältere Personen werden besser eingebunden.

Gezielte Verkehrslenkung
Pendlerströme werden gelenkt und effizient verteilt.

Wirtschaftlicher Nutzen
Die Ortsbelebung stärkt lokale Wirtschaft und Daseinsvorsorge.

In Südtirol zeigen Beispiele wie Bruneck, Mals und Terlan, dass kleinere Bahnhöfe eine Schlüsselfunktion für die Ortsentwicklung übernehmen können – vorausgesetzt, sie sind gut angebunden und durchdacht gestaltet.

Anforderungen für einen gut integrierten Bahnhof

Für die erfolgreiche Umsetzung des „15-Minuten-Orts“ sollten Bahnhöfe folgende Kriterien erfüllen:

Bahnhöfe als attraktive Orte

Bahnhöfe können zu multifunktionalen Zentren ausgebaut werden – mit hoher Aufenthaltsqualität, kleinem gastronomischen Angebot in unmittelbarer Nähe, Radabstellanlagen und sozialen Einrichtungen.

Integration mit anderen Verkehrsmitteln

Bahnhöfe sollten idealerweise mit Buslinien, Carsharing- und Bikesharing-Angeboten sowie sicheren Fuß- und Radwegen verbunden sein, um die Prinzipien der Multimodalität umzusetzen.

Kurze Wege in Kleinstädten und ländlichen Regionen

In Südtirol ist es wichtig, kurze Wege innerhalb der Gemeinden zu schaffen, selbst wenn die gesamte Gemeinde nicht vollständig auf das 15-Minuten-Konzept ausgelegt werden kann. Die Gestaltung rund um Mobilitätsknoten sollte darauf abzielen, die wichtigsten Dienstleistungen in Bahnhofsnähe zu bündeln.

TIPP

Die Vision des „15-Minuten-Orts“ liefert wertvolle Impulse für die Mobilitätsplanung in Südtirol. Entscheidend ist, Bahnhöfe und Mobilitätsknoten als zentrale Punkte im Mobilitätssystem zu verstehen und ihre Rolle zu stärken. Kurze Wege, multimodale Vernetzung, attraktive öffentliche Räume und die Bündelung von Funktionen tragen entscheidend dazu bei, Mobilität in Südtirol nutzerfreundlich und zukunftsfähig zu gestalten.

Barrierefreie und sichere Mobilität

Fuß- und Radwege zu Bahnhöfen und Bushaltestellen müssen sicher, barrierefrei und gut beleuchtet sein, um eine bessere Anbindung und die Förderung der aktiven Mobilität zu ermöglichen.

Flexibilität für zukünftige Anforderungen

Bahnhöfe und Mobilitätsinfrastrukturen müssen modular und anpassbar sein, um künftigen Erfordernissen gerecht zu werden.

Attraktive öffentliche Räume

Die Gestaltung der Umgebung von Bahnhöfen sollte Aufenthaltsqualität schaffen, beispielsweise durch Grünflächen, Sitzgelegenheiten und schattige Bereiche. Dies stärkt die Rolle des Bahnhofs als Lebensraum und nicht nur als Transitpunkt.

Vernetzung mit touristischen Zielen

In einer Region wie Südtirol, die stark vom Tourismus geprägt ist, sollten Mobilitätsinfrastrukturen auch auf Touristenbedürfnisse ausgerichtet sein. Bahnhöfe können als Tor zu touristischen Highlights fungieren und entsprechende Dienstleistungen bieten.

Förderung der Nahversorgung rund um Mobilitätsknoten

Einrichtungen des täglichen Bedarfs (zum Beispiel Supermärkte, Arztpraxen, Kindergärten) sollten rund um Mobilitätsknoten angesiedelt werden, um Nutzenden des öffentlichen Verkehrs kurze Wege zu ermöglichen.

1.3.4. Südtiroltakt als Planungsbasis

Der Südtiroltakt bildet das Rückgrat der öffentlichen Mobilitätsstrategie. Er sorgt mit regelmäßigen und verlässlichen Fahrplänen dafür, dass Fahrgäste auf feste Abfahrts- und Ankunftszeiten zählen können. Diese Verlässlichkeit schafft die Grundlage für die Planung und Gestaltung aller Mobilitätsknotenpunkte. Ein stabiler Taktfahrplan ermöglicht es, Infrastrukturen gezielt auf die Bedürfnisse der Fahrgäste auszurichten. Bahnhöfe, Busbahnhöfe und Haltestellen können so gestaltet werden, dass sie mit den Taktzeiten harmonieren und reibungslose Übergänge zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln sicherstellen. Das steigert die Effizienz und Attraktivität des öffentlichen Verkehrs.
Der Südtiroltakt ist damit nicht nur zeitliche Grundlage, sondern auch strategischer Leitfaden für eine effiziente und benutzerfreundliche öffentliche Mobilität in Südtirol.



Abb. 8: Für das optimale Zusammenspiel von Bus und Bahn wird ein pünktlicher Buszubringerdienst sichergestellt

1.4. Nutzerzentrierte Planungsinstrumente

Moderne Mobilitätsplanung setzt konsequent bei den Menschen an – bei ihren tatsächlichen Bedürfnissen, Routinen und Barrieren. Nutzerzentrierte Planungsinstrumente wie Potenzialanalysen, Personas, User Journeys, aktive Beteiligungsformate ermöglichen es, Mobilität aus der Perspektive der Nutzenden zu verstehen und darauf aufbauend wirksame Lösungen zu entwickeln.

1.4.1. Potenzialanalyse und Bedarfsermittlung

Die Potenzialanalyse bildet den Ausgangspunkt fundierter Planung. Sie untersucht bestehende und zukünftige Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung sowie von Gästen. Auf dieser Grundlage können bedarfsgerechte Angebote entwickelt werden, die gezielt auf spezifische Nutzergruppen und Nutzungssituationen zugeschnitten sind.

Bausteine der Potenzialanalyse

Um diese Mobilitätsbedarfe systematisch zu erfassen, gliedert sich die Potenzialanalyse in zentrale Bausteine:

Infrastrukturelle Bestandsaufnahme

Die Analyse des vorhandenen Mobilitätsangebots – inklusive Fahrpläne, Taktungen, Fahrzeugkapazitäten, Haltestelleninfrastruktur sowie begleitende Angebote wie Fahrradabstellplätze – dient der Identifikation von Schwachstellen und der Ableitung von Handlungspotenzialen.

Einbezug der Fahrgastzahlen

STA erfasst detailliert die Fahrgastströme in Südtirol. Die differenzierte Auswertung von Fahrgastzahlen nach Nutzergruppen – zum Beispiel Schülerinnen und Schüler, Pendler oder Gelegenheitsnutzer (Einzelfahrscheine) – ermöglicht ein detailliertes Verständnis darüber, wann, wo und wie häufig bestimmte Angebote genutzt werden. Damit lassen sich Kapazitäten, Taktungen oder Zugangsmöglichkeiten gezielt gestalten.

Quell- und Zielortanalyse

Durch die Erhebung typischer Wegebeziehungen, etwa zwischen Wohnorten, Arbeitsstätten, Schulen oder touristischen Zielen, lassen sich Bewegungsmuster besser verstehen und in eine bedarfsorientierte Planung überführen. Hierfür werden unter anderem Daten aus Mobilfunk, GPS, dem Mobilitätspanel des ASTAT sowie ergänzende Erhebungen wie Zählungen oder Befragungen genutzt.

Berücksichtigung weiterer Datenquellen

Um ein umfassendes Bild zu erhalten, sollte die Analyse verschiedene Quellen zusammenführen – darunter etwa Entwertungsdaten, Daten aus dem Landesmobilitätsplan, Mobilfunkdaten, touristische Studien oder Arbeitsmarktdaten des Amts für Arbeitsmarktbeobachtung. Die Kombination dieser Informationen stärkt die Aussagekraft der Analyse und erhöht ihre Planungsrelevanz.

Prognosen zukünftiger Nachfrage

Eine vorausschauende Abschätzung von Mobilitätsbedarfen ist wichtig, um auf demografische, wirtschaftliche oder touristische Entwicklungen vorbereitet zu sein. Nur eine realistische Einschätzung der künftigen Nachfrage ermöglicht heute Maßnahmen, die auch langfristig tragfähig sind.

Qualitative Methoden der Datenerhebung

Qualitative Methoden wie Interviews, Fokusgruppen und Beobachtungen liefern zentrale Einblicke in Beweggründe, Barrieren und Erwartungen von Nutzenden und bilden damit eine wichtige Grundlage für nutzerzentrierte Mobilitätsplanung. Interviews ermöglichen es, individuelle Motive und Erfahrungen zu verstehen. Beispielsweise können Berufspendlerinnen und -pendler zu Zeitdruck, Kosten, Sicherheit oder Komfort befragt werden. Fokusgruppen machen gemeinsame Sichtweisen, aber auch Unterschiede und Konflikte sichtbar, zum Beispiel in Gruppendiskussionen mit Seniorinnen und Senioren zur Nutzung von Bus und Bahn, bei denen der Zugang zu Haltestellen, die Verständlichkeit von Fahrplänen oder das subjektive Sicherheitsgefühl thematisiert werden. Beobachtungen ergänzen diese Perspektiven, indem sie das tatsächliche Verhalten im öffentlichen Raum erfassen, etwa durch die Analyse des Querungsverhaltens von Kindern an Kreuzungen. In der Kombination erklären diese Methoden nicht nur, warum Menschen sich so verhalten, wie sie es tun, sondern zeigen auch, wie Mobilitätsangebote im Alltag tatsächlich genutzt werden.

1.4.2. Von Nutzergruppen zu Personas

Auf Grundlage der Potenzialanalyse werden typische Nutzergruppen identifiziert und in Form von Personas dargestellt. Personas sind datengestützte Profile typischer Nutzerinnen und Nutzer. Sie helfen Planenden, Bedürfnisse systematisch zu erfassen und die Infrastrukturplanung daran auszurichten. Wie Konrad Baumann, Professor und Lehrender für User Experience an der Uni Graz, betont, stellen Personas einen „effektiven Weg dar, um die Bedürfnisse der Nutzer zu erfassen und in die Planung einfließen zu lassen".

KURZ ERKLÄRT

Personas sind fiktive, aber realitätsnahe Nutzerprofile, die typische Verhaltensweisen, Bedürfnisse und Ziele bestimmter Zielgruppen darstellen, um Produkte, Dienstleistungen oder Infrastrukturen nutzerzentriert zu gestalten.

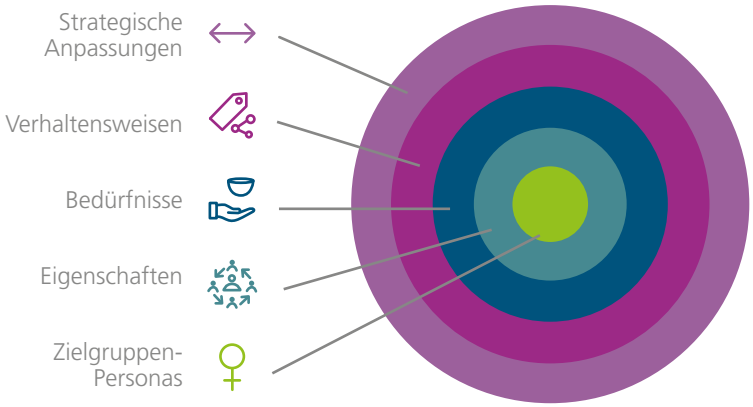


Abb. 9: Aus Nutzergruppen werden Zielgruppen-Personas entwickelt

Identifizierte Nutzergruppen

Die Entwicklung der Zielgruppen-Personas basiert auf den identifizierten Nutzergruppen.
Aus Südtirols Mobilitätsdaten hat STA folgende Nutzergruppen ermittelt:

Nutzergruppe	Alter	Hauptnutzen	Verkehrsmittel	Digitale Kompetenz	Hauptziele	Schmerzpunkte („Pain points")
Pendlerinnen und Pendler	20–65	Arbeitswege	Zug, Bus, Seilbahn, Fahrrad	Mittel	Zuverlässigkeit, Effizienz, Echtzeitinformation	Verspätungen, Überfüllung
Schülerinnen und Schüler	14–19	Schule, Freizeit	Bus, Zug, Fahrrad	Hoch	Pünktlichkeit, Kosteneffizienz	Änderungen, überfüllte Fahrzeuge
Touristinnen und Touristen	25–65	Urlaub	Zug, Bus, Seilbahn, Fahrrad	Hoch	Orientierung, Komfort	Sprache, Orientierung
Rentnerinnen und Rentner	65+	Alltag, Freizeit	Zug, Bus, Seilbahn, Fahrrad	Gering	Sicherheit, Komfort	Lesbarkeit, Komplexität
Familien	Gemischt	Freizeit, Kindertransport	Bus, Zug, Seilbahn, Fahrrad	Mittel	Sicherheit, einfache Wege	Wartezeiten, Umweg
Gelegenheitsnutzerinnen und -nutzer	Alle	Punktuelle Nutzung	Bus, Zug, Seilbahn, Fahrrad	Unterschiedlich	Einfache Nutzung, klarer Zugang	Unsicherheit bei Erstnutzung

Abb. 10: Identifizierte Nutzergruppen der Südtiroler Mobilität

Zielgruppenbasierte Personas der Südtiroler Mobilität

Auf Basis der identifizierten Nutzergruppen wurden exemplarische Personas entwickelt. Sie bilden typische Alltagssituationen und zeigen, wie vielfältig die Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur sind. Personas helfen Planenden dabei, Lösungen passgenau an den realen Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer auszurichten.



Sonja, Pendlerin aus Trens

Sonja bringt morgens ihren Sohn mit dem E-Cargobike zum Kindergarten und radelt dann weiter zum Bahnhof Freienfeld, von wo sie mit dem Zug nach Bozen zur Arbeit pendelt. Bei schlechtem Wetter nutzt sie den Bus, gelegentlich auch das Auto. In Bozen steigt sie in den Bus um, der sie die letzten Kilometer zum Arbeitsplatz bringt. Für ihren Alltag benötigt sie sichere Fahrradabstellplätze am Bahnhof, eine komfortable „Park & Ride"-Möglichkeit sowie kurze und direkte Wege von der Fahrradabstellanlage und von der Bushaltestelle. Ebenso wichtig ist ein hohes Maß an Sicherheit, da sie häufig frühmorgens und abends unterwegs ist.



Chiara und Andrea mit zwei Kindern

Chiara und Andrea unternehmen mit ihren zwei Kindern an den Wochenenden regelmäßig Ausflüge in die Umgebung. Da ihr jüngstes Kind noch einen Kinderwagen benötigt, fahren sie für Zugreisen meist mit dem Auto zum Bahnhof. Für sie sind eine komfortable „Park & Ride"-Möglichkeit, kurze und barrierefreie Wege bis zu den Bahnsteigen sowie ein hohes Maß an sozialer und Verkehrssicherheit besonders wichtig. Auch Sitzgelegenheiten in den Wartezonen sind für ihre Familie von großer Bedeutung.



Lisa, Schülerin

Lisa nutzt Fahrrad, Bus und Zug für den Schulweg sowie in der Freizeit. An den Wochenenden unternimmt sie Fahrradtouren und nimmt dazu gelegentlich die Möglichkeit des Fahrradtransports in Anspruch. Wann immer sie mit Gepäck reist, bringt ihr Vater sie zum Bahnhof und lässt sie am „Kiss & Ride"-Parkplatz aussteigen. Für Lisa sind digitales Ticketing und digitale Services, Übersichtlichkeit und soziale Sicherheit sowie ein gut synchronisiertes Angebot von Fahrrad, Bus und Bahn entscheidend, um ihre intermodalen Wege effizient zu gestalten.



Maria, aktive Seniorin aus Lana

Maria lebt allein in Lana und nutzt regelmäßig Bus und Zug, um in die Stadt zu fahren, Freunde zu treffen oder auf den Markt zu gehen. Für Urlaubsreisen lässt sie sich von Freunden zum „Kiss & Ride"-Parkplatz fahren oder nutzt ein Taxi. Beim Auf- und Abladen des Gepäcks nimmt sie gerne Unterstützung in Anspruch. Sie plant genügend Zeit ein, um sich zurechtzufinden. Digitale Anwendungen verwendet sie zögerlich, ist aber lernbereit, sofern die Bedienung klar und übersichtlich gestaltet ist. Für Maria sind kurze, barrierefreie Wege, gute Orientierung, Lesbarkeit, verlässliche Informationen sowie Sitzplätze besonders wichtig.



Paolo, Rollstuhlnutzer

Paolo sitzt im Rollstuhl und ist auf barrierefreie Zugänge angewiesen, um das Mobilitätsangebot sicher zu nutzen. Zum Bahnhof bringt ihn seine Frau, die ihm beim Ausstieg am „Kiss & Ride"-Parkplatz behilflich ist. Für Paolo sind insbesondere kurze Wege und barrierefreie Infrastrukturen wichtig.



Jakob, Gelegenheitsnutzer

Jakob nutzt im Alltag meist das Auto, greift aber gelegentlich auf öffentliche Verkehrsmittel zurück – etwa bei Geschäftsterminen, die gut mit Bus oder Bahn erreichbar sind. Auch privat fährt er manchmal mit Bus oder Bahn, zum Beispiel am Wochenende mit der Familie oder wenn er sein Kind zum Sport bringt und vor Ort kaum Parkplätze verfügbar sind. Für Jakob ist der öffentliche Verkehr vor allem dann attraktiv, wenn er praktisch ist und Zeit bei der Parkplatzsuche spart.



Henrik und Hermine, Touristenpaar

Henrik und Hermine reisen mit dem Zug nach Südtirol. Am Zielbahnhof nehmen sie ein Taxi zu ihrer Unterkunft. Während ihres Aufenthaltes erkunden sie die Region mit Bus, Bahn und Fahrrädern aus dem Verleih. Gelegentlich nutzen sie auch den Fahrradtransport von Bus und Bahn. Für sie sind ein guter Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln, verständliche Beschilderung und eine gute Anbindung an touristische Attraktionen wichtig.

1.4.3. Nutzerwege von A nach B denken

Für eine nutzerzentrierte Planung ist es entscheidend, die gesamte Reise aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer zu betrachten – von der Entscheidung für ein Verkehrsmittel bis zur Ankunft am Ziel. Dieser durchgängige Ansatz erlaubt es, Komfort, Barrierefreiheit und Effizienz entlang der gesamten Mobilitätskette zu gestalten. Der sogenannte „User Journey"-Ansatz (ganzheitliche Betrachtung des Reiseverlaufs) hilft dabei, Mobilität als ein durchgängiges Erlebnis zu verstehen. Damit dieser Ansatz in der Praxis funktioniert, sollten insbesondere folgende Punkte berücksichtigt werden:

KURZ ERKLÄRT

„User Journey" beschreibt den Weg, den eine Nutzerin oder ein Nutzer bei der Interaktion mit einem Produkt, Service oder System durchläuft, und dient als Grundlage für eine nutzerorientierte Gestaltung und Optimierung.

Zugang zur Mobilität

Der Nutzerweg beginnt bereits zu Hause – mit der Frage: Wie komme ich zum Bahnhof oder zur Haltestelle? Ob zu Fuß, mit dem Fahrrad, dem Bus, dem Auto oder einem Taxi: Jede dieser Formen stellt unterschiedliche Anforderungen an Infrastruktur, Orientierung und Komfort.

Orientierung und Aufenthalt

Am Bahnhof oder an der Haltestelle angekommen, sind klare Beschilderung, barrierefreie Zugänge und eine intuitive Wegeführung entscheidend. Gerade für ältere Personen, Ortsfremde oder Menschen mit Beeinträchtigungen ist eine verständliche Gestaltung von großer Bedeutung.

Reiseabschnitt und Übergänge

Auch der Ein- und Ausstieg sowie der Übergang zu anderen Verkehrsmitteln (Multimodalität) sind Teil der Nutzererfahrung. Die Infrastruktur sollte Umstiege erleichtern – mit guten Informationen, klaren Wegen und passenden Services (zum Beispiel Carsharing, Fahrradabstellanlagen).

Intuitive, vernetzte Lösungen

Verkehrsangebote sollten nutzerfreundlich, verständlich und gut aufeinander abgestimmt sein. Verstreute Einzellösungen erschweren die Nutzung – eine zentrale koordinierte Organisation verbessert die Orientierung und steigert die Nutzung. Dies gilt auch für die Fahrgastinformation und die Fahrplangestaltung.

Digitale Unterstützung

Apps, digitale Anzeigetafeln und Echtzeitinformationen helfen Nutzerinnen und Nutzern, sich schnell zurechtzufinden. Dabei müssen digitale Lösungen einfach, zuverlässig und auch für ungeübte Personen nutzbar sein. Besonders bei Störungen helfen sie dabei, schnell alternative Wege und Verbindungen zu finden.

Testen, lernen, verbessern

Pilotphasen und temporäre Maßnahmen sind hilfreich, um neue Lösungen im Alltag zu erproben. So können Rückmeldungen eingeholt und Anpassungen vorgenommen werden, bevor dauerhafte Investitionen erfolgen.

Ziel dieses ganzheitlichen Ansatzes ist eine konsistente, intuitive und barrierefreie Mobilität – abgestimmt auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Menschen. Eine nutzerfreundliche Mobilitätsinfrastruktur stärkt das Vertrauen in den öffentlichen Verkehr und macht diese zu einer echten Alternative zum Individualverkehr.

1.4.4. Partizipation

Nützliche Informationen:

Projektkommunikation und -beteiligung, Leitfaden für einen prozessorientierten Kommunikationsplan, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Gerade bei der Planung und Gestaltung von Mobilitätsinfrastrukturen ist die frühzeitige Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer entscheidend. Durch aktive Beteiligung lassen sich Bedürfnisse, Erwartungen und mögliche Nutzungskonflikte frühzeitig erkennen und in die Planung integrieren, sodass Lösungen entstehen, die von der Bevölkerung akzeptiert werden und langfristig tragfähig sind. Für eine erfolgreiche Partizipation sollten Planerinnen und Planer bestimmte Schritte berücksichtigen. Dazu gehören Bürgerbeteiligung, Workshops und Umfragen sowie transparente Kommunikation.

Bürgerbeteiligung

Die aktive Einbindung der Bevölkerung ermöglicht praxisnahe Rückmeldungen, die zu nachhaltigeren und nutzerorientierteren Mobilitätsangeboten führen.

Workshops und Umfragen

Bewährte Formate wie Workshops und Umfragen helfen, im direkten Dialog zentrale Bedürfnisse zu identifizieren und Lösungen zu entwickeln, die sowohl funktionalen als auch ästhetischen Anforderungen gerecht werden.

Kommunikation

Transparente Informationen über Planungsstand und Entscheidungsprozesse sind entscheidend für die Akzeptanz größerer Vorhaben. Informationsveranstaltungen, Flyer, Pressearbeit und digitale Plattformen bieten Möglichkeiten, die lokale Bevölkerung frühzeitig und kontinuierlich einzubinden. Ein bewährtes Format sind beispielsweise „Infodays", bei denen Projekte transparent und detailliert einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden.

WICHTIG

Bürgerbeteiligung bedeutet nicht, dass die Bürgerinnen und Bürger entscheiden, sondern mitdenken.

1.5. Klassifikation von Mobilitätsinfrastrukturen

Für die Planung und Entwicklung von Mobilitätsinfrastrukturen ist eine klare begriffliche Einordnung wichtig. Mobilitätsinfrastrukturen lassen sich in verschiedene Kategorien einteilen, die jeweils spezifische Anforderungen an Funktion, Aufbau und Ausstattung stellen.

Mobilitätszentrum

Mobilitätszentren sind zentrale Umsteigepunkte, an denen mindestens zwei öffentliche Nahverkehrsmittel wie Zug, Bus und Seilbahn miteinander verknüpft sind. Sie ermöglichen einen reibungslosen Wechsel zwischen verschiedenen öffentlichen Verkehrsmitteln und fördern die intermodale Mobilität. Im Landesplan für nachhaltige Mobilität (kurz: LPNM) 2035 werden diese als „Knotenpunkte erster Ebene" bezeichnet.

Der englische Begriff „Mobility Hub" wird synonym verwendet.
Beispiele sind die Mobilitätszentren Brixen und Bruneck: Hier können die Nutzerinnen und Nutzer zwischen Zug, Bus und Taxi in einer zentralen Infrastruktur bequem umsteigen; Fahrgäste können einfach von einem Verkehrsmittel zum anderen wechseln.

Zugbahnhof

Zugbahnhöfe sind Einrichtungen des Schienenverkehrs und lassen sich in zwei Typen unterscheiden:

Bahnhof:

Ein Bahnhof verfügt über mindestens eine Weiche und eine Signalanlage, was Kreuzungen, Überholungen und eine flexible Zugführung ermöglicht.

Haltestelle

Eine Haltestelle besteht aus durchgehenden Gleisen ohne Weichen und Signalanlagen. Sie dient in der Regel lediglich dem Ein- und Ausstieg der Fahrgäste und liegt meist an Streckenabschnitten ohne komplexe Betriebsanforderungen.

Busbahnhof

Busbahnhöfe sind zentrale Haltestellen, an denen mehrere Buslinien zusammenlaufen. Sie ermöglichen zahlreiche Umsteigemöglichkeiten und sind so gestaltet, dass sie eine effiziente Linienführung und einen komfortablen Umstieg ermöglichen. Ein Beispiel ist der Busbahnhof in Brixen.

Seilbahnstation

Seilbahnstationen sind speziell für den Betrieb von Seilbahnen konzipiert, die dazu dienen, große Höhenunterschiede effizient zu überwinden. Die Stationen sind typischerweise Start- oder Endpunkte für hochgelegene Ziele oder touristische Bergregionen. Beispiele für Seilbahnstationen sind die Mendelbahn und die Rittner Seilbahn.

Bushaltestellen

Bushaltestellen sind kleinere Haltepunkte des öffentlichen Nahverkehrs, die das Ein- und Aussteigen an festgelegten Orten ermöglichen. Sie sind ein zentraler Bestandteil des öffentlichen Personennahverkehrsnetzes und unterscheiden sich je nach Standort in Ausstattung und Komfort. In Südtirol gibt es rund 3.500 Bushaltestellen, die teilweise mit zwei oder drei Haltesteigen ausgestattet sind.

Straßeninfrastrukturen, Fuß- und Radwege

Straßeninfrastrukturen umfassen alle Verkehrswege für motorisierten und nicht motorisierten Verkehr, einschließlich Fuß- und Radwegen. Sie sichern die Mobilität innerhalb einer Region und verbinden Mobilitätszentren in ihrem Umfeld, um eine nahtlose Erreichbarkeit zu gewährleisten.

Nützliche Informationen:

Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen

Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (2023), Autonome Provinz Bozen


Binari 2-3
Gleise
Piazza Mercato di Stegona
Stegener Marktplatz

2 Ankunft am Bahnhof

„Der Bahnhof ist nicht nur der Ort, an dem ein Zug hält. Er ist der Verbindungspunkt zwischen Menschen, Orten und unterschiedlichen Verkehrsmitteln."
Daniel Alfreider, Landesrat für Mobilität und Infrastrukturen

2.1. Zu Fuß 26
2.2. Mit dem Fahrrad 35
2.3. Mit dem Bus 47
2.4. Mit dem Auto: „Park & Ride" 55
2.5. Mit dem Auto: „Kiss & Ride" 67
2.6. Mit dem Taxi/Mietwagen mit Fahrer 71

2.1. Zu Fuß

Jede Reisekette beginnt oder endet mit einem Fußweg. Dem Fußverkehr kommt daher eine zentrale Rolle bei der Planung von Mobilitätsknoten zu. Fußwege verbinden Verkehrsmittel mit dem Zielort und prägen maßgeblich die Nutzerfreundlichkeit.

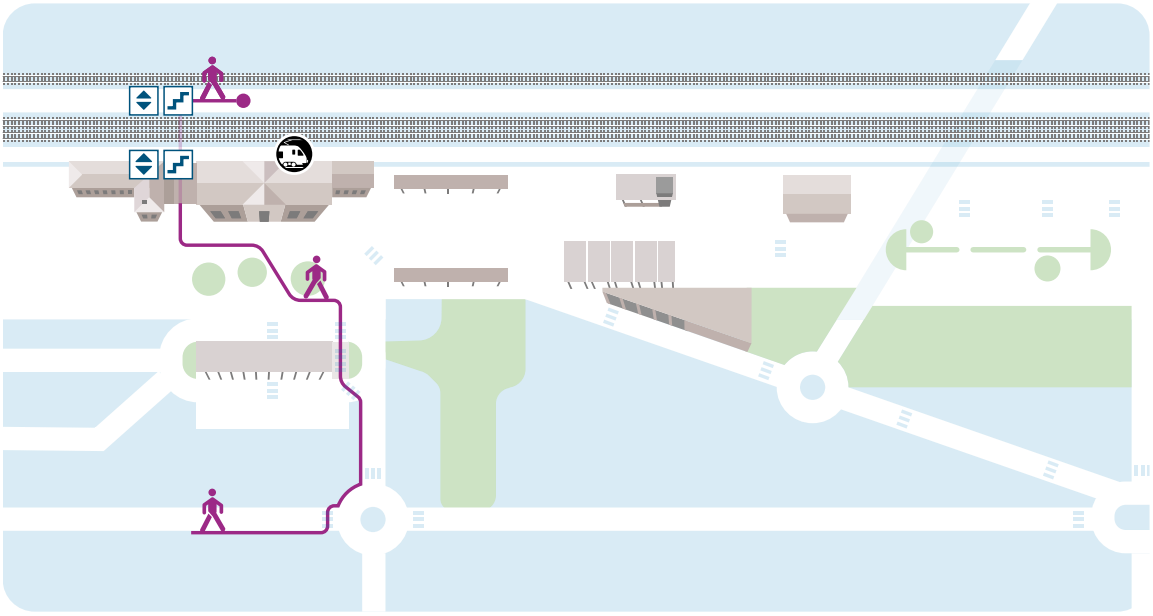


Abb. 11: Beispielhafter Nutzerparcours zu Fuß

FÜR UNS BESONDERS WICHTIG!



Chiara und Andrea, Familie
breite, direkte und sichere Gehwege, barrierefrei



Paolo, Rollstuhlnutzer
kurze, barrierefreie Wege, klare Beschilderung, Verkehrssicherheit

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- Erreichbarkeit
- kurze Wege / Durchlässigkeit
- sichere Wege und Übergänge
- attraktiv dimensionierte Wege

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE:

- nahtlose Anbindung an das Gehwegenetz
- direkte, intuitive Wege – breit und barrierefrei
- kreuzungsarm, gut einsehbar und abwechslungsreich gestaltet
- gut beleuchtet und videoüberwacht für Sicherheitsgefühl
- Orientierung an empfohlenen Gehdistanzen

2.1.1. Bedeutung des Fußverkehrs

Eine Reise mit dem öffentlichen Nahverkehr ist in der Regel Teil einer intermodalen Reisekette. Eine Studie aus Oslo zeigt beispielsweise, dass 84 % der Fahrgäste den Bahnhof zu Fuß erreichen und sogar 97 % den Weg vom Ankunftsbahnhof zum Zielort – der sich häufig in der Innenstadt befindet – ebenfalls zu Fuß zurücklegen.

In Deutschland sind die entsprechenden Werte ähnlich hoch. Aufgrund der dezentraleren Siedlungsstruktur in Südtirol dürfte der Anteil hierzulande etwas niedriger liegen, wird jedoch weiterhin auf rund 70 % geschätzt. Fußwege zu Bahnhöfen und Bushaltestellen sind daher entscheidend, um den öffentlichen Nahverkehr effizient nutzbar zu machen – insbesondere im Umfeld von Mobilitätsknoten in Städten und größeren Ortschaften.

Nützliche Informationen:

Pedestrian access to public transport (2016), Hillnhütter Helge

Walking distances to public transport in smaller and larger Norwegian cities (2022), Tennøy Aud, Knapskog Marianne, Wolday Fitwi

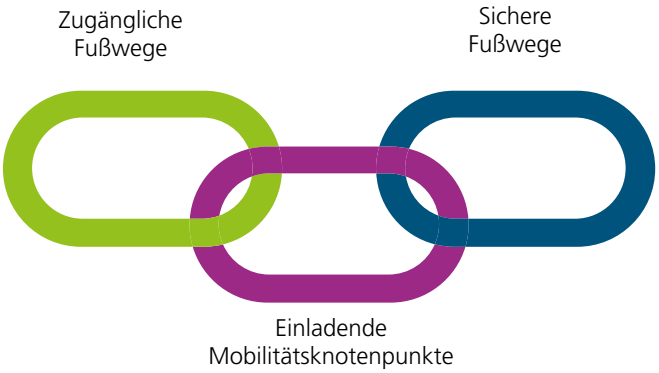


Abb. 12: Die Bedeutung des Fußverkehrs für Südtirols Mobilitätsnetz

2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt

Maximal akzeptierte und empfohlene Gehdistanzen sind ein zentraler Planungsfaktor für attraktive Umsteigepunkte: Je kürzer der Fußweg, desto höher die Bereitschaft, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Empfohlene Distanzen liegen meist unter der durchschnittlich akzeptierten Gehdistanz, um möglichst viele Nutzergruppen einzubeziehen. Die folgenden Empfehlungen basieren auf einer Auswertung der „European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans", Forschungsergebnissen des International Transport Forum (ITF), dem Landesmobilitätsplan Südtirol sowie Praxiserfahrungen von STA. Es handelt sich um Planungsempfehlungen, nicht um starre Vorgaben. Die Distanzen sind nach Verkehrsmittel und Nutzergruppen priorisiert, wobei Personen mit aufwändiger Anreise – zum Beispiel Personen mit Behinderung oder Bus- und Bahnreisende – kürzere Wege erhalten sollten.

Verbindung vom Bahnhof zum Umsteigepunkt	empfohlene Distanz (in m)	Priorität für kurze Wege
Busbahnhof	50	Sehr hoch
Bushaltestelle	100–200	Sehr hoch
Fahrradabstellplatz offen (frei zugänglich)	15–80	Hoch
Fahrradabstellplatz geschlossen (zugangsbeschränkt)	50–100	Mittel
Taxistand	50–100	Mittel
„Kiss & Ride" (kurzes Halten)	50	Hoch
Behindertenparkplatz	30–50	Sehr hoch
Carsharing-Parkplatz	100–200	Mittel
„Park & Ride"-Parkplatz	200–400	Mittel

Abb. 13: Empfohlene Gehdistanzen nach Umsteigepunkt und Prioritäten

Einfluss der Wegequalität

Nützliche Informationen:

Human Transit, The professional blog for public transit consultant Jarrett Walker

Sustainable Accessibility for All. (2024). ITF, ITF Research Report. OECD Publishing

The Global Walkability Index, global Transport Knowledge Partnership (gTKP)

Topic Guide: Planning for Attractive Public Transport (2023), European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans

Cities for People (2010), Gehl Jan

Neben der reinen Distanz beeinflusst auch die Qualität der Wege deren Akzeptanz: Breite Gehwege, Barrierefreiheit, gute Beleuchtung, Schatten, Begrünung und attraktive Nutzungen wie Geschäfte steigern die Bereitschaft, längere Strecken zu Fuß zurückzulegen. Laut dem Blogger Jarrett Walker von „Human Transit" gilt dies insbesondere für städtische Gebiete wie Brixen und Bruneck, ist aber auch in ländlichen Regionen relevant.

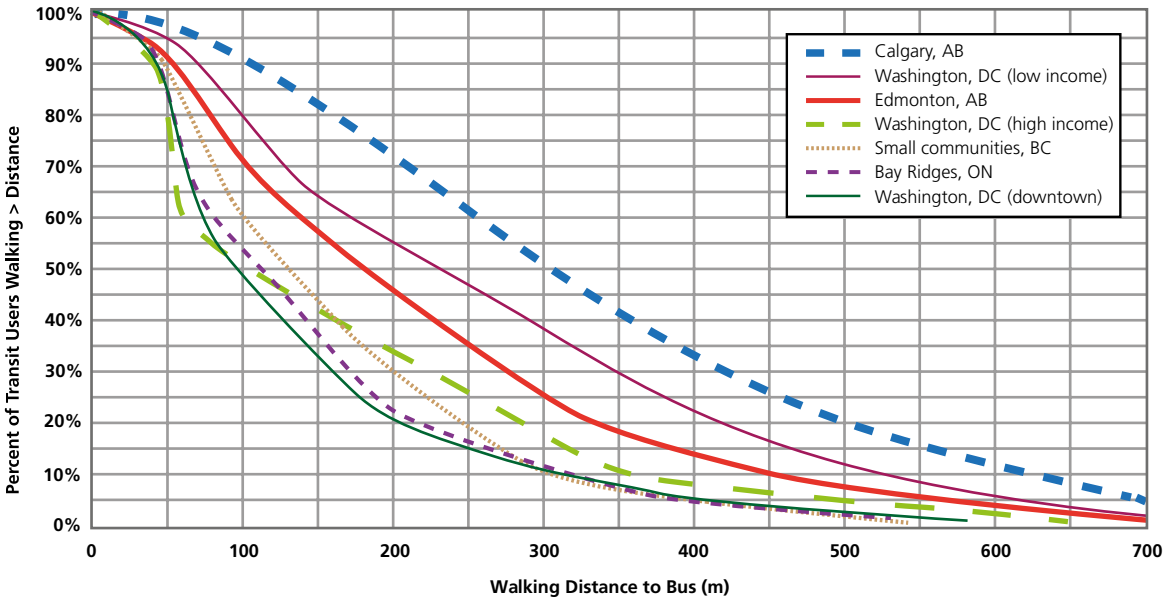


Abb. 14: Gehdistanz zum Bus in Metern (Quelle: humantransit.org)

2.1.3. Erreichbarkeit

Die Erreichbarkeit von Mobilitätsknotenpunkten ist entscheidend für die Attraktivität und Sicherheit des Fußverkehrs. Kurze, barrierefreie Wege und gut gestaltete Übergänge fördern die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und erleichtern den multimodalen Umstieg.

Anbindung an Gehwegenetz

Fußwege in Mobilitätsknotenpunkten müssen lückenlos ins bestehende Gehwegenetz integriert sein – insbesondere in Richtung Ortszentrum.

Direkte und intuitive Wegeführung

Fußgängerinnen und Fußgänger bevorzugen klare geradlinige Verbindungen. Umwege kosten Zeit und mindern die Attraktivität eines Weges. Die Wegeführung sollte daher den natürlichen Bewegungsmustern folgen. Solche Pfade lassen sich per Videoanalyse erfassen und direkt in die Planung einbeziehen, wodurch die Nutzerfreundlichkeit erhöht wird. Dieses Konzept der „Lines of Comfort" sorgt dafür, dass Wege den tatsächlichen Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer entsprechen. Planende sollten daher Gehbewegungen vor Ort beobachten und in die Planung einbeziehen. Testphasen mit provisorischen Markierungen oder temporären Barrieren ermöglichen, das Verhalten der Nutzenden zu analysieren und die Planung bei Bedarf anzupassen.

KURZ ERKLÄRT

Das Konzept „Lines of Comfort", geprägt vom dänischen Stadtplaner Jan Gehl, beschreibt, dass Menschen die kürzeste und angenehmste Verbindung zwischen zwei Punkten wählen – selbst, wenn diese nicht den offiziellen Wegen entspricht. Entstehen Umwege oder unpraktische Verläufe, bilden sich oft informelle Wege.

DOs & DON'Ts



Abb. 15: Kurze Wege am Mobilitätsknotenpunkt Mals



Abb. 16: Kurze Wege auf dem Weg zum Bahnhof Brixen



Abb. 17: Der Bahnhofsplatz Brixen besticht durch seine fußgängerfreundliche Gestaltung: Der Raum direkt vor dem Bahnhof ist ausschließlich den Fußgängerinnen und Fußgängern vorbehalten



Abb. 18: Wenn Design und User Experience auseinandergehen: Am Bahnhof Brixen befindet sich der Zebrastreifen zwischen Bahnhofsplatz und Busbahnhof am falschen Ort. Viele nehmen den kürzesten Weg und gehen direkt über die Straße



Abb. 19: Der Trampelpfad rechts im Bild belegt: Menschen suchen sich den kürzesten Weg



Abb. 20: Fehlende Berücksichtigung des Fußverkehrs am Bahnhof Bozen in Richtung Rittner Seilbahn



Abb. 21: Breite Unterführung in Bruneck



Abb. 22: Sichere und klar gestaltete Querungsstellen, angepasst an das Fußgängeraufkommen. Breiter Zebrastreifen zwischen Radabstellanlage Busbahnhof und Bahnsteig in Bruneck



Abb. 23: An das Fußgängeraufkommen angepasste Breite des Zebrastreifens am Bahnhof Bozen

Nützliche Informationen:

Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen

Minimierung von Kreuzungspunkten

Fußwege sollten vom motorisierten Verkehr möglichst räumlich getrennt sein. Wo Kreuzungen unvermeidbar sind, braucht es sichere und klar gestaltete Querungsstellen – idealerweise mit Vorrang für den Fußverkehr. Die Mindestbreite der Querungsstellen sollte 3 m sein, um auch bei größerem Fußverkehrsaufkommen komfortabel nutzbar zu sein. Die Wartezeiten an Ampeln sollten möglichst kurz sein, 30 Sekunden sind noch angenehm. Zudem sollten die Grünphasen ausreichend bemessen sein, um auch Menschen mit langsamerem Gehtempo ein gefahrloses Queren zu ermöglichen.

Ausreichende Gehwegbreite

Eine Mindestbreite von 1,80 m ist notwendig, um Sicherheit und Komfort zu gewährleisten – auch bei hohem Personenaufkommen und für Rollstuhlnutzende mit Begleitpersonen.

Barrierefreie Zugänglichkeit

Rampen müssen von allen Menschen, auch mit Mobilitätseinschränkungen, sicher und selbstständig genutzt werden können. Die maximale Neigung darf 4 % nicht überschreiten, im Bedarfsfall sind Zwischenpodeste vorzusehen.

PLANUNG VON GEHSTEIGEN

Für die Planung und den Bau von Gehsteigen in Südtirol gelten die Straßenbaurichtlinien des Landes. Diese legen zentrale Planungs- und Ausführungsparameter für eine nachhaltige, sichere und nutzerfreundliche Mobilitätsinfrastruktur fest.

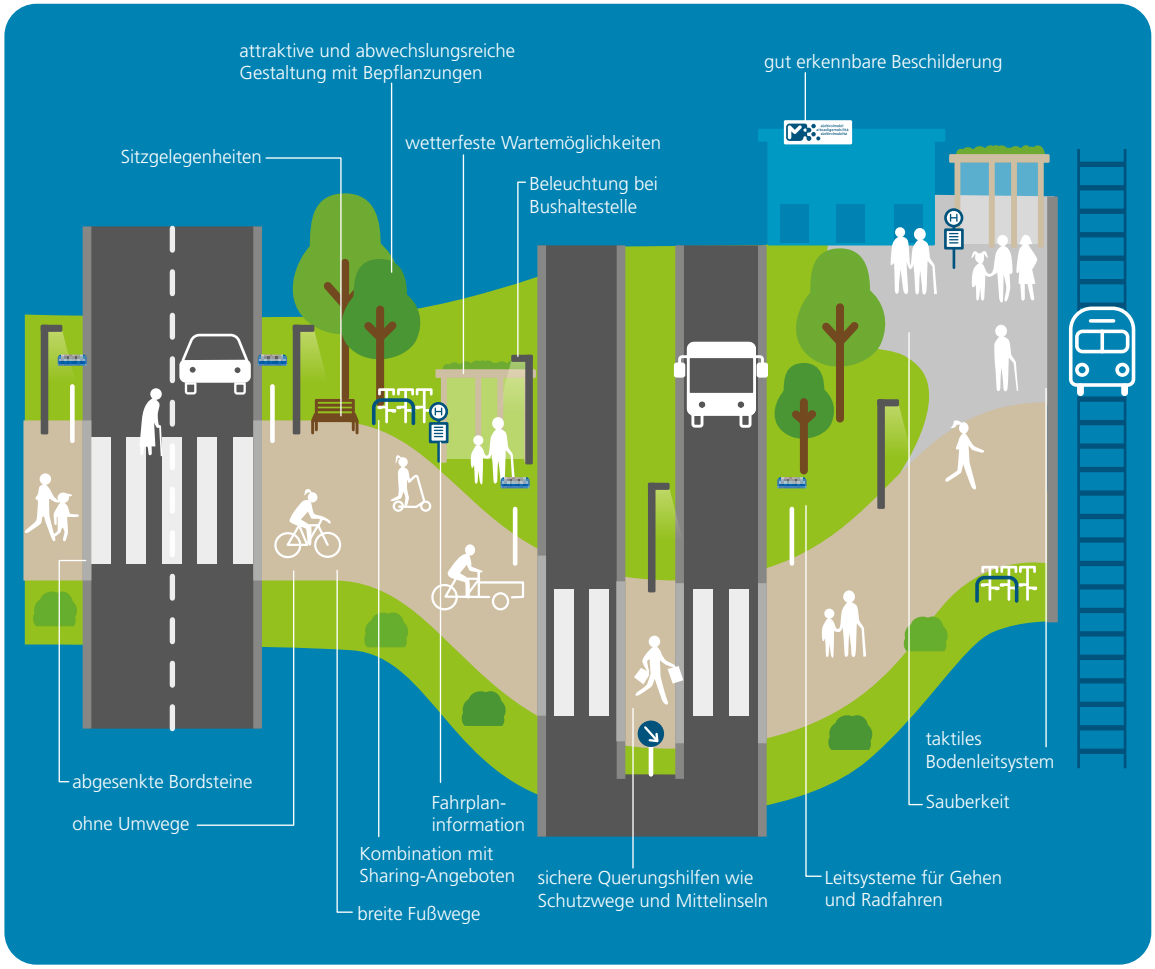


Abb. 24: Barrierefrei, schnell, angenehm und sicher zu den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs (Quelle: vcoe.at)

2.1.4. Orientierung und Information

Eine klare Orientierung und gut zugängliche Informationen sind entscheidend, damit Fußgängerinnen und Fußgänger Mobilitätsknoten sicher und effizient nutzen können. Intuitive Wegeführung bildet die Grundlage. Sichtbare Beschilderung und digitale Informationssysteme unterstützen die Navigation. Beides fördert die Inklusion und erhöht den Komfort bei der Nutzung der Verkehrsinfrastruktur.

Intuitive Wegeführung

Fußwege sollten intuitiv erfassbar sein, wobei die Architektur die Orientierung unterstützt (siehe Kapitel 6.3. Selbsterklärende Architektur) und den Bedarf an umfangreicher Beschilderung reduziert. Eine intuitive Wegeführung ist wirksamer als jede Beschilderung und sollte daher bereits früh in der Planung berücksichtigt werden. Sichtachsen, klare räumliche Zusammenhänge und eine stimmige Materialwahl erleichtern die Orientierung.

Wegeleitsystem und Beschilderung

Ergänzend zur intuitiven Wegeführung ist eine klare Wegweisung (siehe Kapitel 6.4. Leitsystem und Beschilderung) notwendig, um die Orientierung zu erleichtern. Ein durchdachtes Wegeleitsystem mit gut sichtbaren, einfach verständlichen Schildern und digitalen Informationssystemen begleitet Fußgängerinnen und Fußgänger zuverlässig auf ihrem Weg.

Die Entfernung zwischen Schildern sollte maximal 50–100 m betragen. Taktile Leitsysteme, kontrastreiche Beschilderung und akustische Hilfen stellen zudem eine inklusive Wegeführung sicher (siehe Kapitel 6.6. Barrierefreiheit).

Digitale Fahrgastinformation

Digitale Anzeigetafeln und Apps liefern Echtzeitinformationen zu Verkehrsverbindungen, Verspätungen und Routen, wodurch die Reiseplanung erleichtert und die Nutzung der Verkehrsinfrastruktur komfortabler wird. Bildschirme sollten an strategischen Punkten wie wichtigen Zugängen, zentralen Wartezonen oder in der Nähe von Infopoints angebracht werden, wobei direkte Sonneneinstrahlung vermieden werden sollte. Analoge und digitale Informationssysteme sollten aufeinander abgestimmt sein, um ein konsistentes und verlässliches Informationsangebot zu gewährleisten (siehe Kapitel 6.5. Fahrgastinformation).

DOs & DON'Ts



Abb. 25: Unübersichtliche Beschilderung am Bahnhof in Meran mit zu vielen Informationen und zu kleiner Schrift. Zudem befindet sich der Standort für die Kartenbetrachtung auf der Busfahrbahn, wodurch die Orientierung erschwert und die Sicherheit beeinträchtigt wird



Abb. 26: Unübersichtliche und doppelte Bahnhofsschilder im Durchgang des Bahnhofs Bozen



Abb. 27: Gute Beschilderung in Richtung Gleise und Zentrum am Busbahnhof Bruneck



Abb. 28: Ungünstige Positionierung des Bildschirms am Bahnhof Lana-Burgstall. Für einen besseren Nutzerkomfort sollten Bildschirme nicht nur im Bahnhof, sondern auch auf dem Weg zu den Gleisen angebracht werden



Abb. 29: Ideale Positionierung des Bildschirms am Bahnhof Meran auf dem Weg zum Gleis

2.1.5. Sicherheit

Sicherheit ist ein zentraler Faktor für die Nutzung von Mobilitätsknotenpunkten. Sie umfasst klare Verkehrsführung, ausreichende Beleuchtung, gut gestaltete Wege, regelmäßige Instandhaltung sowie technische Sicherheitsmaßnahmen, die das Sicherheitsgefühl der Nutzerinnen und Nutzer stärken.

Verkehrssicherheit

Eine klare und sichere Verkehrsführung mit ausreichend breiten Wegen, übersichtlichen und gut einsehbaren Strecken sowie sicheren Querungsstellen fördert die Sicherheit der Fußgängerinnen und Fußgänger. Tote Winkel für Busfahrer sowie Autofahrerinnen und Autofahrer sind zu vermeiden.

Beleuchtung

Rund um die Uhr gut beleuchtete Wege erhöhen das Sicherheitsgefühl, insbesondere abends und nachts. Lichtanlagen sollten dimmbar sein – mit höherer Intensität zu Stoßzeiten und reduzierter Beleuchtung bei geringem Verkehrsaufkommen, unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und der Landesrichtlinie zur Lichtverschmutzung. STA sieht eine dauerhafte Grundbeleuchtung vor, die nachts auf mindestens 30 % der normalen Lichtstärke reduziert und bei Bedarf über Sensoren gesteuert wird (siehe Kapitel 6.11.1. Sicherheits- und Orientierungsbeleuchtung).

Aufenthaltsqualität

Abwechslungsreiche Gestaltungselemente wie Begrünung (siehe Kapitel 3.6. Grünflächen), Sitzgelegenheiten (siehe Kapitel 3.4. Wartebereiche und Mobiliar) oder interessante Blickpunkte erhöhen den Komfort, intensivieren die Nutzung und fördern gleichzeitig die soziale Kontrolle. Längere monotone Wegabschnitte sollten vermieden werden; spätestens alle 50 m sollte ein Element für visuelle oder funktionale Abwechslung vorhanden sein. Auch Geschäfte mit Schaufenstern und Bars lockern einen Fußweg auf und machen ihn kurzweilig.

Überwachung und Notrufsysteme

Videoüberwachung und Notrufsysteme stärken das Sicherheitsgefühl und ermöglichen schnelle Reaktion im Notfall. Die Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO“ wird empfohlen (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).

Langlebige Materialien

Die für die Wegegestaltung eingesetzten Materialien sollten langlebig, nachhaltig, modular und pflegeleicht sein. Pflasterbeläge eignen sich besser als Asphalt, da sie partiell erneuert werden können. Robuste Oberflächen erleichtern Reinigung und Wartung und tragen zur dauerhaften Attraktivität bei.

Instandhaltung und Schneeräumung

Mobilitätsknotenpunkte und die zugehörigen Fußwege müssen regelmäßig gereinigt und im Winter zuverlässig geräumt werden. Laub, Schmutz und Müll sind laufend zu entfernen; stark frequentierte Bereiche sollten täglich gereinigt werden. Schnee und Eis müssen spätestens zwei Stunden nach Schneefall beseitigt oder die Flächen rechtzeitig gestreut werden. Wege sollten ausreichend breit für Winterdienste sein und geeignete Kurvenradien besitzen. Flächen zur Zwischenlagerung von Altschnee – etwa angrenzende Grünstreifen – sind sinnvoll. Technische Lösungen wie automatisierte Räumgeräte, beheizbare Gehwege oder umweltfreundliche Streumittel steigern die Effizienz und Nutzerfreundlichkeit.

KURZ ERKLÄRT

„VIVO“ ist das webbasierte Videoüberwachungssystem von STA, das der Sicherheit in Bahnhöfen, Zügen und Busstationen dient. Es ermöglicht die Überwachung öffentlicher Bereiche und steht Betreibern von Mobilitätsinfrastrukturen, Gemeinden sowie Sicherheitskräften zur Verfügung.

Nützliche Informationen:

Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Lichtplänen in Südtirol (2013), EURAC

Mehr sehen mit weniger Licht – Nein zur Lichtverschmutzung, Infofalter, Autonome Provinz Bozen

Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung (Newsmeldung vom 05.07.2022), Autonome Provinz Bozen

Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen

CHECKLISTE FUSSWEGE

Gehdistanzen zum Umsteigepunkt

- Distanzen zum Umsteigepunkt: sich an den Distanzempfehlungen orientieren (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt)

Erreichbarkeit

- Anbindung an das Gehwegenetz: lückenlose Anbindung, insbesondere ins Ortszentrum
- Direkte und intuitive Wegeführung: klare, geradlinige Verbindungen, keine Umwege, Wege sollen den natürlichen Bewegungsmustern der Menschen folgen („Lines of Comfort")
- Minimierung von Kreuzungspunkten: Fußwege vom motorisierten Verkehr trennen, falls Kreuzungen unvermeidlich, dann sichere und klar gestaltete Querungsmöglichkeiten mit Vorrang für Fußverkehr
- Gehwegbreite: Mindestbreite 1,80 m (geeignet für Rollstuhlfahrer und Begleitpersonen)
- Barrierefreie Zugänglichkeit: Rampen mit max. 4 % Neigung und Zwischenpodesten

Orientierung und Information

- Intuitive Wegeführung: intuitive Fußwege bereits früh in der Planung berücksichtigen, für die Orientierung die Architektur nutzen (Sichtachsen, klare räumliche Zusammenhänge und eine stimmige Materialwahl)
- Wegeleitsystem und Beschilderung: klares Wegeleitsystem mit gut sichtbaren, einfach verständlichen Schildern, taktilen Elementen, kontrastreicher Beschilderung und akustischen Hilfen, Maximalentfernung zwischen Leitsystemschildern: 50–100 m
- Digitale Informationssysteme: digitale Anzeigetafeln und Apps mit Echtzeitinformationen bereitstellen, Bildschirme an strategischen Positionen (wichtige Zugänge, zentrale Wartebereiche, in der Nähe von Infopoints), direkte Sonneneinstrahlung vermeiden

Sicherheit

- Verkehrssicherheit: klare und sichere Verkehrsführung, ausreichend breite Wege, übersichtliche und einsehbare Strecken für Fußgänger und den motorisierten Verkehr, sichere Querungsstellen
- Beleuchtung: gute Ausleuchtung tagsüber als auch nachts, gemäß gesetzlichen Vorgaben und Landesrichtlinie zur Einschränkung der Lichtverschmutzung, dimmbar, bedarfsgerecht gesteuert, nachts auf mindestens 30 % der normalen Lichtstärke reduziert
- Videoüberwachung und Notrufstationen: Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO" empfehlenswert
- Aufenthaltsqualität: abwechslungsreiche Gestaltung, zum Beispiel durch Begrünung oder Blickpunkte, interessante Gestaltungselemente mindestens alle 50 m
- Langlebige Materialien: für Wegegestaltung besser Pflastersteine als Asphalt, da partiell erneuerbar
- Instandhaltung und Schneeräumung: regelmäßige Reinigung der Fußwege, an stark frequentierten Bereichen täglich; Schneeräumung spätestens 2 Stunden später, andernfalls Streumittel; geeignete Wegbreiten und Kurvenradien für Winterdienste planen, Grünflächen zur Zwischenlagerung von Altschnee vorsehen

2.2. Mit dem Fahrrad

„Der Mensch ist so gebaut, dass er möglichst wenig Energie verbrauchen will."
Hermann Knoflacher, Professor emeritus am Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der Technischen Universität Wien

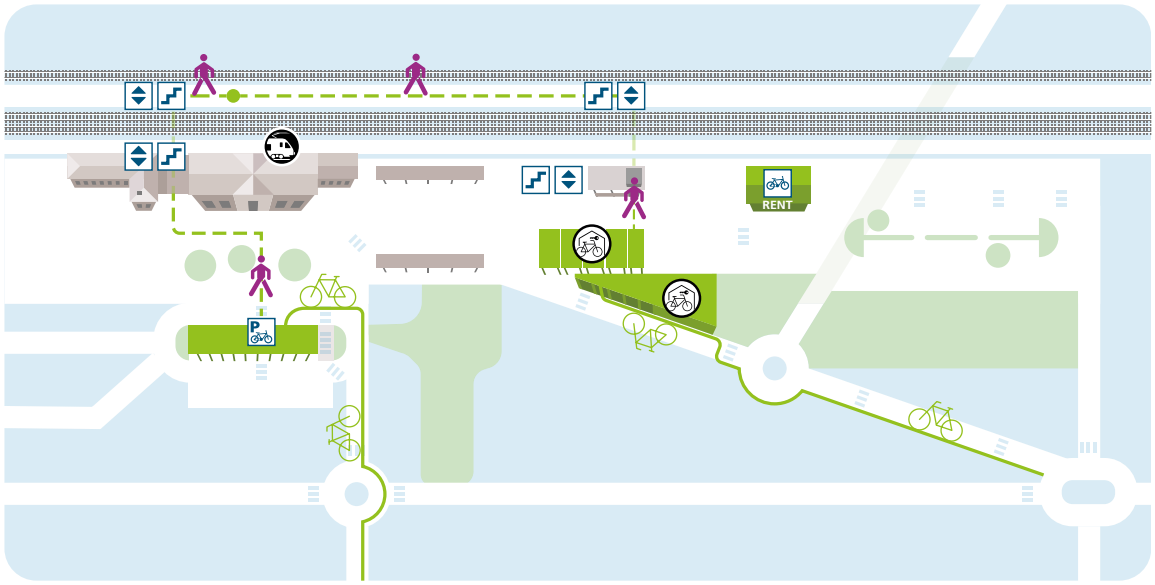


Abb. 30: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Fahrrad

Das Fahrrad ist in Südtirol ein zentrales Verkehrsmittel – im Alltag ebenso wie in der Freizeit. Eine gute Anbindung von Bahnhöfen an das Radwegenetz sowie sichere und komfortable Fahrradabstellanlagen erleichtern den Umstieg auf den Zug. So entsteht eine attraktive und nachhaltige Kombination aus Rad und Bahn.

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- sichere, direkte und lückenlose Radwege bis zum Bahnhof
- barrierefreie Zugänglichkeit
- sichere, einfach nutzbare und komfortable Fahrradabstellanlagen
- kurze Wege von der Abstellanlage zum Bahnsteig

FÜR MICH BESONDERS WICHTIG!



Sonja, Pendlerin
direkte Wege bis zur Fahrradabstellanlage, klare Wegeführung, abschließbarer Fahrradstellplatz

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- nahtlose Anbindung an das Radwegenetz
- direkte Wegeführung ohne Umwege, breit, übersichtlich und barrierefrei sowie möglichst getrennt von Pkw- und Fußverkehr
- Fahrradabstellanlagen entlang der Hauptwegeführung und nahe am Umsteigepunkt (offen 15–80 m, geschlossen 50–100 m)
- Stellplätze für alle Fahrradtypen
- Kombination aus frei zugänglichen und zugangsbeschränkten Anlagen
- gut einsehbare, beleuchtete, videoüberwachte Anlagen

2.2.1. **Erreichbarkeit**

Nützliche Informationen:

Biciclette e barriere architettoniche come superare i dislivelli (2023), Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta (FIAB)

Handbuch Fahrradparken (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Lokale Mobilität in Südtirol, Ergebnisse ASTAT-Erhebung (2024, PPT-Datei), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen

Die Erreichbarkeit von Bahnhöfen und Umsteigepunkten ist entscheidend dafür, ob das Fahrrad im Alltag eine attraktive Wahl bleibt. Dafür braucht es ein durchgängiges Radwegenetz, direkte Anbindungen bis zum Bahnsteig und sichere Radabstellplätze.

Anforderungen an das Radwegenetz

Ein leistungsfähiges Radwegenetz bildet die Grundlage für sichere und komfortable Wege. Dieses muss lückenlos, direkt, sicher und komfortabel gestaltet sein und Bahnhöfe als zentrale Knotenpunkte einbeziehen.

Lückenloses Radwegenetz

Nur ein lückenloses Radwegenetz bzw. radtaugliche Verbindungen (d. h. zum Beispiel wenig und/oder langsam befahrene Straßen) ermöglichen es Radfahrenden, sicher und ohne Umwege ans Ziel zu gelangen.

Direkte Wegeführung

Strecken sollten möglichst gerade und ohne Umwege verlaufen, um das Radfahren gegenüber dem Auto attraktiv zu machen. Fahrradwege können auch gegen die Einbahn geführt werden und so einen entscheidenden Zeitgewinn bringen.

Sicherheit im Straßenraum

Radwege sollten, wo möglich und nötig, baulich vom motorisierten Verkehr getrennt sein. Kreuzungen brauchen gute Sicht, sichere Querungen und Vorrangregelungen zugunsten der Radfahrenden. Konflikte mit Fußgängern lassen sich durch getrennte Wegeführungen vermeiden.

Breite Radwege

Breite, übersichtliche Wege mit wenigen Stopps und geringen Steigungen erhöhen den Fahrkomfort.

Anbindung bis zum Zielpunkt

Ein reibungsloser Umstieg vom Fahrrad auf den Zug ist nur möglich, wenn Radwege direkt und bequem zum Zielpunkt führen.

Nahtloser Anschluss

Die Radverkehrsanbindung muss durchgehend zu den Fahrradabstellanlagen, eventuellen Radverleih-Stationen (siehe Kapitel 5.2. Radverleih an Bahnhöfen) sowie für die gelegentliche Mitnahme des Fahrrads direkt zum Bahnsteig führen. Fahrradabstellanlagen sollten sich in komfortabler Nähe zum Umsteigepunkt befinden (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt).

Barrierefreie Zugänglichkeit

Alle Zielpunkte sollten nach Möglichkeit mit dem Fahrrad fahrend erreichbar sein. Barrierefreiheit muss durchgängig gewährleistet sein, etwa durch befahrbare Rampen mit maximal 8 % Neigung. Treppen sollten mit einer Schieberampe (Mindestbreite 30 cm, besser 40 cm) ausgestattet sein (siehe Kapitel 4.5.6. Integration von Schieberampen), Aufzüge gemäß Landesvorgaben und Richtlinien für Fahrradtransport mindestens 200 x 110 cm messen (siehe Kapitel 4.6. Aufzüge). Gänge und Türen müssen mindestens 1 m breit sein. Türen mit automatischem Schließmechanismus sollten in geöffneter Position fixierbar sein.

DOs & DON'T



Abb. 31: Direkte Wegeführung und erhöhte Durchlässigkeit für Radfahrende in St. Jakob



Abb. 32: Hinter der Rittner Seilbahn ist die Fahrradabstellanlage zu weit vom Umsteigepunkt Seilbahnstation entfernt und damit ungünstig



Abb. 33: Bahnhof Olang/Antholz: barrierefreie Zugänglichkeit mit Aufzügen – vom Radweg sowie über den Aufzug zum Gleis



Abb. 34: Treppe mit rechtsseitiger Schieberampe in Staben



Abb. 35: In Mühlbach ist die Radanbindung zum Bahnhof beispielhaft

2.2.2. Orientierung und Information

Eine klare Orientierung und leicht zugängliche Informationen erleichtern die Nutzung von Fahrradabstellanlagen und den Anschluss an den öffentlichen Verkehr.

Leitsystem und Beschilderung

Ein klares Leitsystem erleichtert die Orientierung (siehe Kapitel 6.4. Leitsystem und Beschilderung). Wegweisungen entlang der Radwege unterstützen die Anfahrt zu Fahrradabstellanlagen, Radverleih-Stationen sowie zum Fahrradtransport. An Bahnsteigen und auf Zugangswegen sollten ebenfalls eindeutige Hinweise zum Fahrradtransport vorhanden sein.

Digitale Fahrgastinformation

Digitale Anzeigen mit Echtzeitinformationen – wie etwa in Brixen an der Fahrradabstellanlage – erhöhen den Komfort beim Parken und Umsteigen (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation). Sie sollten an zentralen Zugängen, Stellplätzen und Bahnsteigen installiert werden, wobei direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden ist.

DOs



Abb. 36: Echtzeitinformationen an der Radabstellanlage in Brixen erhöhen den Komfort



Abb. 37: Gute Orientierung vom Bahnhof Vierschach zum Radweg

2.2.3. Fahrradabstellanlagen

Nützliche Informationen:

Handbuch Fahrradparken (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Gut geplante Fahrradabstellanlagen sind entscheidend für eine attraktive und sichere Nutzung des Fahrrads im Alltag. Sie müssen bedarfsgerecht dimensioniert, optimal positioniert und auf die unterschiedlichen Nutzergruppen abgestimmt sein. Sowohl offene als auch geschlossene Anlagen tragen dazu bei, Fahrräder komfortabel, sicher und übersichtlich abzustellen.

Standort

Die Lage der Abstellanlagen beeinflusst ihre Nutzung maßgeblich. Fahrradabstellanlagen sollten in der Nähe von Umsteigepunkten und entlang der Hauptwegeführung verteilt positioniert sein, um kurze Wege und einfache Orientierung zu gewährleisten. Die barrierefreie Zugänglichkeit muss sichergestellt sein.

Nähe zum Umsteigepunkt

Fahrradabstellplätze sollten näher am Umsteigepunkt liegen als Autoparkplätze (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt). Die empfohlene Entfernung richtet sich nach der Typologie der Abstellanlage (offen 15–80 m, geschlossen 50–100 m) sowie nach der Aufenthaltsdauer.

KURZ ERKLÄRT

Offene Fahrradabstellanlagen sind frei zugänglich, geschlossene Anlagen hingegen zugangsbeschränkt.

WICHTIG:

Die Anzahl der Fahrradabstellplätze muss auf den tatsächlichen Bedarf abgestimmt werden. Eine pauschale „One-fits-all"-Lösung gibt es nicht. Eine sorgfältige Bedarfserhebung hilft zu klären, wie viele Abstellplätze benötigt werden, welche Fahrradtypen dominieren und wie sich der Parkbedarf zeitlich und räumlich verteilt. Im Rahmen einer Bedarfserhebung sollten insbesondere folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie viele Abstellplätze werden benötigt (künftigen Bedarf mitberücksichtigen)?
- Wie verbreitet ist das Radfahren in der Region?
- Welche Fahrradtypen dominieren (konventionelle Räder, E-Bikes, Cargobikes)?
- Wie verteilt sich der Parkbedarf zeitlich (tagsüber, über Nacht)?
- Ist eine Verteilung der Anlagen auf mehrere Standorte sinnvoll (zum Beispiel auf beiden Seiten der Gleise)?
- Welcher Bedarf ist künftig zu erwarten?

Es empfiehlt sich, vor Ort Zählungen durchzuführen. Dabei sollten Jahreszeiten, Witterung, Werk- und Feiertage, Ferien- und Schulzeiten sowie unterschiedliche Tageszeiten berücksichtigt werden.

Maximal akzeptierte Entfernung

Es gilt: je kürzer die Aufenthaltszeit, desto geringer die akzeptierte Entfernung zwischen Abstellplatz und Destination.

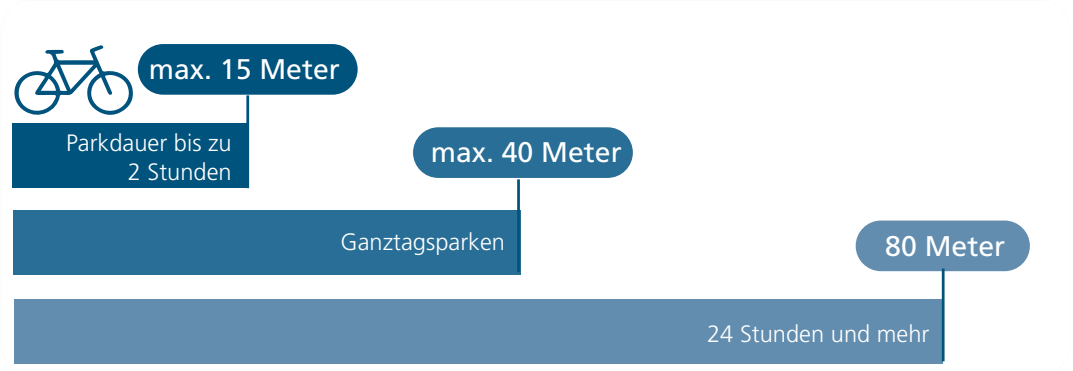


Abb. 38: Je kürzer die Parkdauer, desto näher sollte der Abstellplatz zur Destination liegen (Quelle: STA-Handbuch Fahrradparken)

Platzierung entlang der Wegeführung

Abstellanlagen sollten entlang der Hauptzufahrtsrichtungen und nicht abseits oder hinter dem Zielort liegen. Eine Analyse der Anfahrtswege der Radfahrenden unterstützt die sinnvolle Platzierung.

Zugänglichkeit aus mehreren Richtungen

Fahrradabstellanlagen sollten idealerweise verteilt angelegt und von mehreren Richtungen gut erreichbar sein. Geschlossene Sammelplätze können getrennte Ein- und Ausgänge haben, um das gleichzeitige Ein- und Ausparken zu erleichtern. Breite Zugänge erhöhen Komfort und Sicherheit für alle Nutzenden.



Abb. 39: Die richtige Standortwahl für Fahrradabstellanlagen (Quelle: STA-Handbuch Fahrradparken)

DOs



Abb. 40: Kurze Wege und nah am Gleis gelegene Fahrradabstellanlage am Bahnhof Olang/Antholz



Abb. 41: Am Mobilitätszentrum Brixen führt der Radweg direkt zur Fahrradabstellanlage



Abb. 42: Gute Zugänglichkeit mit gleichzeitigem Aus- und Einparken am Bahnhof Brixen



Abb. 43: Einfach zugängliche Fahrradabstellanlage am Mobilitätszentrum Bruneck



Abb. 44: Die Fahrradabstellanlage um Bahnhof Gargazon bietet ausreichend Platz zwischen den abgestellten Fahrrädern

Typologien von Fahrradabstellanlagen

Fahrradabstellanlagen können offen oder geschlossen sein. Eine Kombination beider Typen bedient die Bedürfnisse verschiedener Nutzergruppen.

KOMBINATION SINNVOLL!

Mindestens zwei Drittel aller Fahrradabstellplätze sollten offen und damit frei zugänglich sein, da kostenpflichtige Anlagen erfahrungsgemäß hauptsächlich von Besitzerinnen und Besitzern hochwertiger Fahrräder oder im Rahmen zusätzlicher Services (zum Beispiel Luftpumpe) genutzt werden.

Offene Fahrradabstellanlagen

Offene Fahrradabstellanlagen sind die am weitesten verbreitete Form des Fahrradparkens. Damit sie attraktiv, nutzerfreundlich und funktional sind, müssen sie bestimmten Qualitätskriterien entsprechen.

Einfache Zugänglichkeit

Offene Fahrradabstellanlagen sollten in unmittelbarer Nähe zum Umsteigepunkt liegen, um kurze Wege für die Nutzenden zu gewährleisten (je nach Aufenthaltsdauer 15–80 m).

Eignung für alle Fahrradtypen

Die Fahrradabstellanlage muss so gestaltet sein, dass alle Fahrradtypen – vom Citybike bis zum Cargobike – abgestellt werden können.

Abstand Stellplätze

Der empfohlene Abstand zwischen den Fahrradstellplätzen beträgt bei höhengleichen Parksystemen 80 cm und bei höhenversetzten Systemen mindestens 50 cm. Bei Anlehnbügeln beträgt der empfohlene Abstand 1 m – pro Bügel können 2 Fahrräder abgestellt werden, eines von jeder Seite. Ein größerer Abstand (1,3 m) erhöht den Komfort, kann aber dazu führen, dass drei Fahrräder statt zwei an einen Bügel angelehnt werden, was die Sicherheit beeinträchtigt. Es empfiehlt sich, auch Stellplätze für Cargobikes vorzusehen; für diese ist ein größerer Abstand zwischen den Bügeln zu planen. Weitere Details dazu im STA-Handbuch „Fahrradparken".

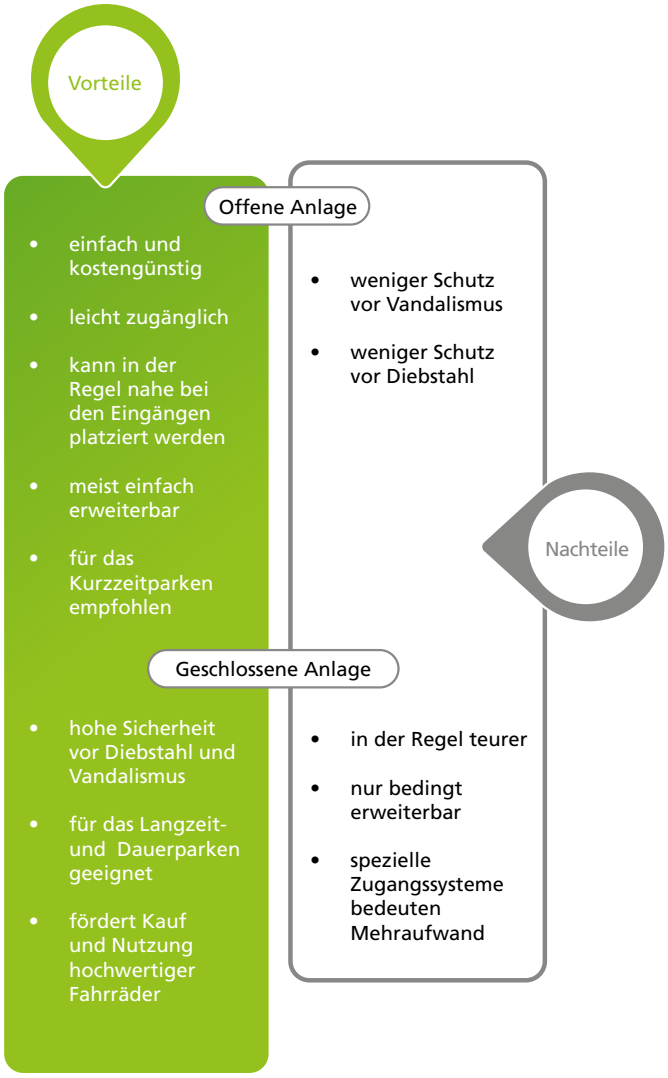


Abb. 45: Vor- und Nachteile von offenen und geschlossenen Fahrradabstellanlagen (Quelle: STA-Handbuch Fahrradparken)

Geschlossene Fahrradabstellanlagen

Geschlossene Fahrradabstellanlagen bieten ein hohes Maß an Sicherheit und werden vor allem für hochwertige Fahrräder genutzt. Daher wird auch eine etwas größere Entfernung zum Umsteigepunkt akzeptiert (empfohlene Distanz: 50–100 m). In Südtirol stehen hierfür die sogenannten RADLboxen in zwei Ausführungen zur Verfügung (Einzel- und Sammelbox), die bequem mit dem „südtirolmobil Pass" genutzt werden können (siehe Kapitel 6.9. RADLbox).

Einzelbox

Die Einzelbox ist eine abschließbare Abstellbox für jeweils ein Fahrrad. Sie misst 1400 mm in der Höhe, 972 mm in der Breite und 2085 mm in der Tiefe. Die Türöffnung ist 1300 mm hoch, 820 mm breit und 2050 mm tief. Einzelboxen können auch zweistöckig angeordnet werden, wobei das zulässige Maximalgewicht für Fahrräder in der oberen Etage 25 kg beträgt. Weitere Details finden sich in Kapitel 6.9.1. Einzelbox.



Abb. 46: Einzelbox in zweistöckiger Ausführung in Bruneck



Abb. 47: Fahrradsammelbox in Bruneck

Sammelbox

Die Sammelbox ist eine geschlossene, überdachte Fahrradabstellanlage mit einer Kapazität zwischen 50 und 180 Stellplätzen (siehe Kapitel 6.9.2. Sammelbox). Je nach Standort können die Stellplätze auch zweigeschossig angeordnet sein. Für Sonderfahrräder wie Cargobikes oder überlange Modelle sind spezielle Abstellbereiche mit großzügigem Bügelabstand einzuplanen. Eine gute Einsehbarkeit – durch Gitter- oder Glaswände – trägt zur Sicherheit bei. Je nach Ausstattungsgrad können Lademöglichkeiten für E-Bikes, Servicestationen mit Luftpumpe, Vorrichtungen zur Fahrradreinigung, Schließfächer oder Umkleide-/Duschmöglichkeiten einen Mehrwert bieten.

DO

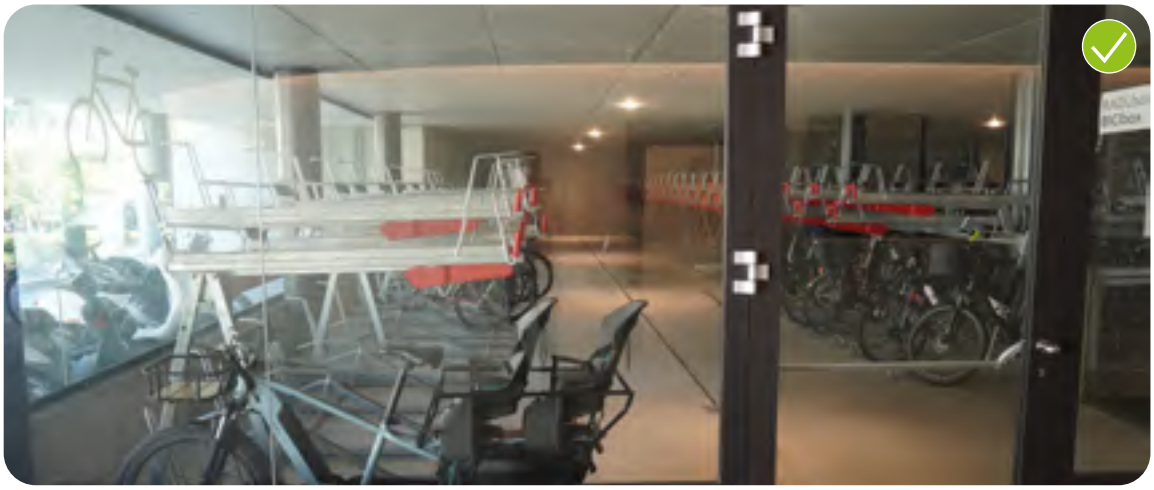


Abb. 48: Die gute Einsehbarkeit der Sammelbox in Brixen erhöht das Sicherheitsempfinden und den Nutzungskomfort

Gestaltung und Beschriftung

Eine einheitliche Gestaltung und klare Beschriftung nach den Designvorgaben von südtirolmobil erhöht die Wiedererkennbarkeit und erleichtert die Nutzung der geschlossenen Abstellanlagen.

Neuerrichtung oder Erweiterung geschlossener Fahrradabstellanlagen

Neue oder nachgerüstete RADLboxen durch Dritte müssen mit dem „südtirolmobil Pass" kompatibel sein.



Abb. 49: Beschriftung und Gestaltung der RADLbox nach südtirolmobil-Designvorgaben am Bahnhof Bruneck

2.2.4. Sicherheit

Die Sicherheit von Fahrradabstellanlagen ist ein zentraler Faktor für ihre Nutzung. Gute Beleuchtung, Anschließmöglichkeiten, Einsehbarkeit sowie Videoüberwachung reduzieren Diebstahlrisiken und erhöhen das Sicherheitsgefühl der Nutzenden.

Beleuchtung

Fahrradabstellanlagen sollten möglichst beleuchtet sein, entweder durch eine eigene Beleuchtung oder über die vorhandene öffentliche Beleuchtung. Die Beleuchtung kann über Bewegungsmelder gesteuert werden.

Anschließmöglichkeiten

Fahrräder sollten am Rahmen und Laufrad abschließbar sein, reine Vorderradhalter, auch als „Felgenkiller" bekannt, sind zu vermeiden. In offenen Fahrradabstellanlagen gewährleistet dies die grundlegende Diebstahlsicherheit, während geschlossene Anlagen mit Zugangsbeschränkung einen höheren Schutz bieten.

Überdachung

In der Regel parken Fahrräder am Mobilitätszentrum mehrere Stunden. Diese Langzeitparkplätze sollten überdacht und gut beleuchtet sein. Bei Kurzzeitparkplätzen kann auf eine Überdachung verzichtet werden. Die Überdachung sollte so gestaltet sein, dass Abstellanlagen zu Doppelstockanlagen erweiterbar sind und nicht mehr als 50 cm über das Fahrrad hinausragen, um wildes Hintereinander-Parken zu vermeiden.

Einsehbarkeit

Eine gute Einsehbarkeit von Fahrradabstellanlagen erhöht die soziale Kontrolle – sowohl bei offenen als auch bei geschlossenen Anlagen. Abgesenkte Stellflächen (30–50 cm) verbessern die Sichtbarkeit der Fahrräder.

Videoüberwachung

Öffentliche Fahrradabstellanlagen sollten mit Videoüberwachung ausgestattet sein. Es empfiehlt sich die Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO" (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).



Abb. 50: Anlehnbügel am Bahnhof Freienfeld



Abb. 51: Anlehnbügel in Untermais

DO & DON'Ts



Abb. 52: Die zu lange Überdachung in Brixen führt zum „wilden“ Hintereinanderparken von Fahrrädern

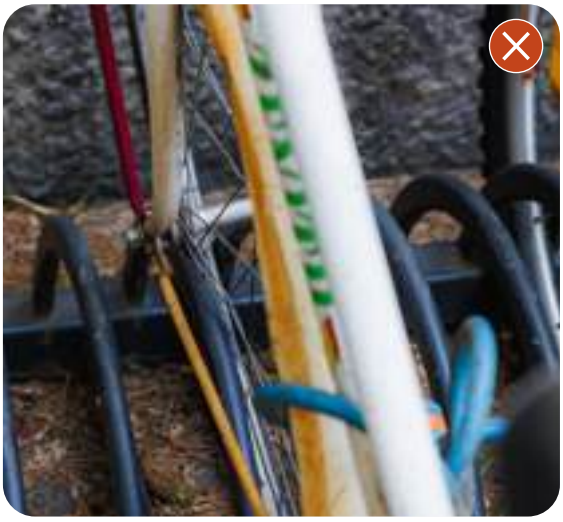


Abb. 53: Problematik „Felgenkiller“: Durch die leichte Schrägposition beim Einparken und die Belastung des Vorderrads kann es zu einer Verbiegung der Felge („Achter“) kommen



Abb. 54: Gibt es nur einen Vorderradhalter, so wie am Bahnhof Meran, kann der Rahmen nicht abgeschlossen werden (Diebstahlgefahr)



Abb. 55: Verhakte Fahrräder in der offenen Doppelstock-Fahrrad-abstellanlage in Bruneck



Abb. 56: Offene Doppelstock-Fahrradabstellanlage in Brixen ohne Möglichkeit, den Fahrradrahmen abzuschließen



Abb. 57: Nicht gewartete Fahrradabstellanlage mit vielen „Radleichen“ in Bruneck



Abb. 58: Offene Fahrradabstellanlage mit abschließbarem Rahmen am Bahnhof Meran Untermais

CHECKLISTE FAHRRAD ALLGEMEIN

Erreichbarkeit

- Anforderungen an Radwegenetz: lückenlose Anbindung, ohne Umwege, möglichst getrennt vom motorisierten Verkehr, breite Radwege
- Anbindung bis zum Zielpunkt: durchgehend zu Fahrradabstellanlagen, Radverleih-Station und Bahnsteig
- Barrierefreie Zugänglichkeit: nach Möglichkeit fahrend erreichbar, bei Bedarf befahrbare Rampen (Neigungswinkel max. 8 %), Schieberampen an Treppen (Mindestbreite 30 cm, besser 40 cm), Aufzüge (Mindestmaß 200 x 110 cm), Gänge und Türen mind. 1 m breit, automatische Türen in geöffneter Position fixierbar

Orientierung und Information

- Leitsystem und Beschilderung: klare Wegweisungen zu Fahrradabstellanlagen, Radverleih-Stationen und Bahnsteig
- Fahrgastinformation: digitale Anzeigetafeln an zentralen Zugängen, Stellplätzen und an Bahnsteigen, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden

Anforderungen an Fahrradabstellanlagen

- Dimensionierung: Bedarfserhebung zur Anzahl erforderlicher Stellplätze, zeitlichem Parkbedarf, genutzten Fahrradtypologien, möglicher Verteilung der Stellplätze, künftigem Bedarf
- Standort: offene Anlagen 15–80 m, geschlossene 50–100 m zum Umsteigepunkt; Platzierung entlang der Wegeführung, Zugänglichkeit aus mehreren Richtungen, idealerweise verteilt angelegt, geschlossene Sammelanlagen mit getrennten Ein- und Ausgängen

Typologien und Gestaltung

- Typologien: offen und geschlossen, mindestens zwei Drittel der Fahrradstellplätze sollten offen, d. h. frei zugänglich sein

Offene Fahrradabstellanlagen

- Einfache Zugänglichkeit: in unmittelbarer Nähe zum Umsteigepunkt (15–80 m)
- Eignung für alle Fahrradtypen: vom Citybike bis Cargobike
- Abstand Stellplätze: zwischen höhengleichen Fahrradstellplätzen 80 cm, bei höhenversetzten mindestens 50 cm, Abstand Anlehnbügel mindestens 1 m, ausreichend Platz für Cargobikes und andere Spezialfahrräder vorsehen

Geschlossene Fahrradabstellanlagen

- Zugangsbeschränkung: Zutritt nur für autorisierte Personen
- Ausführung: als Einzel- oder Sammelbox (siehe eigene Checklisten)
- Gestaltung: einheitliches Design nach südtirolmobil-Vorgaben für Wiedererkennbarkeit und Nutzungskomfort
- Neuerrichtung oder Erweiterung: Kompatibilität mit „südtirolmobil Pass“ sicherstellen

Sicherheit

- Beleuchtung: möglichst zu beleuchten (eigene Beleuchtung, über Bewegungsmelder steuerbar oder über vorhandene öffentliche Beleuchtung)
- Anschließmöglichkeiten: am Rahmen und Laufrad abschließbar, keine reinen Vorderradhalter
- Überdachung: nach Möglichkeit vorsehen, bei Langzeitparkplätzen Pflicht, bei Kurzzeitparkplätzen sinnvoll, Möglichkeit zur Aufrüstung zu Doppelstock-Fahrradabstellanlagen berücksichtigen, Länge der Überdachung nicht mehr als 50 cm über die Fahrradlänge hinaus
- Einsehbarkeit: sowohl bei offenen Fahrradabstellanlagen als auch bei der geschlossenen Sammelbox sicherstellen
- Videoüberwachung: vorzusehen, idealerweise Einbindung in das Überwachungssystem „VIVO“

CHECKLISTE EINZELBOX

Allgemeine Anforderungen

- Keine Katasterpflicht: als „urbanes Mobiliar" klassifiziert, daher keine Baugenehmigung erforderlich
- Typologien: ein- oder zweistöckig, nach Möglichkeit einstöckig vorsehen, da komfortabler

Dimensionierung, Materialien und Ausstattung

- Abmessungen (H x B x T): außen 1400 x 972 x 2085 mm, innen 1300 x 820 x 2050 mm
- Materialien: aus verzinktem, lackiertem Stahlblech, witterungsbeständig
- Ausstattung: Führungsschiene für Reifenbreite bis 80 mm sowie Sicherungsmöglichkeit im Inneren, einschließlich Haken zum Aufhängen von Kleidung/Helm; bei zweistöckigen Stationen das obere Fach mit Hebesystem ausstatten
- Beleuchtung: optional mit LED-Leuchte, aktiviert bei elektronischer Entriegelung
- Überdachung: nicht erforderlich
- Gestaltung und Beschilderung: im südtirolmobil-Design

Zugangssystem und Sicherheitsvorkehrungen

- Zugang: per Scan eines QR-Codes über die südtirolmobil-App
- Schließmechanismus: Ausstattung mit elektronischem Schnappschloss, an ein kompatibles Steuerungssystem angeschlossen, aus Edelstahl, wasserfest, Mindestschutzklasse IP56 gemäß CEI EN 60529 (1997-06), stromsparend und temperaturbeständig (-20°C bis +60°C), Mindestgarantie 2 Jahre
- Zugangssystem: bestehend aus Steuer- und Datenübertragungseinheit sowie elektronischen Schlössern, mit eigener Leitung und separatem Leitungsschutzschalter, idealerweise mit eigenem Stromzähler
- Verwaltungssoftware: mit Schnittstellen zum Zugangssystem, zum Ticketing-Backend von STA sowie zur südtirolmobil-Plattform
- Erforderliche Zusatzleistungen: Videoüberwachung, regelmäßige Wartung, Bereitschaftsdienst mit Notrufnummer außerhalb der Öffnungszeiten
- Unterstützung seitens STA: Wartung, Support und außerordentliche Wartung

CHECKLISTE SAMMELBOX

Allgemeine Anforderungen

- Modulbauweise und Anpassung an Landesbedingungen: einheitlicher modularer Aufbau für gesamte Region, Belastbarkeit für Schneelast und Wind berücksichtigen
- Tragstruktur, Wände und Dach: Tragstruktur aus feuerverzinktem Stahl; Wandverkleidung aus perforiertem oder geschlossenem Blech, Streckmetallgitter, Glas oder Mischmaterialien; für Dach beliebiges Material wählbar, architektonisch zum Bahnhofs-Ensemble passend

Dimensionierung, Anordnung und Ausstattung

- Raumlayout: rechteckig und klar, Mindestabstände für Manövrierbarkeit: 1,3 m bei Schrägstellung mit Einrichtungsverkehr, 1,8–2 m bei Zweirichtungsverkehr, 3,2 m bei zweistöckigen Parksystemen, Höhe: 2–2,2 m bei einstöckigen Parksystemen, 3 m bei zweistöckigen Stellplätzen
- Parkanordnung: geeignete Parkanordnung mit Berücksichtigung aller Fahrradtypen
- Zweistöckiges Parksystem: nur dann, wenn Platz begrenzt ist und ein hoher Bedarf an Langzeitparkplätzen besteht; Abstand zwischen den Fahrrädern: mind. 50 cm bei Hoch-Tief-Anordnung
- Stellplätze für Spezialfahrräder: Größenbedarf berücksichtigen (Größe von Spezialfahrrädern: max. 3,5 m Länge und 1,3 m Breite). Stellplätze mit Anlehnbügeln, Abstand zwischen Anlehnbügeln: mindestens 2 m, alternativ offene freie Fläche für Spezialfahrräder vorsehen
- Wartungsstationen: empfehlenswert, dazu 4–5 m² im Inneren vorsehen
- E-Ladestationen für E-Bikes: optional Ladepunkte für E-Bikes vorsehen
- Gestaltung und Beschriftung: im südtirolmobil-Design

Zugangssystem und Sicherheitsvorkehrungen

- Zugang und Buchungssystem: über südtirolmobil-App
- Schließmechanismus: Zutritt per QR-Code-Scan über die südtirolmobil-App
- Zugangssystem: bestehend aus Steuer- und Datenübertragungseinheit und externer Einheit mit Display und Kartenleser, die externe Einheit komfortabel zugänglich positionieren
- Verwaltungssoftware: mit Schnittstelle zum Zugangssystem, zum Ticketing-Backend von STA sowie zur südtirolmobil-Plattform vorsehen
- Türbreite und -typologie: mittelgroße bis große Stationen (> 150 Plätze) Türbreite von mindestens 2,50 m bei bidirektionalem Fluss oder hohem Personenstrom, bei unidirektionalem Fluss und weniger als 3–4 Fahrrädern pro Minute sowie bei kleineren Stationen (< 150 Plätze) mindestens 1,20 m, Türhöhe mindestens 2,20 m; Ein- und Ausgang vorzugsweise über automatische Tür, alternativ auch Drehflügeltür, stets als redundantes System mit zwei Motoren, als Notausgang nutzbar, transparente Türen und angemessene Beleuchtung empfehlenswert
- Videoüberwachung: Zugang und Innenbereich müssen videoüberwacht sein, Einbindung in das cloudbasierte Videoüberwachungssystem „VIVO" empfehlenswert
- Bodenbelag: rutschfester Belag (zum Beispiel gerillter Beton)
- Beleuchtung: sensorbetriebene Außen- und Innenbeleuchtung gemäß Norm UNI EN 12464-1, Notbeleuchtung für Stromausfälle berücksichtigen

2.3. Mit dem Bus

Busmobilität ist ein zentraler Bestandteil der Südtiroler Verkehrsstrategie und trägt wesentlich zur Attraktivität und Leistungsfähigkeit des öffentlichen Nahverkehrs bei. Besonders der Ankunftsprozess am Bahnhof sollte für Busreisende reibungslos, sicher und komfortabel gestaltet sein – idealerweise mit einer Haltestelle möglichst direkt am Bahnsteig.

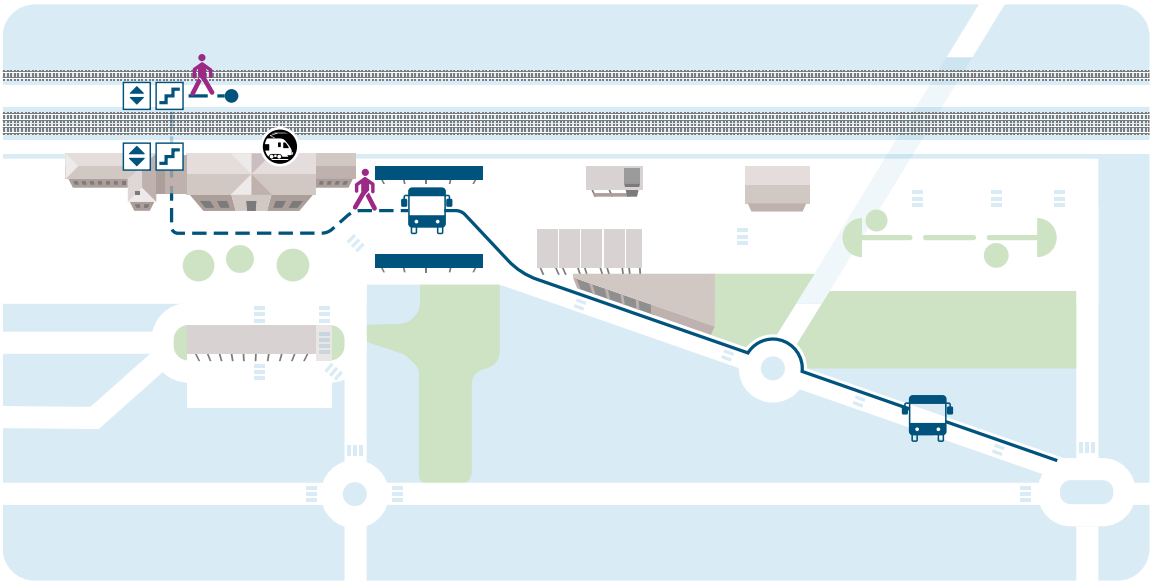


Abb. 59: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Bus

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- gute Verkehrsanbindung
- kurze, barrierefreie Wege bis zum Bahnsteig (100–200 m)
- Haltepunkt möglichst am Bahnsteig
- intuitive übersichtliche Wegeführung, sodass es kaum der Beschilderung bedarf
- taktiles Leitsystem mit Bodenindikatoren, nach Möglichkeit Startpunkt an Gebäudewänden anschließen
- Haltestelle mit 10 % Erweiterbarkeitspuffer, möglichst parallel zur Straße, mit großzügigen Kurvenradien, abgerundeten Bordsteinkanten von der Einfahrt weg, Betonfahrbahn im Haltebereich
- einheitliche Gestaltung Bushaltestelle und Beschilderung für gute Erkennbarkeit
- Wartebereiche können offen sein, langlebiges und vandalismusresistentes Mobiliar
- gut einsehbar, beleuchtet, mit Videoüberwachung, Notrufsystemen, im Bedarfsfall Wachpersonal

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- Erreichbarkeit
- Ausstieg nahe am Zielort
- Komfort
- Sicherheit
- Information

FÜR MICH BESONDERS WICHTIG!



Maria, Seniorin
gute Verkehrsanbindung, kurze, barrierefreie Wege, klare Beschilderung (lesbar), einfaches Ticketing, Sicherheit



Abb. 60: Mals gilt als Musterbeispiel für einen optimalen Umstieg zwischen Bus und Zug

2.3.1. Erreichbarkeit

Eine gute Erreichbarkeit ist die Grundlage für attraktive und nutzerfreundliche Umsteigepunkte. Sie entscheidet darüber, wie komfortabel, sicher und barrierefrei Reisende vom Bus zur Bahn gelangen.



Abb. 61: Ein einheitliches und klares Design wie hier am Bahnhof Bozen unterstützt die Wiedererkennbarkeit der Busbahnhöfe in Südtirol (Quelle: Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs)

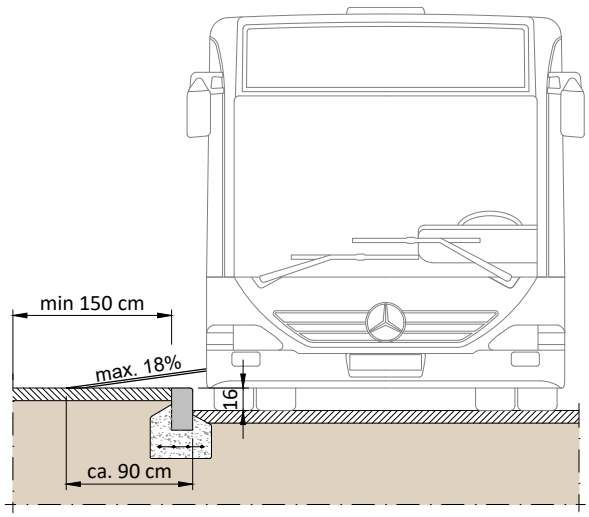


Abb. 62: Planungsbeispiel für Bussteighöhen an Bushaltestellen (Quelle: Amt für Infrastrukturen und nachhaltige Mobilität)

Sichtbarkeit und Erkennbarkeit

Busbahnhöfe und Haltestellen sollten bereits aus der Ferne gut erkennbar sein. Eine einheitliche Gestaltung fördert die Wiedererkennbarkeit und steigert so den Nutzungskomfort der Fahrgäste.

Kurze Wege zum Bahnsteig

Reisende legen die letzte Strecke von der Bushaltestelle zum Bahnsteig zu Fuß zurück. Für einen komfortablen Umstieg sollte der Busausstieg deshalb möglichst nahe am Bahnsteig liegen. Gute Beispiele dafür finden sich in Mühlbach, Ehrenburg, Neumarkt, Mals und Töll. Die Distanz zwischen Bushaltestelle und Bahnsteig sollte idealerweise 100–200 m nicht überschreiten (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt). Die Wegeführung sollte übersichtlich und klar strukturiert sein, um den Wechsel zwischen Bus und Zug ohne großen Zeitverlust zu ermöglichen.

Haltepunkt direkt am Bahnsteig

Für maximalen Nutzungskomfort sollte die Bushaltestelle direkt am Bahnsteig liegen. Der Bahnsteig muss dafür entsprechend großzügig bemessen sein. Für eine solche Umsetzung sind die technischen Handbücher der RFI zugrunde zu legen (siehe Kapitel 6.1.6. Technische Handbücher der RFI).

Barrierefreie Zugänglichkeit

Barrierefreiheit ist essenziell für Menschen mit eingeschränkter Mobilität, Eltern mit Kinderwagen oder Reisende mit Gepäck. Die Bushaltestelle bedarf einer angepassten Höhe, im Bedarfsfall sind Rampen vorzusehen, um allen Nutzergruppen einen problemlosen Ein- und Ausstieg zu ermöglichen. Zudem muss der Weg zum Umsteigepunkt barrierefrei gestaltet sein.

Kreuzungsfreier Zugang

Fuß- und Umsteigewege sollen, wo möglich, kreuzungsfrei und weitgehend getrennt vom motorisierten Verkehr geführt werden, zum Beispiel durch gezielt platzierte Zebrastreifen. Eine klare Verkehrsführung erhöht die Sicherheit der Reisenden und verbessert die Nutzerfreundlichkeit.



Abb. 63: Barrierefreie Gestaltung der Bushaltestelle am Bahnhof Bozen (Quelle: Technische Richtlinien des Landes zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs)

Großzügige Gehsteigdimensionierung

Der Gehsteig von der Bushaltestelle zum Umsteigepunkt muss großzügig bemessen sein. Bei hohem Fahrgastaufkommen reduziert dies den Kreuzungsverkehr und erhöht die Sicherheit der Reisenden.



Abb. 64: Planungsbeispiel für eine Bushaltestelle (Quelle: Technische Richtlinien des Landes zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs)

Nützliche Informationen:

Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (2023), Autonome Provinz Bozen

DOs



Abb. 65: Kurze Umsteigewege vom Bus zum Zug in Staben



Abb. 66: Barrierefreie Bushaltestelle in Staben

2.3.2. Orientierung und Information

Nützliche Informationen:

Styling Book zu südtirolmobil (2022), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Eine klare Orientierung und gut zugängliche Informationen sind entscheidend für einen reibungslosen Umstieg am Bahnsteig. Neben einer intuitiven Wegeführung und einem durchdachten Leitsystem tragen taktile Hinweise, eine einheitliche Beschilderung sowie aktuelle Fahrgastinformationen dazu bei, dass alle Reisenden, einschließlich Menschen mit eingeschränkter Mobilität, sicher und komfortabel ans Ziel gelangen.



Abb. 67: Bushaltestellenschilder nach südtirolmobil (Quelle: Technische Richtlinien des Landes zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs)

Taktile Leitsysteme

An stark frequentierten Haltestellen sind taktile Leitsysteme vorzusehen. Bodenindikatoren erleichtern insbesondere sehbeeinträchtigten Menschen die Orientierung und markieren sichere Geh- und Aufenthaltsbereiche. Besonderes Augenmerk liegt auf den Start- und Endpunkten: Startpunkte sollten an sicheren Stellen liegen und an vorhandene Orientierungshilfen wie Gebäudewände anschließen. Detaillierte Vorgaben dazu enthält die Landesrichtlinie zur Projektierung von Bushaltestellen.

Beschilderung

Eine einheitliche und gut sichtbare Beschilderung ergänzt das Leitsystem und erleichtert die Orientierung. Innerorts sowie an intermodalen Knotenpunkten erfolgt die Beschilderung nach den Landesrichtlinien für Bushaltestellen.

Wegeführung und Leitsystem

Die Wegeführung sollte so gestaltet sein, dass Reisende den Umsteigepunkt intuitiv finden – möglichst ohne umfangreiche Beschilderung. Ein gut geplantes Leitsystem, das Architektur und öffentlichen Raum gezielt nutzt, lenkt Personenströme effektiv und reduziert den Bedarf an zusätzlichen Hinweisen.

Fahrgastinformation

Auf dem Weg zum Bahnsteig sollten digitale Fahrgastinformationen verfügbar sein (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation). Bildschirme, die Echtzeitinformationen zu Abfahrten und Verspätungen anzeigen, erleichtern den Übergang zwischen Verkehrsmitteln. Dabei ist darauf zu achten, dass die Bildschirme nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

DOs



Abb. 68: Klare Wegeführung in Staben



Abb. 69: Übersichtliche Fahrgastinformation am Bahnhof Bozen

2.3.3. Haltestelleninfrastruktur

Bei der Planung von Bushaltestellen sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen – von der Dimensionierung über die Fahrbahngestaltung bis hin zur Ausstattung der Haltestelle.

Zukunftsfähige Dimensionierung

Die Haltestelleninfrastruktur sollte sowohl aktuelle Anforderungen als auch künftige Angebote und mögliche Schienenersatzverkehrsdienste berücksichtigen. Ein Sicherheitspuffer von 10 % für Kapazitätssteigerungen ist einzuplanen. Breitere Busse, 18-m-Busse sowie bei Bedarf touristische Doppeldeckerfahrzeuge müssen den Bahnhof problemlos anfahren können – idealerweise immer an derselben Haltestelle. Die Businfrastruktur sollte daher in Länge, Breite und Höhe ausreichend bemessen sein.

Einbezug der Fahrpersonalperspektive

Auch die Perspektive von Busfahrerinnen und Busfahrern sollte in die Planung von Businfrastrukturen einbezogen werden. Eine sichere und praktikable Gestaltung von Haltestellen, Zufahrten, Bordsteinen und Haltebuchten verbessert unmittelbar die Qualität des Gesamtsystems. Zusätzlich sollten Aspekte wie Kurvenradien, Winterdienst und der Schutz vor Reifenschäden bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.

Sicheres An- und Abfahren

Bussteige sind so zu gestalten, dass Busse sicher und problemlos an- und abfahren können. Die Haltebucht sollte parallel zur Straße angeordnet sein, um ein gerades Anfahren zu ermöglichen. Der Einbau von Betonfahrbahnen in Haltebereichen trägt dazu bei, die Bildung von Spurrillen zu vermeiden.

Großzügiger Kurvenradius

Busfahrerinnen und Busfahrer halten beim Einbiegen häufig Abstand zur Bordsteinkante, um Reifenschäden zu vermeiden. Der Kurvenradius sollte deshalb großzügig bemessen und an die Manövrierradien aller Fahrzeugtypen angepasst werden. Feldversuche können zusätzlich eine praxisnahe Überprüfung ermöglichen.

WICHTIG

Die Planung von Busanbindungen ist mit den zuständigen Ämtern abzustimmen, um die Bedürfnisse aller zu berücksichtigen.

Bordsteine und Bordkanten

Bordsteine sollten den Kurvenverlauf der Einfahrt begleiten, um scharfe Kanten zu vermeiden. Abgerundete Bordsteinkanten reduzieren das Risiko von Reifenschäden. Porphyr als Bordsteinmaterial wird aus Sicherheits- und Wartungsgründen nicht empfohlen, da es zu scharfkantig und unregelmäßig sein kann.

Winterdienst

Beim Schneeräumen ist darauf zu achten, dass die Bordsteine nicht durch die Schneeräumschildklinge beschädigt werden.

Wartebereiche

Wartebereiche sollten komfortabel und übersichtlich gestaltet sein, geschlossene Räume sind nicht zwingend erforderlich.

Nachhaltiges Mobiliar

Sitzgelegenheiten müssen langlebig, robust und vandalismusresistent sein. Das Mobiliar sollte aus widerstandsfähigen Materialien bestehen, leicht zu reinigen und bei Bedarf einfach zu reparieren sein. Gleichzeitig sollte es funktional und bequem sein, ohne übermäßiges Verweilen zu fördern. Details hierzu finden sich in Kapitel 3.4.1. Urbanes Mobiliar.

Ticketing

An stark frequentierten Busbahnhöfen, besonders in Städten (kein Ticketverkauf in Stadtbussen) empfiehlt sich die Installation von Ticketautomaten, wenn Verkaufsstellen in unmittelbarer Nähe fehlen.

Abfallentsorgung

Gut platzierte, klein dimensionierte Abfallbehälter tragen zur Sauberkeit von Bus- und Bahnhofsanlagen bei. Für ein effizientes Abfallmanagement sollte eine enge Zusammenarbeit mit den zuständigen lokalen Stellen erfolgen.

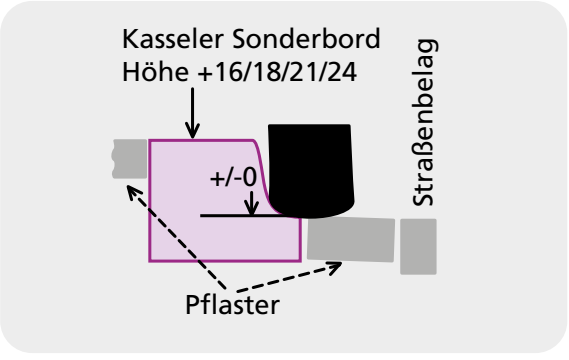


Abb. 70: Beispiel eines Straßenaufbaus mit abgerundetem Bordstein (Quelle: profilbeton.de)

Nützliche Informationen:

Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (2023), Autonome Provinz Bozen

DOs & DON'Ts



Abb. 71: In stark befahrenen Haltebuchten bilden sich ohne Betonfahrbahn Spurrillen, so zum Beispiel am Bozner Busbahnhof



Abb. 72: Haltebuchten sollten parallel zur Straße und nicht in Kurven wie beispielsweise in Staben angelegt sein



Abb. 73: Langlebig, bequem und modular: das Stadtmobiliar „Domino", eine Eigenentwicklung von STA, am Bahnhof Bruneck



Abb. 74: Vorbildliche Businfrastrukturen in den Bahnhöfen Brixen, Bozen und Bruneck



Abb. 75: Die abgerundeten Bordsteinkanten am Bahnhof Bruneck erleichtern das nahe Anfahren



Abb. 76: Gerades Anfahren am Mobilitätszentrum Brixen

2.3.4. Sicherheit

Sicherheit ist ein zentraler Faktor bei der Gestaltung von Bushaltestellen. Sie umfasst sowohl objektive Maßnahmen als auch das subjektive Sicherheitsgefühl der Fahrgäste.

Sichtbarkeit und Übersichtlichkeit

Offene und gut einsehbare Strukturen erleichtern die Orientierung und erhöhen das Sicherheitsgefühl der Fahrgäste.

Verkehrssicherheit

Sicher gestaltete Wege gewährleisten, dass Fahrgäste ihr Ziel gefahrlos und direkt erreichen. Wo möglich, sollten Fußwege vom Autoverkehr getrennt verlaufen, um die Sicherheit der Fußgänger zu erhöhen.

Beleuchtung

Haltestellen müssen tagsüber und besonders in den Abend- und Nachtstunden ausreichend beleuchtet sein – so viel Licht wie nötig, so wenig wie möglich. Detaillierte Vorgaben finden sich in der Landesrichtlinie zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen im öffentlichen Personennahverkehr.

Überwachung und Notrufsysteme

Videoüberwachung und Notrufsysteme steigern die objektive und gefühlte Sicherheit. Eine Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO“ wird empfohlen (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).

Wachpersonal

Der Einsatz von Wachpersonal kann an Bahnhöfen in größeren Städten sinnvoll sein. Am Bahnhof Bozen ist seit mehreren Jahren Wachpersonal vor Ort; seither wurden keine relevanten Vorfälle verzeichnet.

Nützliche Informationen:

Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (2023), Autonome Provinz Bozen

CHECKLISTE BUSINFRASTRUKTUR

Erreichbarkeit

- Sichtbarkeit und Erkennbarkeit: gut sichtbare und klar identifizierbare Busbahnhöfe und Umsteigepunkte durch einheitliches Erscheinungsbild
- Kurze Wege zum Bahnsteig: Bussteig möglichst nahe am Bahnsteig (100–200 m)
- Haltepunkt direkt am Bahnsteig: nach Möglichkeit vorsehen, mit großzügiger Bahnsteigdimensionierung
- Barrierefreie Zugänglichkeit: Bushaltestelle mit angepasster Höhe, im Bedarfsfall Rampen
- Kreuzungsfreier Zugang: Fuß- und Umsteigewege möglichst kreuzungsfrei und getrennt vom motorisierten Verkehr
- Gehsteigdimensionierung: großzügig bemessen

Orientierung und Information

- Wegeführung und Leitsystem: intuitive Wegeführung mit optimaler Nutzung von Architektur und öffentlichem Raum
- Taktile Leitsysteme: an stark frequentierten Haltestellen Bodenindikatoren empfehlenswert, mit Orientierungshilfen an Start- und Endpunkten, Startpunkte an sicheren Stellen zum Beispiel an Gebäudewänden
- Beschilderung: einheitlich und gut ersichtlich, nach Landesrichtlinie für Bushaltestellen
- Fahrgastinformation: Echtzeitinformation auf dem Weg zum Bahnsteig, idealerweise Bildschirme, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden

Haltestelleninfrastruktur

- Zukunftsfähige Dimensionierung: künftige Anforderungen bei der Businfrastruktur berücksichtigen, Sicherheitspuffer von 10 %, geeignet auch für breite und lange Busse, Planung in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Ämtern
- Einbezug Fahrpersonalperspektive: Haltebucht parallel zur Straße auslegen, Betonfahrbahn im Haltebereich, großzügiger Kurvenradius, Bordsteine mit abgerundeten Kanten von der Einfahrt bis zur Haltestelle vorsehen, Schneeräumung nicht mit Klinge des Räumschilds
- Wartebereiche: gute Aufenthaltsqualität, müssen nicht geschlossen sein
- Nachhaltiges Mobiliar: langlebig und vandalismusresistent, leicht zu reinigen und einfach zu reparieren
- Ticketing: in stark frequentierten Busbahnhöfen, besonders in Städten, im Falle von fehlenden Verkaufsstellen Ticketautomaten vorsehen
- Abfallentsorgung: gut platzierte, klein dimensionierte Abfallbehälter, Absprache mit lokalen Stellen

Sicherheit

- Sichtbarkeit und Übersichtlichkeit: offene und gut einsehbare Strukturen
- Verkehrssicherheit: sicher gestaltete Wege bis zum Zielort, Fußwege nach Möglichkeit vom Autoverkehr trennen
- Beleuchtung: ausreichende Beleuchtung tagsüber als auch in den Abend- und Nachtstunden
- Überwachung und Notrufsysteme: Videoüberwachung mit „VIVO“ und Notrufsysteme
- Wachpersonal: an Bahnhöfen in Städten empfehlenswert

2.4. Mit dem Auto: „Park & Ride“

Obwohl nachhaltige Mobilität verstärkt gefördert wird, bleibt der motorisierte Individualverkehr in Südtirol nach wie vor ein wichtiger Bestandteil der Mobilität. Für eine effiziente Verknüpfung mit dem öffentlichen Verkehr sind gut geplante „Park & Ride“-Lösungen entscheidend. Ein „Park & Ride“-Parkplatz verbindet individuellen und öffentlichen Verkehr: Reisende parken ihr Auto nahe einer Bus- oder Bahnhaltestelle und setzen ihre Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln fort. Dies erleichtert vor allem Pendlerinnen und Pendlern aus entlegenen Gebieten den Zugang zum öffentlichen Nahverkehr.

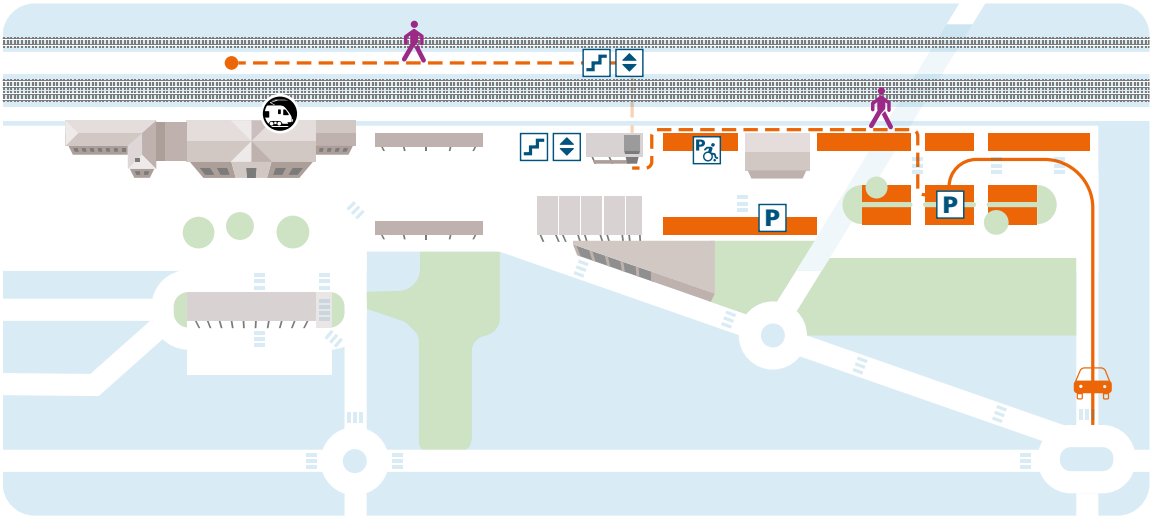


Abb. 77: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Auto am „Park & Ride“-Parkplatz

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- verkehrstechnisch gut erreichbar, Zufahrt nicht durch Wohngebiete
- kurze Gehwege bis zum Bahnsteig (200–400 m), breit und barrierefrei
- bedarfsgerecht dimensionierter Parkplatz, Carsharing-Zone integrieren
- großzügig bemessene Stellplätze, effizientes Einparkmuster, Kurvenradius im Ein- und Ausfahrtsbereich angepasst an Pkw
- bedarfsgerechte Anzahl Ein- und Ausfahrspuren, Zufahrten mit entfernbarer Höhenbeschränkung (2,05 m)
- falls zugangsbeschränkt, Zugang über Schranken mit Kennzeichenerkennung oder digitale Systeme, Nutzung mit „südtirolmobil Pass“
- Grünflächen, wasserdurchlässige Materialien (Fahrflächen und Behindertenstellplätze asphaltiert), keine Abfallbehälter in Parkplatznähe
- E-Ladestationen, Anzahl und Ladeinfrastruktur abhängig von Standort und Parkplatztyp, Verlegung von Leerrohren auch für künftige Erfordernisse
- intuitive Wegeführung, horizontale und vertikale Beschilderung, Gestaltung im südtirolmobil-Design
- Beleuchtung rund um die Uhr, dimmbar
- Videoüberwachung, regelmäßige Wartung und kontinuierliches Monitoring aller Systeme

FÜR MICH BESONDERS WICHTIG!



Jakob, Gelegenheitsnutzer
gute Verkehrsanbindung, klare Beschilderung, sichere Parkplatzverfügbarkeit, kurze Wege, Echtzeitinformation

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- Erreichbarkeit
- Komfort
- Information
- Sicherheit

2.4.1. Warum „Park & Ride“?

Ein „Park & Ride“-System ermöglicht es Pendlerinnen und Pendlern, ihr Auto an einem Parkplatz in der Nähe eines Bahnhofs oder einer Bushaltestelle abzustellen und den zweiten Teil der Strecke bequem mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückzulegen. Ziel ist es, insbesondere Menschen aus entlegenen Gebieten die Nutzung des ÖPNV zu erleichtern und nahtlos in ihre Pendelstrecke zu integrieren.

WICHTIG

Bei der Planung eines „Park & Ride“-Systems sind verschiedene Punkte zu beachten:

- Es gibt zugangsbeschränkte und freie Parkplätze.
- Bei zugangsbeschränkten Systemen müssen Pendlerinnen und Pendler gegenüber anderen Nutzergruppen bevorzugt werden.
- Es gibt unterschiedliche Eintrittsvarianten: schrankengeregelter Zugang mit Kennzeichenerkennung oder Zugangskontrolle nur durch Kennzeichenerkennung, ohne physische Barrieren.

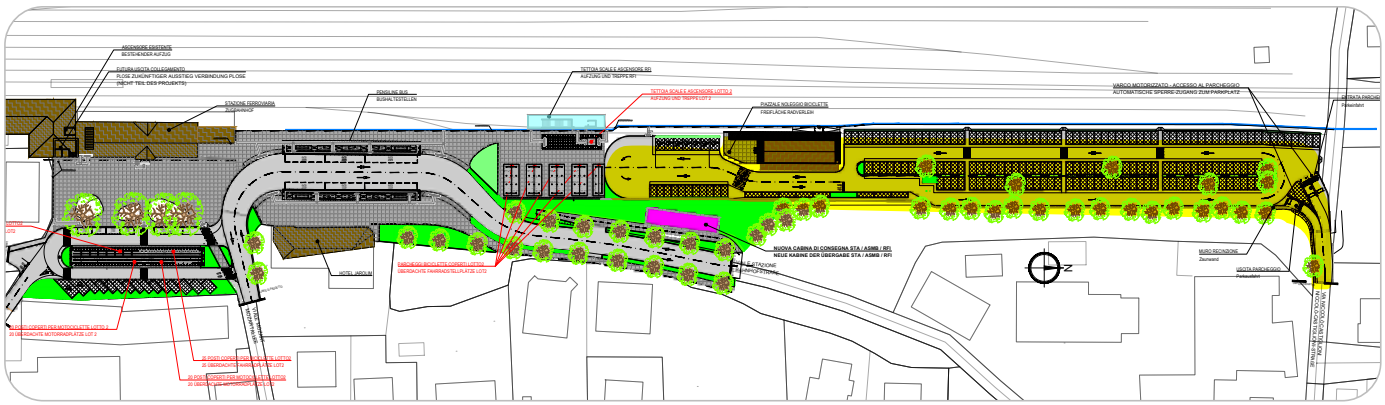


Abb. 78: Mobilitätszentrum Brixen mit „Park & Ride“-Parkplatz (Infrastrukturplan)

2.4.2. Dimensionierung

Für die Dimensionierung eines „Park & Ride"-Systems ist zunächst die benötigte Anzahl an Stellplätzen festzulegen. Grundlage dafür ist das geschätzte Fahrgastaufkommen, das im Rahmen einer Bedarfserhebung ermittelt wird. Dabei sollten sowohl aktuelle als auch zukünftige Nutzerzahlen sowie standort- und nutzungsspezifische Faktoren berücksichtigt werden.

Auswertung aktueller Fahrgastzahlen

Ticketentwertungen von STA liefern detaillierte Informationen zu den aktuellen Fahrgastzahlen an den jeweiligen Standorten.

Analyse der Quellgebiete

Das Einzugsgebiet der Pendelnden sollte erfasst werden. Ergänzend empfiehlt sich eine Befragung zu den aktuell genutzten Pendelmethoden und den Pendelzeiten.

Berücksichtigung der Topografie

Flachland oder Gebirge beeinflussen die Wahl des Verkehrsmittels und das wetterbedingte Pendelverhalten erheblich.

Anbindungsqualität des Quellgebietes an den öffentlichen Nahverkehr

Je besser ein Quellgebiet an den öffentlichen Nahverkehr angebunden ist, desto geringer ist der Bedarf an Autostellplätzen.

Grundverfügbarkeit

Bei der Planung ist die Grundverfügbarkeit im Verhältnis zum Platzbedarf anderer Verkehrsmittel sowie zur Geländebeschaffenheit zu berücksichtigen.

Zukunftsfähigkeit

Der langfristige Bedarf wird von Beginn an eingeplant, sodass die Stellplatzkapazitäten flexibel an wachsende Fahrgastzahlen, mögliche Änderungen im Mobilitätsverhalten und zukünftige Entwicklungen im öffentlichen Verkehr angepasst werden können.

Sonderparkplätze für Frauen

Für Frauen sind entsprechend gekennzeichnete Parkplätze vorzusehen, die näher am Bahnhof oder Busbahnhof liegen und besonders sicher erreichbar sind.

Anzahl Ein- und Ausfahrspuren

Mehrere Ein- und Ausfahrspuren können sinnvoll sein, um das Verkehrsaufkommen zu Stoßzeiten effizient zu bewältigen.

Reservierte Parkplätze

Es ist zu prüfen, ob und in welchem Ausmaß reservierte Parkplätze am Bahnhof benötigt werden – etwa für Mitarbeitende der Mobilitätsinfrastruktur, für das Personal aller am Bahnhof bereitgestellten Dienstleistungen sowie deren Nutzerinnen und Nutzer.

DOs

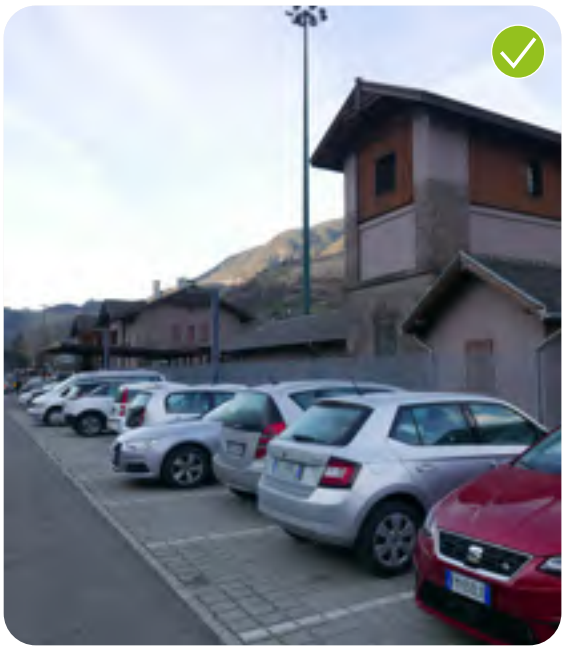


Abb. 79: Da der Bahnhof Waidbruck Fahrgäste aus dem bergigen Umland bedient, musste aufgrund des hohen Pkw-Anteils zusätzlicher Parkraum geschaffen werden



Abb. 80: Der Sonderparkplatz für Frauen in Waidbruck wurde in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof eingerichtet

2.4.3. **Erreichbarkeit**

Nützliche Informationen:

Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen

Die Erreichbarkeit ist ein zentraler Faktor für die Attraktivität und Nutzbarkeit von „Park & Ride"-Anlagen.

Standort

Idealerweise liegt ein „Park & Ride"-Parkplatz in der Nähe der Hauptverkehrsachsen, ist gut erreichbar und befindet sich möglichst nah am Umsteigepunkt. Die empfohlene Entfernung beträgt 200–400 m (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt). Die Zu- und Abfahrt sollte Wohngebiete möglichst umgehen. Gegebenenfalls ist dafür eine etwas größere Entfernung in Kauf zu nehmen. Als Musterbeispiel gilt Bruneck, wo die Anfahrt fast ausschließlich durch unbewohntes Gebiet führt. Zudem sind die Eigentumsverhältnisse des betreffenden Grundstücks im Vorfeld zu klären.

Straßenanbindung

Die Straßenanbindung sollte so gestaltet sein, dass die Geschwindigkeit des Pkw-Verkehrs möglichst gering bleibt. Rund um Bahnhöfe treffen Fußgänger, Radfahrende und Busse aufeinander, weshalb eine reduzierte Geschwindigkeit entscheidend für die Sicherheit ist. Konzepte wie „Shared Space", bei denen alle Verkehrsteilnehmenden den Raum gleichberechtigt nutzen, bieten hier sinnvolle Ansätze (siehe Kapitel 3.1. „Shared Space"-Konzept). Die konkrete Ausführung orientiert sich an den geltenden Straßenbaurichtlinien. Fahrrad- und ÖPNV-Stellplätze sollten näher am Umsteigepunkt liegen als Pkw-Parkplätze. „Park & Ride"-Parkplätze werden häufig von Personen genutzt, die längere Reisen antreten. Daher sind etwas größere Entfernungen zum Bahnsteig in der Regel akzeptabel, sofern die Wege barrierefrei gestaltet sind. Als zumutbar gelten üblicherweise 200–400 m (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt).

Carsharing

Carsharing wird häufig in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln genutzt und bietet an wichtigen Umsteigepunkten wie Bahnhöfen einen hohen Mehrwert für eine nahtlose Mobilitätskette (siehe Kapitel 5.4. Carsharing). Daher sollten Carsharing-Angebote ebenfalls in „Park & Ride"-Parkplätze integriert werden. Die Carsharing-Zone sollte 100–200 m vom Umsteigepunkt entfernt liegen (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt).

Breite Gehwege

Die Wege von der „Park & Ride"-Parkzone zum Bahnhof sollten großzügig bemessen sein, um allen Nutzergruppen – etwa Rollstuhlfahrenden, Reisenden mit Gepäck oder bei hohem Fußverkehr – einen komfortablen und sicheren Bewegungsraum zu gewährleisten. Grundlage sind die Straßenbaurichtlinien des Landes.

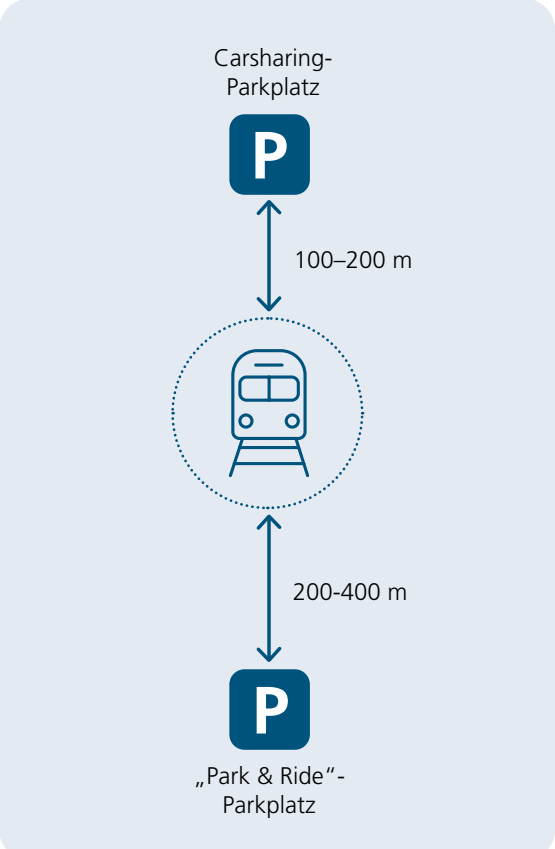


Abb. 81: Empfohlene Distanzen vom Parkplatz zum Bahnsteig

DON'T



Abb. 82: In Waidbruck führt die Zufahrt zum Bahnhof durch Wohngebiete. Dies hat in der Vergangenheit bereits zu Konflikten geführt

2.4.4. Bauliche Maßnahmen

Die bauliche Gestaltung von „Park & Ride"-Anlagen bildet die Grundlage für Funktionalität, Sicherheit und Nutzerfreundlichkeit.

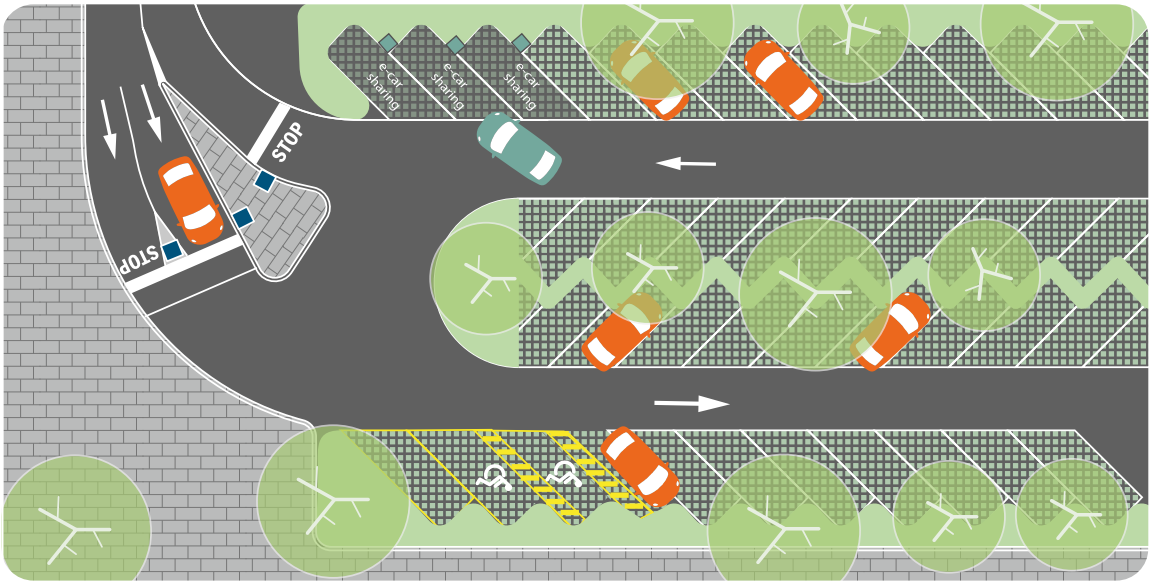


Abb. 83: Planungsschema einer „Park & Ride"-Anlage

Bemaßung Stellplätze

Die empfohlenen Stellplatzabmessungen liegen idealerweise leicht über der Norm (Normmaß: 2,2 x 5 m; empfohlen: 2,5 x 6 m). Befindet sich der Parkplatz entlang einer Mauer, muss die Breite an deren Höhe angepasst werden. Die Dimensionierung richtet sich stets nach Platzverfügbarkeit und Priorisierung nachhaltiger Verkehrsmittel.

Einparkmuster

Eine Analyse der Platzverhältnisse unterstützt die Wahl des optimalen Einparkmusters. Senkrechtes Parken nutzt die Fläche besonders effizient und wird daher von STA für „Park & Ride"-Anlagen empfohlen. Die Fischgrätenanordnung hat sich hingegen bei starkem gleichzeitigen Parkaufkommen bewährt, da sie ein schnelleres Ein- und Ausparken ermöglicht.

Kurvenradius Ein- und Ausfahrten

Der Kurvenradius im Ein- und Ausfahrtsbereich soll an Pkw angepasst sein (Mindestmaß: Innenradius 3 m, Außenradius 6 m). Für spezielle Fahrzeuge wie Servicefahrzeuge, Fahrzeuge des Radverleihs mit Anhänger, Baufahrzeuge oder Schneeräumfahrzeuge sind größere Radien vorzusehen. Je näher der Radius am Mindestmaß liegt, desto niedriger sollte die Fahrgeschwindigkeit sein.

Anzahl Ein- und Ausfahrspuren

Die Zahl der Ein- und Ausfahrspuren sollte an das Verkehrsaufkommen zu Stoßzeiten angepasst sein, um einen reibungslosen Verkehrsfluss zu gewährleisten. So wurden beispielsweise in Brixen zwei Einfahrspuren und eine Ausfahrspur errichtet.



Abb. 84: Der Kurvenradius im „Park & Ride"-Parkplatz in Untermais

Nützliche Informationen:

Leitfaden zum naturnahen Umgang mit Regenwasser (2008), Autonome Provinz Bozen, Landesagentur für Umwelt



Abb. 85: In Brixen wurde die „Park & Ride"-Anlage wegen des höheren Verkehrsaufkommens am Morgen mit zwei Einfahrten und einer Ausfahrt ausgestattet

Zugangsbeschränkung

„Park & Ride"-Parkplätze können frei zugänglich oder zugangsbeschränkt sein. Bei Zugangsbeschränkungen sind Pendelnde gegenüber anderen Nutzergruppen zu bevorzugen. Die technische Umsetzung erfolgt über Schranken mit Kennzeichenerkennung oder digitale Systeme ohne physische Barrieren. Zu den Mindestanforderungen für zugangsbeschränkte Systeme siehe Kapitel 2.4.5. Zugangsbeschränkte Systeme.

Schrankenanlagen

Die Schrankenanlagen sollten so ausgelegt sein, dass die zentrale Steuerungseinheit (Computer, Steuerung etc.) in einem klimatisierten Raum untergebracht ist. Die Datenversorgung muss zuverlässig und sicher gewährleistet sein, wobei das System auch im Offline-Betrieb funktionieren sollte (zum Beispiel durch lokale White- und Blacklists). Idealerweise werden alle elektronischen Anlagen in einem zentralen Technikraum gebündelt.

Höhenbeschränkung

Zufahrten sollten nach Möglichkeit mit einer entfernbaren Höhenbegrenzung ausgestattet sein, um das Abstellen größerer Fahrzeuge wie Camper oder Lkw zu verhindern. Als Mindestdurchfahrtshöhe empfiehlt sich die Höhe gängiger Multivans von 2,05 m. Eine Höhenbeschränkung ist besonders bei begrenzter Kapazität oder gebührenfreien Flächen sinnvoll.

Leerrohre für künftige Erfordernisse

Künftige Anforderungen sollten von Anfang an mitgeplant werden. Dazu gehört die ausreichende Verlegung von Leerrohren, um beispielsweise zukünftig Elektroladestationen nachrüsten zu können. Gemäß EU-Richtlinie 2014/94/EU und dem Dekret des Landeshauptmanns Nr. 16 vom 20. April 2020 ist die Ausstattung mit Leerrohren entsprechend dem Stand aktueller Entwicklungen erforderlich. Der Mehraufwand ist gering, der Nutzen dagegen erheblich, da spätere Umrüstungen wesentlich einfacher und kostengünstiger möglich sind.

Digitale Infrastruktur

Datenverbindungen sollten nach Möglichkeit über fest verlegte Kabel erfolgen.

Ölabscheider

Die Verpflichtung zur Installation eines Ölabscheiders hängt von der Nutzungsfrequenz der Parkfläche ab und ist gesetzlich geregelt – insbesondere bei stark frequentierten Anlagen wie etwa bei Einkaufszentren. Ist ein Ölabscheider erforderlich, muss die gesetzlich vorgeschriebene jährliche Wartung mit eingeplant werden.

Nachhaltigkeit und Versickerung

Zur Minimierung der Bodenversiegelung sollten möglichst viele Grünflächen integriert werden. Diese verbessern nicht nur die Aufenthaltsqualität, sondern tragen auch zum Ausgleich der Umgebungstemperatur bei. Wasserdurchlässige Materialien auf den Parkflächen fördern die Versickerung von Regenwasser, reduzieren den Oberflächenabfluss und helfen, Überschwemmungen bei Starkregen zu vermeiden. Hinweis: Fahrflächen und Behindertenparkplätze müssen aus Sicherheitsgründen asphaltiert sein.



Abb. 86: Die Zufahrt zur „Park & Ride"-Parkzone in Brixen

DOs



Abb. 87: Bei der Planung von „Park & Ride"-Parkplätzen sollten ausreichend Leerrohre für künftige Erfordernisse vorgesehen werden



Abb. 88: Zur Reduktion der Bodenversiegelung wurden in Olang viele Grünflächen vorgesehen und wasserdurchlässige Materialien verwendet



Abb. 89: Das senkrechte Parken ermöglicht eine optimale Flächennutzung auf dem "Park & Ride"-Parkplatz in Olang

2.4.5. Zugangsbeschränkte Systeme

Zugangsbeschränkte „Park & Ride"-Systeme erfordern die Berücksichtigung verschiedener technischer und betrieblicher Aspekte, darunter bauliche Voraussetzungen, Hardware- und Softwarekomponenten sowie Vorgaben für Betrieb, Wartung und Servicequalität.

Bauarbeiten und Anschlüsse

Für die Umsetzung des zugangsbeschränkten Systems sind zunächst bauliche Arbeiten und technische Anschlüsse notwendig. Dazu gehört der Bau einer Betoninsel, auf der die technischen Komponenten sicher installiert werden können. Außerdem wird ein Sockel für den Elektroschrank errichtet. Parallel dazu wird die Strom- und Datenversorgung hergestellt, damit alle Geräte zuverlässig betrieben und miteinander vernetzt werden können.

Hardware

Im nächsten Schritt wird die Hardware installiert. In der Einfahrtsspur wird eine Zugangsbarriere (Schranke) mit Fahrzeug-Erkennungsschleifen eingebaut. Ein Eingangsterminal ermöglicht den Nutzenden verschiedene bargeldlose Bezahlmöglichkeiten, etwa über RFID, NFC oder zweidimensionale Barcodes wie QR-Codes. Ein integriertes Display zeigt personalisierte Informationen in mehreren Sprachen an.
Die Ausfahrtsspur wird ebenfalls mit einer Ausgangsbarriere (Schranke), Fahrzeug-Erkennungsschleifen und einem Ausgangsterminal ausgestattet, das bargeldlose Bezahlung (RFID, NFC oder QR-Code) sowie mehrsprachige Nutzerinformation ermöglicht. Zusätzlich wird ein System zur automatischen Kennzeichenerkennung installiert. Ein integriertes Kartenzahlungssystem, eine Steuer- und Datenübertragungseinheit sowie ein Verteilerschrank sorgen für die technische Steuerung, Kommunikation und Stromverteilung der Anlage.

Nützliche Informationen:

Elektromobilität (2024), Autonome Provinz Bozen

Open Data Hub (Schnittstellenspezifikation), NOI Techpark Südtirol

Parking openapi 3.0.1, API-Schnittstelle zur Anbindung von Parksystemen an das "südtirolmobil Pass"-System, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

STA-„Data Ware House Parking Interface", Version 1.0 (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Software

Für den Betrieb wird eine geeignete Softwareumgebung eingerichtet. Als Betriebssystem kommt Windows 11 IoT („Internet of Things") oder eine vergleichbare Embedded-Version zum Einsatz. Dazu gehören regelmäßige Updates, Sicherheitspatches, Firewall sowie Antiviren- und Anti-Malware-Software sowie eine VPN-Verbindung für sichere Kommunikation. Darauf aufbauend wird die Betriebssoftware installiert. Eine browserbasierte Management-Anwendung ermöglicht die Fernverwaltung der Anlage. Ergänzend kommt eine Software zur Kennzeichenerkennung zum Einsatz. Das System wird zudem an das Ticketing-Backend, das „Data Warehouse" von STA, das „Open Data Hub" sowie das „Data Warehouse Südtirol" von STA am NOI Techpark angebunden.

Wartung

Für einen zuverlässigen Betrieb sind regelmäßige Wartungen vorgesehen. Dazu gehören sowohl Hardwarewartungen der technischen Komponenten als auch Softwarewartungen, etwa Updates und Systemprüfungen.

Außerordentliche Instandhaltung

Neben der regulären Wartung ist auch eine außerordentliche Instandhaltung vorzusehen. Dazu zählen die Bereitstellung von Ersatzteilen sowie Troubleshooting-Maßnahmen, die je nach Situation entweder per Fernwartung oder vor Ort durchgeführt werden.

„Service Level Agreement"

Die Qualität des Betriebs wird über ein „Service Level Agreement" (SLA) abgesichert. Dieses legt unter anderem eine Mindestverfügbarkeit der Schnittstellen (APIs) sowie des Management-Backendsystems fest. Zudem wird ein Bereitschaftsdienst eingerichtet und eine maximale Zeit für die Fehlerbehebung definiert, um einen stabilen und verlässlichen Betrieb der Anlage sicherzustellen.

2.4.6. E-Ladestationen

Die Integration von E-Ladestationen ist ein zentraler Bestandteil moderner „Park & Ride"-Anlagen. Sie fördern die Elektromobilität, unterstützen eine nachhaltige Verkehrswende und erhöhen die Attraktivität der Anlage für Pendlerinnen und Pendler.

Anzahl der Ladepunkte

Die erforderliche Anzahl richtet sich nach Standort und Nutzeraufkommen. Ein Basisangebot sollte in jedem Fall bereitgestellt werden. Bei Nicht-Wohngebäuden schreibt das Gesetz mindestens 3 Ladepunkte pro 100 Stellplätze vor. Bei der Planung ist zudem die Wirtschaftlichkeit für die künftigen Betreiber zu berücksichtigen. Parkflächen an E-Ladestationen dürfen nur während des aktiven Ladevorgangs genutzt werden.

Carsharing

Nach Möglichkeit sollte eine Carsharing-Zone in „Park & Ride"-Parkplätzen integriert werden. Der Bedarf an E-Ladestationen für Carsharing-Fahrzeuge sollte ebenfalls berücksichtigt werden.

Art der Ladeinfrastruktur

Die Wahl der Ladeinfrastruktur richtet sich nach dem Typ des Umsteigepunkts. In peripher gelegenen Anlagen genügen meist AC-Ladepunkte mit längeren Ladezeiten, da Fahrzeuge dort länger geparkt werden. Mobilitätszentren mit hoher Nutzerfrequenz oder vielen Durchreisenden erfordern hingegen Schnellladestationen. Diese sollten idealerweise in der Nähe von zentralen Punkten („Points of Interest") positioniert werden. Entscheidend ist die Aufenthaltsdauer der Nutzer: Je kürzer die Verweildauer, desto eher ist eine Schnellladeinfrastruktur sinnvoll.

Gestaltung der Ladeparkplätze

Die konkrete Gestaltung wird im Handbuch Elektromobilität der Autonomen Provinz Bozen detailliert beschrieben. Die Empfehlungen dienen als praxisnahe Orientierungshilfe beim Aufbau der Ladeinfrastruktur.

2.4.7. Zuständigkeiten

Für einen effizienten und nachhaltigen Betrieb von „Park & Ride"-Anlagen ist es entscheidend, Zuständigkeiten frühzeitig festzulegen und die künftigen Betreiber bereits in die Planung einzubeziehen.

Klare Zuständigkeiten

Betrieb und Wartung einer „Park & Ride"-Anlage sollten bereits in der Planungsphase eindeutig geregelt werden (siehe Kapitel 6.12. Facility Management). Dies sichert effiziente Abläufe und eine nachhaltige Betreuung. Zuständigkeiten können je nach Standort und Vereinbarung variieren, müssen aber immer klar definiert sein. Grundsätzlich kann das abgebildete Schema als Orientierung dienen.

Einbeziehung der künftigen Betreiber

Künftige Betreiber sollten frühzeitig in die Planung einbezogen werden, sofern sie bereits bekannt sind. Technische und administrative Anforderungen sind vorab zu klären, um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

Wartung und Instandhaltung

Regelmäßige Wartung sichert die Verfügbarkeit und Funktionsfähigkeit der Anlage. Dazu gehören insbesondere die Kontrolle von Kamerasystemen, Schranken und Zugangssystemen, die Sicherstellung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung, die Instandhaltung der Parkflächen sowie die Gewährleistung der Datensicherheit. Die Aufgabenverteilung für die Instandhaltung muss klar definiert sein (siehe Kapitel 6.12. Facility Management).

Monitoring

Das kontinuierliche Monitoring ist ebenfalls Teil der Parkplatzführung. Aus Sicherheits- und Betriebsgründen ist eine Echtzeitüberwachung der Kameras und Systemmeldungen erforderlich. Diese kann über Fernwartung erfolgen. Empfehlenswert ist die Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO" (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).

Nützliche Informationen:

Exemplarische Vereinbarung mit der Gemeinde Lajen zur Führung des Bahnhofsparkplatzes in Waidbruck, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

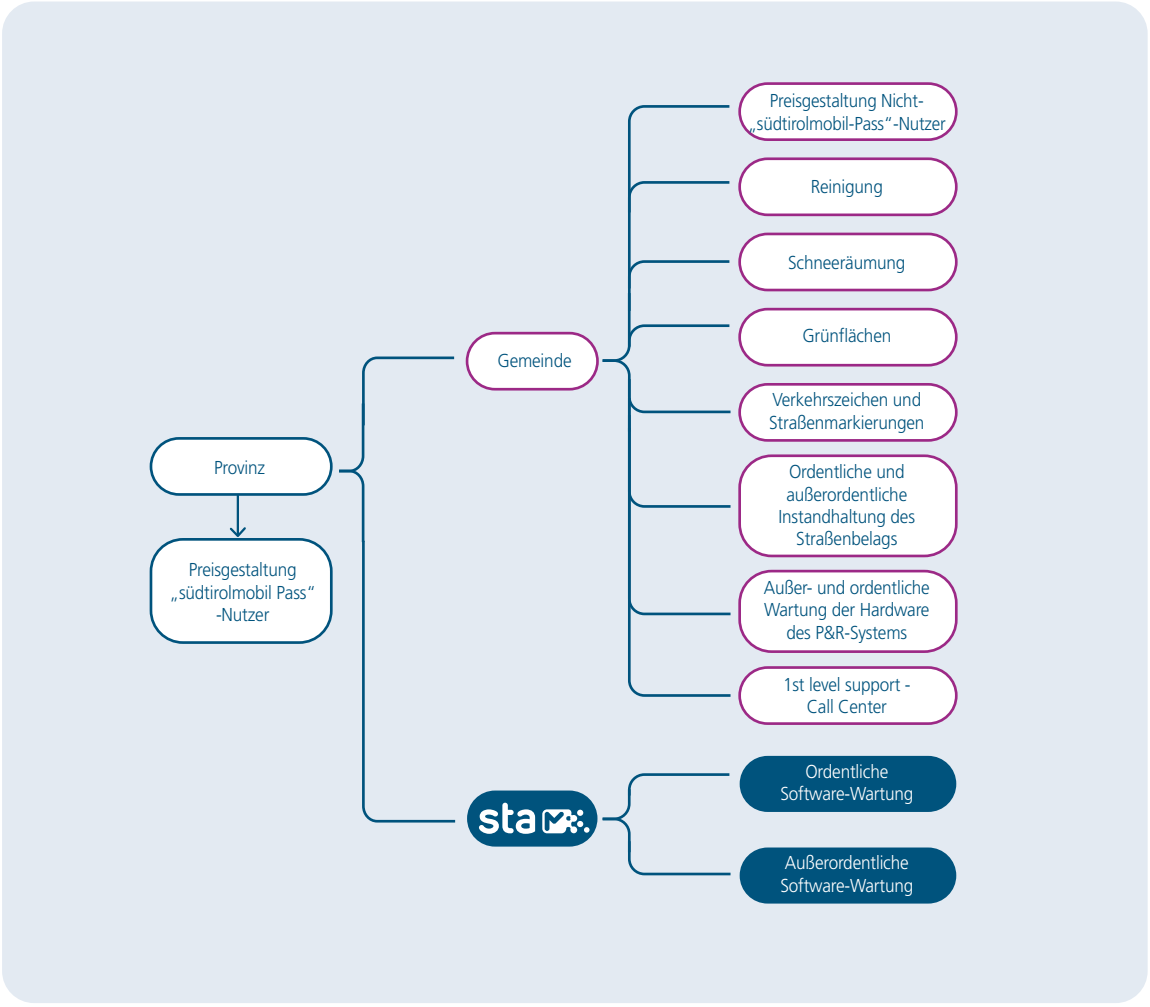


Abb. 90: Typische Zuständigkeiten bei der Führung von „Park & Ride"-Parkplätzen (Quelle: STA)

2.4.8. Orientierung und Information

Nützliche Informationen:

Grafiken und Beschilderungen für das "Park & Ride"-System (Zip-Datei), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Open Data Hub (Schnittstellenspezifikation), NOI Techpark Südtirol

südtirolmobil Park & Ride, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Eine klare Orientierung und umfassende Information sind entscheidend für die einfache und effiziente Nutzung von „Park & Ride"-Anlagen.

Leitsystem

Je intuitiver die Wegeführung durch die Architektur gestaltet ist, desto leichter können sich Nutzende orientieren – und desto weniger zusätzliche Beschilderung ist erforderlich (siehe Kapitel 6.3. Selbsterklärende Architektur). Ein gut geplantes Leitsystem erleichtert die Nutzung von „Park & Ride"-Anlagen erheblich (siehe Kapitel 6.4.1. Bedeutung eines Leitsystems).

Beschilderung

In „Park & Ride"-Anlagen ist eine horizontale und vertikale Beschilderung gemäß dem Straßenverkehrskodex vorzusehen. Die Schilder sollten gut sichtbar und leicht verständlich sein. Die Gestaltung der frei gestaltbaren Beschilderung sollte sich am südtirolmobil-Design orientieren, um die Wiedererkennung zu stärken (siehe Kapitel 6.4.7. Beschilderungsschema nach Nutzerparcours).

Fahrgastinformation

Aktuelle Informationen zu Ankünften und Abfahrten sollten bereits auf dem Weg zum Bahnhof verfügbar sein. An strategischen Punkten sollten Bildschirme mit Echtzeitinformationen bereitgestellt werden (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation). Diese sind so zu platzieren, dass direkte Sonneneinstrahlung vermieden wird.

Smarte Mobilität

Alle Informationssysteme übertragen ihre Daten in Echtzeit an das „Open Data Hub", sodass sie von verschiedenen Systemen, wie etwa suedtirolmobil.info oder dynamischen Beschilderungssystemen, abgerufen werden können.



Abb. 91: Die Beschilderung im südtirolmobil-Design erleichtert die Orientierung am „Park & Ride"-Parkplatz in Brixen



2.4.9. Komfort

Für die Nutzung von „Park & Ride"-Anlagen spielen Nutzerfreundlichkeit und Aufenthaltsqualität eine wichtige Rolle. Eine klare Orientierung, funktionale Ausstattung sowie angenehme Rahmenbedingungen tragen wesentlich zur Akzeptanz und Attraktivität der Anlagen bei.

Einfacher Zugang mit „südtirolmobil Pass"

Bei Anlagen mit Zugangsbeschränkung sollte ein kamerabasiertes Kennzeichenerkennungssystem eingesetzt werden, das den Zugang über den „südtirolmobil Pass" ermöglicht. Die Nutzung sollte einfach, effizient und zu attraktiven Konditionen erfolgen.

Kassenautomat

Falls vorhanden, sollte der Kassenautomat gut beleuchtet, überdacht und leicht erreichbar sein – idealerweise auf direktem Weg zum Zielort und gut einsehbar. Mittlerweile haben sich bargeldlose Systeme bewährt, die keinen Kassenautomaten benötigen.

Aufenthaltsqualität

Die Aufenthaltsqualität lässt sich durch gezielte Gestaltung verbessern. Grünflächen und Bäume spenden Schatten, sorgen für ein angenehmes Mikroklima und halten die Temperaturen in geparkten Fahrzeugen auch im Sommer erträglicher. Nachhaltige Flächenversiegelung mit Versickerungselementen verhindert Überschwemmungen und gewährleistet die Befahrbarkeit bei Starkregen.

2.4.10. Sicherheit

Für die Nutzung von „Park & Ride"-Anlagen ist Sicherheit von zentraler Bedeutung. Wichtige Sicherheitsmaßnahmen sind eine durchgehende Beleuchtung sowie flächendeckende Videoüberwachung.

Beleuchtung

Ein Mindestmaß an Beleuchtung ist stets vorzusehen (siehe Kapitel 6.11.1. Sicherheits- und Orientierungsbeleuchtung) und sollte den Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung entsprechen. Ideal sind ferngesteuerte, dimmbare Systeme, die bedarfsgesteuert über Sensoren funktionieren. STA hält aus Sicherheitsgründen an durchgehender Beleuchtung rund um die Uhr fest; zwischen 23 und 6 Uhr sollte die Beleuchtung jedoch reduziert und sensorgesteuert werden.

Videoüberwachung

Die gesamte „Park & Ride"-Parkzone wird videoüberwacht. Eine Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO" wird empfohlen (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).

WICHTIG

Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Beleuchtung in „Park & Ride"-Anlagen rund um die Uhr, nachts gedimmt und sensorgesteuert.

Nützliche Informationen:

Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung genehmigt (Newsmeldung vom 05.07.2022), Autonome Provinz Bozen

Mehr sehen mit weniger Licht – Nein zur Lichtverschmutzung (Infofalter), Autonome Provinz Bozen

CHECKLISTE „PARK & RIDE“-ANLAGEN

Dimensionierung

- Planungsgrundlage: Bedarfserhebung zu aktuellem und künftigem Bedarf
- Grundverfügbarkeit: im Verhältnis zum Platzbedarf aller Verkehrsmittel, Geländebeschaffenheit berücksichtigen
- Anzahl Ein- und Ausfahrspuren: mehrere Ein- und Ausfahrspuren können sinnvoll sein

Erreichbarkeit

- Standort: in der Nähe der Hauptverkehrsachsen und möglichst nahe zum Umsteigepunkt (200–400 m), An- und Abreise nicht durch bewohntes Gebiet, Eigentumsverhältnisse klären
- Straßenanbindung: mit möglichst geringer Geschwindigkeit, möglicher Gestaltungsansatz „Shared Space“ (siehe Kapitel 3.1. „Shared Space“-Konzept)
- Carsharing: Carsharing in „Park & Ride“-Anlagen integrieren, Distanz zum Umsteigepunkt 100–200 m

Bauliche Maßnahmen

- Bemaßung Stellplätze: über der Norm (Normmaß: 2,2 x 5 m, ideal: 2,5 x 6 m), neben Mauern befindliche Stellplätze an Mauer anpassen
- Einparkmuster: für bessere Platzausschöpfung senkrechte Anordnung empfehlenswert
- Kurvenradius Ein- und Ausfahrten: an Pkw angepasst, lt. Norm 3 m Innenradius und 6 m Außenradius, für spezielle Fahrzeuge wie Servicefahrzeuge größeren Radius vorsehen
- Anzahl Ein- und Ausfahrspuren: Anzahl abgestimmt auf Verkehrsaufkommen zu Stoßzeiten
- Zugangsbeschränkung: im Falle von Zugangsbeschränkung Vorzugsbehandlung von Pendelnden, Zugangsregelung über Schrankenanlagen mit Kennzeichenerkennung oder rein über digitale Zugangskontrolle ohne physische Barrieren
- Höhenbeschränkung: Zufahrt mit entfernbarer Höhenbeschränkung ausstatten, Mindestdurchfahrtshöhe 2,05 m (Multivan-tauglich)
- Leerrohre für zukünftige Erfordernisse: Anzahl gemäß aktuellen Entwicklungen
- Digitale Infrastruktur: Datenverbindungen über fest verlegte Kabel
- Ölabscheider: von Nutzungsfrequenz abhängig, gesetzlich geregelt
- Nachhaltigkeit und Versickerung: viele Grünflächen, Verwendung von wasserdurchlässigen Materialien; Fahrflächen und Behindertenparkplätze immer asphaltiert

Zugangsbeschränkte Systeme

- Bauarbeiten und Anschlüsse: Betoninsel für technische Komponenten, Sockel für Elektroschrank, Strom- und Datenversorgung
- Hardware: Einfahrtsspur und Ausfahrtsspur jeweils mit Schranke, Fahrzeug-Erkennungsschleifen, Eingangs- bzw. Ausgangsterminal mit integriertem Display und bargeldlosen Bezahlmöglichkeiten (RFID, NFC oder QR-Code)
- Software: Betriebssystem „Windows 11 IoT“ oder vergleichbare Embedded-Version, Betriebssoftware, browserbasierte Management-Anwendung für die Fernwartung, Software zur Kennzeichenerkennung, Anbindung an Ticketing-Backend, „Data Warehouses“ und „Open Data Hub“
- Wartung: regelmäßige Wartung von Hardware und Software
- Außerordentliche Instandhaltung: Ersatzteile, Troubleshooting
- „Service Level Agreement“: zur Sicherung der Qualität von Betrieb und Bereitschaftsdienst

E-Ladestationen

- Anzahl der Ladepunkte: abhängig vom Standort, gemäß gesetzlichen Bestimmungen sind bei Nicht-Wohngebäuden mindestens 3 Ladepunkte pro 100 Stellplätze bereitzustellen, künftigen Bedarf berücksichtigen
- Carsharing: E-Ladestationen für Carsharing mit vorsehen
- Art der Ladeinfrastruktur: für Pendlerparkplätze in der Peripherie AC-Ladepunkte, für Mobilitätszentren Schnellladesäulen
- Gestaltung der Ladeparkplätze: praktische Tipps siehe Handbuch Elektromobilität der Autonomen Provinz Bozen

Zuständigkeiten

- Klare Zuständigkeiten: Zuständigkeiten für Betrieb und Wartung bereits in der Planungsphase regeln
- Einbeziehung künftiger Betreiber: technische und administrative Anforderungen frühzeitig berücksichtigen
- Wartung und Instandhaltung: klare Aufgabenverteilung sicherstellen
- Monitoring: Echtzeitüberwachung der Kameras und Systemmeldungen, über Fernwartung möglich

Orientierung und Information

- Leitsystem: intuitive Wegeführung durch Architektur reduziert Beschilderungsbedarf
- Beschilderung: horizontale und vertikale Beschilderung gemäß Straßenverkehrskodex, gut sichtbar, leicht verständlich, Gestaltung nach Designvorgaben von südtirolmobil
- Fahrgastinformation: Bildschirme an strategischen Punkten auf dem Weg zum Bahnhof, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Smarte Mobilität: Datenübermittlung von Informationssystemen in Echtzeit an „Open Data Hub“

Komfort

- Einfacher Zugang mit „südtirolmobil Pass“: bei zugangsbeschränkten „Park & Ride“-Parkplätze kamerabasiertes Kennzeichenerkennungssystem mit „südtirolmobil Pass“ verknüpfen
- Kassenautomat: falls Kassenautomat vorgesehen, gut erreichbar, beleuchtet und überdacht
- Aufenthaltsqualität: ansprechende Gestaltung, Begrünung, wasserdurchlässige Materialien und nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung, keine Abfallbehälter (fördert illegale Müllablagerung)

Sicherheit

- Beleuchtung: ein Mindestmaß rund um die Uhr, dimmbar mit Sensoren bedarfsgerecht gesteuert
- Videoüberwachung: flächendeckend, Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO“ empfehlenswert

2.5. Mit dem Auto: „Kiss & Ride“

„Kiss & Ride“-Kurzparkzonen ermöglichen einen kurzen, direkten Halt am Bahnhof und erleichtern das schnelle, sichere und stressfreie Ein- und Aussteigen – für alle Nutzenden, mit oder ohne Gepäck und unabhängig von der Mobilität.

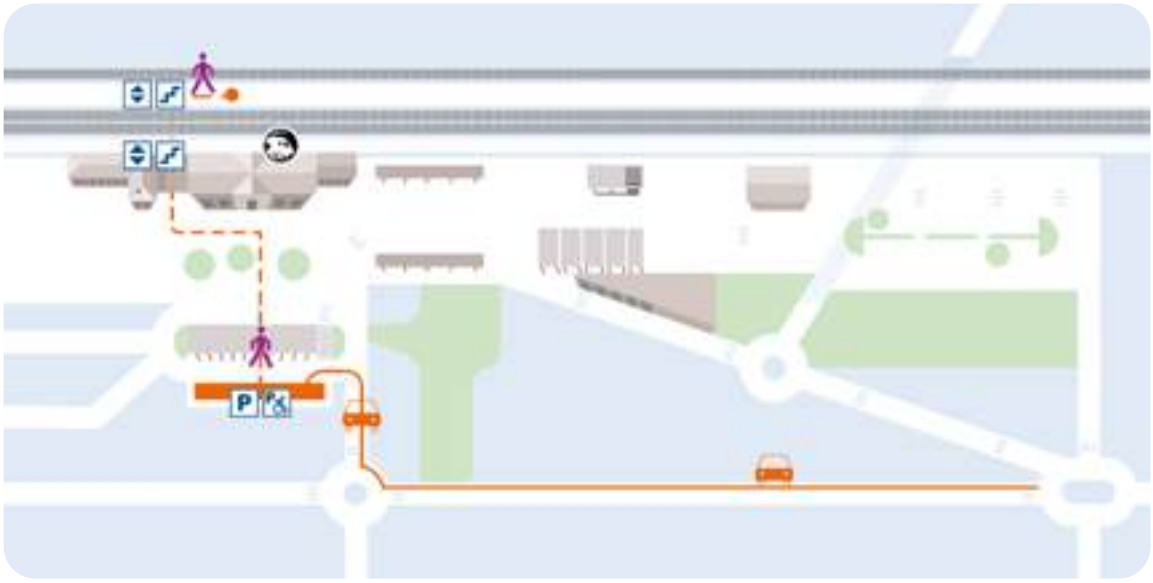


Abb. 92: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Auto am „Kiss & Ride“-Parkplatz

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- gut erreichbare Kurzhaltezone, möglichst nahe am Bahnhofseingang (bis 50 m zum Umsteigepunkt)
- Parkdauer: maximal 15 Minuten, Einrichtung und Durchsetzung bedürfen Gemeindeverordnung
- an größeren Bahnhöfen auch Aufteilung in Drop-off-Zone (maximal 2 Min.) und Pick-up-Zone (maximal 15 Min.)
- durchdachte Verkehrsführung
- ausreichende Anzahl an Stellplätzen
- geeignetes Parkmuster (zum Beispiel Fischgrätenanordnung für schnelles Ein- und Ausparken)
- nach Möglichkeit barrierefrei, idealerweise mit Ausstieg direkt auf Gehsteig
- klare Beschilderung mit Angabe der Parkdauer und Bodenmarkierung

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- möglichst störungsfreien Verkehrsfluss
- einfache, nahe Haltemöglichkeit
- großzügig dimensionierte Parkplätze
- klare Beschilderung
- Sicherheit als Fußgänger

FÜR UNS BESONDERS WICHTIG!



Paolo, Rollstuhlnutzer
naher Kurzzeitparkplatz, barrierefreie, sichere Wege, klare Beschilderung



Maria, Seniorin
naher Kurzzeitstellplatz, komfortables Ein- und Aussteigen, kurze und sichere Wege, gut lesbare Beschilderung

2.5.1. Erreichbarkeit

„Kiss & Ride"-Zonen sollten gut erreichbar, möglichst barrierefrei und direkt am Bahnhofseingang liegen. Für einen reibungslosen Ablauf sind ausreichende Stellplätze, eine klare Verkehrsführung und ein effizientes Parkmuster entscheidend.

WICHTIG

Die Anzahl der Stellplätze ist im Zuge einer Bedarfserhebung zu ermitteln. In touristischen Regionen oder Gemeinden ohne Taxiangebot ist ein erhöhter Stellplatzbedarf zu berücksichtigen.



Abb. 93: „Kiss & Ride"-Kurzparkzone in Bozen

Standort

In Italien sind „Kiss & Ride"-Zonen als Kurzparkbereiche mit maximal 15 Minuten Parkdauer gekennzeichnet. Die Zone sollte direkt am Haupteingang des Bahnhofs liegen, mit einer Gehdistanz von höchstens 50 m zum Umsteigepunkt (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt). Die Einrichtung und Durchsetzung der Zeitbeschränkungen erfolgt über eine Gemeindeverordnung.

Verteiltes Drop-off und Pick-up an größeren Bahnhöfen

An größeren Bahnhöfen empfiehlt sich eine Aufteilung in Drop-off-Zonen (max. 2 Min.) zum schnellen Absetzen von Fahrgästen und Pick-up-Zonen (max. 15 Min.) für die Abholung.

Verkehrsführung

Eine gut durchdachte Verkehrsführung verhindert Rückstaus und erleichtert das Ein- und Aussteigen.

Parkmuster

Für eine schnelle An- und Abfahrt eignen sich Fischgrätenparkplätze (schräg angeordnete Parkplätze) besonders gut. Diese erleichtern außerdem das bequeme Auf- und Abladen von Gepäck.

Barrierefreiheit

Auch Personen mit eingeschränkter Mobilität oder mit viel Gepäck sollten die Zone problemlos nutzen können. Der Bereich sollte daher möglichst barrierefrei gestaltet sein, mit direktem Ausstieg auf den Gehweg und ausreichend breiten Parkbuchten.

DO & DON'Ts



Abb. 94: Kurzparkzonen dürfen nicht zum Langzeitparken einladen. Kreisverkehre vor dem Bahnhof, wie beispielsweise in Lana, sind ein probates Mittel, um in diesem Bereich das Langzeitparken zu unterbinden



Abb. 95: Die „Kiss & Ride"-Kurzparkzone in Bruneck liegt ungünstig: Ihre Nähe zum Supermarkt führt zu regelmäßigem Einkaufsparken



Abb. 96: In Bruneck wird der Kreisverkehr als Drop-off- und Pick-up-Zone missbraucht

2.5.2. Orientierung und Information

Eine intuitive und gut sichtbare Gestaltung macht „Kiss & Ride"-Zonen sofort erkennbar und ermöglicht eine sichere Nutzung – sowohl für Ortskundige als auch für ortsfremde Fahrgäste.

Leitsystem und Beschilderung

Eindeutige Schilder, die die „Kiss & Ride"-Zone nahe dem Bahnhofseingang als Kurzparkzone mit Angabe der zulässigen Parkdauer ausweisen, sowie Bodenmarkierungen sorgen für eine klare Verkehrsführung (siehe Kapitel 6.4.7. Beschilderungsschema nach Nutzerparcours).

Fahrgastinformation

Digitale Informationssysteme sollten bereits auf dem Weg in den Bahnhof, zum Bahnsteig und in Wartebereichen verfügbar sein (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation). Empfehlenswert sind Bildschirme mit Echtzeitinformationen, die blendfrei angebracht werden.

DO



Abb. 97: Beschilderung der „Kiss & Ride"-Zone in Bruneck

CHECKLISTE „KISS & RIDE"-PARKZONE

Erreichbarkeit

- Standort: Kurzparkzone (mit max. 15 Min. Parkdauer) direkt vor dem Haupteingang (max. 50 m zum Umsteigepunkt), Gemeindeverordnung erforderlich
- Dimensionierung: bedarfsgerechte Anzahl von Stellplätzen, in touristisch stark frequentierten Gebieten und in Gemeinden ohne Taxidienst mehr
- Verteiltes Drop-off und Pick-up an größeren Bahnhöfen: „Drop-off"-Zone max. 2 Min., Pick-up-Zone max. 15 Min.
- Verkehrsführung: durchdachte Verkehrsführung für reibungslose Verkehrsflüsse
- Parkmuster: Fischgrätenparkplätze für schnelle An- und Abfahrt und bequemes Auf- und Abladen
- Barrierefreiheit: möglichst barrierefrei gestaltet, ausreichend breite Parkbuchten, direkter Ausstieg auf Gehwege

Orientierung und Information

- Leitsystem und Beschilderung: klare Beschilderung als Kurzparkzone mit Angabe der Parkdauer sowie Bodenmarkierungen
- Fahrgastinformation: strategisch platzierte Bildschirme auf dem Weg zum Bahnsteig, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden

2.6. Mit dem Taxi/Mietwagen mit Fahrer

Taxi- und Mietwagendienste mit Fahrer (MMF) spielen eine zentrale Rolle in einer nahtlosen Mobilitätskette. Sie verbinden Bahnhöfe mit individuellen Zielen und sind besonders wichtig für Reisende mit Mobilitätseinschränkungen, viel Gepäck oder in Regionen mit geringer öffentlicher Verkehrsabdeckung.

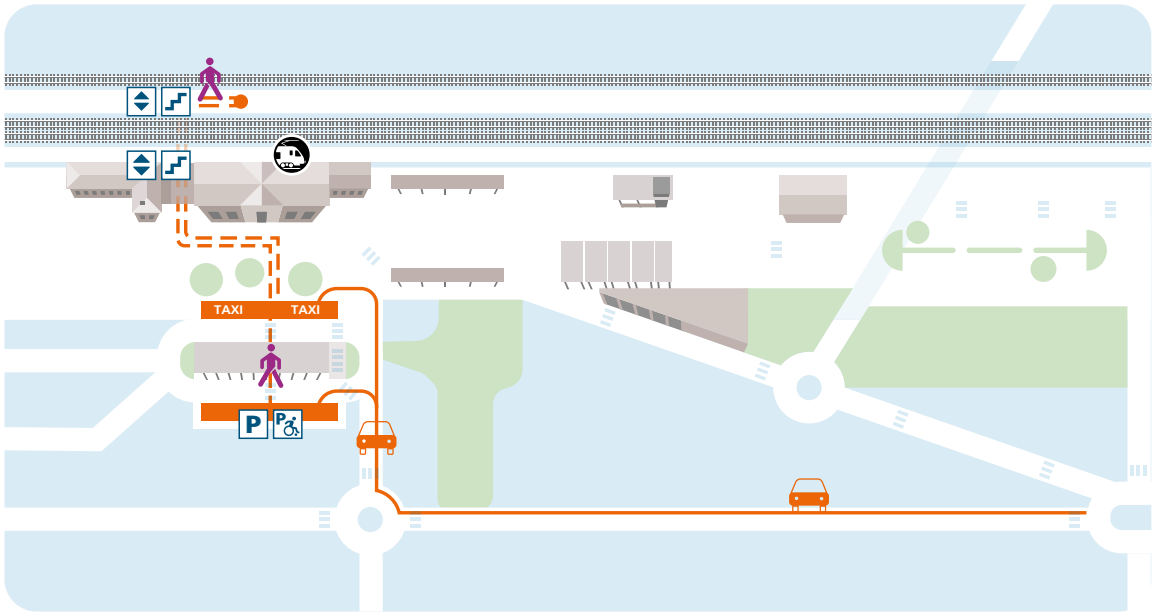


Abb. 98: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Taxi bzw. mit einem Mietwagen mit Fahrer

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Taxizone in Gemeinden mit Taxidienst
- Kurzparkzone (max. 15 Min.) für MMF in Gemeinden ohne Taxidienst
- Entfernung zum Bahnhofseingang (50–100 m)
- barrierefreie Zugänglichkeit und Wegeführung mit taktilen Elementen
- Haltezone mit E-Ladesäulen
- Einbindung der Betreiber empfehlenswert, insbesondere in touristisch stark frequentierten Gemeinden
- Taxi-/Kurzparkzone von allen Zugängen gut sichtbar, mit eindeutiger Beschilderung und Bodenmarkierungen

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- möglichst störungsfreien Verkehrsfluss
- einfache, nahe Haltemöglichkeit
- ausreichend dimensionierte Halteflächen
- klare Beschilderung
- Sicherheit als Fußgänger

FÜR UNS BESONDERS WICHTIG!



Henrik und Hermine, Touristenpaar
nahe Taxizone, kurze, barrierefreie Wege, klare Beschilderung (mehrsprachig), einfache Orientierung

2.6.1. Taxi oder Mietwagen mit Fahrer

Für die Planung von Haltezonen ist der Unterschied zwischen Taxis und Mietwagen mit Fahrer (MMF) entscheidend: Taxis gehören zum öffentlichen Dienst und unterliegen einer festen Tarifordnung mit Beförderungspflicht, während Mietwagen mit Fahrerinnen und Fahrern privat organisiert sind und auf Grundlage freier Preisvereinbarungen arbeiten.

WICHTIG

In Gemeinden mit einem öffentlichen Taxidienst – etwa Bozen, Meran oder Brixen – sind spezielle Haltezonen für Taxis vorzusehen. Mietwagen mit Fahrer dürfen diese Taxizonen nicht nutzen und müssen im Straßenraum wie normale Privatfahrzeuge agieren. Fehlt ein öffentlicher Taxidienst, übernehmen Mietwagen mit Fahrer oft die Rolle der Taxis. In solchen Fällen sollten eigene Kurzparkzonen (max. 15 Min. Parkdauer) und Vorzugsspuren vorgesehen werden. Hotelshuttles bilden eine Ausnahme: Sie gelten als reguläre Pkw und benötigen keine speziellen Parkzonen.



Abb. 99: Übersichtliche Bodenmarkierung am Taxisstand in Bruneck

2.6.2. Standort und Ausstattung

Für einen effizienten und nutzerfreundlichen Betrieb müssen Standort und Ausstattung der Haltezonen sorgfältig geplant werden. Entscheidend sind kurze Wege, Barrierefreiheit, E-Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge sowie die aktive Einbindung der Betreiber in die Planung.

DO



Abb. 100: Ein gelungenes Beispiel ist der barrierefreie, gut erschlossene Taxistand am Bahnhof Brixen

Standort

Die Haltezone sollte möglichst nahe am Bahnhofseingang liegen. Die Entfernung zum Umsteigepunkt sollte 50–100 m nicht überschreiten (siehe Kapitel 2.1.2. Empfohlene Distanzen zum Umsteigepunkt).

Barrierefreiheit

Barrierefreier Ein- und Ausstieg, komfortable Auf- und Ablademöglichkeit sowie sichere Wege sind besonders für Personen mit eingeschränkter Mobilität oder viel Gepäck entscheidend.

E-Lademöglichkeiten

Für Elektrofahrzeuge sollten ausreichend E-Ladesäulen an der Haltezone bereitgestellt werden, angepasst an die erwartete Nachfrage.

Einbeziehung der Betreiber

Taxi- oder Mietwagenbetreiber sollten frühzeitig in die Planung einbezogen werden – insbesondere in touristisch stark frequentierten Gemeinden.

2.6.3. Orientierung und Information

Klare Orientierung und verständliche Informationen erleichtern die Nutzung der Haltezone und sorgen für einen reibungslosen Bring- und Abholdienst.

Leitsystem

Die Haltezone sollte von allen Zugängen gut sichtbar sein. Bodenmarkierungen, Wegweiser und taktile Elemente erleichtern die Orientierung und tragen zu einer barrierefreien Wegeführung bei.

Beschilderung

Die Zone muss klar und eindeutig gekennzeichnet sein (siehe Kapitel 6.4.7. Beschilderungsschema nach Nutzerparcours).

Fahrgastinformation

Digitale Informationssysteme sollten auf dem Weg in den Bahnhof, zu den Bahnsteigen und in Wartebereichen verfügbar sein. Empfehlenswert sind blendfrei angebrachte Bildschirme mit Echtzeitinformationen zu Ankünften und Abfahrten (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation).

CHECKLISTE FÜR TAXI-/KURZPARKZONE

Art des Taxidienstes

- Gemeinden mit öffentlichem Taxidienst: spezielle Taxistellflächen
- Gemeinden ohne Taxidienst: eigene Kurzparkzonen für Mietwagen mit Fahrer, max. 15 Min. Parkzeit und Vorzugsspur

Standort und Ausstattung

- Standort: möglichst nahe am Bahnhofseingang (Distanz zum Umsteigepunkt: 50–100 m)
- Barrierefreiheit: barrierefrei zugänglich, mit Auf- und Ablademöglichkeit und sicherem Fußweg
- E-Lademöglichkeit: E-Ladesäulen an Haltezone vorsehen
- Einbeziehung der Betreiber: Taxibetreiber sowie Mietwagen mit Fahrer aktiv in die Planung einbinden

Orientierung und Information

- Leitsystem: Haltezone von allen Zugängen gut erkennbar, Bodenmarkierungen, taktile Elemente und Wegweiser
- Beschilderung: klare und eindeutige Kennzeichnung
- Fahrgastinformation: strategisch platzierte Bildschirme auf dem Weg in den Bahnhof, zu den Bahnsteigen, in Wartebereichen, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden



3 Am Bahnhofsplatz

„The most important scale is the people scale… how we move and experience the environment."
Jan Gehl, dänischer Stadtplaner

3.1. „Shared Space"-Konzept 77
3.2. Barrierefreie Zugänglichkeit 78
3.3. Orientierung und Information 78
3.4. Wartebereiche und Mobiliar 79
3.5. Brunnen und Trinkwasserspender 82
3.6. Grünflächen 84
3.7. Kunst und Architektur 85
3.8. Sicherheit und Beleuchtung 86



Abb. 101: Der Bahnhofsplatz in Brixen ist ausschließlich dem Fußverkehr vorbehalten

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- Verkehrsgestaltung nach „Shared-Space"-Konzept (verkehrsberuhigt, keine Gehsteige, visuelle Orientierung mit wenigen Schildern)
- Orientierung durch klare Raumstruktur mit offenen Blickbeziehungen
- digitale Anzeigetafeln an strategischen Positionen, zum Beispiel in Wartebereichen, blendfrei
- Wartebereiche verteilt und sinnvoll platziert, langlebiges Mobiliar, Integration technischer Elemente wie Bildschirme andenken, für größere Mobilitätsinfrastrukturen Stadtmobiliar „Domino" empfehlenswert
- Brunnen und Trinkwasserspender gemäß EU-Richtlinie, Einbeziehung vorhandener Wasserstationen wie refill.bz.it, Verantwortlichkeiten für Betrieb, Wartung und Kontrolle regeln
- Grünflächen mit ökologisch sinnvollem Konzept, effiziente Bewässerungssysteme, Einbindung lokaler Gärtnereien und Ökologen empfehlenswert
- Kunst und Architektur zur Stärkung der Identität des Ortes: 1 % des Gesamtbudgets für künstlerische Elemente als integraler Bestandteil des architektonischen Gesamtkonzepts
- Sicherheit durch Raumgestaltung, Videoüberwachung, Notrufsysteme an zentralen Punkten, bei Bedarf Wachpersonal
- gute Beleuchtung von Wegen und Aufenthaltsbereichen, Unterführungen mit dauerhafter Beleuchtung; Beleuchtung der Parkplätze kann auf 20–30 % reduziert werden; indirekte Beleuchtung, sofern funktional

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- Orientierung und Information
- barrierefreie Zugänglichkeit
- Sicherheit
- effiziente Mobilität und Wegeführung
- Aufenthaltsqualität und Komfort



FÜR UNS BESONDERS WICHTIG!



Chiara und Andrea, Familie
breite, barrierefreie Wege, einfache Orientierung, Echtzeitinformationen, Sitzgelegenheiten, Verkehrssicherheit



Paolo, Rollstuhlnutzer
kurze, barrierefreie Wege, klare Beschilderung, Verkehrssicherheit

3.1. „Shared Space“-Konzept

Bahnhofsvorplätze sind stark frequentierte Übergangsräume, in denen Fußgängerinnen und Fußgänger, Radfahrende, Taxis, Busse und Autos aufeinandertreffen. Ein gut durchdachtes „Shared Space“-Konzept kann Nutzungskonflikte minimieren und den Raum gleichzeitig effizienter sowie sicherer gestalten.

Warum „Shared Space“?

Studien zeigen, dass niedrige Fahrgeschwindigkeiten sowie eine einheitliche niveaugleiche Pflasterung die gegenseitige Rücksichtnahme fördern. Dadurch verbessert sich das Zusammenspiel der unterschiedlichen Verkehrsarten deutlich.

Gestaltungsprinzipien für „Shared Space“

Die größte Herausforderung im „Shared Space“ besteht im Spannungsfeld zwischen Kfz- und Fußverkehr – hier ist besondere Rücksichtnahme erforderlich. Andere Verkehrsteilnehmer wie Radfahrende, der öffentliche Nahverkehr oder Taxis lassen sich durch eine durchdachte Gestaltung des Areals leichter integrieren. Elemente wie gezielte Möblierung, Bepflanzung und eine klar strukturierte Raumaufteilung fördern das Miteinander und minimieren Nutzungskonflikte.

KURZ ERKLÄRT

„Shared Space“ bezeichnet Verkehrsbereiche, in denen die traditionelle Trennung von Fahrzeugen, Radfahrenden und Fußgängern bewusst aufgehoben wird. Ziel ist es, durch reduzierte Regelungen und gesteigerte Aufmerksamkeit aller Verkehrsteilnehmenden eine sichere, flüssige und gleichberechtigte Nutzung des Raums zu fördern.

WICHTIGE PRINZIPIEN FÜR „SHARED SPACE“

- verkehrsberuhigte Zone: Autos nur, wenn unbedingt nötig, langsam und gut geregelt
- „Kiss & Ride“-Zonen: kurzes Halten, direkt erreichbar, gut sichtbar
- einheitliche Oberfläche: keine Gehsteige – ein Raum für alle
- gestaltungsgeleitete Führung: weniger Schilder, mehr visuelle Orientierung
- integrierte Umgebung: verkehrsberuhigte Zufahrten, Einbahnregelungen



Abb. 102: Gelungene Umsetzung des „Shared-Space“-Konzepts am Kleinen Graben in Brixen



Abb. 103: Bozen, Dominikanerplatz: Der „Shared Space“ bedarf der sicheren Gestaltung unter Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmenden

Nützliche Informationen:

Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic (2008), Hamilton-Baillie Ben

Spurwechsel: Ideen für einen innovativen ÖV (2010), Monheim Heiner (Hrsg.)

Klassische Gestaltung vs. „Shared Space“

Die Unterschiede zwischen klassischer Gestaltung und „Shared Space“, etwa in Raumaufteilung, Verkehrsführung und Aufenthaltsqualität, lassen sich exemplarisch anhand verschiedener Kriterien darstellen.

Aspekt	klassische Gestaltung	„Shared Space“-Gestaltung
Raumtrennung	strikte Trennung	gemeinsamer Raum
Oberflächengestaltung	unterschiedliche Materialien	einheitliche Pflasterung
Verkehrsführung	klare Hierarchien	gleichberechtigte Nutzung
Beschilderung	viele Verkehrszeichen	reduzierte Beschilderung
Geschwindigkeit	bis 50 km/h	10–20 km/h
Aufenthaltsqualität	funktional, wenig Aufenthalt	hohe Aufenthaltsqualität
Verkehrssicherheit	technisch (Ampeln, Zebrastreifen)	soziale Kontrolle
Flexibilität der Nutzung	Gering	hoch
Konfliktpotenzial	Hoch	reduziert

Abb. 104: Klassische Bahnhofsplatzgestaltung vs. „Shared Space“

3.2. Barrierefreie Zugänglichkeit

Nützliche Informationen:

independent, Sozialgenossenschaft „independent L.“

Bahnhofsplätze sollten für alle Menschen zugänglich und nutzbar sein – insbesondere auch für Personen mit Mobilitätseinschränkungen. Wichtige barrierefreie Gestaltungselemente umfassen breite niveaugleiche Wege, Rampen, Aufzüge, taktile Leitsysteme sowie Sitzgelegenheiten mit Armstützen, die die Orientierung und Nutzung erleichtern. Auch gut erkennbare Kontraste auf Boden und Treppenstufen, ausreichend Beleuchtung sowie klare akustische Hinweise tragen wesentlich zur Barrierefreiheit bei. Beispiel Brixen: In Brixen wurden Treppen zum Bahnhofsgebäude in der Bauphase eliminiert und die gesamte Oberfläche sanft angepasst.

Für eine gezielte und inklusive Planung ist die frühzeitige Einbindung spezialisierter Fachgruppen empfehlenswert. Die Sozialgenossenschaft „independent L.“ verfügt über praktische Erfahrung mit den Bedürfnissen von Menschen mit Behinderungen und bietet fundierte Beratung. So lassen sich bereits in der Planungsphase praxisnahe Anpassungen vornehmen, die später aufwändige Nachrüstungen vermeiden. Weitere Informationen finden sich in Kapitel 6.6. Barrierefreiheit.

3.3. Orientierung und Information

Einfache Orientierung und verlässliche Information sind entscheidend für die Benutzerfreundlichkeit eines Bahnhofsplatzes. Sie ermöglichen allen Reisenden – unabhängig von Alter, Sprachkenntnissen oder Mobilität – eine selbstständige und stressfreie Navigation.

3.3.1. Leitsystem und Beschilderung

Ein gut geplantes Leitsystem und eine klare Beschilderung ergänzen die architektonische Raumstruktur, machen Wege verständlich und sorgen dafür, dass sich alle Nutzerinnen und Nutzer selbstständig orientieren können.

Orientierung durch Raumstruktur

Die Gestaltung des Bahnhofsplatzes sollte eine intuitive Orientierung ermöglichen. Eine übersichtliche und logisch gegliederte Raumstruktur reduziert den Bedarf an zusätzlicher Beschilderung. Klare Blickbeziehungen, funktionale Wegeführungen und sichtbare Zielpunkte wie Bahnhofseingänge, Taxistände und Wartebereiche fördern die selbstständige Orientierung. Weitere Informationen dazu finden sich in Kapitel 6.3. Selbsterklärende Architektur.

Beschilderung

Ein Übermaß an Schildern sollte vermieden werden, da dieses Reisende verwirrt. Wenige, dafür klar strukturierte Schilder sind effektiver. Bestehende Standards und Gestaltungsleitlinien, etwa jene von südtirolmobil, erleichtern die Orientierung (siehe Kapitel 6.4. Leitsystem und Beschilderung).

3.3.2. Fahrgastinformation

Aktuelle Fahrgastinformationen unterstützen die Reisenden bei der Orientierung und Planung ihrer Wege am Bahnhof und tragen wesentlich dazu bei, Anschlussverbindungen sicher und stressfrei zu erreichen.

Dynamische Fahrgastinformation

Digitale Anzeigetafeln mit Echtzeitinformationen sowie mobile Apps halten Nutzende stets aktuell über Anschlussmöglichkeiten informiert. Bildschirme sollten an strategischen Positionen platziert werden, wobei direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden ist (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation).

3.4. Wartebereiche und Mobiliar

Wartebereiche sollten ausreichend verteilt und sinnvoll platziert sein. Eine gute Übersichtlichkeit ist dabei essenziell: Offene Bereiche sind zu bevorzugen, während abgelegene oder schwer einsehbare Zonen vermieden werden sollten. Die Ausstattung mit geeignetem Mobiliar trägt maßgeblich zu Komfort, Sicherheit und Aufenthaltsqualität bei. Neben Sitzkomfort spielen Materialwahl, Integration technischer Elemente und modulare Systeme eine wichtige Rolle.

3.4.1. Urbanes Mobiliar

Bei der Gestaltung von Wartebereichen im urbanen Raum zählen Komfort, Funktionalität, Langlebigkeit und Nachhaltigkeit. Das Mobiliar muss vielfältige Anforderungen erfüllen – von Alltagstauglichkeit bis hin zu technischen und ökologischen Kriterien.

Auswahl und Planung

Bereits in der frühen Planungsphase sind Typ, Maße und Funktionen des Sitzmobiliars festzulegen. Zunächst wird der Grundtyp bestimmt und entschieden, ob zusätzliche Elemente wie Info-Totems ergänzt werden sollen. Anschließend erfolgt die Festlegung von Sitzplatzanzahl und Platzierung. Ein Vergleich verschiedener Anbieter unterstützt die Auswahl der optimalen Lösung.

Sitzmöbel
Sitzgelegenheiten sollten bequem und altersgerecht sein, ohne jedoch zum Liegen oder übermäßig langen Verweilen einzuladen.

Nachhaltige Materialien
Langlebige, recycelbare Werkstoffe sind zu bevorzugen. Holz eignet sich besonders gut; die Wahl der Holzart richtet sich nach Komfort, Haptik, Witterungsbeständigkeit und Pflegeaufwand. Materialien müssen robust gegenüber Vandalismus, leicht zu reinigen und reparierbar sein. Aluminium ist nur eingeschränkt empfehlenswert, Verbundmaterialien sind möglichst zu vermeiden.

Integration von Technik
Das Mobiliar kann digitale Komponenten wie Bildschirme (so zum Beispiel in Bruneck oder Brixen) enthalten. Optional sind auch Lautsprecher, Beleuchtung und Werbetafeln integrierbar. Dabei müssen Stromversorgung, Datenverbindung, blendfreie Bildschirmausrichtung und Belüftung berücksichtigt werden.

Fundament und Verankerung
Freistehende oder technisch ausgestattete Objekte (zum Beispiel Informationsstelen, Totems) benötigen ein stabiles Fundament zur Kippsicherheit.

Einheitliches Schließsystem
Verschließbare Komponenten sollten mit dem einheitlichen Schließsystem von STA kompatibel sein, um einfache Handhabung und geringen Wartungsaufwand zu gewährleisten.

3.4.2. Stadtmobiliar „Domino“

Für Mobilitätszentren sowie große Busbahnhöfe und Haltestellen empfiehlt STA das modulare Stadtmobiliar „Domino“. Das System, das von STA eigens für den Bozner Busbahnhof entwickelt wurde, erfüllt moderne Anforderungen an Funktionalität und Design, lässt sich flexibel kombinieren und fügt sich harmonisch in ganzheitliche Gestaltungskonzepte. Es ist in zwei Größen erhältlich: „Domino groß“ (6 m) und „Domino klein“ (4 m). Beide Varianten können mit Info-Totem, Info-Stelen, Displays, Beleuchtung oder akustischen Elementen ausgestattet werden.



Abb. 105: Alle technischen Bereiche sind sicher verschlossen und werden nur für Wartungsarbeiten geöffnet. Dies dient dem Schutz vor Nagetierschäden



Abb. 106: Informationsstele in Bruneck

Witterungsschutz
Bereits in der Planungsphase ist festzulegen, ob die „Domino“-Elemente überdacht werden sollen. Ist keine Überdachung vorgesehen, müssen alle Komponenten für den Außenbereich geeignet sein und entsprechende IP-Schutzklassen aufweisen. Bildschirme sind vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Materialwahl
Für die Außenverkleidung wird pulverbeschichtetes Aluminiumblech empfohlen. Es ist leichter zu bearbeiten, im Schadensfall schneller verfügbar, erfordert keine Mindestbestellmengen und lässt sich farblich flexibel gestalten.

Montage und Fundament
Verstellbare Füße erleichtern die Montage. Für Anlieferung und Aufbau – etwa mit einem Autokran – ist ausreichender Bodenabstand erforderlich. Der Untergrund sollte eben sein; besonders große oder lange Totems benötigen zudem eine stabile Verankerung.

Bildschirmgrößen und Einsatzbereiche
Für die Outdoor-Displays nutzt STA drei Standardgrößen von Samsung: 55 Zoll (Standard), 46 Zoll (für besondere Anwendungsfälle) und 24 Zoll (für kleinere Haltestellen, zum Beispiel Busbahnhof Seis).
Die Wahl richtet sich nach Standort, Sichtweite und funktionalen Anforderungen.

DO



Abb. 107: Der Busbahnhof in Bruneck wurde mit dem Stadtmobiliar „Domino“ von STA ausgestattet

CHECKLISTE STADTMOBILIAR „DOMINO“

Grundkonfiguration

- Modell und Ausstattung: Wahl Modell (Domino groß oder klein) und Ausstattung (Info-Totem, Info-Stele, Informationsdisplays, Lautsprecher, Beleuchtung, Werbeflächen)
- Bildschirmgröße: je nach Standort, Sichtweite und funktionalen Anforderungen geeignete Größe (55", 46", 24") wählen

Technische Infrastruktur

- Datenverbindung: prüfen, ob ein Router/Switch erforderlich ist; bei Bedarf im Inneren des Totems/Dominos ein kleines geschlossenes Rack für passive Geräte (Router, Switch) vorsehen
- Stromversorgung: je nach Ausstattung vorsehen

Konstruktion und Installation

- Montage und Fundament: verstellbare Füße und Bodenabstand, stabile und sichere Verankerung
- Lüftung: falls notwendig, Lüftungsöffnungen für hitzeempfindliche Komponenten (zum Beispiel bei Zubehör) vorsehen

Material- und Sicherheitsaspekte

- Sitzfläche: geeignete Holzart für Sitzflächen unter Berücksichtigung von Komfort, Langlebigkeit und Pflegeaufwand
- Verschlusssystem: einheitliches Schließsystem von STA für einfaches Handling

3.5. Brunnen und Trinkwasserspender

Brunnen und Trinkwasserspender steigern die Aufenthaltsqualität auf dem Bahnhofsplatz und sichern gleichzeitig die Versorgung der Reisenden mit kostenlosem Trinkwasser.

3.5.1. Zugang zu kostenlosem Trinkwasser

Gemäß der EU-Richtlinie 2020/2184 soll der Zugang zu kostenlosem Trinkwasser im öffentlichen Raum gefördert werden. Öffentliche Wasserspender fördern nicht nur die Gesundheit, sondern bieten auch eine praktische und umweltfreundliche Möglichkeit zur Trinkwasserversorgung.



Abb. 108: Trinkwasserbrunnen am Bahnhof Staben

3.5.2. Ästhetische Wasserinstallationen

Wo kein fließendes Wasser zulässig ist, kann auch ein stehendes Gewässer (zum Beispiel ein Wasserbecken) als gestalterisches Element eingeplant werden. Stehende Gewässer erfordern allerdings eine besonders sorgfältige und regelmäßige Pflege, damit Hygiene, Wasserqualität und ein gepflegtes Erscheinungsbild dauerhaft gesichert sind.



Abb. 109: Wasserinstallation vor dem Waltherpark in Bozen

3.5.3. Planungs- und Umsetzungsempfehlungen

Bei der Planung und Umsetzung von Brunnen und Trinkwasserspendern sind technische, organisatorische und hygienische Aspekte zu berücksichtigen, um Funktionalität, Nachhaltigkeit und Sicherheit zu gewährleisten.

Frühe Integration von Leitungen

Bei der Errichtung von Trinkwasserbrunnen ist die frühzeitige Verlegung von Trinkwasserleitungen unerlässlich, um eine kontinuierliche Versorgung sicherzustellen.

Nachhaltige Systeme und Pflegekonzepte

Wassersysteme sollten ressourcenschonend konzipiert sein und möglichst kein Wasser verschwenden. Bestehende Infrastrukturen wie öffentliche Trinkwasserstationen sollten nach Möglichkeit einbezogen werden. Eine Übersicht über vorhandene Wasserstationen bietet beispielsweise die Plattform refill.bz.it.

Verantwortlichkeiten für Betrieb, Wartung und Kontrolle

Vor der Umsetzung ist zu klären, wer für Betrieb, Wartung und Kontrolle der Wasseranlagen verantwortlich ist – etwa die Betreiber der Mobilitätsinfrastruktur oder die jeweilige Gemeinde. Unabhängig davon muss die Wasserqualität regelmäßig geprüft und dokumentiert werden, um die Gesundheit der Nutzenden zu gewährleisten.

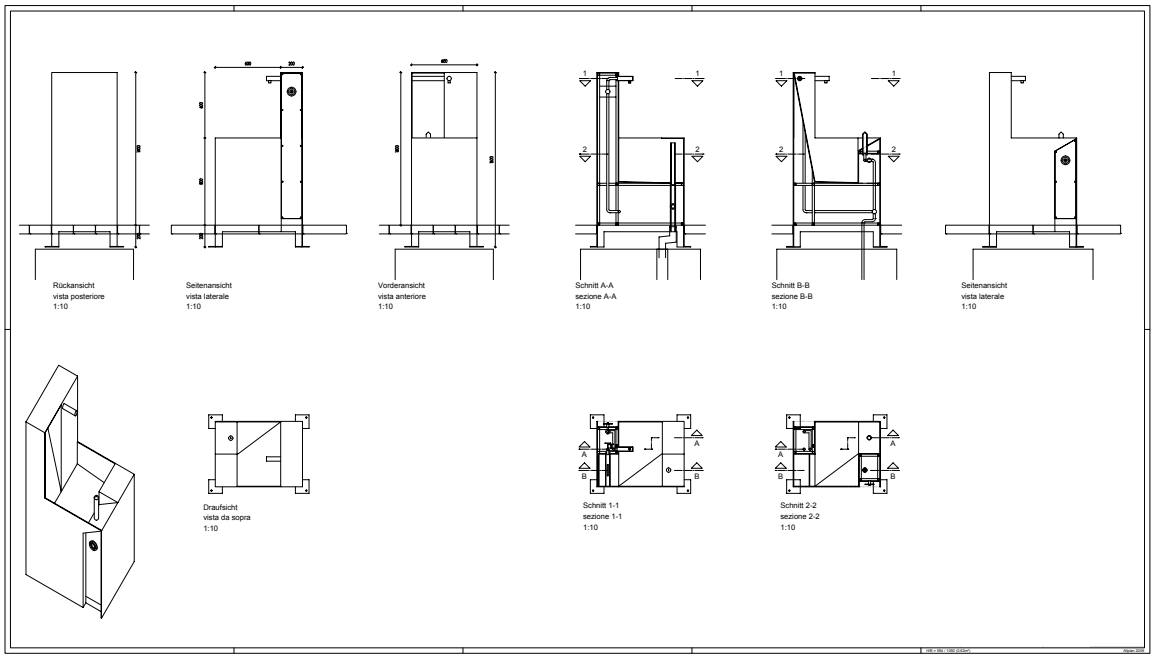


Abb. 110: Technische Umsetzung eines Trinkwasserbrunnens in Staben

3.6. Grünflächen

Nützliche Informationen:

Urban Green Space and Its Impact on Human Health (2018), Kondo Michelle C., Fluehr Jaime M., McKeon Thomas, Branas Charles C.

The impact of green spaces on mental health in urban settings: a scoping review (2021), Callaghan A., McCombe G., Harrold A., McMeel C., Mills G., Moore-Cherry N., Cullen W.

Grünflächen steigern die Aufenthaltsqualität, schaffen eine angenehme Atmosphäre und leisten einen wesentlichen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz. Studien wie die NIH-Analyse „The impact of green spaces on mental health in urban settings: a scoping review" bestätigen ihre positiven Effekte. Damit diese langfristig wirken, sollten Grünflächen von Beginn an in die Planung einbezogen werden.

3.6.1. Ganzheitliches Grünraumkonzept

In Zusammenarbeit mit Landschaftsplanern und der Stadtgärtnerei ist ein ökologisch sinnvolles, pflegeleichtes und nutzerfreundliches Konzept zu entwickeln. Bevorzugt werden robuste Pflanzenarten, die weitgehend ohne künstliche Bewässerung auskommen.

Schattenspendende Bäume

Bäume bieten natürlichen Sonnenschutz und erhöhen den Komfort an heißen Tagen. Sie sollten gezielt an stark frequentierten Orten wie Gehwegen, Wartezonen oder Sitzbereichen gepflanzt werden.

Erhalt bestehender Bäume und Förderung lokaler Biodiversität

Der vorhandene Baumbestand ist zu erfassen und zu bewerten. Bestehende Bäume sollten möglichst erhalten und in die neue Gestaltung integriert werden.

Neue Bepflanzungen ergänzen idealerweise das vorhandene Ökosystem. Autochthone Arten fördern Biodiversität, verringern den Pflegeaufwand und erhöhen die Widerstandsfähigkeit der Vegetation.

Einbindung lokaler Expertise

Lokale Gärtnereien und Ökologen sollten frühzeitig beteiligt werden, da sie mit den regionalen Bedingungen und geeigneten Pflanzenarten vertraut sind. Falsch gewählte Arten verursachen langfristig höhere Pflegekosten und können das Ökosystem belasten.

DO



Abb. 111: Am Bahnhofsplatz Brixen sorgen schattenspendende Bäume und ein durchdachtes Grünraumkonzept für eine hohe Aufenthaltsqualität

3.6.2. Effiziente Bewässerungssysteme

Bereits in der Planungsphase sollte die Verlegung geeigneter Bewässerungsleitungen berücksichtigt werden. Tropf- oder automatische Systeme ermöglichen den gezielten Einsatz von Wasser, reduzieren den Pflegeaufwand und sichern das Gedeihen der Pflanzen. Sie lassen sich flexibel an unterschiedliche Pflanzbereiche anpassen und gewährleisten eine effiziente Bewirtschaftung auch bei wechselnden Witterungsbedingungen.

3.7. Kunst und Architektur

Kunst steigert die ästhetische Qualität von Mobilitätsbereichen, stärkt die Identität und erhöht die Aufenthaltsqualität. Als Gestaltungselement kann sie den Verkehrsfluss in „Shared Spaces" lenken, zum Verweilen einladen und die soziale Dimension des öffentlichen Raums bereichern.

Kunst am Bau

Kunstinstallationen machen lokale Besonderheiten sichtbar, betonen die Verbindung zur Region und verleihen einem Ort Charakter. Bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben empfiehlt es sich, rund 1 % des Gesamtbudgets für künstlerische Elemente vorzusehen.

Architektonische Einbindung

Kunstwerke sollten Teil des architektonischen Gesamtkonzepts sein, um Funktion, Gestaltung und Aufenthaltsqualität miteinander zu verbinden. Gelungene Beispiele finden sich am Bahnhof Klobenstein und am Bahnhof Brixen, wo Kunst und Architektur harmonisch ineinandergreifen.

DO



Abb. 112: Skulpturale Pilzformen am Bahnhof Brixen als markanter Blickfang

3.8. Sicherheit und Beleuchtung

Nützliche Informationen:

Infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla legge obiettivo N. 443/01e s.m.i. (2021), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

CPTED, The International Crime Prevention Through Environmental Design Association

Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung genehmigt (Newsmeldung vom 05.07.2022), Autonome Provinz Bozen

Eine sichere Umgebung ist entscheidend für das Wohlbefinden der Reisenden. Helle, gut ausgeleuchtete Bereiche stärken das Sicherheitsgefühl, während Sicherheitspersonal, Überwachungskameras und Notrufsysteme zusätzlichen Schutz bieten.

3.8.1. Sicherheit

Die objektive wie auch subjektive Sicherheit auf dem Bahnhofsplatz lässt sich durch gezielte Maßnahmen erhöhen. Dies gelingt insbesondere durch eine übersichtliche Raumgestaltung mit klaren Sichtbeziehungen nach dem Prinzip „Crime Prevention Through Environmental Design" (CPTED). Darüber hinaus kommen technische Maßnahmen wie Videoüberwachung – idealerweise mit dem System „VIVO" (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung) – sowie Notrufsysteme an zentralen Punkten zum Einsatz. Bei Bedarf kann ergänzend Wachpersonal eingesetzt werden.

3.8.2. Beleuchtung

Eine bedarfsgerechte Beleuchtung ist unverzichtbar: Wege und Aufenthaltsbereiche sollten gleichmäßig und gut ausgeleuchtet sein, während nicht zugängliche Flächen nur eine minimale Beleuchtung erfordern (siehe Kapitel 6.11.1. Sicherheits- und Orientierungsbeleuchtung). Abgeschlossene Räume benötigen kein Licht. In geschlossenen Bahnhöfen kann die Beleuchtung vollständig abgeschaltet werden. Parkplätze können auf etwa 20–30 % Beleuchtungsstärke reduziert werden. Unterführungen mit zentraler Bedeutung sollten dauerhaft beleuchtet bleiben. Bei der Planung ist die Landesrichtlinie zur Reduzierung der Lichtverschmutzung zu berücksichtigen.

3.8.3. Indirekte Beleuchtung

Auf dem Bahnhofsvorplatz kann – im Rahmen eines architektonischen Gesamtkonzepts – auch indirekte Beleuchtung eingesetzt werden, etwa über Fassaden oder Bäume. Dabei gilt: Die Lichtführung muss in erster Linie funktional bleiben und darf nicht allein ästhetischen Zwecken dienen.



Abb. 113: Indirekte Beleuchtung am Busbahnhof Bruneck

CHECKLISTE BAHNHOFSPLATZ

Gestaltungsprinzipien „Shared Space“

- Verkehrsberuhigte Zone: Kfz-Verkehr nur, wenn nötig; langsame und klar geregelte Fahrweise
- Kurzhaltezonen: gut einsehbar und direkt erreichbar
- Einheitliche Oberfläche: Verzicht auf Bordsteine – ein durchgängiger Bewegungsraum für alle Verkehrsteilnehmenden
- Gestaltungsgeleitete Führung: reduzierter Schildereinsatz zugunsten einer intuitiven, visuell unterstützten Orientierung
- Integrierte Anbindung: beruhigte Zufahrten, gegebenenfalls Einbahnregelungen zur Lenkung des Verkehrs

Barrierefreie Zugänglichkeit

- Barrierefreie Gestaltungselemente: breite, niveaugleiche Wege, gegebenenfalls Rampen oder Aufzüge, taktile Leitsysteme, Sitzgelegenheiten mit Armstützen
- Fachexpertise: frühzeitige Einbindung von Fachgruppen wie beispielsweise die Sozialgenossenschaft „independent L.“ empfehlenswert

Orientierung und Information

- Orientierung durch Raumstruktur: übersichtliche und logisch gegliederte Raumstruktur mit klaren Blickbeziehungen und sichtbaren Zielpunkten
- Beschilderung: Übermaß vermeiden, wenige, klar strukturierte Schilder, verständlich und einheitlich nach südtirolmobil-Design gestaltet
- Fahrgastinformation: digitale Anzeigetafeln mit Echtzeitinformationen, bei Bildschirmen direkte Sonneneinstrahlung vermeiden

Wartebereiche und Mobiliar

- Wartebereiche: ausreichend und sinnvoll verteilt, komfortabel und funktional, übersichtlich
- Mobiliar: bequem und altersgerecht, jedoch nicht zum Liegen oder längeren Verweilen, nachhaltiges Material, idealerweise aus Holz, vandalismussicher, leicht zu reinigen, Integration von Technik möglich, kippsichere Verankerung, einheitliches Schließsystem von STA

Brunnen und Trinkwasserspender

- Zugang zu kostenlosem Trinkwasser: im öffentlichen Raum lt. EU-Richtlinie zu fördern
- Ästhetische Wasserinstallationen: zulässig, jedoch aufwändig in der Wartung
- Planungs- und Umsetzungsempfehlungen: frühzeitige Verlegung von Leitungen planen, nachhaltige Systeme und Pflegekonzepte, Einbindung in bestehende Trinkwasserkonzepte wie refill.bz.it, Verantwortlichkeiten für Betrieb, Wartung und Kontrolle klären

Grünflächen

- Ganzheitliches Grünraumkonzept: ökologisch sinnvolles, pflegeleichtes, nutzungsfreundliches Grünraumkonzept, idealerweise in Zusammenarbeit mit Landschaftsplanern und Gärtnereien; Erhalt bestehender Bäume und Rücksicht auf lokale Flora und Fauna
- Effiziente Bewässerungssysteme: geeignete Bewässerungssysteme wie zum Beispiel Tropf- oder automatische Systeme mit einplanen

Kunst und Architektur

- Kunst am Bau: bei öffentlich finanzierten Bauvorhaben 1 % des Gesamtbudgets für Kunstinstallationen zur Stärkung der Identität des Ortes einplanen
- Architektonische Einbindung: Kunstwerke ins architektonische Gesamtkonzept integrieren

Sicherheit und Beleuchtung

- Sicherheitsmaßnahmen: übersichtliche Raumgestaltung mit klaren Sichtbeziehungen, Videoüberwachungssystem „VIVO“, Notrufsysteme an zentralen Punkten; eventuell Wachpersonal
- Beleuchtung: ausreichende und gleichmäßige Beleuchtung von Wegen, Eingängen, Wartebereichen sowie stark frequentierten Aufenthaltszonen; nachts, wo sinnvoll, mit reduzierter Grundbeleuchtung (mind. 30 % Lichtintensität)
- Indirekte Beleuchtung: zulässig, sofern funktional und nicht zu gestalterischen Zwecken


Bressanone-Brixen
Stazione
Bahnhof

4 Im Bahnhof

„You cannot separate the buildings out from the infrastructure of cities and the mobility of transit."
Norman Foster, britischer Architekt, bekannt für Bahnhofsentwürfe

4.1. Eingang und Orientierung 91
4.2. Innenbereich 93
4.3. Infopoint 100
4.4. Unterführungen und Korridore 102
4.5. Treppen 107
4.6. Aufzüge 111
4.7. Bahnsteige 113

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- gute Erkennbarkeit von Bahnhofsgebäude und Eingang; intuitive, barrierefreie Wege durch klare Raumabfolge und Sichtachsen
- zentrale Elemente (Ticketautomaten, Schalter, Anzeigen) gut auffindbar anordnen, ohne den Verkehrsfluss zu behindern; Kreuzungsbereiche minimieren, Beschilderung entlang der Hauptwege (in RFI-Bahnhöfen nach RFI-Normen, in STA-Bahnhöfen nach südtirolmobil)
- kompakte, gut einsehbare Wartebereiche mit Videoüberwachung, Notrufknopf und Automatisiertem Externen Defibrillator (AED), funktionale, langlebige Ausstattung
- einheitlich gestaltete Bahnhofsuhr in Empfangshalle, an Bahnsteigen und in Eingangsbereichen (Anbindung an LAN-Netzwerk von STA)
- barrierefreie Toiletten mit kontrolliertem Zugang (gegebenenfalls mit barer und bargeldloser Bezahlung)
- Zusatzdienste mit Mehrwert maßvoll integrieren und sinnvoll bündeln (zum Beispiel Bar mit Wartebereich); Beschilderung im jeweiligen Bahnhofsdesign
- Technik- und Reinigungsräume mit erforderlichen Anschlüssen
- Infopoint gut auffindbar (max. 2 Wegweiser), Größe und Anzahl Schalter abhängig von Bahnhofsgröße und Passagieraufkommen, Gestaltung im südtirolmobil-Design
- Unterführungen bei zweigleisigen Haltepunkten; bestehende Unterführungen einbinden, bei Neubauten auch für Fuß- und Radverkehr andenken
- Versorgungsleitungen unterirdisch, ausreichend Leerrohre einplanen
- Treppen angepasst an Personenaufkommen (mind. 180 cm breit), Schieberampen für Fahrradbeförderung, zweifache Handläufe bzw. Mehrfach-Handläufe bei breiten Treppen, rutschfestes Material, abgerundete Formen, Außentreppen überdacht, Kontrastmarkierung erste und letzte Stufe; alternative Zugänge sicherstellen
- Aufzüge mit ausreichenden Bewegungsflächen vor Zugang; keine versetzten Ein- und Ausgänge; anstelle von Großaufzügen mehrere kleine vorsehen (Mindestgröße 140 x 110 cm)
- Bahnsteige mit Standardhöhe 55 cm über Schienenoberkante, gelbe Sicherheitslinien mit taktilen Oberflächenprofilen entlang der Bahnsteigkante, barrierefrei; Bahnsteigbreite nach RFI-Vorgaben und gemäß TSI-Normen (siehe Kapitel 6.1.1. TSI), gängige Bahnsteiglängen 150–260 m; Sitzgelegenheiten gut zugänglich und sinnvoll platziert, Warteräume nur bei Bedarf
- analoge und digitale Fahrgastinformation, Entwerter, Abfallbehälter, Videoüberwachung, gleichmäßige Beleuchtung nach RFI-Richtlinien, Überdachung eines Mindestbereiches

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- Orientierung und Information
- Zugänglichkeit und Sicherheit
- Funktionalität und Komfort
- Aufenthaltsqualität



FÜR UNS BESONDERS WICHTIG!



Chiara und Andrea, Familie
barrierefreie Wege, einfache Orientierung, Sitzgelegenheiten, Sicherheit



Lisa, Schülerin
kurze Wege, digitales Ticketing, Sicherheit



Henrik und Hermine, Touristenpaar
barrierefreie Wege, klare Beschilderung, einfaches Ticketing, Sitzgelegenheiten

4.1. Eingang und Orientierung

Das Bahnhofsgebäude und sein Haupteingang müssen für Reisende klar erkennbar und leicht zugänglich sein. Eine offene, intuitive Architektur, die den Zugang deutlich hervorhebt, erleichtert die Orientierung und ermöglicht ein schnelles und stressfreies Zurechtfinden. Gut beleuchtete Eingangsbereiche und einheitliche, gut verständliche Wegweiser tragen dazu bei, dass Ankommende sich sicher und willkommen fühlen.

4.1.1. Bahnhofsarchitektur

Eine klare, selbsterklärende Architektur unterstützt Reisende dabei, sich auch ohne ständige Beschilderung intuitiv zurechtzufinden (siehe Kapitel 6.3. Selbsterklärende Architektur). Dadurch wird der Aufenthalt im Bahnhof komfortabler und entspannter.

Erkennbarkeit

Das Bahnhofsgebäude und der Eingang müssen von außen deutlich sichtbar und eindeutig erkennbar sein, damit Ankommende sofort den Zugang finden.

Intuitive Wegeführung

Eine logisch aufgebaute Architektur erleichtert die Orientierung. Durch klare Sichtachsen und nachvollziehbare Wegeführung erkennen Reisende selbstständig, wo sich Gleise, Ticketautomaten, Informationsschalter und andere zentrale Einrichtungen befinden.

Barrierefreiheit

Alle Bereiche müssen barrierefrei zugänglich sein. Rampen, Aufzüge und taktile Leitsysteme ermöglichen eine gleichberechtigte Nutzung (siehe Kapitel 6.6. Barrierefreiheit). Die Einhaltung der europäischen Vorgaben, insbesondere der „TSI-PRM“-Norm, stellt die barrierefreie Zugänglichkeit von Mobilitätsinfrastrukturen sicher (siehe Kapitel 6.1.1. TSI).

4.1.2. Personenstromlenkung

Ein reibungsloser Bahnhofsbetrieb, besonders zu Stoßzeiten, erfordert eine gezielte Lenkung der Personenströme. Eine durchdachte Raumplanung sorgt dafür, dass sich Reisende sicher und komfortabel bewegen können.

Flussorientierte Raumplanung

Personenströme sollten in der Planung visualisiert werden, etwa durch farblich differenzierte Verkehrsfluss-Diagramme. So lassen sich Engpässe frühzeitig erkennen und vermeiden.

Anordnung zentraler Elemente

Ticketautomaten, Schalter, Anzeigetafeln und Gleiszugänge sind so zu platzieren, dass sie leicht auffindbar und gut erreichbar sind und den Verkehrsfluss nicht behindern.

Kreuzungsbereiche minimieren

Warteschlangen vor Schaltern, Ticketautomaten oder Entwertern dürfen den Personenstrom nicht stören. Eine funktionale Platzierung der Geräte verhindert Engpässe und verbessert einen flüssigen Ablauf.



Abb. 114: Innenraum des Bahnhofs in Meran mit klarer Wegeführung

4.1.3. Leitsystem und Beschilderung

Nützliche Informationen:

Styling Book zu südtirolmobil (2022), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Selbst die beste Architektur kommt nicht ohne ein Minimum an Leitsystem und Beschilderung aus. Es gilt, diese bereits in der Planungsphase sorgfältig zu entwickeln und nicht erst nach dem Bau nachträglich zu ergänzen.

Leitsystem

Architektur und Raumstruktur bilden die Grundlage für die Orientierung. Deutlich sichtbare Eingänge und klare Raumfolgen erleichtern die Wegfindung. Taktile Leitsysteme, kontrastreiche Markierungen und visuelle Orientierungshilfen ergänzen diese Struktur und gewährleisten eine barrierefreie Nutzung. Ein gut geplantes Leitsystem reduziert Stress und sorgt für einen sicheren und flüssigen Verkehrsfluss im Bahnhof (siehe Kapitel 6.4. Leitsystem und Beschilderung).

Beschilderung

Die Beschilderung ergänzt das Leitsystem (siehe Kapitel 6.4. Leitsystem und Beschilderung). Sie sollte entlang der Hauptwege gut sichtbar platziert werden, ohne den Verkehrsfluss zu beeinträchtigen. In RFI-Bahnhöfen muss sie verbindlich den RFI-Normen entsprechen, in STA-Bahnhöfen dem Styling Book von südtirolmobil (siehe Kapitel 6.4.8. Gestaltungsdesign der Beschilderung). Eine einheitliche und klar gestaltete Beschilderung erleichtert insbesondere Ortsfremden und Menschen mit Beeinträchtigungen die Orientierung.

4.1.4. Fahrgastinformation

Eine zuverlässige, gut platzierte Fahrgastinformation ist zentral für die Benutzerfreundlichkeit und Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel. Sie ermöglicht allen Reisenden eine sichere und effiziente Planung – unabhängig davon, ob sie den Bahnhof regelmäßig oder zum ersten Mal nutzen.

Statische und dynamische Informationen

Analoge Beschilderungen und digitale Anzeigetafeln informieren über Ankünfte, Abfahrten und weitere wichtige Hinweise (siehe Kapitel 6.5. Fahrgastinformation). Die klassischen Ankunfts- und Abfahrtstafeln sind für alle Reisenden immer noch der wichtigste Blickpunkt beim Betreten des Bahnhofs. Zudem sind in den Bahnhöfen die Abfahrtspläne (weiß) und die Ankunftspläne (gelb) im DIN-A0-Format beliebte Informationsquellen. Für diese sind entsprechende Schaukästen vorzusehen. Digitale Echtzeitinformationen erhöhen den Reisekomfort und erleichtern die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation).

Fließender Informationsfluss

Fahrpläne sollten entlang der Wege gut sichtbar angebracht werden. Aushangtafeln und digitale Anzeigetafeln werden an wichtigen Zugängen wie dem Eingangsbereich, in Durchgängen und Warteberei-chen auf einer geeigneten Höhe so installiert, dass sie den Personenstrom nicht stören.

CHECKLISTE EINGANG UND ORIENTIERUNG

Bahnhofsarchitektur

- Erkennbarkeit: Bahnhofsgebäude und Eingang von außen deutlich sichtbar und erkennbar
- Intuitive Wegeführung: logische Anordnung der Räume, klare Sichtachsen, intuitive Wegeführung
- Barrierefreiheit: alle Bereiche müssen gemäß „TSI PRM"-Norm barrierefrei zugänglich sein – unter anderem durch Rampen, Aufzüge und taktile Leitsysteme

Personenstromlenkung

- Flussorientierte Raumplanung: Personenströme in der Planung visualisieren, zur Vermeidung von Engpässen, für eine effiziente Raumgestaltung
- Anordnung zentraler Elemente: logische Anordnung von Ticketautomaten, Schaltern und Entwertern, ohne den Verkehrsfluss zu stören
- Kreuzungsbereiche minimieren: Besucherfluss so planen, dass Warteschlangen den Personenstrom nicht behindern

Leitsystem und Beschilderung

- Leitsystem: Architektur und Raumstruktur nutzen, mit klaren Raumfolgen und Sichtbeziehungen, ergänzt durch taktile Leitsysteme, kontrastreiche Markierungen und visuellen Orientierungshilfen
- Beschilderung: gut sichtbar entlang der Hauptwege, in RFI-Bahnhöfen gemäß RFI-Normen, in STA-Bahnhöfen gemäß Styling Book von südtirolmobil

Fahrgastinformation

- Statische und dynamische Informationen: klassische Ankunfts- und Abfahrtstafeln im Eingangsbereich, Fahrpläne in Schaukästen an strategischen Punkten, ergänzt durch digitale Anzeigetafel mit Echtzeitinformationen
- Fließender Informationsfluss: sinnvolle Platzierung entlang der Wege, ohne den Personenstrom zu stören

4.2. Innenbereich

Der Innenbereich eines Bahnhofs prägt Komfort, Sicherheit und Aufenthaltsqualität maßgeblich. Er bietet Raum für zentrale Funktionen – von Ticketverkauf und Gastronomie über kleinen Geschäften (zum Beispiel Trafik) bis hin zu Informations- und Zusatzdiensten – und beeinflusst damit wesentlich die effiziente Nutzung des Bahnhofs.

4.2.1. Entwerter und Ticketautomaten

Ein gut geplantes System zum Ticketverkauf und zur Entwertung ist entscheidend für die Nutzerfreundlichkeit und den reibungslosen Verkehrsfluss im Innenbereich eines Bahnhofs. Die Platzierung der Geräte beeinflusst maßgeblich die Orientierung, den Komfort und die Effizienz der Verkehrsströme der Reisenden.

Platzierung von Entwertern (Validatoren)

Entwerter sollten in unmittelbarer Nähe zu Bahnsteigzugängen oder Wartezonen installiert werden – gut sichtbar, jedoch ohne den Personenstrom zu blockieren. Nach Möglichkeit befinden sie sich am Rand oder in kleinen Nischen, mit genügend Bewegungsfläche auch bei hohem Andrang. Wichtig sind gute Sichtbarkeit und kurze Wege zwischen Ticketkauf und Entwertung.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN ENTWERTER

- Datenanschluss mit Strom (PoE), Systemkommunikation und Fernwartung
- Leitungsführung über Kabelkanäle, frühzeitig in die Bauplanung integriert (keine Aufputzrohre)



Abb. 115: Anzeigetafel mit allen Zielcodes am Bahnhof Schlanders

Beschilderung zum Entwertungsvorgang

Eine Anzeigetafel mit allen Zielcodes ist in unmittelbarer Nähe der Entwerter anzubringen.

Platzierung von Ticketautomaten („Ticket Vending Machines", kurz TVM)

Ticketautomaten sollten entlang typischer Wege der Reisenden – etwa zwischen Eingang und Bahnsteig – in Wartezonen oder Verteilflächen aufgestellt werden. Sie müssen gut sichtbar, leicht zugänglich und so positioniert sein, dass Warteschlangen den Personenstrom nicht behindern. Seitenflächen oder leicht versetzte Stellen entlang der Wegeführung sind besonders geeignet.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN TICKETAUTOMATEN

- Stromanschluss
- Datenanschluss
- Überdachung und Betonsockel bei Außenbereich (siehe Kapitel 6.8.5. Ticketautomaten)
- Anschlüsse und bauliche Voraussetzungen müssen frühzeitig in der Flächen- und Leitungsplanung berücksichtigt werden.

4.2.2. Wartebereich

Wartebereiche sind ein zentraler Faktor für die Aufenthaltsqualität. Sie sollten funktional, sicher und angenehm gestaltet sein.

Kompakte Dimensionierung

Da Wartezeiten meist unter 15 Minuten liegen, genügen kompakte Räume. Die Größe und Ausgestaltung des Wartebereichs hängen von Faktoren wie Bahnhofsgröße und örtlichen Gegebenheiten ab (zum Beispiel als Schutz vor Wind und Wetter in St. Lorenzen). Eine Kombination mit einer Bar ist ideal, da diese soziale Kontrolle erhöht und unerwünschte Nutzung verhindert. Gleichzeitig verhindert die offene Bar mit ihren Gästen Vandalismus im Wartesaal. Ein gelungenes Beispiel ist der Wartesaal mit integrierter Bar in Waidbruck. Dort bleibt der Raum auch bei geschlossener Bar nutzbar und erfüllt dauerhaft eine öffentliche Funktion.

Sicherheit

Der Wartebereich sollte gut einsehbar und videoüberwacht sein, um ein sicheres Umfeld zu gewährleisten. Es wird empfohlen, das Videoüberwachungssystem „VIVO" einzubinden (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung). In öffentlichen Räumen, insbesondere in Durchgangsbereichen und an gut erkennbaren bzw. strategischen Punkten, sollte an einer geeigneten Stelle gut sichtbar ein SOS-Notrufknopf vorgesehen werden. Dieser ist direkt mit einer Einsatzzentrale oder der europäischen Notrufnummer 112 verbunden. In demselben Bereich sollte zudem ein Automatisierter Externer Defibrillator (AED) installiert werden.

Fahrgastinformation

Digitale Anzeigetafeln mit Echtzeitinformationen zu Ankunfts- und Abfahrtszeiten helfen, den Aufenthalt in Wartebereichen angenehm zu gestalten. Ergänzend bietet ein Flyer-Ständer Zugang zu analogen Fahrplänen und anderen Informationen in Papierform. Wann immer Flyer-Ständer bereitstehen, bedarf es einer laufenden Pflege für ein ordentliches Erscheinungsbild ohne herumliegende Drucksorten.

Ausstattung

Tageslicht, angenehme Farben und robuste, bequeme Sitzmöbel steigern die Aufenthaltsqualität. Die Sitzmöbel sollten jedoch nicht zum Liegen einladen. Die Ausstattung ist integraler Bestandteil der Bahnhofsarchitektur und sollte ein einheitliches Erscheinungsbild sichern – wie beispielsweise mit dem „Domino"-Sitzmobiliar von STA entlang der Bahnlinien im Vinschgau und Pustertal umgesetzt.

DO



Abb. 116: Optimales Zusammenspiel von Funktionalität und Architektur im Wartesaal in Vierschach

4.2.3. Bahnhofsuhr

Die Bahnhofsuhr ist funktionales Element und Symbol zugleich: Sie signalisiert Verlässlichkeit, unterstützt die Orientierung und stärkt das Vertrauen in die Pünktlichkeit des öffentlichen Verkehrs. Dafür muss sie sowohl an gut sichtbaren Standorten installiert als auch technisch zuverlässig angebunden sein.

SCHWEIZER BAHNHOFSUHR ALS VORBILD

Weltberühmt geworden ist die von Hans Hilfiker 1944 entworfene Schweizer Bahnhofsuhr, die mit ihrem schlichten Design seither Reisenden die genaue Zeit anzeigt. Ein Kuriosum dabei ist, dass der Sekundenzeiger, der einer Stationsvorsteher-Kelle nachempfunden ist, jede Minute um 1,5 Sekunden „Pause macht", weil er zu schnell läuft.



Abb. 117: Schweizer Bahnhofsuhr nach Hans Hilfiker (Quelle: wikipedia.de)

Typische Standorte von Bahnhofsuhren

Bahnhofsuhren sind an gut sichtbaren und leicht ablesbaren Orten zu installieren. Die Auswahl der Standorte richtet sich dabei nach den Aufenthalts- und Bewegungsbereichen der Reisenden, sodass die Uhrzeit jederzeit schnell und intuitiv erfasst werden kann.

Empfangshalle

In der Regel befindet sich in der Empfangshalle eine zentrale, gut sichtbare Uhr, die als Hauptzeitgeber dient und sowohl von ein- als auch ausgehenden Reisenden leicht eingesehen werden kann.

Bahnsteige

Uhren an Bahnsteigen sind so positioniert, dass sie sowohl für Reisende als auch vom Bahnpersonal gut eingesehen werden können, um eine pünktliche Abfahrt und Orientierung entlang der Gleise zu gewährleisten.

Eingangsbereiche

Auch im Eingangsbereich oder an den Fassaden sind häufig Uhren installiert, die bereits von außen sichtbar sind und so Orientierung schon beim Betreten des Bahnhofs bieten.

Anforderungen an die Uhr und Installation

Für neue Infrastrukturprojekte von STA – wie Bahnhöfe, Haltestellen, Mobilitätszentren oder Busbahnhöfe – gelten folgende Vorgaben, sofern die Uhr in direktem Kontakt mit den Reisenden steht. Ziel ist es, sowohl ein einheitliches Erscheinungsbild als auch eine technisch zuverlässige Zeitanzeige zu gewährleisten.

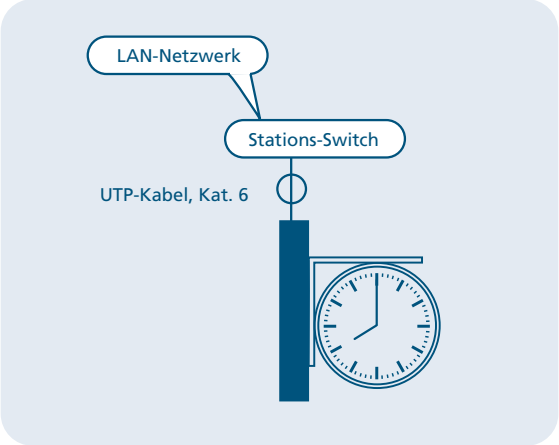


Abb. 118: Funktionsweise der technischen Anbindung der Bahnhofsuhr an das LAN-Netzwerk von STA

Design des Zifferblatts

Die Uhr muss ein analoges Zifferblatt mit schwarzem Zeiger und schwarzen Stundenmarkierungen auf weißem Hintergrund besitzen – ohne Ziffern. Die Form muss kreisrund sein und dem auf dem Foto abgebildeten Modell sehr ähnlich sein, um Wiedererkennung und einheitliche Optik sicherzustellen.

Technische Anbindung

Die Uhr muss an das LAN-Netzwerk von STA angeschlossen sein, das auch für die öffentlichen Anzeigetafeln genutzt wird. Dies stellt sicher, dass die Uhrzeit jederzeit automatisch synchronisiert wird. Funkuhren oder Modelle ohne Netzwerksynchronisation (nur Stromversorgung) sind nicht zulässig, um Abweichungen zu vermeiden.



Abb. 119: Einheitliches Design der Bahnhofsuhr am Bahnhof Innichen

4.2.4. Toiletten

Sanitäreinrichtungen sichern Komfort, Hygiene und Nutzerzufriedenheit. Sie müssen funktional, sauber, vandalismussicher und barrierefrei zugänglich sein. Um sie wirtschaftlich zu betreiben, kann ein kleiner Obolus eingehoben werden.

Kontrolliertes Zugangssystem

Toiletten sollten über ein kontrolliertes Zugangssystem verfügen, mit der Möglichkeit der baren oder bargeldlosen Bezahlung (zum Beispiel per Kreditkarte, Smartphone oder zukünftig auch mit dem „südtirolmobil Pass").

Barrierefreie Zugänglichkeit

Toiletten in Bahnhöfen müssen gemäß „TSI PRM"-Norm barrierefrei zugänglich sein, mit ausreichender Bewegungsfläche, Haltegriffen und behindertengerechter Ausstattung, um eine selbstständige Nutzung zu ermöglichen (siehe Kapitel 6.1.1. TSI).

Ausstattung

Es ist mindestens eine Toilette vorzusehen, die von Menschen mit Behinderung und Personen mit Kleinkindern genutzt werden kann. Zudem sollte mindestens ein Wickeltisch vorhanden sein. Langlebige Materialien sowie einfach zu reinigende Oberflächen (zum Beispiel Fliesen an Boden und Wänden) sind entscheidend. Die Ausstattung sollte außerdem vandalismussicher sein, etwa durch die Verwendung von Papierservietten anstelle von Klopapierrollen.

Betrieb der Anlagen

Der Betrieb kann an externe Dienstleister übertragen werden – etwa an die jeweilige Gemeinde. Da Gemeinden häufig ohnehin die Verantwortung für Reinigung und Wartung übernehmen, sollten sie bereits in der Planungsphase einbezogen werden. So lassen sich Zuständigkeiten, Betriebskosten und Standards frühzeitig klären.



Abb. 120: Toilette am Bahnhof Bruneck



Abb. 121: Zugang zur Toilette am Bahnhof Bruneck

4.2.5. Leitlinien für Zusatzdienste

Zusatzdienste können das Angebot sinnvoll ergänzen, wenn sie einen Mehrwert für die Reisenden bieten, klar erkennbar sind und sich harmonisch in den Bahnhof einfügen.

Zusatzdienste mit Mehrwert

Angebote wie Bar, Postamt, Trafik, Bankautomat, Gepäckaufbewahrung oder in größeren Bahnhöfen auch „Coworking Spaces" schaffen einen spürbaren Mehrwert – vorausgesetzt, sie konkurrieren nicht mit nahegelegenen Angeboten. Zusatzdienste sollten sowohl die Sicherheit als auch den Komfort der Reisenden verbessern und sich harmonisch in das Gesamtensemble des Bahnhofs einfügen.

Erkennbarkeit der Dienste

Zusatzdienste sollten bereits beim Betreten des Bahnhofs klar gekennzeichnet und durch gut sichtbare Beschilderungen leicht auffindbar sein. Die Beschilderung sollte sich dabei an der Typologie der übrigen Bahnhofsbeschilderung orientieren, um eine einheitliche und intuitive Orientierung zu gewährleisten.

4.2.6. Handelsflächen

Bars, kleine Geschäfte oder Trafiken können die Funktionalität und Aufenthaltsqualität eines Bahnhofs deutlich verbessern – insbesondere an kleineren Standorten. Sie sorgen für Belebung, bieten zusätzliche Dienstleistungen an und tragen dazu bei, dass sich Reisende sicher und wohl fühlen. Gleichzeitig können sie organisatorische Abläufe im Bahnhof unterstützen, indem sie Zusatzfunktionen übernehmen und beispielsweise Wartebereiche betreuen, Fahrkarten anbieten oder öffentliche Toiletten überwachen.

Maßvolle Dimensionierung

In Bahnhöfen sollten – abhängig von ihrer Größe – gezielt Handelsflächen eingeplant werden. Bars funktionieren erfahrungsgemäß an fast allen Standorten gut. Andere Angebote wie Trafiken oder kleine Kioske sind vor allem dann sinnvoll, wenn es eine gewisse Frequenz gibt. Die Flächen dafür sollten jedoch maßvoll dimensioniert sein. Zu große Flächen lassen sich später oft nicht mehr wirtschaftlich betreiben oder vermieten. Die Entscheidung für Handelsflächen muss in der Planungsphase getroffen werden. Sie sollte auf einer realistischen Einschätzung der Nachfrage und der lokalen Gegebenheiten basieren.

Bündelung von Funktionen

Zusatzdienste können mehrere Funktionen übernehmen – zum Beispiel den Verkauf von Fahrkarten, die Betreuung von öffentlichen Toiletten oder die Aufsicht über Wartebereiche. Ein gutes Beispiel ist der Bahnhof Waidbruck: Dort sorgt die integrierte Bar nicht nur für das gastronomische Angebot, sondern auch für Sauberkeit und Sicherheit im Wartesaal – selbst außerhalb der Öffnungszeiten.



Abb. 122: Am Bahnhof Waidbruck fungiert die Bar gleichzeitig als Warteraum

4.2.7. Gepäckaufbewahrung

Eine sichere und flexible Gepäckaufbewahrung stellt vor allem für touristisch geprägte Standorte eine Serviceleistung mit Mehrwert dar. Entscheidend ist dabei weniger die Größe des Bahnhofs als vielmehr die Art und Bedürfnis der Reisenden. In Ländern wie Deutschland und den Niederlanden ist die Gepäckaufbewahrung besonders gefragt. Eine etwaige Gepäckaufbewahrung sollte zugangsbeschränkt und bargeldlos nutzbar sein. Auch ist zu berücksichtigen, dass der Betrieb durch einen externen Anbieter erfolgen muss.

4.2.8. Technologie und Infrastruktur

Neben den sichtbaren Serviceangeboten sind für einen reibungslosen Bahnbetrieb auch funktionale Infrastrukturen notwendig, die im Hintergrund für Sicherheit, Hygiene, Wartung und effiziente Abläufe sorgen.

Technikraum

Für die zentrale Unterbringung von Servern, Videoüberwachungssystemen und weiterer technischer Ausstattung ist ein separater, gut zugänglicher Technikraum erforderlich. Dieser gewährleistet den Schutz der empfindlichen Geräte und ermöglicht eine effiziente Wartung und Erweiterung der technologischen Infrastruktur.

Reinigungsräume

Speziell eingerichtete Räume für Reinigungsdienste sollten mit den notwendigen Anschlüssen für Wasser und Strom, Stauraum für Reinigungsutensilien sowie einer geeigneten Müllentsorgung ausgestattet sein. Einige Reinigungsunternehmen betreiben Waschmaschinen, was bei der Planung zu berücksichtigen ist.

CHECKLISTE INNENBEREICH

Entwerter und Ticketautomaten

- Entwerter-Platzierung: in unmittelbarer Nähe zu Bahnsteigzugängen und Wartezonen, außerhalb des Fußgängerflusses, mit ausreichend Bewegungsraum
- Ticketautomaten-Platzierung: entlang typischer Wege, zwischen Eingang und Bahnsteig, in Wartezonen, gut sichtbar, leicht zugänglich außerhalb von stark frequentierten Durchgangsbereichen

Wartebereich

- Kompakte Dimensionierung: abgestimmt auf Bahnhofsgröße und lokalen Gegebenheiten, idealerweise in Kombination mit Bar
- Sicherheit: gut einsehbar und videoüberwacht (Videoüberwachungssystem „VIVO“)
- Fahrgastinformation: digitale Anzeigetafeln mit Echtzeitinformation sowie ausreichend Platz für Flyer-Ständer vorsehen
- Ausstattung: Tageslicht, funktionale Sitzmöbel, die nicht zum Liegen einladen, einheitliches Erscheinungsbild

Bahnhofsuhr

- Platzierung: an gut sichtbaren Orten wie Empfangsbereich, Bahnsteige, Eingangshalle
- Anforderungen: analoges schwarzes Zifferblatt auf weißem Grund, ohne Ziffern, kreisrund, Anbindung an LAN-Netzwerk von STA

Toiletten

- Kontrollierter Zugang: Zugangssystem mit möglicher barer und bargeldloser Bezahlung (Kreditkarte, „südtirolmobil Pass“)
- Barrierefreie Zugänglichkeit: gemäß „TSI PRM“-Norm, mit ausreichender Bewegungsfläche, Haltegriffen und behindertengerechter Ausstattung
- Ausstattung: mindestens eine Toilette nutzbar für Menschen mit Behinderung und Kleinkindern, mindestens ein Wickeltisch, langlebige, einfach zu reinigende Materialien, vandalismussicher
- Betrieb der Anlagen: externe Betreiber oder Gemeinde, frühzeitige Einbindung empfehlenswert

Zusatzdienste

- Handelsflächen: Bars und Trafiken für lebendige Bahnhöfe wünschenswert, maßvoll dimensioniert, Kombinationsmöglichkeiten wie zum Beispiel Wartebereich mit Bar andenken
- Gepäckaufbewahrung: Schließfächer und Gepäckaufbewahrung in Bahnhöfen mit hohem Tourismusaufkommen möglicherweise sinnvoll, zugangsbeschränkt mit bargeldlosem Bezahlsystem

Technologie und Infrastruktur

- Technikraum: separater Technikraum für Server und Videoüberwachung und weitere technische Ausstattung
- Reinigungsräume: Wasser- und Stromanschluss, Stauraum für Utensilien, Müllentsorgung

4.3. Infopoint

Infopoints sind zentrale Servicepunkte für die Mobilität. Sie bieten Fahrgästen Informationen, Fahrpläne und Tickets und müssen sowohl den Bedürfnissen der Reisenden als auch den Arbeitsbedingungen des Personals gerecht werden. Planung und Gestaltung erfordern daher eine sorgfältige Abstimmung von Standort, Größe, Design und technischer Ausstattung.

4.3.1. Standort und Größe

Die Wahl des Standorts und die passende Größe des Infopoints sind entscheidend für seine Funktionalität und Nutzerfreundlichkeit. Dabei spielen sowohl die Orientierung und Erreichbarkeit für Reisende als auch die Kapazität und Effizienz des Personaleinsatzes eine wichtige Rolle. Ein gut geplanter Standort ermöglicht eine einfache Auffindbarkeit, reduziert Störungen durch Umgebungsgeräusche und stellt sicher, dass die Anzahl und Größe der Schalter dem Passagieraufkommen angemessen sind.

Standortwahl

Wer eine persönliche Beratung sucht, findet den Infopoint auch abseits der Hauptverkehrsströme, wo er vor Umgebungsgeräuschen geschützt ist. Wichtig ist jedoch eine klare Beschilderung, die den Infopoint leicht auffindbar macht. Idealerweise ist der Standort mit maximal zwei Wegweisern zu erreichen. Die hellgrüne Farbgebung der südtirolmobil-Infopoints erleichtert zusätzlich das Auffinden.

Anzahl Schalter und Größe

Die Dimensionierung richtet sich nach der Größe des Bahnhofs und dem jeweiligen Passagieraufkommen. In der Regel sollten mindestens zwei Schalter vorhanden sein. In stark frequentierten Bahnhöfen wie Meran oder Bozen sind zusätzliche Schalter sinnvoll.

4.3.2. Gestaltung und Ausstattung

Infopoints müssen klar erkennbar, funktional und benutzerfreundlich sein. Design, Technik und Arbeitsorganisation sollen nahtlos ineinandergreifen, um einen reibungslosen Betrieb und einen einladenden Servicebereich zu gewährleisten.



Abb. 123: Weithin sichtbarer Infopoint im südtirolmobil-Design in Bozen

Designvorgaben

Infopoints sollten auf den ersten Blick als südtirolmobil-Informationsstelle erkennbar sein – durch die hellgrüne Farbgestaltung, einheitliche Beschilderung und konsistente Ausstattung.

Nutzerperspektiven

Die Gestaltung berücksichtigt gleichermaßen die Bedürfnisse der Reisenden und des Personals. Sie muss eine schnelle und übersichtliche Informationsvermittlung ermöglichen sowie ergonomische Arbeitsabläufe sicherstellen.

Technik und Kommunikation

Eine hochwertige Lautsprecher- und Mikrofonanlage gewährleistet klare Kommunikation. Kabelwege und Leerrohre sollten daher frühzeitig eingeplant werden. Ein separater Technikraum für Server, Videoüberwachung und IT-Anlagen ist empfehlenswert, muss aber nicht zwingend im Infopoint integriert sein. Für die

Videoüberwachung wird die Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO" empfohlen (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).

Backoffice und Sicherheit

Ein separates Backoffice ist ideal. Ist ein solches nicht möglich, sorgen Rollos oder Sichtschutzsysteme für Privatsphäre. Ein Tresor für Bargeld ist in jedem Fall erforderlich, gegebenenfalls ergänzt durch eine Geldzählmaschine. Der Arbeitsbereich sollte über ausreichend Stauraum für Arbeitsutensilien verfügen.

Sanitäre Einrichtungen

Getrennte Sanitäranlagen für Personal und Fahrgäste sind unverzichtbar. Wasseranschlüsse und Leitungen sind frühzeitig in der Planung zu berücksichtigen.

Reinigungsraum

Jeder Infopoint sollte über einen eigenen Reinigungsraum mit Wasseranschluss, Stromversorgung, Müllentsorgung und Stauraum für Utensilien verfügen – sofern der Bahnhof nicht bereits entsprechende Räume bietet.



Abb. 124: Infopoint-Stele in Bruneck, gestaltet nach Designvorgaben von südtirolmobil



Abb. 125: Am Infopoint im Meraner Bahnhof wurde von der typischen Infopoint-Farbgebung abgewichen, um den Auflagen des Denkmalamts zu entsprechen

CHECKLISTE INFOPOINT

Standort und Größe

- Standortwahl: auch abseits der Hauptverkehrsströme möglich, jedoch gut ausgeschildert und mit maximal zwei Wegweisern auffindbar
- Anzahl Schalter und Größe: abgestimmt auf Bahnhofsgröße und Passagieraufkommen, mindestens zwei Schalter

Gestaltung und Ausstattung

- Designvorgaben: Gestaltung im südtirolmobil-Design, hellgrüne Farbgebung, einheitliche Schilder und Ausstattung
- Nutzerperspektiven: sowohl aus Sicht der Reisenden als auch der Mitarbeitenden funktional und benutzerfreundlich gestalten
- Technik und Kommunikation: Lautsprecher- und Mikrofonanlage, Kabelwege und Leerrohre vorsehen, separater Technikraum für Server, Videoüberwachung (zum Beispiel mit Videoüberwachungssystem „VIVO") und IT; dieser muss nicht direkt im Infopoint liegen, sollte jedoch gut erreichbar sein
- Backoffice und Sicherheit: nach Möglichkeit separates Backoffice, andernfalls Rollos installieren; mit Tresor, evtl. Geldzählmaschine ausstatten, ausreichend Stauraum vorsehen
- Sanitäre Einrichtungen: getrennte Sanitäranlagen für Personal und Fahrgäste, Anschlüsse einplanen
- Reinigungsraum: sofern nicht bereits im Bahnhof vorhanden, mit Wasseranschluss, Strom, Müllentsorgung und Stauraum für Utensilien vorsehen

4.4. Unterführungen und Korridore

Unterführungen und Korridore verbinden zentrale Bereiche des Bahnhofs und dienen Reisenden, Personal sowie dem Fuß- und Radverkehr als wichtige Wege. Sie müssen sicher, übersichtlich und gut passierbar sein, um den Personenfluss reibungslos zu gewährleisten und Konflikte zwischen unterschiedlichen Nutzergruppen zu vermeiden.

4.4.1. Anforderungen an Unterführungen

Unterführungen sind so zu gestalten, dass sie nicht nur den sicheren Zugang zu den Gleisen ermöglichen, sondern auch attraktive urbane Verbindungswege für den Fuß- und Radverkehr schaffen. Damit werden Bahnhöfe in das örtliche Umfeld eingebunden.

Notwendigkeit bei zweigleisigen Haltepunkten

Bei zweigleisigen Haltepunkten ist eine Unterführung zwingend erforderlich, da künftig keine Bahnübergänge für Fußgänger mehr vorgesehen sind. Idealerweise erfolgt der Zugang zu den Gleisen von beiden Seiten. Besteht bereits eine örtliche Unterführung, sollte diese nach Möglichkeit auch als Bahnunterführung genutzt werden.

Mehrfachfunktion als urbane Wegeverbindung

Moderne Unterführungen dienen heute nicht nur dem Bahnverkehr, sondern auch als wichtige urbane Wegeverbindung. Neubauten sollten daher großzügig dimensioniert werden, um auch eine spätere Nutzung durch Fuß- und Radverkehr zu ermöglichen. Ein solches Beispiel findet sich an der Haltestelle Bozen-Flughafen.

DOs



Abb. 126: In St. Lorenzen wird die Radunterführung auch als Bahnunterführung genutzt



Abb. 127: Bahnunterführung in St. Jakob mit Mehrfachfunktion

4.4.2. Breite von Unterführungen und Korridoren

Die Dimensionierung der Unterführungen und Korridore richtet sich nach dem erwarteten Passagieraufkommen und weiteren Nutzungsanforderungen. Sie sollte so bemessen sein, dass auch zu Spitzenzeiten ein sicherer, komfortabler und reibungsloser Personenfluss gewährleistet ist. Gleichzeitig gilt es, künftige Anforderungen – etwa durch Radverkehr oder zusätzliche Infrastrukturen – von Anfang an mitzudenken.

Nützliche Informationen:

Biciclette e barriere architettoniche come superare i dislivelli (2023), Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta (FIAB)

Anpassung an das Passagieraufkommen

Die Breite der Unterführungen und Korridore muss dem erwarteten Personenaufkommen zu Spitzenzeiten angepasst sein. Auch bei hoher Frequentierung muss ein sicherer und reibungsloser Personenfluss möglich sein.

Berücksichtigung von Fahrrädern

Unterführungen und Korridore sollten so geplant werden, dass Fahrräder problemlos mitgeführt werden können. Der FIAB-Leitfaden zu Fahrrädern und baulichen Barrieren bietet hierzu wertvolle Hinweise. Wichtig ist, dass die Infrastruktur sowohl die zu erwartende Nutzung als auch Reserven für höhere Belastungen berücksichtigt, um die Durchlässigkeit und den Komfort langfristig sicherzustellen.

DON'T



Abb. 128: Am Bahnhof Bozen kreuzen sich die Personenflüsse

4.4.3. Vorinstallation von Infrastruktur

Ein Neubau einer Unterführung ist eine hervorragende Gelegenheit, Infrastrukturen diesseits und jenseits der Bahn zu verbinden.

Unterirdische Leitungsführung

Alle erforderlichen Versorgungsleitungen – etwa Stromkabel, Daten- und Steuerleitungen – sind im Vorfeld unterirdisch zu verlegen. Nachträgliche Aufputzlösungen sind zu vermeiden, um ein aufgeräumtes, sicheres und ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild zu gewährleisten. Bei Nachrüstbedarf sind neue Leitungen unter Putz zu verlegen.

Abstimmung mit öffentlicher Verwaltung

In Zusammenarbeit mit der Gemeinde und dem Amt für Infrastrukturen ist frühzeitig zu klären, ob zusätzliche Infrastrukturen – zum Beispiel Glasfaserleitungen oder weitere Versorgungssysteme – berücksichtigt werden müssen.

Leerrohre und Wartungsvorsorge

Um zukünftige Erweiterungen oder Anpassungen zu erleichtern, sind ausreichend Leerrohre und Inspektionsschächte einzuplanen – im Zweifel lieber eines zu viel als zu wenig. So bleiben Erweiterungen und Instandhaltungen einfach umsetzbar.

4.4.4. Digitale Anzeigetafeln

Digitale Anzeigetafeln (siehe Kapitel 6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation) liefern Echtzeitinformationen zu Abfahrten und Ankünften und erhöhen den Komfort für Reisende. Bereits in der Planungsphase ist auf Platzbedarf, Positionierung und Erweiterbarkeit zu achten.

Platzbedarf

Da Bildschirme zunehmend größer und zahlreicher werden, ist von Beginn an ausreichend Platz für ihre Installation vorzusehen. Auch künftige Erweiterungen sollten mitgedacht werden.

Positionierung

Anzeigetafeln müssen gut sichtbar angebracht sein, ohne den Verkehrsfluss zu stören. Idealerweise befinden sie sich in Gehrichtung, zentral oder in gut einsehbaren Nischen – wie beispielsweise im Bahnhof Innsbruck. Eine Platzierung erst am Treppenaufgang ist für viele Reisende zu spät.

4.4.5. Vermeidung von Hindernissen

Unterführungen und Korridore sind sensible Engstellen. Damit sie jederzeit sicher und zügig passierbar bleiben, gilt es, Hindernisse konsequent zu vermeiden und notwendige Einrichtungen vorausschauend zu integrieren.

Keine baulichen Hindernisse

Vorstehende Vitrinen, Säulen oder andere Einbauten sind zu vermeiden. Auch zweckfremde Nutzungen sind auszuschließen, um den Personenfluss nicht zu beeinträchtigen.

Einbuchtungen für Geräte

Wenn Ticketautomaten, Entwerter oder andere Geräte vorgesehen sind, sollten sie in Einbuchtungen platziert werden. So bleiben die Hauptwege frei und sicher passierbar.

Positionierung von Entwertern (Validatoren)

Entwerter sollten gut erreichbar, aber nicht störend im Weg stehen. In stark frequentierten Unterführungen sind ausreichend viele Geräte einzuplanen, um Gedränge zu vermeiden.

4.4.6. Sicherheit und Beleuchtung

Eine großzügige Dimensionierung und gute Beleuchtung fördern Orientierung, Wohlbefinden und das subjektive Sicherheitsempfinden – besonders in sensiblen Bereichen wie Unterführungen und Korridoren.

Dimensionierung

Unterführungen und Korridore sollten übersichtlich und ausreichend breit gestaltet sein, um das Sicherheitsgefühl zu stärken und die Nutzung zu fördern.

Beleuchtung

Alle Zugangsbereiche, insbesondere Unterführungen, sind dauerhaft und gleichmäßig zu beleuchten, um rund um die Uhr Orientierung und Sicherheit zu gewährleisten.

4.4.7. Zusammenarbeit mit Bahnhofsbetreibern

Planung und Betrieb von Unterführungen erfordern eine enge Abstimmung mit den zuständigen Bahnbetreibern. Eine frühzeitige Abstimmung stellt sicher, dass Zuständigkeiten, Betriebskonzepte und notwendige Genehmigungen klar definiert sind und ein reibungsloser Betrieb dauerhaft gewährleistet ist.

Zuständigkeit

In Bahnhöfen unter der Zuständigkeit von RFI sind bei Planung und Ausführung von Unterführungen die Anforderungen von RFI zu berücksichtigen und deren Genehmigung einzuholen. Für Bahnhöfe, die an STA zur Führung übergeben wurden, gelten ebenfalls die Bestimmungen von RFI, weshalb bei baulichen Änderungen oder Neugestaltungen eine Rücksprache mit RFI erforderlich ist.

Betrieb

In RFI-Bahnhöfen betreibt die RFI die Unterführungen und Aufzüge selbst. In STA-Bahnhöfen liegt der Betrieb meist ebenfalls bei RFI, kann aber auch an Dritte, etwa an Gemeinden, übergeben werden. So betreibt beispielsweise auf der Bahnlinie Meran–Mals STA die Aufzüge, während die Gemeinden für die Unterführungen verantwortlich sind.



Abb. 129: Bei der Planung von Unterführungen sind die Anforderungen des jeweiligen Betreibers zu berücksichtigen

CHECKLISTE UNTERFÜHRUNGEN UND KORRIDORE

Anforderungen an Unterführungen

- Notwendigkeit: bei zweigleisigen Haltepunkten ist eine Unterführung vorzusehen
- Mehrfachfunktion: großzügig dimensionieren für etwaige künftige Mehrfachnutzung, beispielsweise für Fuß- und Radverkehr

Breite der Unterführungen und Korridore

- Anpassung an Passagieraufkommen, insbesondere zu Spitzenzeiten
- Berücksichtigung von Fahrrädern: Planung konform zu FIAB-Vorgaben, maximale Auslastung mit ausreichender Reserve berücksichtigen

Vorinstallation von Infrastruktur

- Unterirdische Leitungsführung: Versorgungsleitungen wie Stromkabel, Daten- und Steuerleitungen unterirdisch vorsehen, um nachträgliche Aufputzlösungen zu vermeiden
- Abstimmung mit öffentlicher Verwaltung: mit Gemeinde und Amt für Infrastruktur eventuellen zusätzlichen Verlegungsbedarf (zum Beispiel für Glasfaserleitungen) frühzeitig klären
- Leerrohre und Wartungsvorsorge: ausreichend Leerrohre und Inspektionsschächte für künftige Erfordernisse vorsehen; auf einfache Wartung und Instandhaltung achten

Digitale Anzeigetafeln

- Platzbedarf: ausreichend Raum für die Installation und zukünftige Erweiterung von Bildschirmen vorsehen
- Positionierung: gut sichtbar, ohne den Fuß- und Radverkehr zu behindern – idealerweise in Gehrichtung mittig oder in gut einsehbaren Nischen

Vermeidung von Hindernissen

- Keine baulichen Hindernisse: keine vorstehenden Vitrinen, Säulen oder andere Einbauten in Unterführungen und Korridoren, die den Personenfluss stören könnten
- Einbuchtungen für Geräte: Einbuchtungen für Ticketautomaten, Entwerter und andere Geräte vorsehen, um die Hauptwege freizuhalten
- Positionierung von Entwertern: gut sichtbar, nicht störend im Weg, in stark frequentierten Unterführungen in ausreichender Anzahl, um Gedränge zu vermeiden

Sicherheit und Beleuchtung

- Dimensionierung: übersichtlich und ausreichend breite Unterführungen und Korridore
- Beleuchtung: dauerhafte, gleichmäßige Beleuchtung

Zusammenarbeit mit Betreibern

- Zuständigkeit: in RFI-Bahnhöfen gelten Anforderungen von RFI, Genehmigung erforderlich, in Bahnhöfen von STA gelten ebenfalls die Bestimmungen von RFI, Rücksprache mit RFI nötig
- Betrieb: in RFI-Bahnhöfen durch RFI, in STA-Bahnhöfen ist auch ein Betrieb durch Gemeinden möglich

4.5. Treppen

Treppen sind zentrale Zugangspunkte zu Bahnsteigen und anderen Bereichen und müssen funktional und sicher gestaltet sein. Besonderes Augenmerk gilt den Treppenauf- und -abgängen, etwa an Bahnsteigen, um querende Personenflüsse störungsfrei zu ermöglichen.

4.5.1. Treppenbreite

Die Treppenbreite ist nach dem zu erwartenden Fahrgastaufkommen und besonderen Nutzungsanforderungen zu bemessen. Dabei ist nicht nur die Anzahl der Reisenden entscheidend, sondern auch die Art der Nutzung, zum Beispiel das Mitführen von Fahrrädern oder Gepäck. Eine angemessene Dimensionierung stellt sicher, dass Stoßzeiten ohne Staus und Sicherheitsrisiken bewältigt werden können.

Anpassung an Personenaufkommen

Die Breite von Treppen richtet sich nach dem zu erwartenden Fahrgastaufkommen. RFI gibt klare Referenzwerte vor: Eine Treppe muss in der Nettobreite mindestens 180 cm (in 60-cm-Modulen) aufweisen, in besonderen Fällen kann auf 120 cm abgewichen werden. Grundsätzlich gilt: Je breiter die Treppe, desto reibungsloser der Personenfluss und die Sicherheit, insbesondere zu Stoßzeiten.

Berücksichtigung Fahrradbeförderung

Bei der Planung ist zu prüfen, ob Fahrräder über die Treppe transportiert werden sollen. In solchen Fällen muss die Treppenbreite so ausgelegt werden, dass Schieberampen integriert werden können (siehe Kapitel 4.5.6. Integration von Schieberampen). Dies gewährleistet einen sicheren und komfortablen Transport ohne Behinderung des Fußverkehrs.

4.5.2. Handläufe

Handläufe sind obligatorisch, um die Sicherheit der Nutzung von Treppenanlagen zu gewährleisten. Sie unterstützen die Orientierung und erhöhen die Stabilität beim Begehen. Zudem tragen sie zur Vermeidung von Unfällen bei. Besonders bei stark frequentierten oder breiten Treppen sind Handläufe zudem ein Mittel, um den Personenfluss gezielt zu lenken und den Komfort für alle Nutzerinnen und Nutzer zu erhöhen.

Zweifache Handlaufhöhen

Handläufe sind in zwei Höhen anzubringen, um Erwachsenen, Kindern und kleinwüchsigen Menschen sicheren Halt zu bieten. Dies erhöht die Barrierefreiheit und unterstützt die Nutzung der Treppe für alle Altersgruppen.

Mehrfach-Handläufe bei breiten Treppen

Bei besonders breiten Treppen sollte zusätzlich ein mittig verlaufender Handlauf vorgesehen werden. Dieser unterstützt die Sicherheit, lenkt den Personenfluss und sorgt dafür, dass die gesamte Treppenbreite effektiv genutzt wird.

WICHTIG

Handläufe sind an allen Treppen zwingend erforderlich und Voraussetzung für die Inbetriebnahme einer Treppe!

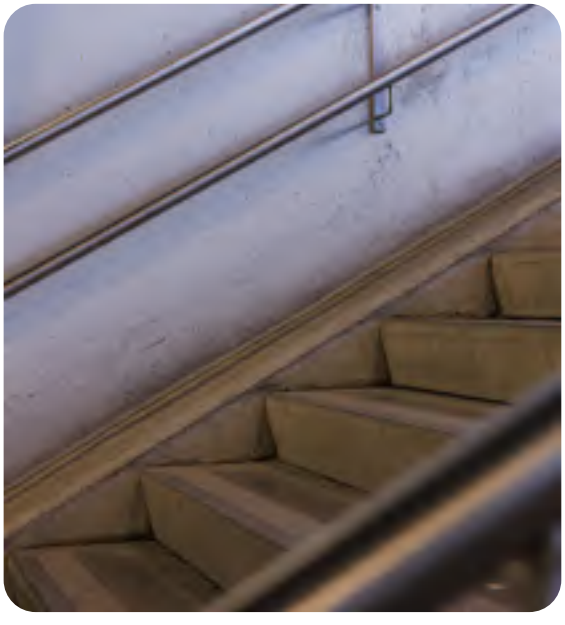


Abb. 130: Zweifache Handlaufhöhen an der Treppe am Bahnhof Bruneck

4.5.3. Materialwahl

Die Wahl der Materialien beeinflusst maßgeblich die Sicherheit, Langlebigkeit und Wartungsfreundlichkeit von Treppenanlagen. Geeignete Materialien tragen sowohl zur Unfallvermeidung als auch zu einem angenehmen Nutzungserlebnis bei.

DON'T



Abb. 131: Abgenutztes Material an den oberen Treppenstufen in Bozen

Rutschfeste und widerstandsfähige Materialien

Treppenbeläge müssen robust und dauerhaft rutschfest sein, insbesondere bei Nässe, Schnee oder Glätte. Die Rutschhemmung sollte im Belag integriert sein; nachträglich aufgeklebte Lösungen sind zu vermeiden. Die Anforderungen an die Rutschfestigkeit gemäß DIN EN 16165 sind einzuhalten. Bei Einsatz von Tausalz ist auf die Frost- und Tausalzbeständigkeit des Materials zu achten.

Abgerundete Formen

Treppenstufen und Handläufe sollten abgerundete Kanten haben, um Verletzungsrisiken zu reduzieren und die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen.

4.5.4. Überdachung von Außentreppen

Überdachungen schützen Treppen vor Witterungseinflüssen und erhöhen die Verkehrssicherheit.

Sicherheit und Witterungsschutz

Überdachte Treppen verhindern direktes Eindringen von Regen, Schnee oder Eis und reduzieren so das Unfallrisiko. Überdachungen erhöhen den Nutzungskomfort und sorgen für eine zuverlässige Erreichbarkeit auch bei schlechtem Wetter.

HINWEIS

Außentreppen sind zu überdachen.

4.5.5. Vermeidung von Stolperfallen

Eine übersichtliche Gestaltung der Treppen minimiert Stolper- und Unfallrisiken und erleichtert die Orientierung aller Nutzerinnen und Nutzer.

Kontrastmarkierung der ersten und letzten Stufe

Die erste und letzte Stufe jeder Treppe sollte kontrastreich markiert sein, um insbesondere sehbehinderten Personen die Orientierung zu erleichtern und Stürze zu vermeiden.

Minimierung visueller Ablenkung

Überflüssige Schilder, Markierungen oder Dekorationen auf Treppen sollten vermieden werden, um die Aufmerksamkeit auf den sicheren Bewegungsfluss zu lenken.

Minimalistische Treppenanlagen

Eine klare und einfache Gestaltung der Treppenanlage unterstützt den sicheren Personenfluss und erhöht die Übersichtlichkeit.

4.5.6. Integration von Schieberampen

Schieberampen erleichtern den Transport von Fahrrädern und müssen verkehrssicher integriert werden, ohne den Fußverkehr zu behindern.

Nützliche Informationen:

Biciclette e barriere architettoniche come superare i dislivelli (2023), Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta (FIAB)

Platzierung

Schieberampen sollten so angelegt sein, dass sie den Personenfluss nicht stören. Bei Bedarf können auf beiden Seiten der Treppe, bei sehr breiten Treppen auch mittig eine Rampe platziert werden. Jede Rampe sollte mindestens 30 cm breit sein, empfohlen werden 40 cm.

Ausführung

Schieberampen können aus Beton gegossen oder im Falle einer Nachrüstung als Metallkanal auf der Treppe montiert werden. Sie müssen stabil sein und ein sicheres Schieben von Fahrrädern ermöglichen.



Abb. 132: Beidseitige Schieberampe aus Beton in Bruneck

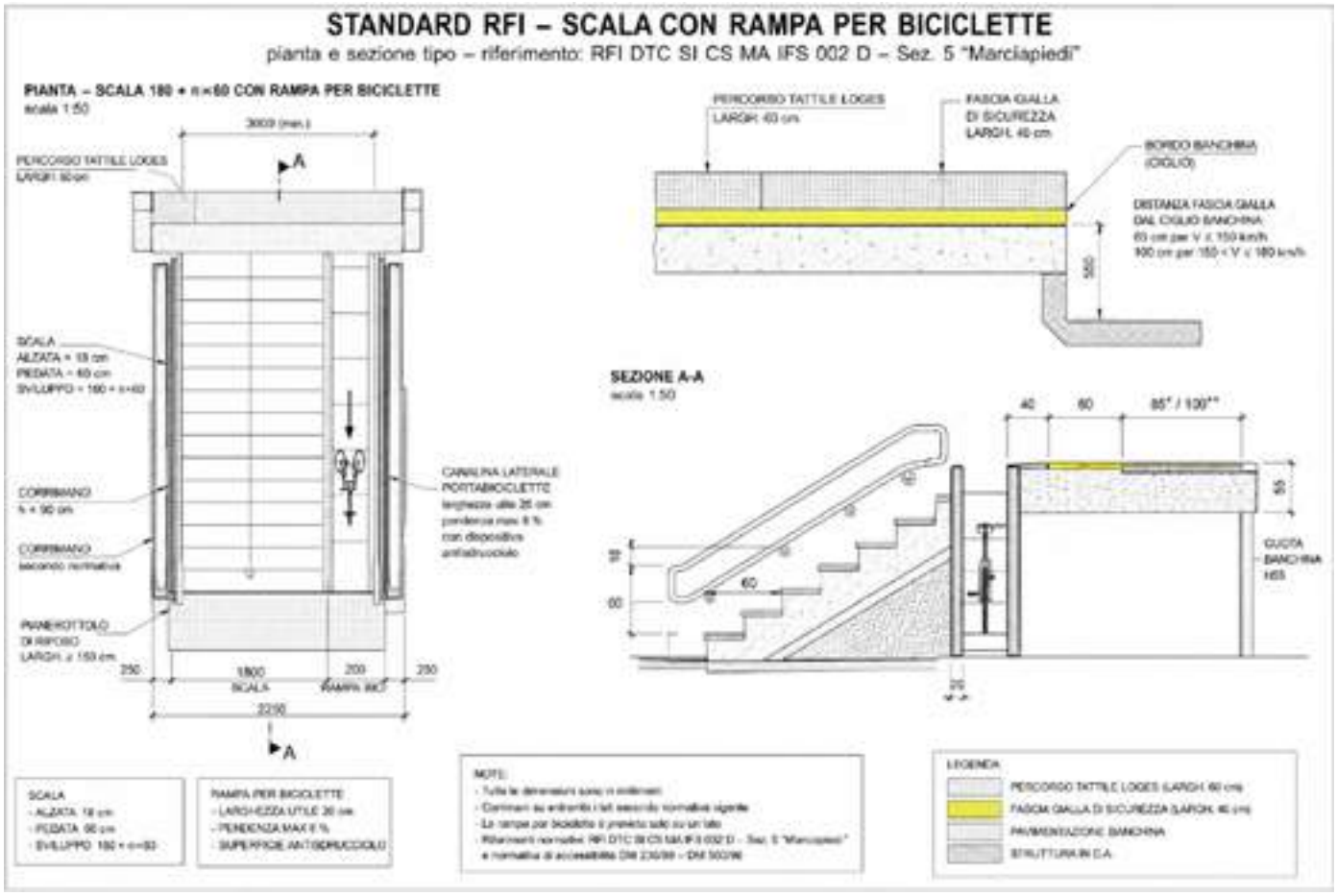


Abb. 133: Beispiel für Treppe mit Fahrradrampe nach RFI-Vorgaben

4.5.7. Alternative Zugänge

Ergänzend zu Treppen sind barrierefreie alternative Zugänge vorzusehen, um allen Reisenden eine sichere und selbstständige Nutzung zu ermöglichen.

Sicherstellung barrierefreier Zugänge

Ein barrierefreier Zugang zu Bahnsteigen und anderen Bereichen muss stets vorhanden sein, damit Treppen nicht die einzige Zugangsoption darstellen.

Mögliche Lösungen

Barrierefreie Zugänge können beispielsweise über Rampen oder Aufzüge (siehe Kapitel 4.6. Aufzüge) realisiert werden, sodass Menschen mit Mobilitätseinschränkungen, Familien mit Kinderwagen oder Radfahrende gleichermaßen Zugang haben.

CHECKLISTE TREPPEN

Treppenbreite

- Anpassung an Personenaufkommen: abgestimmt auf das erwartete Personenaufkommen – je breiter, desto besser, Mindestnettobreite gemäß RFI 180 cm, in besonderen Fällen auf 120 cm reduzierbar
- Berücksichtigung Fahrradbeförderung: Sollen Fahrräder über Treppen befördert werden, sind Schieberampen vorzusehen

Handläufe

- Handlaufpflicht: Handläufe zwingend erforderlich!
- Zweifache Handlaufhöhen: Handläufe mit zwei unterschiedlichen Handlaufhöhen vorsehen
- Mehrfach-Handläufe bei breiten Treppen: mittig verlaufender Handlauf für optimalen Personenfluss und Nutzung der gesamten Treppenbreite

Materialauswahl

- Rutschfeste und widerstandsfähige Materialien: robuste und dauerhaft rutschfeste Beläge, bei Tausalzeinsatz außerdem frost- und tausalzresistent
- Abgerundete Formen: abgerundete Kanten bei Treppenstufen und Handläufen

Überdachung von Außentreppen

- Sicherheitsaspekt: Außentreppen immer überdachen!

Vermeidung von Stolperfallen

- Kontrastmarkierung: kontrastreiche Markierung der ersten und letzten Stufe
- Minimierung visueller Ablenkung: nur unbedingt nötige Beschilderung und Markierungen auf Treppen
- Minimalistische Treppenanlagen: klare, übersichtliche Gestaltung von Treppenanlagen

Integration von Schieberampen

- Platzierung: dürfen Fußgängerverkehr nicht stören; im Bedarfsfall auf beiden Seiten der Treppe, auf breiten Treppen auch mittig, je Rampe mindestens 30 cm breit, besser 40 cm
- Ausführung: aus Beton gegossen, im Falle von Nachrüstung als Metallkanal stabil verankert

Alternative Zugänge

- Sicherstellung barrierefreier Zugänge: Treppen dürfen nicht einzige Zugangsoption sein
- Mögliche Lösungen: zum Beispiel befahrbare Rampen oder Aufzüge

4.6. Aufzüge

Die Planung und Installation von Aufzügen in Mobilitätsinfrastrukturen wie Bahnhöfen ist zentral für die Barrierefreiheit und uneingeschränkte Mobilität aller Nutzergruppen. Aufzüge ermöglichen Menschen mit eingeschränkter Mobilität, Familien mit Kinderwagen, Radfahrenden oder Reisenden mit Gepäck, verschiedene Ebenen sicher und komfortabel zu erreichen. Eine sorgfältige Planung trägt nicht nur zur Barrierefreiheit bei, sondern erhöht auch den Nutzerkomfort, die Sicherheit und die Effizienz der Personenströme im Bahnhof.

4.6.1. Rechtliche Voraussetzungen

Für die Planung, Genehmigung und den Betrieb von Aufzügen sind verschiedene rechtliche Vorgaben, Normen und Verantwortlichkeiten zu beachten. Diese Vorschriften stellen sicher, dass Aufzüge zuverlässig, sicher und normgerecht betrieben werden und dass die Rechte aller Nutzergruppen gewahrt bleiben.

Zuständigkeit

Die Entscheidung über den Einsatz von Aufzügen und Durchgängen liegt im Verantwortungsbereich des jeweiligen Infrastrukturbetreibers, beispielsweise der RFI. Entsprechend sind die erforderlichen Genehmigungen im Rahmen des Planungs- und Umsetzungsprozesses rechtzeitig einzuholen und die spezifischen Anforderungen und Vorgaben der RFI zu berücksichtigen.

Registrierung und Prüfung der Aufzüge

Alle Aufzüge sind gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bei der zuständigen Gemeinde zu registrieren. Die Gemeinde vergibt eine eindeutige Matrikelnummer zur Identifikation der Anlage. Darüber hinaus sind eine regelmäßige sicherheitstechnische Prüfung sowie eine fachgerechte Wartung mit lückenloser Dokumentation verpflichtend.

HINWEIS

Aufzüge an Bahnhöfen müssen für den öffentlichen Dienst zugelassen sein (gemäß Dekret vom 9. März 2015).

4.6.2. Raumplanung

Die räumliche Gestaltung rund um Aufzüge spielt eine zentrale Rolle, um Barrierefreiheit, Nutzerkomfort und Betriebssicherheit sicherzustellen. Eine durchdachte Planung minimiert Nutzungskonflikte, gewährleistet sichere Bewegungsabläufe und erleichtert den Zugang für alle Personen, einschließlich mobilitätseingeschränkter Reisender, Eltern mit Kinderwagen und Radfahrender.

Bewegungsfläche vor Aufzügen

Vor Aufzügen ist eine ausreichend große barrierefreie Bewegungsfläche vorzusehen. Laut Ministerialdekret muss diese Fläche mindestens 150 x 150 cm groß sein. So wird allen Nutzergruppen ein komfortables und sicheres Ein- und Aussteigen ermöglicht. Ein großzügiger Vorbereich verhindert Nutzungskonflikte, reduziert Wartezeiten und vermeidet Engpässe – insbesondere in Durchgangsbereichen mit hohem Personenaufkommen. Wartende Personen dürfen den Weg nicht blockieren.

Direkte Zugänge ohne enge Wendungen

Versetzte Ein- und Ausstiege (zum Beispiel mit 90°-Wendungen) sollten vermieden werden, da sie die Orientierung erschweren und die Nutzung des Aufzugs behindern. Die Türmindestbreite muss 80 cm betragen.

Redundante Aufzugsanlagen

Anstelle eines einzelnen Großaufzugs empfiehlt sich der Einbau von zwei kleineren Aufzügen (Mindestmaß laut Ministerialdekret 140 x 110 cm, gemäß Landesvorgaben und Richtlinien für Fahrradtransport empfohlenes Mindestmaß 200 x 110 cm; ausreichende Rangierfläche für Elektrorollstühle vorsehen). Diese Konfiguration gewährleistet Ausfallsicherheit und kontinuierliche Barrierefreiheit. Gute Beispiele finden sich an der Talstation der Rittner Seilbahn und an der Haltestelle Bozen Kaiserau, wo jeweils zwei kleinere Aufzüge nebeneinander installiert wurden. So bleibt die Mobilität auch bei Ausfall eines Aufzugs gewährleistet.

Nützliche Informationen:

Biciclette e barriere architettoniche come superare i dislivelli (2023), Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta (FIAB)

4.6.3. **Bauweise**

Die Bauweise der Aufzüge beeinflusst maßgeblich deren Funktionalität, Sicherheit und architektonische Integration in das Bahnhofsumfeld. In Bahnhöfen der RFI werden Aufzüge bevorzugt in transparenter Glasbauweise ausgeführt. Diese Lösung erhöht das Sicherheitsempfinden der Nutzenden, ermöglicht die Einsicht in den Innenraum, unterstützt die Orientierung und trägt zu einer modernen architektonischen Gestaltung bei.

CHECKLISTE AUFZÜGE

Rechtliche Voraussetzungen

- Zuständigkeit: Infrastrukturbetreiber nach RFI-Anforderungen, erforderliche Genehmigungen einholen
- Registrierung und Prüfung der Anlage: bei Gemeinde zu registrieren, Dokumentationspflicht zu regelmäßiger Kontrolle und Wartung
- Rechtliche Grundlage: Ministerialdekret 9.3.2015

Raumplanung

- Bewegungsfläche vor Aufzügen: barrierefreier Vorbereich für alle Nutzergruppen
- Direkte Zugänge ohne enge Wendungen: versetzte Ein- und Ausstiege (zum Beispiel mit 90°-Wendungen) vermeiden, keine engen Richtungswechsel, Türmindestbreite 80 cm
- Redundante Aufzugsanlagen: anstelle eines einzigen Großaufzugs zwecks Ausfallsicherheit zwei kleinere Aufzüge vorsehen (empfohlenes Mindestmaß für Aufzüge 200 x 110 cm)

Bauweise

- Materialwahl: transparente Materialien wie Glas für bessere Einsicht und höheres Sicherheitsempfinden

4.7. Bahnsteige

Bahnsteige sind ein zentrales Element der Mobilitätsinfrastruktur. Sie müssen hohen Anforderungen an Sicherheit, Funktionalität und Nutzerkomfort genügen.

Nützliche Informationen:

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 5 Prescrizioni per gli Impianti dei Terminali aperti al Pubblico, per i Marciapiedi e per le Pensiline delle Stazioni Ferroviarie a servizio dei Viaggiatori (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

4.7.1. Geometrie und Normen

Bahnsteige unterliegen strengen geometrischen Vorgaben, die im RFI-Handbuch klar definiert sind. Diese Vorgaben betreffen Höhe, Breite und Sicherheitslinien und dienen der Barrierefreiheit sowie der sicheren Nutzung durch alle Fahrgäste.

Bahnsteighöhe

Die Standardhöhe der Bahnsteige beträgt 55 cm über der Schienenoberkante. Diese ermöglicht einen nahezu stufenlosen Einstieg in Regionalzüge und erfüllt grundlegende Anforderungen an Barrierefreiheit und Komfort. Bei Fernverkehrszügen der Frecce-Klasse ist aufgrund der höheren Einstiegshöhe in der Regel eine zusätzliche Trittstufe erforderlich.

Sicherheitslinien

Gelbe Sicherheitslinien mit taktilen Oberflächenprofilen entlang der Bahnsteigkante sind verpflichtend. Sie dienen der Orientierung und Gefahrenvermeidung, insbesondere für sehbeeinträchtigte Fahrgäste.



Abb. 134: Umsteigewege am Mittelgleis im Bahnhof Bozen

4.7.2. Gestaltung und Komfort

Die Gestaltung der Bahnsteige hat einen direkten Einfluss auf den Passagierfluss, die Aufenthaltsqualität und die Sicherheit. Umsteigewege, Sitzgelegenheiten, Warteräume und Barrierefreiheit sind zu berücksichtigen, um den Bahnsteig nutzerfreundlich und gleichzeitig normgerecht zu gestalten.

Umsteigewege und Kapazitäten

Umsteigewege müssen kurz, übersichtlich und ausreichend breit sein. Sie lenken Passagierströme sicher. Dabei sind Evakuierungszeiten, Betriebskonzept und künftige Fahrpläne zu berücksichtigen. So ist beispielsweise in Olang ein Außenbahnsteig nur für einen Zug ausgelegt, während in Bozen mehrere Züge parallel abgefertigt werden. Zur Kapazitätsplanung gelten folgende Richtwerte: Für neue Züge ist eine Kapazität von etwa 800 Personen auf 130 m Bahnsteiglänge anzusetzen. Die Bahnsteiglänge orientiert sich an den von RFI definierten Modulen (sog. „Modulo"), wobei gängige Längen 150 m oder 260 m betragen. Die Breite der Bahnsteige richtet sich nach den RFI-Vorgaben.

Sitzgelegenheiten

Auf Bahnsteigen sind Sitzgelegenheiten verpflichtend vorzusehen. Sie müssen gut zugänglich und strategisch gut erreichbar platziert sein. Dabei sind die jeweiligen klimatischen Bedingungen zu berücksichtigen: In windigen Regionen wie dem Vinschgau sind windgeschützte Sitzplätze sinnvoll, während in kalten Gebieten ergänzende temperierte Warteräume den Komfort für wartende Fahrgäste erhöhen.

HINWEIS

Als Kälteschutz im öffentlichen Raum haben sich „Iglus", sogenannte mobile Schaumstoff-Konstruktionen, bewährt.

"Iglu", Daliform

Warteräume

Warteräume sind nur bei Bedarf vorzusehen, da moderne Bahnhöfe mit dichter Zugtaktung den Aufenthaltsbedarf minimieren. Falls erforderlich, müssen sie kompakt, gut beleuchtet und mit Sicht auf das Gleis ausgerichtet sein. In größeren Städten wird aus Sicherheitsgründen häufig auf geschlossene Warteräume zugunsten offener, übersichtlicher Wartezonen verzichtet.

Barrierefreiheit

Bahnsteige müssen für alle nutzbar sein, insbesondere für Menschen mit eingeschränkter Mobilität, Rollstuhlfahrer, Senioren sowie Eltern mit Kinderwägen. Erforderlich sind eine geeignete Bahnsteighöhe, taktil-visuelle Orientierungshilfen sowie rutschfeste Oberflächen. Bestehende Bahnsteige, die diesen Vorgaben nicht entsprechen, sind entsprechend anzupassen. Eine bewährte Methode ist die Erhöhung der Bahnsteige mittels XPS-Platten (extrudierter Polystyrolschaum), die leicht, belastbar und flexibel einsetzbar sind – besonders



Abb. 135: Barrierefreier Bahnsteig im Vinschgau

geeignet bei statischen Einschränkungen und für sehr schnelle Bauzeiten. Beispiele für solche Modernisierungen finden sich an den Bahnhöfen Bozen Süd und Auer. Alternativ können sogenannte „Iglu" eingesetzt werden, wie sie zum Beispiel am Bahnhof Bozen verwendet werden.

DO & DON'T



Abb. 136: Windgeschützt gestaltete Sitzgelegenheiten an den Bahnsteigen im Vinschgau

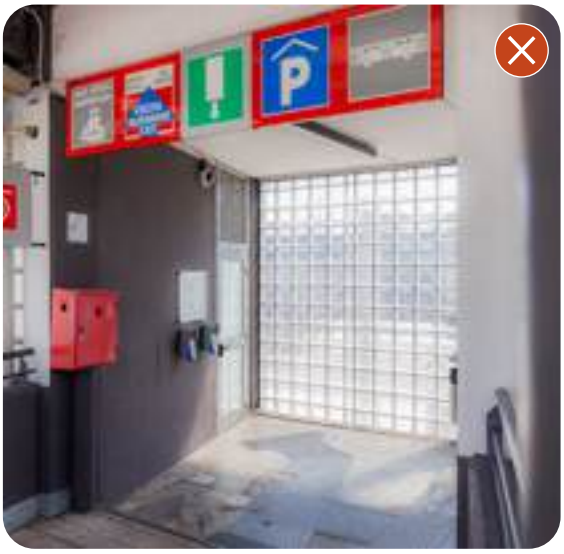


Abb. 137: Bahnhof Bozen Süd: Aufgrund der häufigen Nutzung als „Wohnraum" musste der Warteraum geschlossen werden

4.7.3. Zusätzliche Infrastruktur

Neben den baulichen Aspekten ist die zusätzliche Infrastruktur auf Bahnsteigen entscheidend, um Sicherheit, Informationsversorgung und Komfort zu gewährleisten. Dazu zählen Einrichtungen wie Informationssysteme, Entwerter, Abfallbehälter, Beleuchtung und Überdachungen, die zur Barrierefreiheit und Zukunftsfähigkeit der Bahnhöfe beitragen.

Fahrgastinformation

Auf Bahnsteigen sind digitale und analoge Informationssysteme gemäß den Vorgaben in Kapitel 6.5. Fahrgastinformation bereitzustellen, um eine umfassende und barrierefreie Informationsversorgung der Fahrgäste sicherzustellen. Bildschirme sind so auszurichten, dass eine direkte Sonneneinstrahlung vermieden wird.

Entwerter

Bei direktem Bahnsteigzugang ohne Unterführung müssen Ticketentwerter in ausreichender Anzahl an gut erreichbaren Positionen am Bahnsteig installiert werden (siehe Kapitel 4.2.1. Entwerter und Ticketautomaten). Ein Beispiel für eine gelungene Umsetzung ist der Bahnhof Vierschach.

Abfallbehälter
Abfallbehälter sind verpflichtend vorzusehen und müssen gut sichtbar sowie sinnvoll verteilt auf dem Bahnsteig platziert werden.

Videoüberwachung
Zur Erhöhung der Sicherheit wird der Bahnsteig bis zur gelben Sicherheitslinie videoüberwacht. Die Planung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber. Es wird die Einbindung in das Videoüberwachungssystem „VIVO" empfohlen (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung).

Rauchverbot
Bahnhöfe sind als rauchfreie Zonen ausgewiesen. Die Einrichtung spezieller Raucherbereiche ist nicht mehr vorgesehen.

Beleuchtung
Bahnsteige sind gleichmäßig und ausreichend zu beleuchten. Beleuchtungsstärke und Lichtfarbe müssen den geltenden RFI-Richtlinien entsprechen, um Blendung zu vermeiden und die Sicht der Triebfahrzeugführer nicht zu beeinträchtigen. Die RFI-Leitlinien enthalten technische Vorgaben zur Dimensionierung der Beleuchtungsstärke (Lux-Werte), zur Gleichmäßigkeit des Lichtverlaufs sowie zu Zusatzanforderungen wie Notbeleuchtung, Leuchtentypen und deren Auswirkungen auf Sicherheit und Orientierung (siehe Kapitel 6.8.6. Beleuchtung im Bahnhofsbereich).

Überdachung
Ein Mindestbereich des Bahnsteigs ist zu überdachen, wobei die Überdachung kompakt und funktional gestaltet sein sollte. Dabei ist der vorgeschriebene Abstand zur Bahnsteigkante einzuhalten. Alternativ kann eine höherliegende Überdachung vorgesehen werden, die über das Fahrzeugprofil der Züge hinausreicht – diese Variante ist jedoch in der Regel mit höheren Kosten verbunden. In jedem Fall sind die entsprechenden Vorgaben der RFI zu beachten.

Erweiterbarkeit
Um zukünftige Erweiterungen oder technische Nachrüstungen zu erleichtern, müssen bereits in der Bauphase ausreichend Leerrohre und Installationsschächte vorgesehen werden. Dies erhöht die Flexibilität und ermöglicht eine kosteneffiziente Anpassung an spätere Anforderungen.

Nützliche Informationen:

Infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla legge obiettivo N. 443/01e s.m.i. (2021), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

CHECKLISTE BAHNSTEIGE

Geometrie und Normen
- Bahnsteighöhe: Standardhöhe 55 cm über Schienenoberkante, für Fernverkehrszüge der Frecce-Klasse zusätzliche Trittstufe erforderlich
- Sicherheitslinien: gelbe Sicherheitslinien mit taktilen Oberflächenprofilen entlang der Bahnsteigkante

Gestaltung und Komfort
- Umsteigewege und Kapazitäten: kurz, übersichtlich und ausreichend breit, Länge und Breite gemäß RFI-Vorgaben
- Sitzgelegenheiten: verpflichtend vorzusehen, gut zugänglich und strategisch sinnvoll platziert, klimatische Verhältnisse berücksichtigen (zum Beispiel windgeschützt)
- Warteräume: nur bei Bedarf, in solchen Fällen kompakt, gut beleuchtet und mit Sicht auf Gleise, in größeren Städten aus Sicherheitsgründen eher offene Wartezonen
- Barrierefreiheit: Bahnsteige müssen für alle nutzbar sein, geeignete Bahnsteighöhe, taktil-visuelle Orientierungshilfen sowie rutschfeste Oberflächen

Zusätzliche Infrastruktur:
- Fahrgastinformation: digital und analog, bei Bildschirmen direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Entwerter: bei direktem Bahnsteigzugang ohne Unterführung in ausreichender Anzahl an gut erreichbaren Positionen
- Abfallbehälter: verpflichtend vorzusehen, sinnvoll verteilt
- Videoüberwachung: bis zur gelben Linie, Ausgestaltung in Abstimmung mit dem Netzbetreiber (Einbindung Videoüberwachungssystem „VIVO" empfehlenswert)
- Rauchverbot an Bahnhöfen: keine Raucherbereiche
- Beleuchtung: gleichmäßig und ausreichend, Beleuchtungsstärke und -farbe gemäß RFI-Leitlinien
- Überdachung: kompakte Überdachung eines Mindestbereiches, RFI-Abstandsvorgaben zur Bahnsteigkante einhalten
- Erweiterbarkeit: ausreichend Leerrohre und Installationsschächte für künftige Erfordernisse vorsehen


250
272
273
274
277
278
280
811
N
B
Mals
Bahnhof
Malles
Stazione
Schienen-Ersatzdienst
Servizio sostitutivo
Rail replacement service
meinhandwerker
Wir formen
an deinen
Träumen

5 Ankunft am Zielbahnhof

"Efficient mobility hubs allow travellers to seamlessly transfer between modes and combine their first and last mile. They need continuity, consistency and quality."
Yo Kaminagai, UITP, Mobility Hubs Working Group

5.1. Beschilderung am Bahnhofsausgang 119
5.2. Radverleih an Bahnhöfen 120
5.3. Bikesharing 121
5.4. Carsharing 121



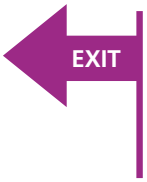
Abb. 138: Klare Beschilderung am Bahnhof Bruneck

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

- nahtlose und barrierefreie Anbindung an Anschlüsse (Geh-, Radwegenetz, Bushaltestellen, Parkplätze, Bike- und Carsharing)
- progressive Beschilderung ab dem Bahnsteig, mit Hauptwegweisung ins Zentrum, untergeordnete Beschilderung für Zusatzdienste
- Übersichtskarte, wo sinnvoll, in Abstimmung mit lokalen Akteuren
- Radverleih nach Möglichkeit integrieren (Machbarkeitsprüfung, Flächendimensionierung, vertragliche Regelung)
- Carsharing-Bedarf klären, Bestandsprüfung und Einbindung mit Rücksprache alpsGo, gegebenenfalls Berücksichtigung künftiger Integration (Flächenprüfung, Leerrohre)

WAS BRAUCHEN NUTZENDE?

- Orientierung und sichere Wegeführung vom Bahnsteig zu den jeweiligen Anschlüssen



FÜR UNS BESONDERS WICHTIG!



Jakob, Gelegenheitsnutzer
kurze Wege zu Taxi oder Carsharing, einfache Orientierung, digitale Services



Henrik und Hermine, Touristenpaar
kurze, barrierefreie Wege, verständliche Beschilderung, nahtlose Verkehrsanbindung zu Bus, Bahn, Taxi

5.1. Beschilderung am Bahnhofsausgang

Eine durchdachte Beschilderung am Bahnhofsausgang erleichtert nicht nur die Orientierung, sondern unterstützt einen sicheren und effizienten Personenfluss im und rund um den Bahnhof.

Nützliche Informationen:

independent, Sozialgenossenschaft „independent L."

Progressive Beschilderung

Die Beschilderung sollte stufenweise erfolgen. Direkt am Ausgang ist eine klare, gut sichtbare Wegweisung anzubringen, die die Hauptrichtungen – insbesondere ins Ortszentrum sowie zu den Umsteigemöglichkeiten für die Weiterreise (zum Beispiel Busbahnhof/Haltestellen) – eindeutig kennzeichnet. Weitere Wegweiser entlang des Weges stellen sicher, dass Passagiere auch mit zunehmender Entfernung vom Ausgang kontinuierlich geleitet werden.

Hauptwegweisung ins Zentrum

Die Richtung ins Stadtzentrum sollte besonders deutlich ausgeschildert sein, da sie für den größten Teil der Ankünfte relevant ist. Eindeutige Symbole und einheitliche Wegweiser mit klarer Richtung erleichtern die Orientierung, insbesondere für Ortsfremde.

Untergeordnete Beschilderung für Zusatzdienste

Angebote wie Taxi, Carsharing oder Radverleih werden hierarchisch untergeordnet dargestellt. So bleibt die Hauptorientierung klar, während Zusatzangebote dennoch leicht auffindbar sind.

Übersichtskarten

Wo sinnvoll, sollte eine Übersichtskarte der Umgebung vorgesehen werden. Die Abstimmung mit lokalen Akteuren (zum Beispiel Tourismusorganisationen sowie Sozialgenossenschaft „independent L.") hilft, eine Überfrachtung mit Schildern zu vermeiden und unterstützt eine klare Strukturierung der Informationen. Ein gelungenes Beispiel findet sich in Bruneck.

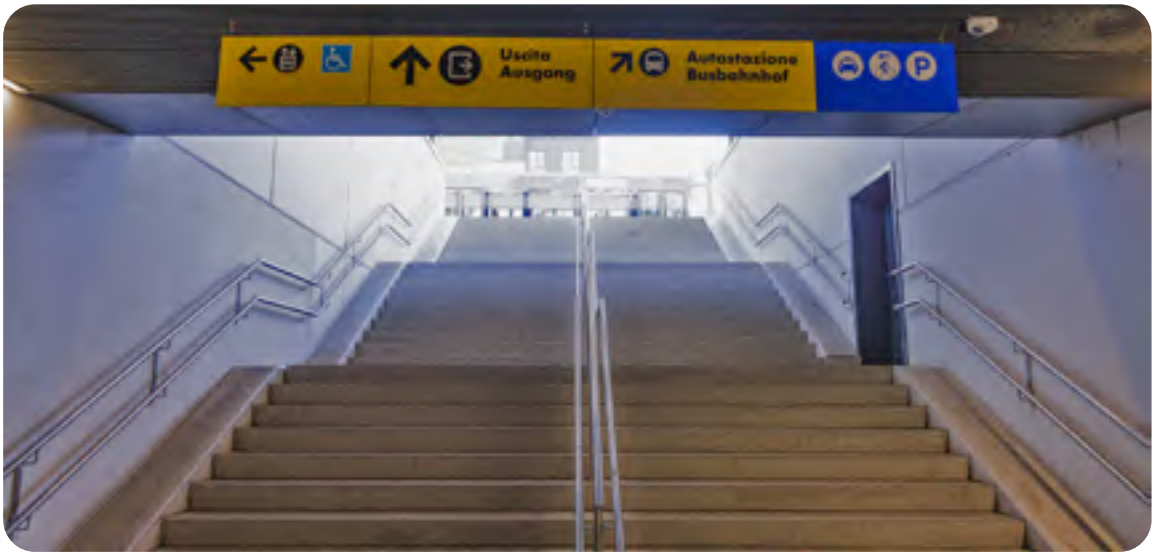


Abb. 139: Eine klare Beschilderung am Bahnhof Bruneck weist den Weg zum Ausgang und verweist auf Anschlussmöglichkeiten

CHECKLISTE BESCHILDERUNG BAHNHOFSAUSGANG

- Progressive Beschilderung: stufenweise Wegweiser, direkt am Ausgang und entlang des Weges
- Hauptwegweisung ins Zentrum: klare und sichtbare Wegweiser ins Stadtzentrum
- Untergeordnete Beschilderung für Zusatzdienste: hierarchisch der Hauptwegweisung untergeordnet
- Übersichtskarten: wo sinnvoll; Abstimmung mit lokalen Akteuren, um Schilderüberfrachtung zu vermeiden

5.2. Radverleih an Bahnhöfen

Nützliche Informationen:

Vertragsentwurf zur Konzessionsvergabe für die Nutzung und das Betreiben der Radverleihdienste (2019), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Radverleihstationen an Bahnhöfen sind ein zentraler Baustein für die nachhaltige Mobilitätskette. Sie ermöglichen One-Way-Fahrten und entlasten damit den Zugverkehr. Der Betrieb der Radverleihe wird von externen Dienstleistern übernommen. STA stellt an neun Bahnhöfen entsprechende Gebäude zur Verfügung.

5.2.1. Integration von Radverleihstationen

Die erfolgreiche Integration eines Radverleihs an Bahnhöfen erfordert eine sorgfältige Planung, vertragliche Regelungen und gute Zugänglichkeit.

Machbarkeitsprüfung

Bei der Planung neuer Bahnhöfe sollte geprüft werden, ob eine Radverleihstation direkt integriert werden kann. Dies erfordert eine enge Abstimmung mit potenziellen Betreibern, um die notwendige Ausstattung wie Stromversorgung oder Fahrradwaschanlagen zu berücksichtigen.

DON'T



Abb. 140: Negativbeispiel Innichen: Es gibt keinen direkten Zugang vom Radverleih zum Gleis. Nutzer werden umständlich umgeleitet

Flächendimensionierung

Geeignete Gebäude sowie ausreichend große, überdachte Außenflächen für Verleih und Lagerung sind erforderlich.

Vertragliche Regelung Zusatzleistungen

Eine klare vertragliche Vereinbarung mit dem Betreiber ist notwendig. Dabei sollten Zusatzleistungen berücksichtigt werden, beispielsweise Außenbeleuchtung, sanitäre Einrichtungen und optionale Angebote wie öffentliche Fahrradaufbewahrung oder ein ergänzender Barbetrieb.

Zufahrten

Sichere, gut befahrbare Zufahrtswege und ausreichend große Rangier- und Ladeflächen für Transportfahrzeuge sind essenziell. Zudem sind Parkmöglichkeiten für Lieferwagen und Anhänger des Betreibers vorzusehen.

Beschilderung

Die Beschilderung sollte die Radverleihstation leicht auffindbar machen – sowohl vom Bahnhofsausgang als auch von allen anderen Ankunftspunkten.

CHECKLISTE RADVERLEIH BEI NEUER INTEGRATION AN BAHNHÖFEN

Gebäude- und Flächenplanung

- Machbarkeitsprüfung: Zweckmäßigkeit und Abstimmung mit Betreiber prüfen
- Flächendimensionierung: geeignete Gebäude und Flächen (Rangier- und Verladeflächen, Parkmöglichkeiten) einplanen
- Vertragliche Regelung: klare Vereinbarungen zu Zusatzleistungen wie Bar, WC, Außenbeleuchtung
- Zufahrten: Zufahrtswege, ausreichend große Rangierfläche und Parkplätze vorsehen

Beschilderung und Wegeführung

- Beschilderung: klare und gut sichtbare Wegweiser für die Anreise per Zug und Auto

5.3. Bikesharing

Bikesharing ergänzt die Mobilitätskette insbesondere auf der letzten Meile in urbanen Zentren. In Südtirol gab es in der Vergangenheit Bikesharing-Systeme in Bozen und Meran, die unterschiedliche Modelle verfolgten: In Meran war das System kostenfrei und auf einfache City-Bikes beschränkt, während Bozen ein kostenpflichtiges System mit E-Bikes anbot. Die Nutzungszahlen in Meran lagen deutlich über jenen in Bozen.
Ein landesweit einheitliches Bikesharing-Angebot ist derzeit nicht vorgesehen. Internationale Erfahrungen zeigen, dass solche Systeme vor allem in urbanen Räumen mit mehr als 100.000 Einwohnern erfolgreich sind. Zudem ist der Kostenfaktor, insbesondere bei E-Bikes, hoch.
Für die Planung von Mobilitätszentren in Südtirol bedeutet dies, Flächen nach Möglichkeit so zu gestalten oder vorzusehen, dass sie bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt für einen Bikesharing-Dienst genutzt werden können – beispielsweise durch eine Positionierung in der Nähe eines Stromanschlusses.

5.4. Carsharing

Ein Carsharing-Angebot an Bahnhöfen stärkt die Mobilitätskette, da Reisende direkt vom Zug ins Auto umsteigen können. Dies erleichtert die letzte Meile, insbesondere in schlecht angebundenen Gebieten, und verringert die Abhängigkeit vom eigenen Fahrzeug. Gleichzeitig fördert Carsharing nachhaltige Mobilität: Emissionen und Parkflächenbedarf sinken, besonders wenn die Flotten elektrisch betrieben sind. Auch Staus und Verkehrsbelastungen nehmen ab, da mehr Menschen auf flexible Alternativen umsteigen. Wirtschaftlich profitieren Bahnhöfe als attraktive Mobilitätsknoten ebenso wie Pendler und Unternehmen, die Kosten für ein eigenes Auto sparen. Darüber hinaus stärkt Carsharing die soziale Teilhabe, indem es Menschen ohne eigenes Fahrzeug mehr Flexibilität bietet – insbesondere in ländlichen Regionen. So wird der Bahnhof zu einem echten Mobilitäts-Hub, der nachhaltige und effiziente Verkehrslösungen ermöglicht.
In Südtirol wird Carsharing von alpsGo betrieben. Aktuell (Stand Oktober 2026) betreibt alpsGo Stationen in Algund, Bozen, Brixen, Bruneck, Hafling, Innichen, Kastelruth, Klausen, Kurtinig, Lana, Lüsen, Mals, Mauls, Meran, Montan, Mühlbach, Naturns, Plaus, Rodeneck, Sarntal, Schenna, Schlanders, Schluderns, Steinegg, St. Ulrich, Taufers im Münstertal, Terenten, Tramin, Ulten, Vals, Vintl und Vöran.

WICHTIG

Bei der Planung neuer Mobilitätsinfrastrukturen sollte geprüft werden, ob in der jeweiligen Gemeinde bereits eine Carsharing-Station existiert. Falls ja, sollte der Carsharing-Betreiber in die Planung eingebunden werden. Andernfalls anfragen, ob Interesse an einer Station besteht und nach Möglichkeit Flächen und Leerrohre für eventuelle künftige Station vorsehen.

Nützliche Informationen:

alpsGo – ein Beispiel für Südtiroler Carsharing, AlpsGo GmbH

CHECKLISTE CARSHARING

Bestandsprüfung
- Präsenz alpsGo-Station in Gemeinde: prüfen, ob eine alpsGo-Station in der jeweiligen Gemeinde vorhanden ist
- Einbindung alpsGo: in Planungsprozess einbinden bzw. Interesse an Einbindung klären

Standort und Ausstattung
- Standort: näher als andere Parkmöglichkeiten
- Ausstattung: Leerrohre für E-Ladestationen

Vorplanung an nicht abgedeckten Carsharing-Standorten
- Potenzielle Carsharing-Station: Flächenprüfung an derzeit nicht abgedeckten Orten
- Künftige Integration: Voraussetzungen für spätere Umsetzung schaffen, Rücksprache mit alpsGo (Flächenbedarf, Ladesäulen)



6 Grundlagen für Planung und Umsetzung

"A railway station can be seen as the most complex part of the railway system."
Network Rail

6.1. Planungsrelevantes Regelwerk 124
6.2. Gestalterische Prinzipien 129
6.3. Selbsterklärende Architektur 131
6.4. Leitsystem und Beschilderung 133
6.5. Fahrgastinformation 144
6.6. Barrierefreiheit 150
6.7. Nachhaltigkeit 157
6.8. Bahnspezifische Erfordernisse 159
6.9. RADLbox 166
6.10. Safety 176
6.11. Security 177
6.12. Facility Management 183

6.1. Planungsrelevantes Regelwerk

Die Planung von Mobilitätsinfrastrukturen erfordert eine enge Abstimmung technischer, rechtlicher und funktionaler Anforderungen. Um eine sichere, barrierefreie und zukunftsfähige Infrastruktur zu gewährleisten, sind eine Vielzahl an Vorschriften, Normen und Leitlinien zu beachten. Diese reichen von europäischen Regelwerken über nationale Gesetze bis hin zu regionalen Richtlinien und betrieblichen Vorschriften.

6.1.1. TSI

Nützliche Informationen:

Leitfaden zur Anwendung der TSI PRM (2015), Europäische Eisenbahnagentur (ERA)

Technical Specifications for Interoperability (TSIs), European Union Agency for Railways

Die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) sind verbindliche europäische Vorschriften. Sie legen fest, wie die Teilsysteme des transeuropäischen Eisenbahnsystems gestaltet sein müssen, damit sie miteinander kompatibel (interoperabel) sind. Die Regelwerke umfassen unter anderem Vorgaben zu Infrastruktur, Energieversorgung sowie Leit- und Sicherungstechnik (zum Beispiel Signaltechnik, Weichen und Zugsteuerungssysteme). Darüber hinaus enthalten sie Anforderungen an Schnittstellen wie Energie- und Kommunikationsanschlüsse. Diese Regeldokumente sind auch integraler Bestandteil der RFI-Haltesystematik.

TSI PRM

Die Anforderungen an die Barrierefreiheit werden über die Technische Spezifikation für Interoperabilität für Personen mit eingeschränkter Mobilität (TSI PRM) geregelt. Diese stellt sicher, dass Fahrzeuge sowie Infrastrukturen wie Bahnhöfe und Haltestellen im gesamten europäischen Eisenbahnraum barrierefrei zugänglich sind. Jeder Aspekt der Mobilität – von Fahrkartenautomaten bis hin zu barrierefreien Toiletten – muss den Vorgaben der TSI PRM entsprechen.

WICHTIG

Jedes Infrastrukturprojekt muss von einer offiziell benannten Stelle („Notified Body", kurz NOBO) geprüft und zertifiziert werden. Prüfung und Zertifizierung sind zwei separate, verpflichtende Schritte.

Beispielhafte Anforderungen der TSI PRM

Die folgenden Punkte geben einen Überblick über ausgewählte Anforderungen der TSI PRM, die insbesondere die Barrierefreiheit und die selbstständige Nutzung von Bahnhöfen und Haltestellen für alle Reisenden sicherstellen.

Bahnsteighöhen in Bahnhöfen und Haltestellen

Die Höhe der Bahnsteige muss so ausgelegt sein, dass Menschen mit eingeschränkter Mobilität, einschließlich Rollstuhlfahrende, problemlos ein- und aussteigen können.

Barrierefreie Sanitäranlagen

Toiletten in Bahnhöfen und Zügen müssen barrierefrei zugänglich und nutzbar sein. Dazu gehören ausreichend Bewegungsfläche, geeignete Haltegriffe sowie eine behindertengerechte Ausstattung, die eine selbstständige Nutzung unter anderem auch für Rollstuhlfahrende ermöglicht.

Behindertenparkplätze

Die TSI PRM regelt das Verhältnis zwischen regulären und barrierefreien Parkplätzen. Behindertenparkplätze müssen sich in unmittelbarer Nähe der Eingänge zu Bahnhöfen und Haltestellen befinden. Als negatives Beispiel hierfür kann Klobenstein genannt werden, wo sich der Parkplatz für Menschen mit Behinderung nicht ausreichend nah am Umsteigepunkt befindet.

Barrierefreie Passagierinformation

Mobilitätszentren müssen Informationen in einfacher Sprache und kontrastreicher Darstellung bereitstellen. Für Menschen mit Sehbehinderungen sind taktile Leitsysteme zur Orientierung unerlässlich.

Zertifizierungsprozesse und externe Prüfungen

Die TSI PRM verlangt, dass alle Infrastrukturen und Fahrzeuge vor ihrer Inbetriebnahme zertifiziert werden. Diese Zertifizierung erfolgt durch eine benannte Stelle (NOBO), die die Einhaltung der Vorschriften bestätigt.

Frühzeitige Zertifizierungsplanung

Die Zertifizierungsstrategie muss bereits in der frühen Planungsphase gemeinsam mit dem zuständigen Sicherheits- und Qualitätsmanagement (Risikoanalyse) definiert werden. Alle geltenden Normen, einschließlich der TSI PRM, sind in den Ausschreibungsunterlagen zu berücksichtigen.

Zertifizierung durch „Notified Body" (NOBO)

Der NOBO stellt das Zertifikat aus, das bestätigt, dass das Projekt den Anforderungen der TSI PRM entspricht.

Konformitätserklärung des Zulassungswerbers

Auf Basis dieses Zertifikates erklärt der Zulassungswerber offiziell, dass die Anlage konform mit den TSI PRM ist.

6.1.2. EN 50122-1

Alle elektrischen Anlagen rund um Bahnanlagen sowie metallische Gegenstände müssen den Sicherheitsstandards der EN-Norm entsprechen. Bei der Planung von Bahnhöfen ist insbesondere die „EN 50122-1"-Norm zu beachten. Diese Norm definiert die Anforderungen für elektrische Sicherheit in festen Traktionsanlagen. Sie gilt für Wechselstrom- und Gleichstrom-Traktionsleitungen sowie Anlagen, die durch Traktionssysteme gefährdet sein können. Planerinnen und Planer müssen gemäß dieser Norm planen und die Zusammenarbeit mit dem entsprechenden Fachdienst sicherstellen.
Im Detail beschäftigt sich die Norm mit den Oberleitungen sowie den Anlagen im Nahbereich, wie Beleuchtungseinrichtungen, Fahrkartenautomaten, Fahrradboxen, Antennen für Datenübertragung und gegebenenfalls auch Videoüberwachungssysteme. Planende müssen sicherstellen, dass die elektrischen Einrichtungen ordnungsgemäß geerdet und abgesichert sind, um Unfälle durch Stromschläge oder andere Gefahren zu vermeiden. Dies betrifft insbesondere nachfolgende Aspekte.

Erdungskonzepte

Es ist darauf zu achten, dass jedes elektrische Gerät und jede Einrichtung korrekt geerdet werden.

Sicherheitsprüfung durch den elektrischen Fachdienst

Vor der Umsetzung müssen Planende den elektrischen Fachdienst des Infrastrukturbetreibers einbinden, um die Planung zu prüfen und die Normenanforderungen zu bestätigen.

KLÄRENDE AUSKÜNFTE

Bei Fragen zur „EN 50122"-Norm steht STA mit Auskünften bereit. Dazu am besten ein Mail schicken an: quality@sta.bz.it

DON'T



Abb. 141: Einige Entwerter und Ticketautomaten an Bahnhöfen im Vinschgau wie hier in Schluderns sind nicht normgerecht angebracht. Sie befinden sich zu nahe am Oberleitungsbereich. Eine Sanierung ist bereits vorgesehen

6.1.3. **D.P.R. 753/1980**

Nützliche Informationen:

Distanze minime lungo i tracciati delle linee ferroviarie, D.P.R. 753/80, Titolo III – Art. 49 (1980), Repubblica Italiana

Distanze minime lungo i tracciati di funicolari, D.P.R. 753/80, Titolo III – Art. 51 (1980), Repubblica Italiana

Das D.P.R. 753/1980 (Dekret des Präsidenten der Republik vom 11. Juli 1980, Nr. 753) enthält Vorschriften über Polizei, Sicherheit und Ordnung des Eisenbahnbetriebs sowie anderer Verkehrsdienste. Es handelt sich um eine grundlegende Regelung für den Eisenbahnverkehr und andere Transportdienste, da sie Bestimmungen zur Sicherheit, zum ordnungsgemäßen Betrieb und zu Sanktionen bei Verstößen umfasst. Das Dekret gilt für Eisenbahnen, die dem öffentlichen Personen- und Güterverkehr dienen, sowohl staatliche als auch konzessionierte. Es sieht Sanktionen für Verstöße gegen die Vorschriften vor, darunter den Ausschluss von der Beförderung sowie straf- oder verwaltungsrechtliche Strafen. Titel III des D.P.R. 753/1980 regelt die Abgrenzung zwischen Eisenbahnen und anderen Verkehrsdiensten auf eigener Trasse und den angrenzenden Grundstücken, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Vorgeschrieben sind unter anderem Einzäunungen, Beschränkungen für Bauten und Lagerflächen in Schutzstreifen, Mindestabstände für angrenzende Tätigkeiten sowie Sanktionen bei gefährlichen Handlungen oder Verhaltensweisen. Ausnahmen sind nur in begründeten Ausnahmefällen und mit entsprechender Genehmigung zulässig.

Mindestabstände entlang von Eisenbahntrassen

Lt. D.P.R. Nr. 753/1980, Titel III, Art. 49, ist es verboten, entlang der Trassen von Eisenbahnlinien Gebäude oder Bauwerke jeglicher Art zu errichten, wieder aufzubauen oder zu erweitern, wenn sie sich in einer Entfernung von weniger als 30 m vom Rand des beanspruchten Bereichs des nächstgelegenen Gleises befinden – gemessen in horizontaler Projektion. Jede neue Errichtung, Erweiterung oder Veränderung eines bestehenden Bauwerks darf in einer Entfernung von weniger als 30 m nur mit einer Ausnahmegenehmigung des Infrastrukturbetreibers durchgeführt werden. In jedem Fall sieht die derzeitige Praxis keine Ausnahmen für Entfernungen von weniger als 6 m vom nächstgelegenen Gleis vor. Zum besseren Verständnis der Vorschriften verweist das D.P.R. 753/1980 auf beigefügte Beispielschemas. Auszug aus D.P.R. 753/1980, Titel III, Art. 49: „Ai sensi del DPR 753 del 1980, la realizzazione di opere e manufatti in prossimità delle linee di trasporto ferroviarie è soggetta al rispetto di specifiche distanze di sicurezza. In particolare, tali interventi devono mantenere una distanza minima di 30 metri misurata dal bordo esterno della rotaia più vicina. Per una migliore comprensione delle prescrizioni, si rimanda agli schemi esemplificativi allegati, che illustrano nel dettaglio le modalità di applicazione della normativa."

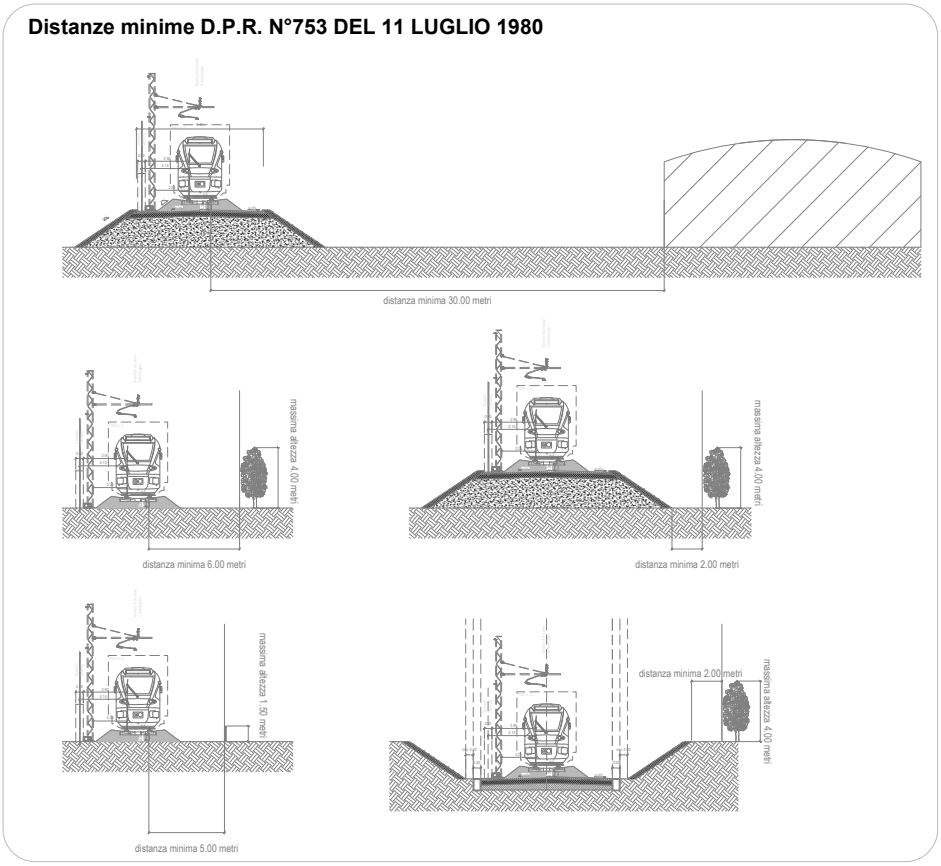


Abb. 142: Mindestabstände entlang von Eisenbahntrassen

Mindestabstände entlang von Standseilbahntrassen

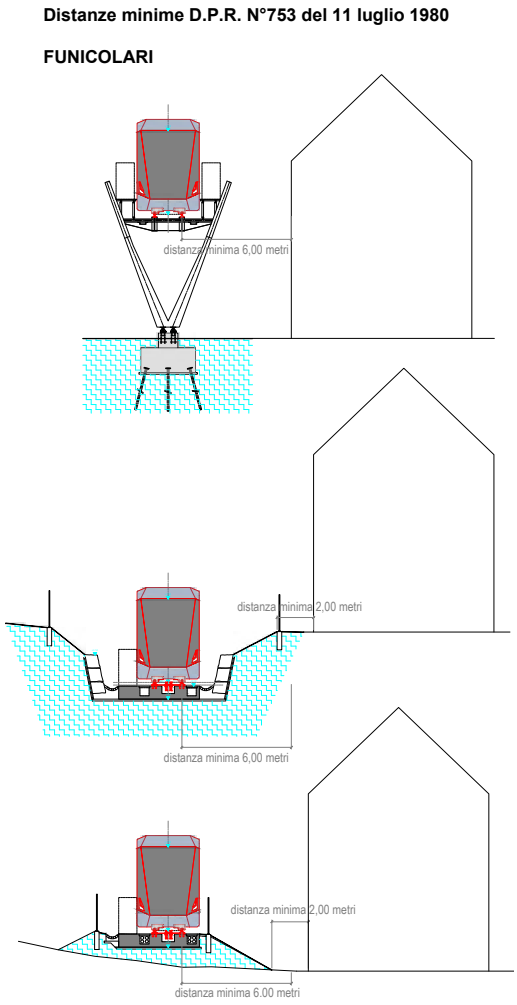


Abb. 143: Mindestabstände entlang von Standseilbahnen

Lt. D.P.R. Nr. 753/1980, Titel III, Art. 51 ist es verboten, entlang der Trassen von Standseilbahnen auf Schienen, Gebäude oder Bauwerke jeglicher Art zu errichten, wiederaufzubauen oder zu erweitern, wenn diese in einem geringeren Abstand als 6 m vom nächstgelegenen Gleis liegen; der Abstand ist in der Horizontalprojektion zu messen. Dieser Abstand ist erforderlichenfalls zu vergrößern, sodass die genannten Bauten niemals weniger als 2 m vom Rand der Einschnitte oder vom Fuß der Dämme entfernt stehen. Auf Antrag des zuständigen Amtes der M.C.T.C., auf Vorschlag der betreibenden Unternehmen, ist dieser Abstand in geeigneter Weise zu vergrößern, um auf kurvigen Strecken die für die Verkehrssicherheit notwendige Sichtfreiheit zu gewährleisten.

6.1.4. Betriebsvorschriften des Bahnbetreibers RFI

Die RFI-Betriebsvorschriften („norme di esercizio“) regeln den sicheren Betrieb und die Interoperabilität der Eisenbahninfrastruktur. Sie sind Teil des von RFI geführten Sicherheitsmanagementsystems und umfassen folgende Bereiche:

Rahmen für sicheren Infrastrukturbetrieb

Die Betriebsvorschriften der RFI definieren verbindliche Verfahren und Standards zur sicheren Zugführung und Steuerung der Zuginfrastruktur als Teil des von der RFI geführten Sicherheitsmanagementsystems.

Sicherheits- und Notfallprozesse

Die Normen enthalten detaillierte Verfahrensanweisungen zur Freigabe von Gleisen, Unfallvorsorge, Notfallmanagement und Anforderungen an qualifiziertes Personal.

Technologie, Wartung, Dokumentation

Sie regeln auch Prozesse für Wartungsplanung, Monitoring und regelmäßige Instandhaltung sowie Vorgaben zur Dokumentation von Betriebszustand, Inspektionen und Prüfprozessen.

Schnittstellen- und Betreiberanforderungen

Die Vorschriften legen fest, wie technische Schnittstellen zum Beispiel bei Signalübergabe, Energie oder Datenkommunikation zu anderen Systemen gestaltet sind – essenziell zum Beispiel beim Anschluss von Fahrgastinformationsanlagen oder Ticketinfrastruktur.

Nützliche Informationen:

e-PODweb RFI, Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

6.1.5. Technische Handbücher der RFI

Nützliche Informationen:

Betriebsvorschriften zu Eisenbahnen und Seilbahnen im Zuständigkeitsbereich von STA, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

e-PODweb RFI, Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 1 Ambiente (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 2 Ponti e Strutture (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 3 Corpo Stradale (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 4 Gallerie (2021), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 5 Prescrizioni per gli Impianti dei Terminali aperti al Pubblico, per i Marciapiedi e per le Pensiline delle Stazioni Ferroviarie a servizio dei Viaggiatori (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 6 Sagome e Profilo minimo degli Ostacoli (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 7 Geologia (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Die technischen Handbücher der RFI („Manuali Tecnici di Progettazione“) sind die Planungsgrundlage für jede bauliche Maßnahme im Bereich von Bahnhöfen oder angrenzenden Mobilitätsangeboten – von der Dimensionierung über die technische Ausstattung bis zur Nutzerführung. Die technischen Handbücher enthalten alle relevanten Vorgaben, um Mobilitätsinfrastrukturen im oder am italienischen Bahnnetz fachgerecht zu planen.

Strukturelle Planung
Diese RFI-Vorgaben umfassen Spezifikationen für die Errichtung von Brücken, Tunneln, Einschnitten und anderen baulichen Elementen der Eisenbahnstrecken.

Anlagenplanung
RFI definiert die Merkmale von Signalanlagen, Telekommunikation, Elektrifizierung und Verkehrssteuerung.

Geotechnische Planung
Für die Planung von Fundamenten, Baugruben und Stützbauwerken gelten eigene RFI-Vorgaben.

Eisenbahnsicherheit
RFI legt die Sicherheitsanforderungen fest, die bei der Planung und dem Bau der Infrastrukturen einzuhalten sind.

Normen und Standards
Diese fassen die maßgeblichen Regelwerke und Referenzstandards für die Eisenbahnplanung zusammen, einschließlich der spezifischen Vorschriften der RFI. Derzeit (Stand: März 2026) wird an den neuen Richtlinien der Intermodalität der RFI gearbeitet.

WICHTIG

RFI verfügt über Planungsleitfäden, die bestimmte Themenbereiche wie Bauwesen, Gleisbau, Geologie usw. detailliert behandeln. Sie können als Unterstützung und Orientierung bei der Planung von Infrastrukturen der RFI sowie auf der Bahnlinie Meran–Mals der STA dienen.

6.1.6. Betriebsvorschriften des Bahnbetreibers STA

Planungsentscheidungen (zum Beispiel bei Weichenplatzierung, Gleislängen, Ausstattung der Bahnhöfe oder Betriebsstellen) müssen mit dem Betriebshandbuch der STA-Strecke (FCL/FL45) sowie gegebenenfalls mit spezifischen Verfahren (zum Beispiel Streugutanlage) übereinstimmen.

„Fascicolo Circolazione Linea“ (FCL/FL45)
Diese Linienfahrbücher enthalten detaillierte technische und betriebliche Vorschriften zur Zugfahrt auf den STA-eigenen Strecken (zum Beispiel Vinschger Bahn, Rittner Bahn). Sie regeln:

- streckenspezifische Einschränkungen (Geschwindigkeit, Signaltöne, Weichentechnik)
- Anforderungen an Rollmaterial und Sicherheitseinrichtungen
- operationelle Abläufe im Rangier- und Streckenbetrieb

Spezielle Verfahrensanweisungen
Es ist beispielsweise ein eigenes Dokument zur Verwendung von Streugutanlagen (Sandstreuer) in Betriebshöfen verfügbar. Dieses ist relevant für Instandhaltung und Gleisarbeiten.

6.1.7. Straßenbaurichtlinien des Landes

Die Straßenbaurichtlinien des Landes liefern die Planungsgrundlage für eine nachhaltige Mobilitätsinfrastruktur in Südtirol – inklusive Straßennetze, Knotenpunkte, Fuß- und Radwegverbindungen und Intermodalität. Es werden verschiedene Thematiken geregelt: funktionelle und geometrische Normen, technische Bestimmungen und Straßenaufbau, Nachhaltigkeit und Materialwahl, Grabungsarbeiten und Unterhalt sowie Intermodalität und Knotenpunkte. Die Straßenbaurichtlinien beziehen sich dabei auf die Neue Straßenverkehrsordnung (D.Lgs. Nr. 285/1992) sowie auf die Ausführungsbestimmungen zur Straßenverkehrsordnung (D.P.R. 495/1992).

6.1.8. Handbuch Fahrradparken

Das Handbuch von STA enthält praxisnahe Tipps und Empfehlungen für die Planung von Fahrradabstellanlagen. Es richtet sich an Planerinnen und Planer von Mobilitätsinfrastrukturen und bietet Vorgaben zu folgenden Bereichen:

- Grundprinzipien und Arten von Abstellanlagen
- Standortwahl und Zugänglichkeit
- Dimensionierung und Layout
- Ausstattung und Sicherheit
- Produktqualität und Normen
- Betriebsführung und Wartung
- Planungshilfe und Checkliste

6.1.9. Landesrichtlinien zu Bushaltestellen

Die technischen Landesrichtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs schreiben vor, dass Bushaltestellen – sowohl neue als auch bestehende – sicher, attraktiv und komfortabel gestaltet sein müssen. Im Detail behandeln sie folgende Themenbereiche:

- Infrastruktur und Geometrie
- Zugänglichkeit und Sicherheit
- Ausstattung und Komfort
- Kontextuelle Anforderungen
- Projektorganisation und Genehmigung
- Intermodalität und Sonderformen

6.2. Gestalterische Prinzipien

Eine hochwertige Mobilitätsinfrastruktur berücksichtigt neben technischen und funktionalen Aspekten auch gestalterische Qualitäten. Gestaltung beeinflusst, wie Menschen Räume wahrnehmen, nutzen und akzeptieren. Materialien, Proportionen und der Umgang mit bestehenden Bauten tragen wesentlich zur Identität, Atmosphäre und Nutzbarkeit eines Bahnhofs bei – und entscheiden damit oft über seine Akzeptanz und langfristige Relevanz im öffentlichen Raum.

Nützliche Informationen:

Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen

Handbuch Fahrradparken (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (2023), Autonome Provinz Bozen

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice Strada della Repubblica Italiana (D.P.R. 495/1992), Repubblica Italiana

6.2.1. Materialwahl

Die Wahl der Materialien ist ein zentraler Bestandteil einer nachhaltigen, funktionalen und gestalterisch hochwertigen Bahnhofsgestaltung. Sie beeinflusst nicht nur Langlebigkeit und Umweltwirkung, sondern prägt auch das Erscheinungsbild und die Identität des Ortes. Für die Materialwahl sind einige Mindestkriterien zu berücksichtigen.

Ästhetische Einbindung

Die Materialien sollen sich harmonisch in das Umfeld einfügen und stilistisch einheitlich zur jeweiligen Bahnlinie, dem Bahnhof sowie der umgebenden Bebauung passen.

Nachhaltigkeit

Es sind langlebige Materialien zu wählen, die über den gesamten Lebenszyklus hinweg eine möglichst geringe Umweltbelastung verursachen. Die Verwendung von regionalen Materialien (zum Beispiel heimisches Holz) ist erwünscht.

Wiederverwendbarkeit und Recycelbarkeit

Die eingesetzten Materialien sollen am Ende ihrer Nutzungsdauer wiederverwendbar oder recycelbar sein. Bauteile sind so zu konzipieren, dass sie nach dem Rückbau leicht zerlegt und sortenrein entsorgt werden können.

6.2.2. Holz im Außenbereich

Bei der Materialwahl wird insbesondere Holz den vorgenannten Mindestkriterien gerecht. Holz überzeugt als natürlicher, vielseitiger Werkstoff, der sowohl funktional als auch gestalterisch viele Vorteile bietet. Entsprechend kommt Holz zunehmend bei Überdachungen, Sitzgelegenheiten oder Wartebereichen von Mobilitätsinfrastrukturen zum Einsatz. Damit seine Lebensdauer den Anforderungen im Außenbereich standhält, ist bereits in der Planung darauf zu achten, dass kein direkter Kontakt mit dem Boden entsteht – denn dieser fördert Feuchteaufnahme, biologische Zersetzung und strukturelle Schäden. Für den konstruktiven Holzschutz sind einige Prinzipien zu berücksichtigen.

Physische Trennung vom Boden

Abdichtungen, Metallbasen oder Sockel aus Beton verhindern die Durchfeuchtung und schützen das Holz dauerhaft vor Bodenkontakt.

Anhebung und Belüftung

Tragstrukturen mit Abstand zum Boden ermöglichen Luftzirkulation und reduzieren Staunässe – ein einfaches Mittel mit großer Wirkung.

Ergänzende Schutzbehandlungen

Imprägnierungen, wasserabweisende Anstriche oder biologische Holzschutzmittel erhöhen die Widerstandskraft. Sie ersetzen nicht die bauliche Trennung, sondern ergänzen sie.

6.2.3. Denkmalschutz

Historische Bahnhöfe sind prägende Elemente der regionalen Identität. Der Denkmalschutz stellt daher nicht nur eine gesetzliche Vorgabe dar, sondern auch eine Chance, kulturelle und architektonische Werte zu erhalten und behutsam weiterzuentwickeln. STA verfolgt dabei einen integrativen Ansatz, der Altes bewahrt und Neues qualitätsvoll ergänzt. Dabei gilt: Auch Teile von Bauwerken, wie beispielsweise die Stütze der Seilbahn von Jenesien, können schützenswert sein.
Treffen unterschiedliche Interessen aufeinander – etwa Denkmalschutz versus Barrierefreiheit, Kosten, Zeitaufwand oder funktionale Anforderungen – müssen diese sorgfältig gegeneinander abgewogen werden, um tragfähige und ausgewogene Lösungen zu finden. Die Verbindung von Nachhaltigkeit, Funktionalität und Denkmalschutz schafft eine zukunftsfähige Mobilitätsinfrastruktur, die sich harmonisch in ihr Umfeld einfügt und gleichzeitig den historischen Charakter bewahrt.

AUSZEICHNUNG FÜR REAKTIVIERUNG DER VINSCHGER BAHN

Die Reaktivierung der Vinschger Bahn wurde mehrfach gewürdigt, unter anderem 2014 durch eine nationale Auszeichnung in Rom für das Gesamtprojekt der Wiederinbetriebnahme und Aufwertung. Auch einzelne Bahnhöfe entlang der Strecke, wie etwa der Bahnhof Schluderns-Glurns, erhielten in der Folge für ihre gelungene Restaurierung und Nutzung als identitätsstiftende Elemente eigene Preise (zum Beispiel die Auszeichnung „Bahnhof des Jahres 2015“).

DO



Abb. 144: Der restaurierte Bahnhof Schluderns-Glurns wurde als „Bahnhof des Jahres 2015“ ausgezeichnet

Nützliche Informationen:

Auszeichnung des Bahnhofes Schluderns-Glurns zum „Bahnhof des Jahres 2015“ vom Verein Freunde der Eisenbahn (Kurzmeldung in der Zeitung Vinschger Wind, Ausgabe 13/2015), Verein Freund der Eisenbahn

Auszeichnung für die Wiederinbetriebnahme und den Ausbau der Vinschger Bahn durch die Umweltschutzvereinigung „Legambiente“ (Newsmeldung vom 22.12.2014), Autonome Provinz Bozen

6.3. Selbsterklärende Architektur

Die Architektur spielt eine zentrale Rolle für die Nutzerfreundlichkeit und Sicherheit in Mobilitätsinfrastrukturen. Ein architektonisches Design, das intuitiv erfassbar ist, fördert die Zugänglichkeit und optimiert die Personenflüsse, wodurch das Risiko von Kollisionen und Konflikten zwischen verschiedenen Nutzergruppen reduziert wird.

KURZ ERKLÄRT

Selbsterklärende Architektur bezeichnet die Gestaltung von Räumen und Gebäuden, bei der Nutzerinnen und Nutzer ohne zusätzliche Hinweise intuitiv Orientierung und Wegeführung verstehen.

6.3.1. Grundlagen

Der Begriff „selbsterklärende Architektur“ beschreibt ein Konzept, bei dem die Gestaltung eines Raumes oder Gebäudes so ausgeführt ist, dass sich die Nutzerinnen und Nutzer intuitiv zurechtfinden. Die Anordnung der Räume, die Abfolge der Bereiche und die klare Strukturierung ermöglichen Orientierung, ohne dass externe Hilfsmittel wie Beschilderungen, Personal oder Karten erforderlich sind. Ziel ist es, dass Nutzende die Wege erkennen und die Funktionen der einzelnen Bereiche verstehen, ohne zusätzliche Erklärungen.
Laut dem Architekten und Theoretiker Kevin Lynch, bekannt für sein Werk „The Image of the City“, sind Orientierung und Wahrnehmung zentrale Elemente in der urbanen und architektonischen Gestaltung. Ein klar strukturiertes und selbsterklärendes Design unterstützt die räumliche Orientierung und erleichtert den Nutzenden, ihren Weg zu finden. Lynch beschreibt das Prinzip der „Lesbarkeit“ einer Umgebung als die Fähigkeit der Nutzer, ein mentales Bild der Struktur des Raumes zu bilden.

6.3.2. Bauliche und gestalterische Mittel

Je selbsterklärender die Architektur, desto besser die Zugänglichkeit und die Steuerung der Personenflüsse. Dies führt zu weniger Kollisionen und einem angenehmeren Nutzungserlebnis.

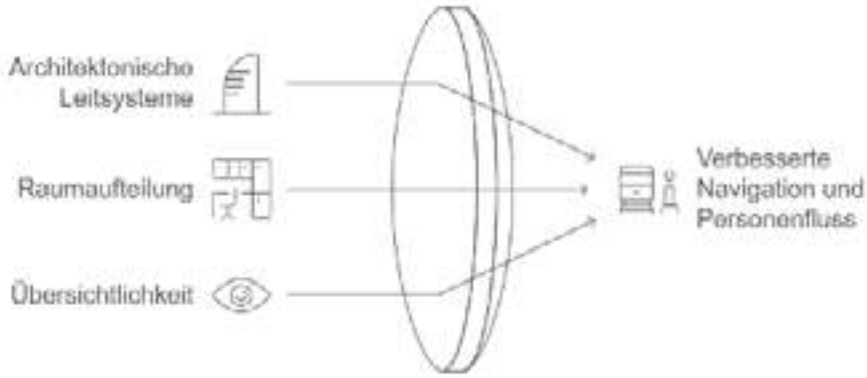


Abb. 145: Systematik der selbsterklärenden Architektur

Architektonische Leitsysteme

Durch gut platzierte Orientierungselemente und klare Wegführungen wird die Navigation im Raum erleichtert. Beispielsweise können natürliche Blickachsen als Wegweiser dienen, die den Nutzern eine klare Richtung zeigen.

DO



Abb. 146: Der Bahnhof Schluderns ist ein gelungenes Beispiel für eine offene und übersichtliche Gestaltung. Informationsbereich, Wartebereich, Fahrkartenschalter und Abfahrtsbereich – alles befindet sich an einem Ort

Raumaufteilung und Raumabfolge

Eine logisch durchdachte Anordnung von Räumen erleichtert die Orientierung und verbessert den Personenfluss. Funktionale Bereiche wie Eingänge, Wartezonen und Serviceeinrichtungen sollten klar voneinander getrennt und in einer nachvollziehbaren Abfolge platziert sein.

Übersichtlichkeit

Die Gestaltung sollte möglichst offene und übersichtliche Strukturen bieten. Gläserne Wände und transparente Materialien fördern die Sichtbarkeit und erleichtern die Orientierung. „Transparenz ist nicht nur ein optisches Phänomen, sondern auch ein Mittel zur Verstärkung der Orientierung“, erklärt der Architekt Richard Rogers.

6.3.3. Intuitives Nutzererlebnis

Selbsterklärende Architektur legt einen starken Fokus auf die Perspektive der Nutzenden. Unterschiedliche Personen, ob Menschen mit Beeinträchtigung, Kinder oder internationale Reisende, sollten sich in der Infrastruktur gleichermaßen zurechtfinden können. Veronika Egger, österreichische Informationsdesignerin, Gründerin und Geschäftsführerin von is-design in Wien betont, dass die Benutzerfreundlichkeit einer Infrastruktur nicht allein durch Schilder und Beschriftungen erreicht wird, sondern auch durch die Anordnung der Räume selbst. „Ein Gebäude sollte den Nutzern durch seine Form und Struktur den Weg weisen, nicht durch zusätzliche Beschriftungen", so Egger.
Durch den Fokus auf die Nutzenden entsteht ein intuitives Nutzungserlebnis, das die Zugänglichkeit für alle verbessert und die Mobilität innerhalb der Infrastruktur vereinfacht. Besonders in Mobilitätszentren, wo viele Menschen gleichzeitig unterwegs sind, kann eine selbsterklärende Architektur die Orientierung und den Personenfluss erheblich verbessern.

„BEST PRACTICE" IN BOHMTE

Ein anschauliches Beispiel für selbsterklärende Architektur ist das „Shared Space"-Verkehrskonzept in Bohmte (Landkreis Osnabrück, Niedersachsen). Dort wurde eine Umgebung geschaffen, die nicht nur ansprechend gestaltet ist, sondern auch funktional überzeugt: Sie erleichtert die Orientierung, stärkt das Sicherheitsempfinden und reduziert potenzielle Konflikte im Straßenraum – was wiederum die Effizienz der Verkehrsinfrastruktur erhöht. Mehr zu „Shared Space" in Kapitel 3.1. „Shared Space"-Konzept.

„Shared Space" in Bohmte, Wikipedia

6.4. Leitsystem und Beschilderung

Eine klare, intuitive und barrierefreie Orientierung wird durch die Berücksichtigung grundlegender Prinzipien und Planungskriterien für Leitsysteme und Beschilderungen an Bahnhöfen erreicht.

6.4.1. Bedeutung eines Leitsystems

Die Beschilderung unterstützt Reisende bei der Orientierung – ähnlich wie eine klare Wegeführung oder eine gut geplante Architektur. Wenn die bauliche Gestaltung allein nicht ausreicht, sorgt ein Leitsystem für zusätzliche Orientierung. Die Beschilderung umfasst einzelne Schilder oder Anzeigen, etwa Pfeile, Bahnsteignummern oder Hinweise auf Ausgänge. Ein Leitsystem hingegen beschreibt das übergeordnete Gesamtkonzept, in das diese Elemente eingebettet sind. Es sorgt dafür, dass Schilder, Symbole, Farben und Texte aufeinander abgestimmt sind und an den richtigen Stellen erscheinen. So entsteht ein durchgängiges System, das Reisenden Sicherheit gibt, Unsicherheiten reduziert und eine barrierefreie Orientierung im gesamten Bahnhof ermöglicht.

WICHTIG

Bereits in der frühen Planungsphase sollten die Personenströme analysiert werden, um das Leitsystem in die Architektur zu integrieren. Ein nachträglich hinzugefügtes Leitsystem korrigiert oft unlogische Planungen, während ein von Beginn an eingeplantes System gezielt lenkt und Beschilderungen minimiert.

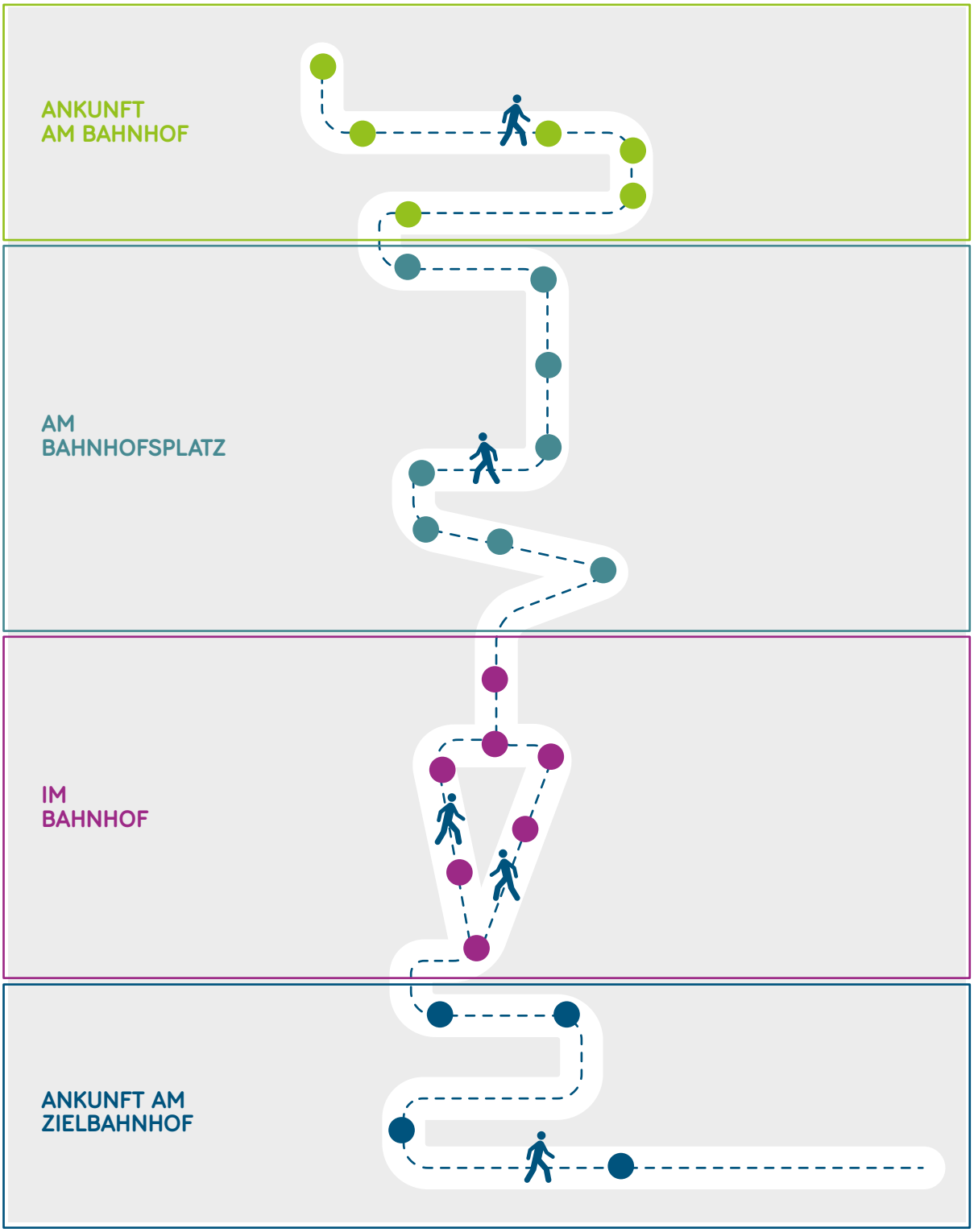


Abb. 147: Wegeführung der Nutzer – vom Zugang zum Bahnhof über die Orientierung im Gebäude bis zum Verlassen des Zielbahnhofs



Abb. 148: Bei der Planung der Bahnhofsbeschilderung und des Leitsystems sollten die Bedürfnisse der Reisenden und ihr gesamter Anreiseweg berücksichtigt werden – wie am Beispiel Brixen dargestellt

6.4.2. Barrierefreies Leitsystem

Das Leitsystem berücksichtigt die Bedürfnisse aller Nutzenden, insbesondere von Menschen mit Beeinträchtigung. Es unterstützt die Orientierung durch taktile Elemente wie Bodenindikatoren, durch klare Kontraste in Architektur und Beschilderung sowie durch akustische Signale an Übergängen. Ein barrierefreies Leitsystem ist damit zentraler Bestandteil einer inklusiven Mobilitätsinfrastruktur. Weiterführende Hinweise zur barrierefreien Gestaltung finden sich in Kapitel 6.6. Barrierefreiheit.

6.4.3. Planung vom Umsteigepunkt aus

Ein zentrales Ziel bei der Planung von Leitsystemen ist es, die Wege für Reisende so kurz und intuitiv wie möglich zu gestalten. Dabei bildet der exakte Haltepunkt des Zuges den Ausgangspunkt für die Berechnung der optimalen Wegeführung.
Ein wichtiges Planungsprinzip von STA ist die intuitive und selbsterklärende Wegeführung durch Architektur. Wo dies aufgrund bestehender Strukturen nicht möglich ist, wird das Leitsystem durch Beschilderungen ergänzt.



Abb. 149: Effiziente Wegeführung im Bahnhof: Ausgangspunkt ist der exakte Haltepunkt des Zuges. Intuitive Architektur erleichtert die Orientierung, ergänzende Beschilderung unterstützt bei komplexen Strukturen

6.4.4. Grundprinzipien der Beschilderung

Nützliche Informationen:

Styling Book zu südtirolmobil (2022), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

STA gibt klare Grundprinzipien der Beschilderung für Südtirols Mobilitätsinfrastrukturen vor, die eine einheitliche, verständliche und benutzerfreundliche Orientierung sicherstellen sollen.

Vertikale Beschilderung

Die vertikale Beschilderung bildet die primäre Informationsquelle und sollte nach dem Grundsatz „so viel wie nötig, so wenig wie möglich" geplant werden.

Horizontale Beschilderung

Horizontale Beschilderung kann ergänzend eingesetzt werden, ersetzt jedoch nicht die vertikale Wegweisung und ist nur als Ergänzung zu verstehen.

Piktogramme

Wo möglich, sollten Piktogramme verwendet werden, da sie universell verständlich sind – unabhängig von Sprache und Alter.

Sprache und Formulierung

Sprache und Formulierung der Beschilderung müssen stets klar, einfach und leicht verständlich sein, um allen Nutzergruppen eine sichere Orientierung zu ermöglichen.

Mehrsprachigkeit

Die Zweisprachigkeit ist für die Beschilderung der Südtiroler Mobilitätsinfrastrukturen verpflichtend. Grundsätzlich erfolgt die Beschilderung in Deutsch und Italienisch, wobei Deutsch an erster Stelle steht. In ladinischsprachigen Gebieten ist zusätzlich Ladinisch zu berücksichtigen. In touristisch stark frequentierten Bereichen wird ergänzend auch Englisch verwendet, beispielsweise für Begriffe wie „Exit".

6.4.5. Orientierungshilfe für Fußgänger

Für die Wegweisung des Fußverkehrs ins Stadtzentrum ist eine Standortkarte unerlässlich. Diese Karte sollte nicht nach Norden ausgerichtet sein, sondern stets die aktuelle Position aus der Perspektive der Nutzenden anzeigen – ähnlich wie beim U-Bahnsystem in München. Dadurch werden die Lesbarkeit und intuitive Orientierung deutlich verbessert (siehe Umgebungspläne in Kapitel 6.5.1. Statische Fahrgastinformation). Die Beschilderung von Radwegen erfolgt nach den Richtlinien des Landes, die sich derzeit in Ausarbeitung befinden. Sobald diese vorliegen, sind sie bei der Planung der Orientierungshilfen zu berücksichtigen.

6.4.6. Rolle des Bestandsgebäudes

Historische Bahnhofsgebäude stehen häufig unter Denkmalschutz und dürfen daher meist nicht wesentlich verändert werden. Dennoch ist ihre Außenwirkung insbesondere für Gelegenheitsnutzer entscheidend für die Erkennbarkeit des Bahnhofs. Oft sind diese Bestandsgebäude jedoch ungünstig für eine optimale Wegeführung positioniert. Aus diesem Grund ermöglichen in vielen Fällen zusätzliche Zugänge kürzere und effizientere Fußwege.

6.4.7. Beschilderungsschema nach Nutzerparcours

Für die Planung der Beschilderung ist es wichtig, die unterschiedlichen Nutzergruppen und ihre jeweiligen Anforderungen zu berücksichtigen. Die folgenden Abschnitte beschreiben die wichtigsten Orientierungshilfen für verschiedene Nutzerparcours am Bahnhof.

Ankunft am Bahnhof

Unabhängig von der Art der Ankunft muss der Bahnhof von außen gut erkennbar sein. Die Beschilderung erfolgt standardisiert, je nach Zuständigkeit des Bahnhofs (zum Beispiel RFI, STA). Sowohl der Zugang zum Bahnhofsgebäude als auch zu den Gleisen muss klar ausgewiesen sein.

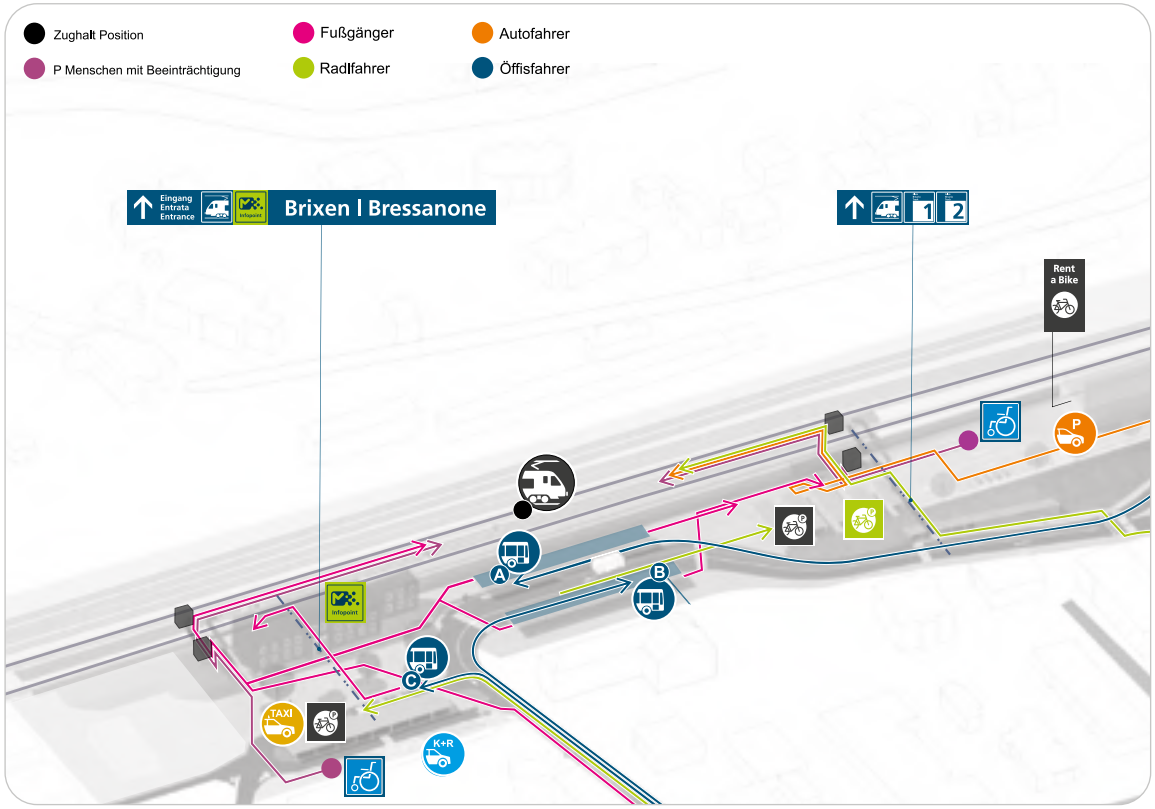


Abb. 150: Beschilderungsschema mit allen Parcours



Abb. 151: Wo der Bahnhof nicht sofort erkennbar ist, wird die Sichtbarkeit mit einer leuchtenden Informationstele erhöht. So etwa beim Mobilitätszentrum Bruneck



Abb. 152: Beschilderung nach RFI-Vorgaben am Bahnhof Vierschach. Die Beschilderung führt direkt zu den Gleisen

Zu Fuß

Fußgänger benötigen klare Informationen zu Ein- und Ausgängen sowie eine möglichst kurze und direkte Wegeführung. Im Eingangsbereich sollte die Beschilderung den kürzesten Weg zu den Gleisen zeigen. Beim Verlassen des Bahnhofs helfen Hinweise zu Anschlussmöglichkeiten wie Buslinien, Parkplätzen, „Kiss & Ride"-Zonen, Carsharing, Taxi und Radverleih sowie ins Stadtzentrum.

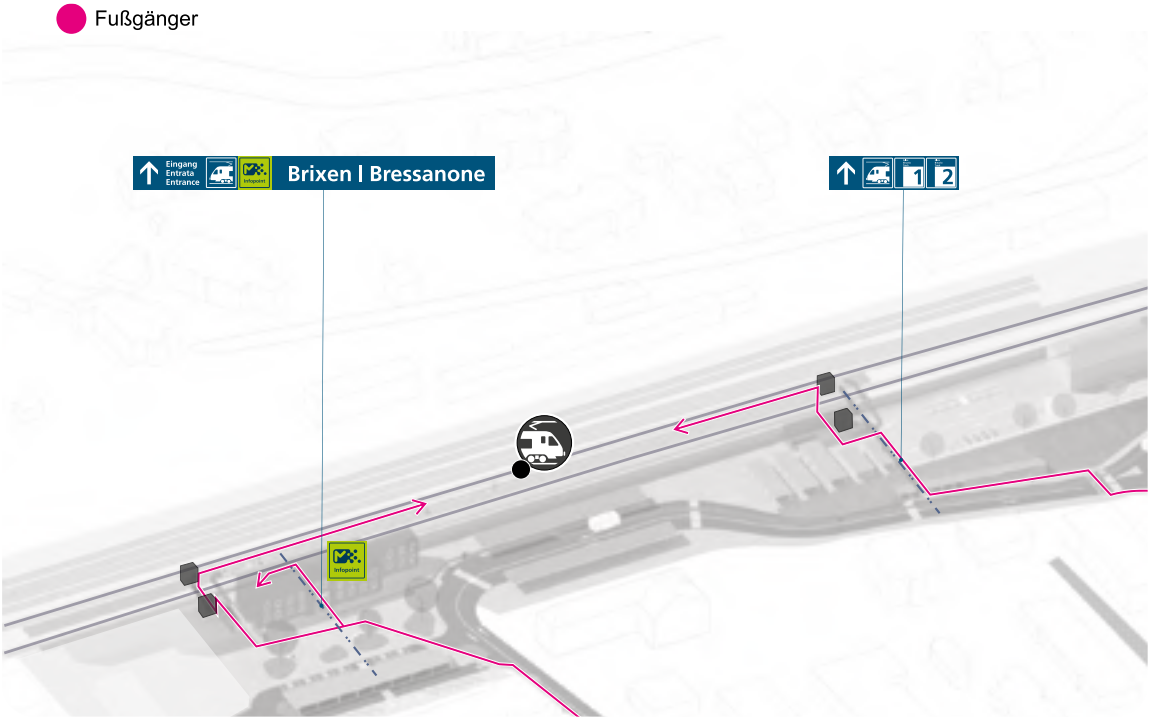


Abb. 153: Beschilderungsschema für Fußgänger

Mit dem Fahrrad

Für Radfahrende ist es besonders wichtig, die Zugänge zu den Gleisen gut zu kennzeichnen. Offene Fahrradabstellanlagen sollten idealerweise in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs oder eines zweiten Haupteingangs liegen und benötigen meist keine zusätzliche Beschilderung. Geschlossene Sammelboxen müssen hingegen klar ausgeschildert werden – idealerweise schon entlang der Fahrradwege – und sollten ohne Umwege auf dem Weg zum Bahnhof liegen.

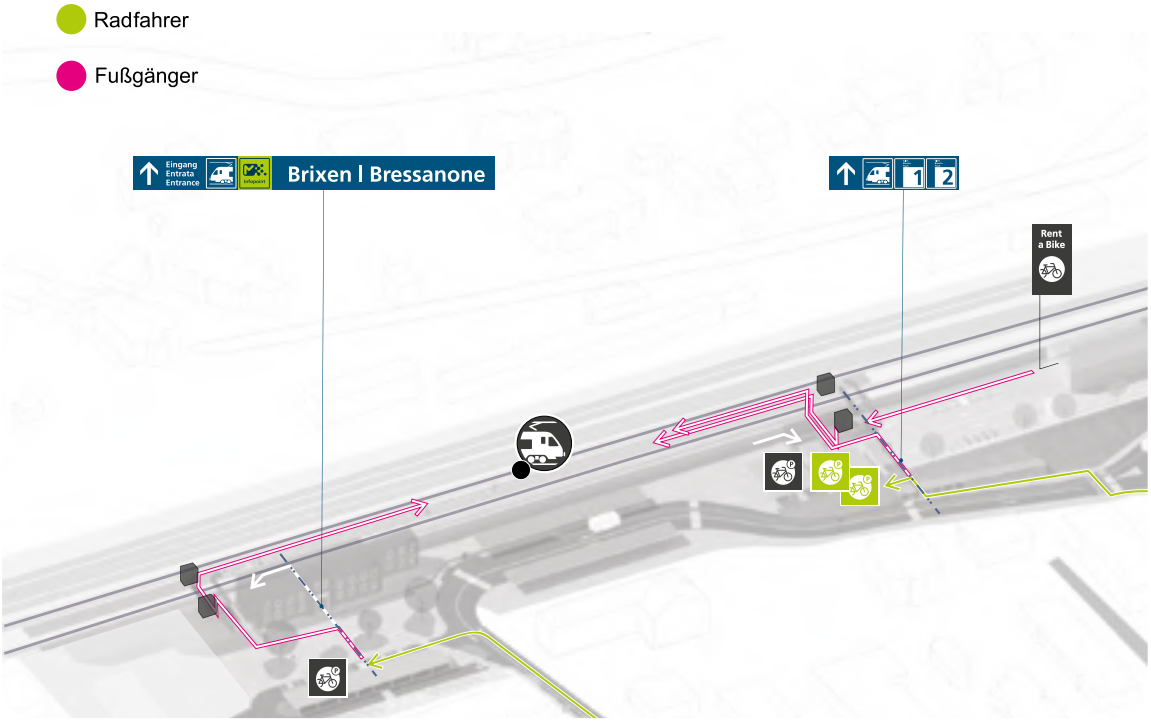


Abb. 154: Beschilderungsschema für Radfahrende mit Wegen zu Fahrradabstellanlagen und Bahnsteig

Mit dem Bus

Vom Bussteig aus benötigen Fahrgäste eine direkte und klare Beschilderung zum kürzesten Zugang zu den Gleisen. Zusätzlich sollten Informationen zum Infopoint sowie zu den Bussteigen der jeweiligen Linien gut sichtbar sein. Der Bahnhof Bruneck ist hierfür ein gelungenes Beispiel.

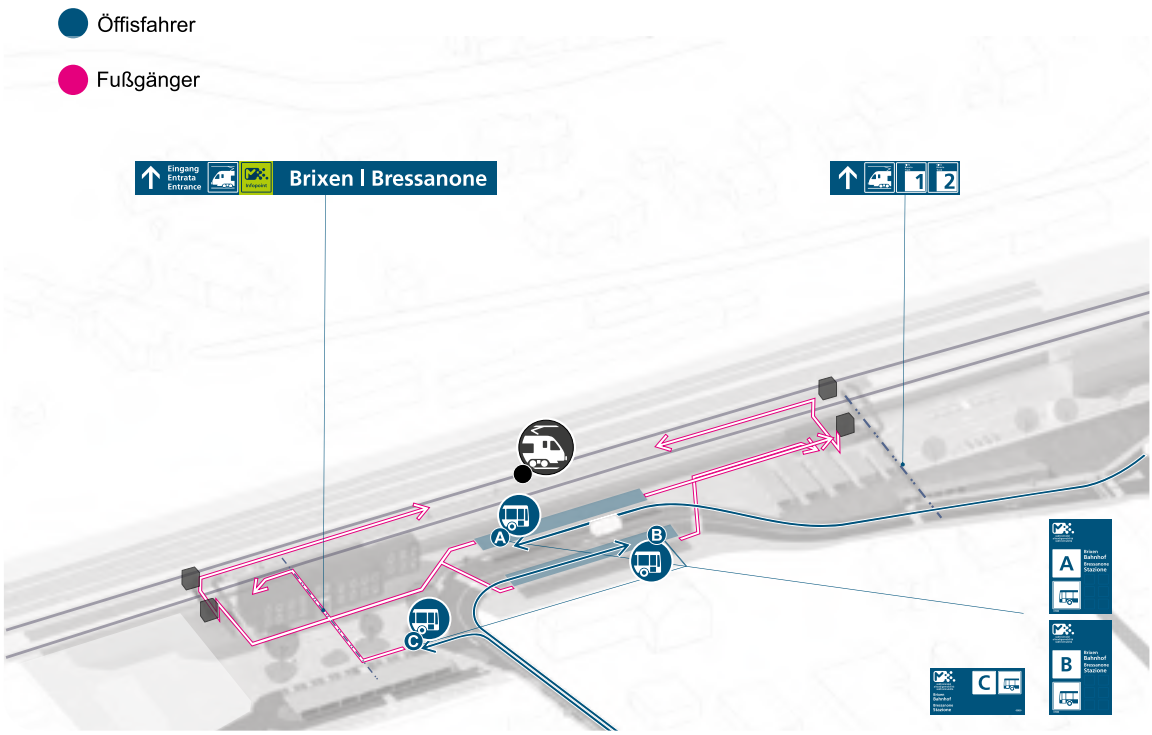


Abb. 155: Beschilderungsschema für Fahrgäste, die mit dem Bus ankommen

„Park & Ride“

Nutzende von „Park & Ride“-Zonen benötigen bereits bei der Anfahrt Hinweise zur Erreichbarkeit des Bahnhofs und der Parkplätze (Kurz- und Langzeit). Nach der Ankunft sind klare Wegweiser zu den Eingängen und Gleisen essenziell, inklusive Hinweisen zu Treppen und Aufzügen. Ein gut erkennbares Beschilderungssystem steigert die Orientierung und Nutzerfreundlichkeit.





Abb. 156: Personalisierte Beschilderung von Parkautomaten der Gemeinde Marling

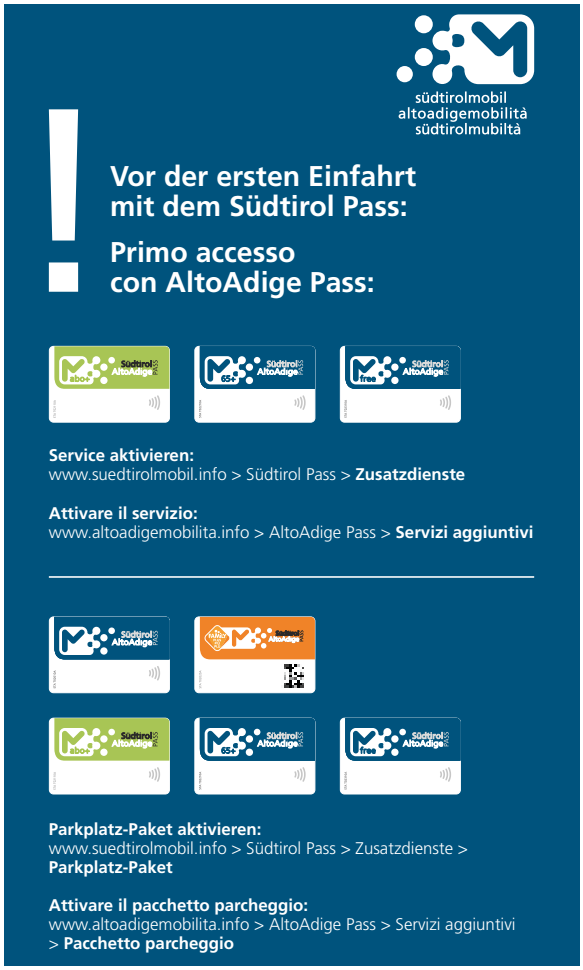


Abb. 157: Beschilderung zum Parken im südtirolmobil-Design

Nützliche Informationen:

Grafiken und Beschilderungen für das „Park & Ride“-System (Zip-Datei), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG



Abb. 158: Beschilderung zur Aktivierung des Parkens mit dem „südtirolmobil Pass“



Abb. 159: Informationstafel „Park & Ride“ mit „südtirolmobil Pass“

„Kiss & Ride“

„Kiss & Ride“-Nutzende müssen eindeutig zu den entsprechenden Abhol- und Wartezonen geleitet werden, die komfortabel nahe am Bahnhof liegen sollten.

Taxi und Mietwagen mit Fahrer

Taxizonen und im Falle von Gemeinden, die keinen öffentlichen Taxidienst haben, Zonen für Mietwagen mit Fahrer sollen nahe am Bahnhof liegen, um einen komfortablen Ein- und Ausstieg zu gewährleisten. Auch ist eine sichtbare Beschilderung für Passagiere beim Ausgang erforderlich.

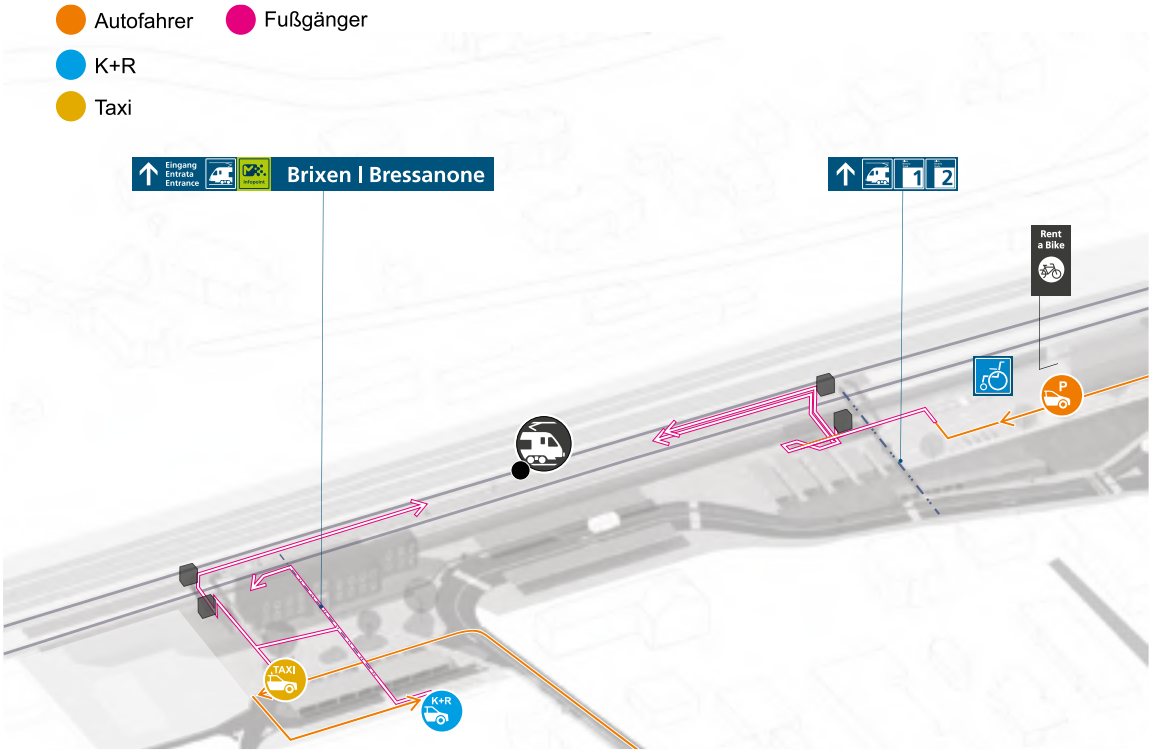


Abb. 160: Beschilderungsschema für Fahrgäste, die mit Auto oder Taxi anreisen

Beschilderung im Innenbereich des Bahnhofs

Im Bahnhofsgebäude benötigen Reisende Hinweise zu Bahnsteigen (zum Beispiel Gleis 1, 2), Wegeführungen (Treppen und barrierefreie Alternativen wie Aufzüge), Fahrkartenschaltern, Informationspunkten, Warteberei-chen, Toilletten und gegebenenfalls zu Handelsflächen.

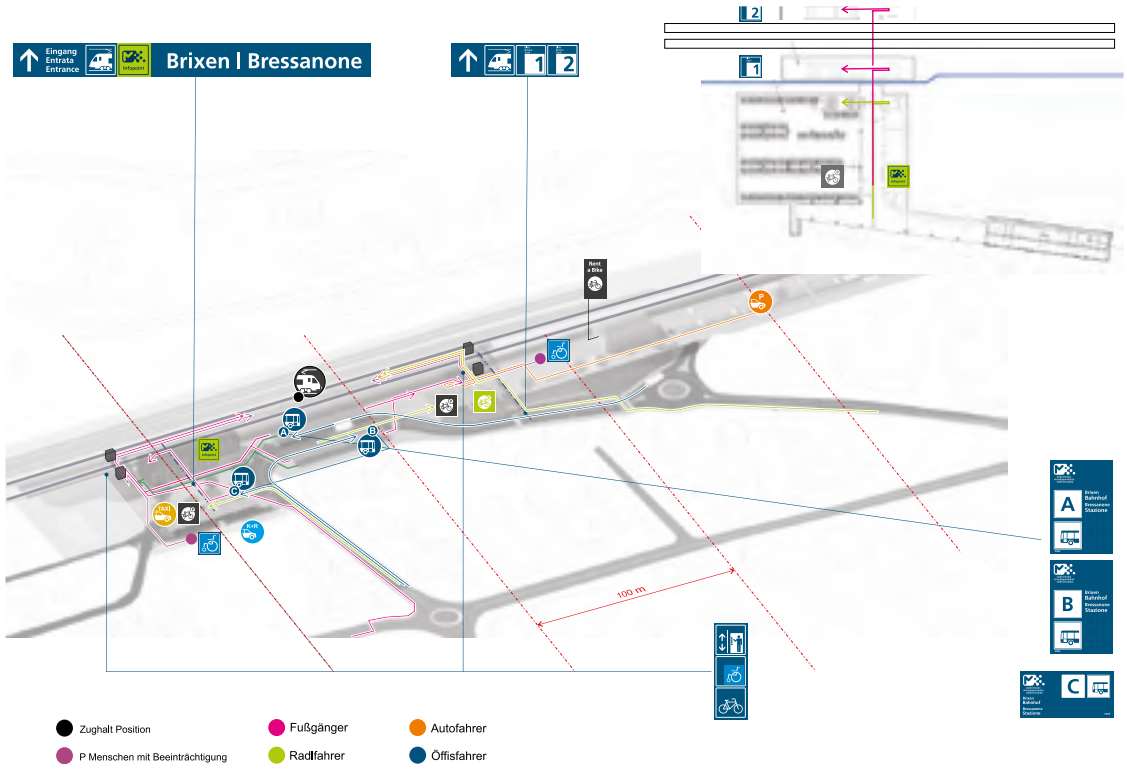


Abb. 161: Beschilderung der barrierefreien Zugänge, Aufzüge und Infopoint



Abb. 162: Gut sichtbare Kennzeichnung der barrierefreien Zugänge am Bahnhof Staben



Abb. 163: Im Innenbereich des Bahnhofs Staben sorgt eine klare Beschilderung dafür, dass die Fahrgäste reibungslos zum Umsteigepunkt, in diesem Fall zum Gleis, gelangen

Beschilderung für die Ankunft am Zielbahnhof

Nach der Ankunft am Gleis benötigen ortsfremde Nutzer klare Hinweise zu den Gleisen für den Umstieg, barrierefreien Wegen, Informationspunkten, Wartebereichen, Toiletten, Umsteigemöglichkeiten (zum Beispiel Bus) und Abholpunkten („Kiss & Ride“) sowie gegebenenfalls zu weiteren Services und Handelsflächen.

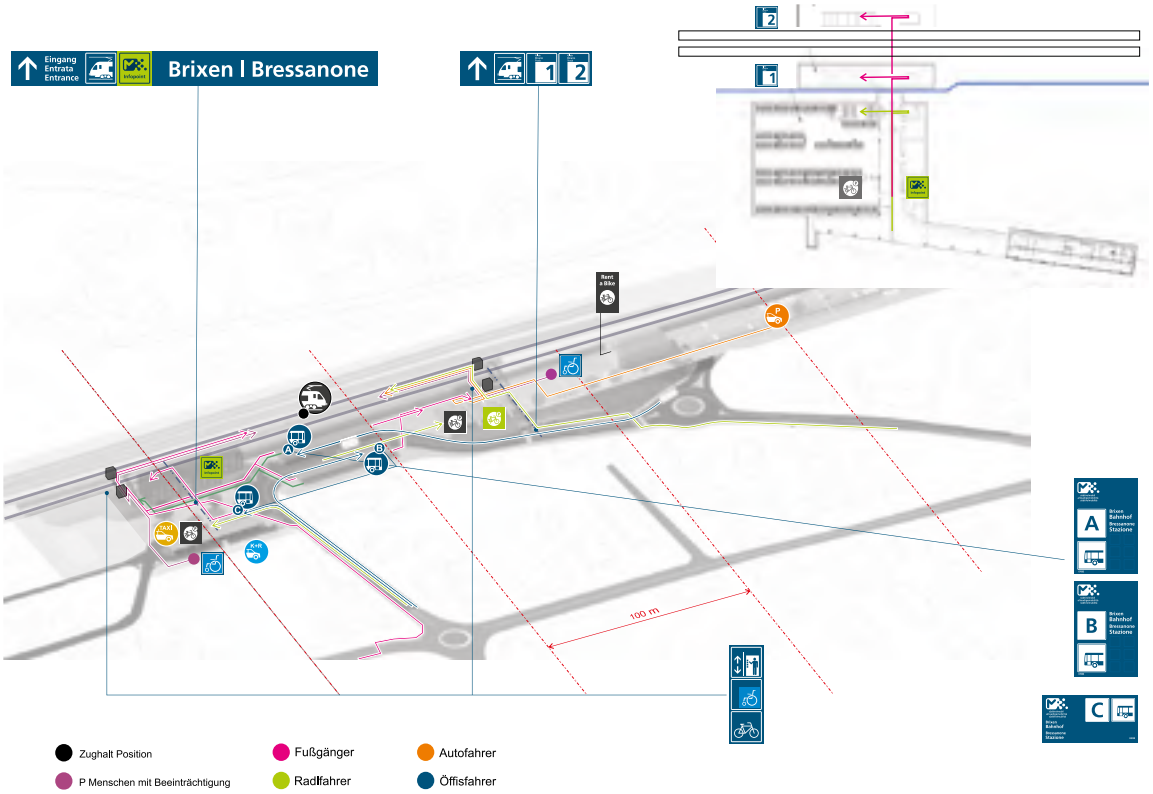


Abb. 164: Beschilderungsbeispiel für die Ankunft am Zielbahnhof

Beschilderung, Leitsystem und Fahrgastinformation ergänzen sich gegenseitig. Die Beschilderung zeigt feste Orientierungspunkte wie Ausgänge, Bahnsteige oder Serviceangebote, das Leitsystem verbindet diese einzelnen Elemente zu einem durchdachten Ganzen, regelt die Hierarchie der Informationen und sorgt dafür, dass Reisende Schritt für Schritt geführt werden. Fahrgastinformationen ergänzen dieses Grundgerüst, indem sie aktuelle Daten wie Abfahrtszeiten, Gleisänderungen oder Verspätungen liefern. Zusammen schaffen sie eine klare und verlässliche Orientierung: Das Leitsystem ordnet, die Beschilderung zeigt den Weg, und die Fahrgastinformation hält die Reisenden auf dem neuesten Stand.



Abb. 165: Die klare Beschilderung am Mobilitätszentrum Bruneck erleichtert die Weiterreise

WICHTIG

Leitsysteme und Beschilderungen in Bahnhöfen sollten stets in Absprache mit dem jeweiligen Bahnhofsbetreiber erfolgen, im öffentlichen Raum zusätzlich mit der betreffenden Gemeinde und dem Straßendienst. Gemeinden und Straßendienst orientieren sich bei der Straßenbeschilderung nach den Vorgaben des „Nuovo Codice Stradale“, zu finden im Katalog von 3Gsegnaletica.it.

Katalog von 3Gsegnaletica

6.4.8. Gestaltungsdesign der Beschilderung

Das Gestaltungsdesign muss sich an den Vorgaben des jeweiligen Zuständigkeitsbereichs von Bahnhöfen orientieren. Für die Bahnhöfe der RFI gelten die Vorgaben der RFI, für jene im Zuständigkeitsbereich von STA, ebenso wie die zugehörigen Mobilitätsinfrastrukturen, ist das „Styling Book“ von südtirolmobil zugrunde zu legen.

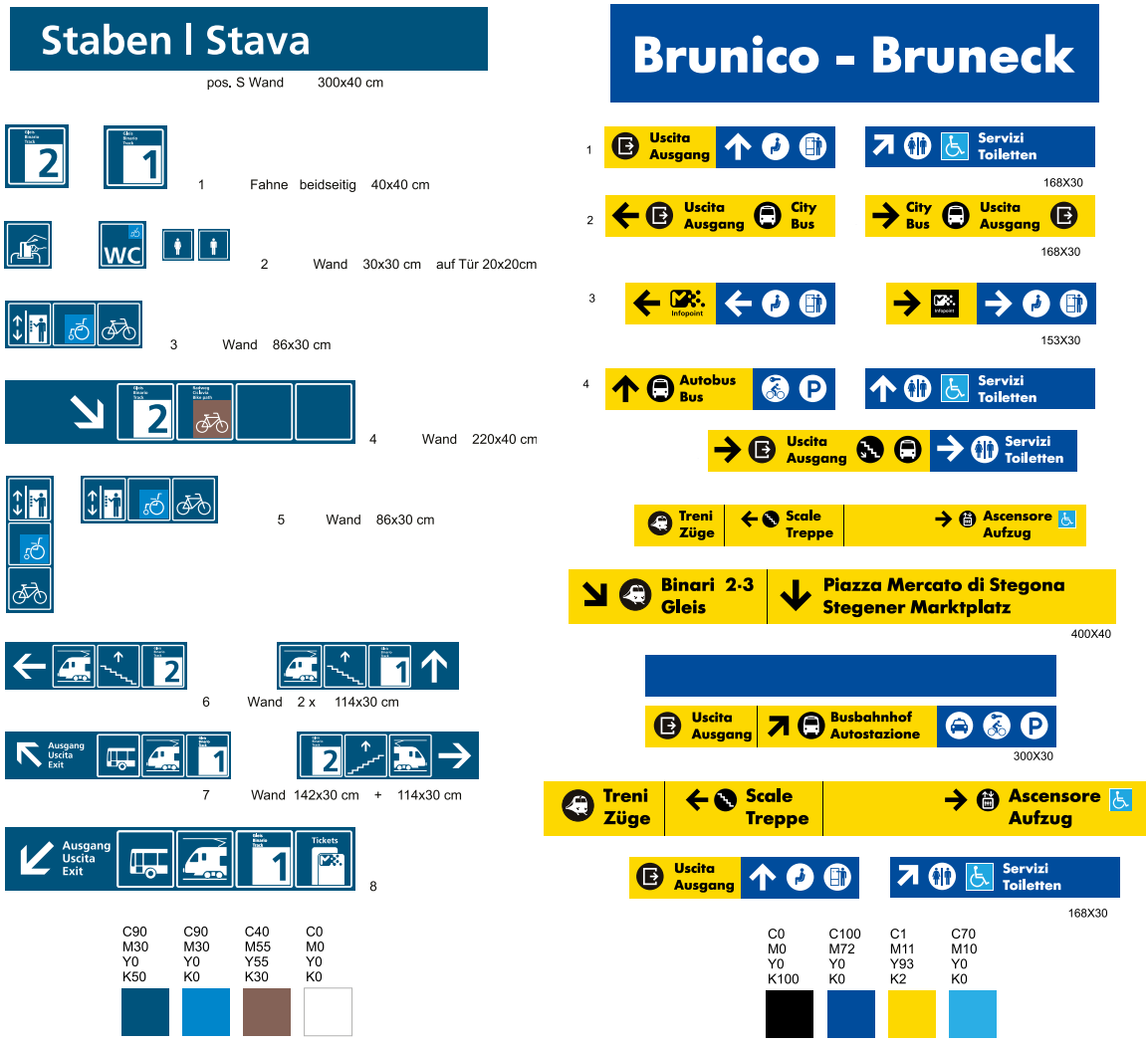


Abb. 166: Bahnhofsbeschilderung im Design nach STA-Vorgaben (links) und im Design für RFI-Bahnhöfe nach RFI-Vorgaben (rechts), jeweils mit Schriften, Farben und Dimensionsangaben

6.5. Fahrgastinformation

STA ist für die Bereitstellung aller Informationen zum Linienverkehrsdienst verantwortlich. Eine umfassende und barrierefreie Fahrgastinformation ist unerlässlich. Nur so können alle Fahrgäste – unabhängig von ihren Vorkenntnissen oder eventuellen körperlichen Einschränkungen – den öffentlichen Personennahverkehr sicher und selbstständig nutzen. Dies umfasst Informationen vor Reiseantritt, während der Fahrt sowie bei der Ankunft am Zielort. Die Anforderungen an die Fahrgastinformation im Bahnverkehr werden unter anderem durch die Technischen Spezifikationen für Interoperabilität (TSI) und insbesondere durch die Vorgaben zur Barrierefreiheit (TSI PRM) geregelt (siehe Kapitel 6.1.1. TSI). Grundsätzlich wird zwischen statischer und dynamischer Fahrgastinformation unterschieden. Zum Leistungsumfang der Fahrgastinformation zählen insbesondere Fahrpläne in gedruckter und digitaler Form, Lage- und Umgebungspläne, Netzpläne sowie grundlegende Tarifinformationen.

6.5.1. Statische Fahrgastinformation

Die statische Fahrgastinformation umfasst alle dauerhaft verfügbaren, nicht kurzfristig änderbaren Informationen zum öffentlichen Verkehr. Dazu zählen Angaben zu Haltestellen, Linienverläufen sowie Ankunfts- und Abfahrtszeiten. Sie wird überwiegend in gedruckter Form oder als fest installierte Tafeln bereitgestellt und dient insbesondere der Orientierung und Reiseplanung vor Ort.

Liniennetz- und Haltestellenpläne

Liniennetzpläne zeigen in abstrahierter, grafischer Form die öffentlichen Verkehrsverbindungen innerhalb eines bestimmten Gebiets. Sie geben einen schnellen Überblick über die wichtigsten Haltestellen sowie Umstiegs- und Knotenpunkte im Netz. Die vollständigen Fahrpläne aller Linien werden in gedruckter Form als Fahrplanheft veröffentlicht. Zusätzlich stehen sie auf der Webseite von südtirolmobil für jede einzelne Linie als PDF zum Download bereit.

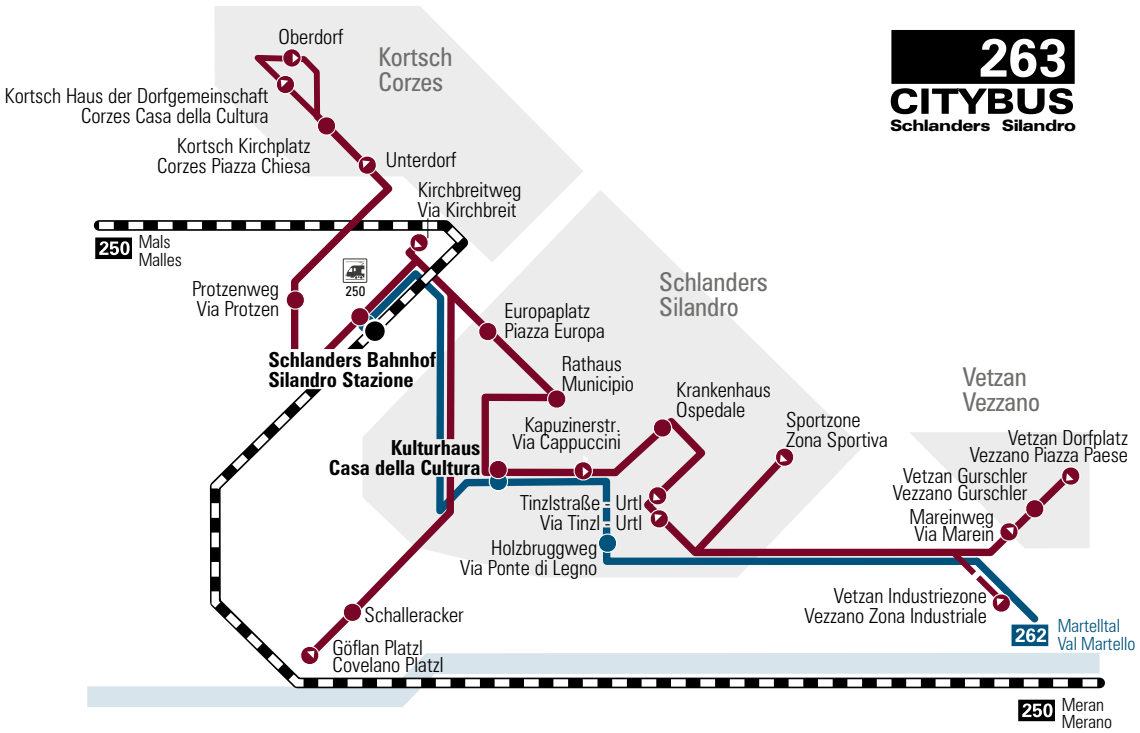


Abb. 167: Beispiel eines Liniennetzplans

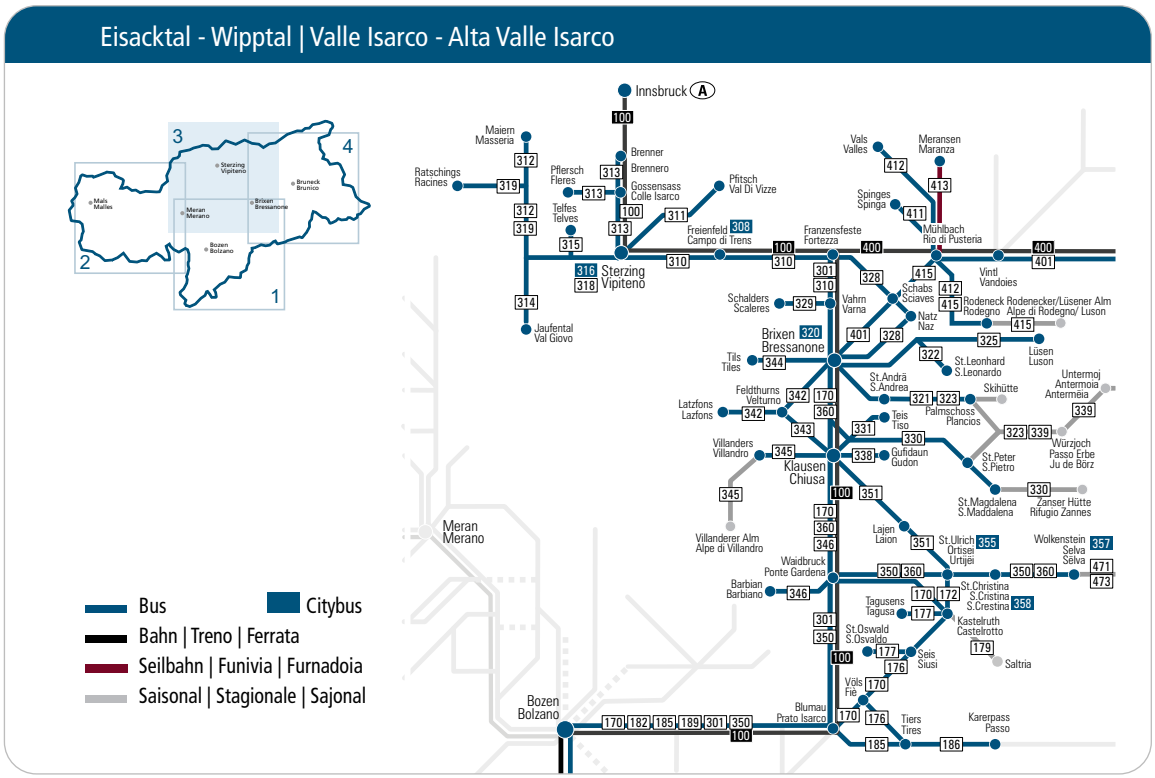


Abb. 168: Liniennetzplan der Bahnlinien im Eisacktal

Umgebungspläne

Diese vermitteln einen Überblick über relevante Infrastrukturen in und um den Bahnhof, wie zum Beispiel Serviceeinrichtungen, Toiletten, Verkaufsstellen oder nahegelegene Mobilitätsangebote (zum Beispiel Bike-, Carsharing, Busanschlüsse). Besonderer Wert ist auf folgende Aspekte zu legen:

- Standortkennzeichnung: Eine Standortangabe wie zum Beispiel „Sie befinden sich hier" unterstützt die Orientierung.
- Benutzerfreundliche Ausrichtung: Die Pläne müssen nicht zwingend genordet, sondern sollten so ausgerichtet sein, dass sie der tatsächlichen Blickrichtung der Nutzenden entsprechen.

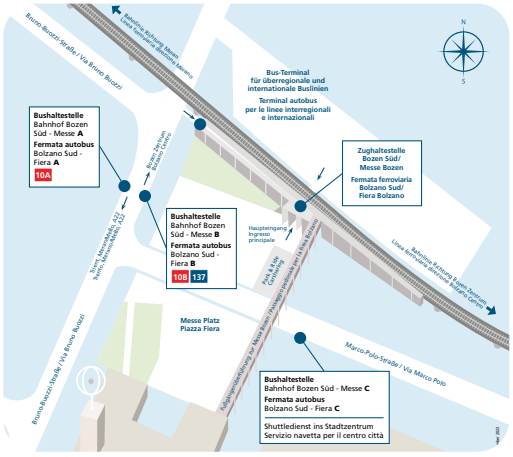


Abb. 169: Genordeter Umgebungsplan der Bus- und Zughaltestellen in Bozen Süd mit Standortkennzeichnung

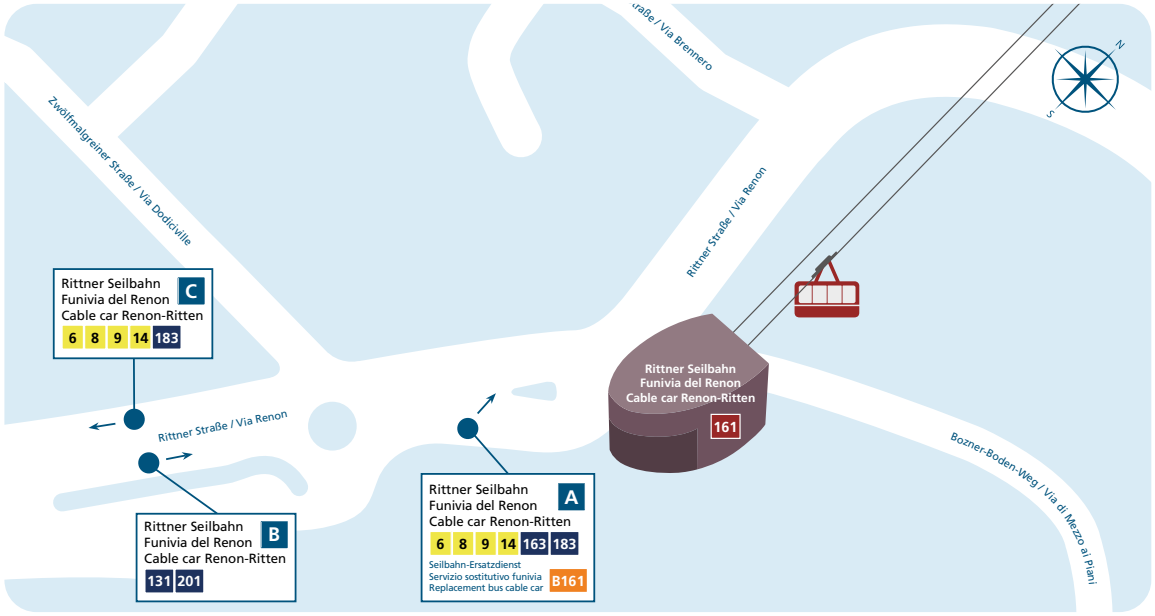


Abb. 170: Nicht genordeter Umgebungsplan der Rittner Seilbahn in Bozen mit Standortkennzeichnung

Nützliche Informationen:

Umgebungsplan der Rittner Seilbahn (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Nützliche Informationen:

Styling Book zu südtirolmobil (2022), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Aushangfahrplan

Ein typisches Beispiel statischer Fahrgastinformation ist der Aushangfahrplan. Dieser wird von STA für alle Busbahnhöfe sowie für die von STA betriebenen Zugbahnhöfe erstellt und den Verkehrsbetreibern (zum Beispiel Busunternehmen) zur Verfügung gestellt. An den von der RFI betriebenen Bahnhöfen übernimmt diese Aufgabe die RFI. Die Verkehrsbetreiber sind für den Druck und die Anbringung an den jeweiligen Haltestellen verantwortlich. Aushangfahrpläne sind unabhängig von etwaigen digitalen Anzeigen verpflichtend an allen Haltestellen anzubringen.

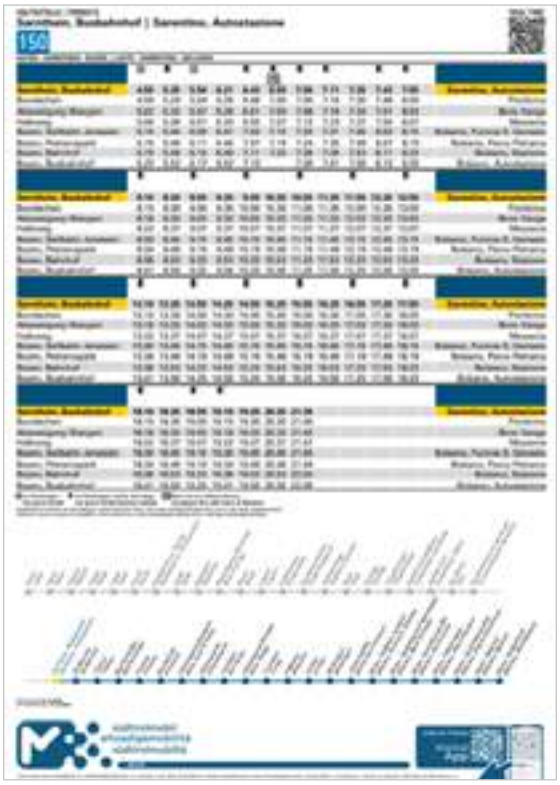


Abb. 171: Aushangfahrplan von STA im südtirolmobil-Design

Ein Aushangfahrplan informiert über die geplanten Abfahrtszeiten an der jeweiligen Haltestelle. Zusätzlich enthält er eine sogenannte Perlschnur, welche die Haltestellenabfolge der Linie grafisch darstellt – die aktuelle Haltestelle ist dabei farblich hervorgehoben. Der Gültigkeitszeitraum des Fahrplans muss stets klar ersichtlich sein. Die Gestaltung richtet sich nach den südtirolmobil-Vorgaben im Styling Book von STA.

Aushangfahrpläne können entweder direkt am Haltestellenschild oder in speziellen Vitrinen montiert werden:

- An kleineren Haltestellen (mit 1–2 Linien) werden sie in der Regel in Fahrplanhaltern am Schild angebracht.
- Ab drei Linien sollte eine Vitrine vorgesehen werden, bereitgestellt durch das Land oder die jeweilige Gemeinde. Diese Vitrinen sollten folgende Anforderungen erfüllen:
  - eine durchgehende, ebene Fläche für die Magnetbefestigung
  - ausreichende Beleuchtung für gute Lesbarkeit
  - frühzeitig eingeplante Stromversorgung (Unterputzlösung)
  - Platz für zwei A2-Formate (Netz- und Umgebungsplan), ein A3-Format je Linie sowie zwei A3-Reserveflächen

Design und typischerweise auch das Format der Aushangfahrpläne unterscheiden sich je nach Einsatzbereich:

- Im regionalen Bereich ist das Hochformat (A3) üblich,
- in urbanen Zonen wird bevorzugt das Querformat verwendet.

DO



Abb. 172: Kombination von statischer und dynamischer Fahrgastinformation am Mobilitätszentrum Bruneck

6.5.2. Dynamische Fahrgastinformation

Dynamische Fahrgastinformationssysteme ermöglichen die Anzeige von Echtzeitdaten zur aktuellen Fahrplanlage. Fahrgäste können dadurch unmittelbar erkennen, ob sich die Ankunft oder Abfahrt eines Fahrzeugs verspätet oder eine Fahrt ganz ausfällt. Derzeit stehen Echtzeitdaten für Züge und Busse zur Verfügung und sind unter anderem über die Plattform südtirolmobil abrufbar. Zukünftig ist vorgesehen, auch touristische Linien sowie gegebenenfalls Fernbusverbindungen mit Echtzeitdaten auszustatten.

Neben Fahrplanabweichungen erfasst und veröffentlicht STA auch Störungsmeldungen, wie etwa nicht bediente Haltestellen, Umleitungen, kurzfristige Fahrplanänderungen, Straßensperren und andere betriebliche Einschränkungen.
Die angezeigten Informationen variieren je nach Art und Ausstattung des eingesetzten dynamischen Haltestellenanzeigers. Digitale bzw. elektronische Systeme können neben der visuellen Darstellung häufig auch akustische Durchsagen zur nächsten planmäßigen Fahrt, zur Ankunftszeit sowie zu eventuellen Verspätungen wiedergeben – ein wichtiger Beitrag zur Barrierefreiheit.

PLANUNGSHINWEIS

Bereits bei der Planung dynamischer Fahrgastinformation sind technische Voraussetzungen wie Strom- und Datenanschlüsse zu klären – ebenso, ob die Systeme in Serie geschaltet oder unabhängig betrieben werden sollen.

In Südtirol werden aktuell folgende Typen digitaler Haltestellenanzeiger an Bushaltestellen verwendet:

LED-Bildschirme

Multifunktionale Systeme gewinnen zunehmend an Bedeutung. LED-Bildschirme bieten über die klassische Fahrgastinformation (Soll- und Ist-Daten) hinaus die Möglichkeit, zusätzliche Inhalte wie touristische Hinweise, aktuelle Wetterdaten, Störungsmeldungen oder Baustelleninformationen darzustellen. Sie eignen sich besonders für stark frequentierte, zentrale Bushaltestellen mit vielen Linien und engem Takt.

Vorteile

- Maximale Flexibilität in der Darstellung (Text, Farbe, Animation, Symbole etc.)
- Gute Sichtbarkeit durch hohe Helligkeit, Kontrast und automatische Anpassung (zum Beispiel Nachtmodus)
- Geringer Wartungsaufwand durch moderne Displaytechnik

Nachteile

- Dauerhafte Stromversorgung erforderlich, mit entsprechend hohem Energieverbrauch
- Eingeschränkte Lesbarkeit bei direkter Sonneneinstrahlung
- Hohe Anschaffungs- und Betriebskosten
- Aufwändige Installation (Fundament und Stromanschluss bei Bodenmontage bzw. Halterung und Stromanschluss bei Wandmontage)



Abb. 173: LED-Bildschirme werden an allen wichtigen Orientierungspunkten eingesetzt, beispielsweise im Eingangsbereich, in der Nähe der Ticketautomaten sowie an Infopoints



Abb. 174: Beispiel eines E-Paper-Displays mit Knopf zur Aktivierung der akustischen Vorlesefunktion

E-Paper-Displays

E-Paper-Displays werden direkt am Haltestellenmast montiert und eignen sich besonders für Haltestellen mit geringer Linienanzahl und niedriger Taktfrequenz – sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum. Sie sind batteriebetrieben und empfangen Echtzeitdaten über eine mobile Datenverbindung (GSM/4G/5G). Angezeigt werden die nächsten Abfahrten in Echtzeit. Für den Betrieb ist keine externe Verkabelung erforderlich. Die Displays können überall aufgestellt werden – nicht nur an Haltestellen. Sie eignen sich auch für Orte ohne externe Stromversorgung und sind selbst bei direktem Sonnenlicht hervorragend lesbar. Das von STA installierte Modell ist ein vertikales 13-Zoll-Display mit den Abmessungen 290 x 430 x 90 mm. Es wird auf einem Pfosten in 220 cm Höhe montiert. Unterhalb des E-Papers, in 100 cm Höhe, ist ein Knopf installiert, der beim Drücken die Sprachausgabe des auf dem Display angezeigten Textes aktiviert.

Vorteile

- Minimaler Installationsaufwand (keine externe Stromversorgung erforderlich)
- Extrem niedriger Energieverbrauch (Batterielaufzeit laut Herstellerangabe ca. 3 Jahre)
- Sehr gute Lesbarkeit – auch bei direkter Sonneneinstrahlung
- Vergleichsweise kostengünstig (ca. 3.000 Euro pro Haltestelle)

Nachteile

- Begrenzte Displaygröße, daher reduzierte Informationsmenge
- Nur monochrome Darstellung (meist schwarz-weiß)
- Eingeschränkte Reaktionsgeschwindigkeit bei niedrigen Temperaturen

NACHHALTIGE ANREISE LEICHT GEMACHT

Krankenhäuser, Einkaufszentren und Unternehmen denken die Anreise ihrer Besucher und Mitarbeiter längst mit und möchten entsprechende Informationen leicht zugänglich machen. Dafür kann jeder Betreiber ein eigenes Fahrgastinformationsdisplay in die Website integrieren oder als Display vor Ort aufstellen und die aktuellen Abfahrten anzeigen lassen. Auf südtirolmobil steht dafür ein Infomonitor-Widget zum Einbetten zur Verfügung.

Infomonitor-Widget von südtirolmobil

6.5.3. Statische vs. dynamische Fahrgastinformation

Bei der Wahl des geeigneten Systems sind die jeweiligen Einsatzgebiete sowie die Vor- und Nachteile abzuwägen.

	Aushangfahrpläne (Papier)	E-Paper-Display	LED-Bildschirm
Echtzeitinformation	Nein	Ja	Ja
Lesbarkeit	Sehr gut (bei Dunkelheit Beleuchtung notwendig)	Sehr gut	Sehr gut (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)
Kosten	Gering	Mittel	Hoch
Einsatzgebiet	Alle Haltestellen (verschiedenes Druckformat)	Urbane und rurale Haltestellenmasten, niedrige Taktfrequenz und Linienanzahl	Urbane und rurale Knotenpunkte mit hoher Taktfrequenz und Linienanzahl
Installationsaufwand	Gering	Gering	Hoch
Wartungsaufwand	Mittel	Gering	Gering
Flexibilität	Mittel	Gering	Hoch

Abb. 175: Vergleich statische und dynamische Fahrgastinformation

6.5.4. Planungsanforderungen an die Fahrgastinformation

Bei der Wahl und Umsetzung geeigneter Informationssysteme gilt es, eine Reihe von Aspekten zu berücksichtigen.

Sichtbarkeit und Lesbarkeit
Bei der Standortwahl und Beleuchtung ist darauf zu achten, dass alle Informationen auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut lesbar sind.

Einfache Wartung
Aushangfahrpläne sollten in Vitrinen mit Magnethalterungen befestigt werden, damit sie schnell und einfach ausgetauscht werden können.

Transparente und regelmäßige Updates
Fahrpläne und Echtzeitinformationen sind so zu aktualisieren, dass Fahrgäste auch bei kurzfristigen Änderungen zuverlässig informiert sind.

Echtzeitdaten an stark frequentierten Haltestellen
An stark frequentierten Haltestellen sollten Systeme ohne Echtzeitinformation vermieden werden.

Gute Zugänglichkeit
Bei der Platzierung sind eine gute Zugänglichkeit für die Installation und gute Sichtbarkeit sicherzustellen.

Klare Kennzeichnung
Fahrpläne und Netzpläne sind klar und deutlich auszuweisen, um Verwirrung zu vermeiden, insbesondere an komplexen Knotenpunkten.

DO & DON'T



Abb. 176: Informationen müssen auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut lesbar sein. Digitale Fahrgastinformation in der Unterführung am Bahnhof Brixen



Abb. 177: Schlechte Lesbarkeit der digitalen Fahrgastinformation aufgrund der direkten Sonneneinstrahlung am Mobilitätszentrum Bruneck

Nützliche Informationen:

independent, Sozialgenossenschaft „independent L."

Landesportal für Menschen mit Behinderungen, Autonome Provinz Bozen

„Südtirol für alle": Das Internetportal für barrierefreien Tourismus, Sozialgenossenschaft „independent L."

6.6. Barrierefreiheit

„Alles, was für Menschen mit Beeinträchtigung notwendig ist, ist für alle bequem und praktisch. Und jeder von uns kann, wenn vielleicht auch nur zeitlich begrenzt, mobilitätseingeschränkt sein."
Joachim Dejaco, Generaldirektor von STA

Barrierefreiheit ist ein zentrales Planungsprinzip moderner Mobilitätsinfrastrukturen und eine unverzichtbare Grundlage für eine inklusive Gesellschaft. Sie sorgt dafür, dass alle Menschen – unabhängig von körperlichen Einschränkungen, Alter, kognitiven Beeinträchtigungen oder temporären Mobilitätshindernissen – öffentliche Verkehrsmittel und deren Infrastruktur sicher, komfortabel und selbstbestimmt nutzen können. Dazu zählen Maßnahmen für Rollstuhlfahrende, Menschen mit Seh- oder Hörbeeinträchtigungen sowie für Kinder, ältere Menschen und temporär mobilitätseingeschränkte Personen. Barrierefreiheit ist dabei kein Sonderfall, sondern ein zentraler Bestandteil für eine nachhaltige und gerechte Mobilitätsplanung.



Abb. 178: Verschiedene Formen dauerhafter und temporärer Beeinträchtigung (Quelle: superando.it)

Für die Planung barrierefreier Mobilitätsinfrastrukturen empfiehlt STA, neben den gesetzlichen Vorgaben spezialisierte Fachstellen wie die Sozialgenossenschaft „independent L." oder das Amt für Menschen mit Behinderung einzubeziehen. Diese Partner unterstützen mit praxisnaher Expertise und helfen Lösungen zu entwickeln, die allen Nutzergruppen gerecht werden. Ein wertvoller Informationspool ist das von „independent L." betriebene Internetportal „Südtirol für alle", das zahlreiche Hinweise zur barrierefreien Gestaltung von Verkehrsmitteln, Haltestellen und touristischer Infrastruktur in Südtirol bietet.



Abb. 179: Sensibilisierungskampagne von STA



Abb. 180: Barrierefreie Mobilitätsinfrastrukturen ermöglichen allen Nutzergruppen den Zugang, etwa durch Aufzüge und Rampen

DO



Abb. 181: Die barrierefreie Gestaltung von Mobilitätsinfrastrukturen erfordert die Berücksichtigung unterschiedlicher Bedürfnisse. So nutzen blinde Menschen Kanten zur Orientierung, während Rollstuhlfahrende möglichst ebene Flächen benötigen. Am Bahnhof Brixen wurde diese Herausforderung gut gelöst

6.6.1. Barrierefreiheit für alle

Barrierefreiheit verbessert nicht nur die Nutzung für Menschen mit Beeinträchtigung, sondern steigert die Nutzerfreundlichkeit für alle. Viele Menschen – unabhängig von Alter oder Fähigkeiten – haben Schwierigkeiten, funktionale Elemente schnell zu finden, Informationen zu erfassen und sich in komplexen Umgebungen zurechtzufinden. Barrierefreie Infrastruktur beseitigt diese Hindernisse und erhöht die Sicherheit sowie den Nutzungskomfort. Ergänzend zu physischen Maßnahmen bieten digitale Lösungen, wie Echtzeitinformationen auf Monitoren, akustische Durchsagen oder mobile Reise-Apps, wertvolle Unterstützung.

Nützliche Informationen:

Accessible EU Report. Accessible Public Transport in the EU: What the law says and what it means (2023), European Accessibility Resource Centre

Public Transport Accessibility: A Literature Review (2018) Saif Muhammad Atiullah, Zefreh Mohammad Maghrour, Torok Adam

6.6.2. Beschriftung und Beschilderung

Ein klar strukturiertes Leitsystem ist entscheidend für eine sichere und einfache Orientierung. Dazu gehören Beschilderungen, Wegweisungen sowie digitale und analoge Informationsmedien. Alle Hinweise müssen für sämtliche Nutzergruppen verständlich, gut sichtbar und leicht zugänglich sein. Dies gilt unabhängig von Körpergröße, Sprache, kognitiven Fähigkeiten oder Sehvermögen. Für eine gute Lesbarkeit von Beschilderungen, Displays und Bildschirmen sind ein ausreichend hoher Farb- und Helligkeitskontrast sowie eine gut lesbare Schriftgestaltung unerlässlich. Die deutsche Norm DIN 32975 bietet praxisnahe Hinweise zur Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum.

Kontrastreiche und gut lesbare Beschriftung

Farb- und Helligkeitskontraste sowie serifenlose Schriftarten mit ausreichender Größe und Zeilenabstand verbessern die Lesbarkeit. Dabei gilt als Orientierung ein Mindestkontrastverhältnis von 4,5:1 für normale und 3:1 für große Schrift (gemäß WCAG).

Klar positionierte Beschilderung

Schilder sollten in einer Höhe angebracht sein, die für Rollstuhlfahrende, Kinder und sehbehinderte Personen gut erreichbar ist.

Taktile Elemente

Blindenschrift (Brailleschrift) auf Geländern oder funktionalen Oberflächen erleichtert blinden und sehbeeinträchtigten Personen die Informationsaufnahme.

Einfache Sprache und Symbole

Die Verwendung klarer, einfacher Sprache und international verständlicher Piktogramme erleichtert besonders Menschen mit kognitiven Einschränkungen und Nicht-Muttersprachlern die Orientierung.

Ruhige Informationsdarstellung

Besonders auf digitalen Displays sollten Informationen ohne übermäßige Animationen präsentiert werden.

DO

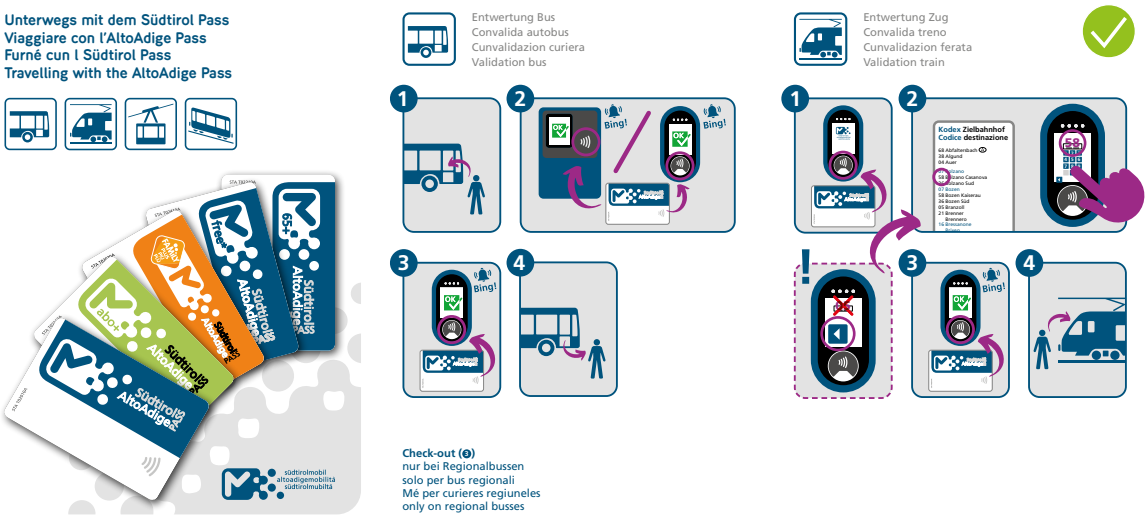


Abb. 182: Die Entwertung des „südtirolmobil Pass" wird in einfacher Sprache und mit Bildern erklärt, damit auch Menschen mit Sprach- und Leseschwierigkeiten den Vorgang verstehen können

6.6.3. Kontrastreiche Gestaltung

Eine klar erkennbare visuelle Gestaltung ist für viele Menschen die wichtigste Orientierungshilfe im öffentlichen Raum. Besonders Personen mit eingeschränktem Sehvermögen – darunter auch ältere Menschen – sind auf klare visuelle Kontraste angewiesen, um sich sicher und selbstständig fortbewegen zu können. Die Einhaltung von Mindestkontrasten und eine durchdachte Materialwahl fördern eine barrierefreie und intuitive Nutzung von Verkehrsanlagen und Infrastrukturen. Die RFI wendet die Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI PRM gemäß EU-Verordnung Nr. 1300/2014) an, die die Einhaltung visueller hoher Kontraste und blendfreie Materialien für die eigenständige Nutzung vorschreiben.

Farb-/Helligkeitskontraste bei Beschriftung

Texte und Piktogramme auf Beschilderungen, Displays und Bedienelementen müssen sich deutlich vom Hintergrund abheben. Dabei ist nicht nur die Farbe entscheidend, sondern vor allem der Helligkeitskontrast. Laut DIN 32975 sollte ein Helligkeitskontrast von mindestens 0,7 (im Bereich 0 = schwarz, 1 = weiß) eingehalten werden. Reflexionsarme, matte Oberflächen reduzieren Blendungen und verbessern zusätzlich die Lesbarkeit.

Materialkontraste auf Bodenflächen

Bodenbeläge mit unterschiedlichen Materialien, Strukturen oder Farben dienen als passive Leitsysteme und tragen zur Orientierung bei. Dies betrifft insbesondere Übergänge zwischen Gehwegen und Fahrbahnen, Einstiegsbereiche an Haltestellen sowie Bodenindikatoren. Wichtig ist, dass sich kontrastierende Materialien auch bei wechselnden Lichtverhältnissen – zum Beispiel bei Nässe oder Dunkelheit – gut unterscheiden lassen.

Kontrastmarkierungen an Glastüren und Glaswänden

Großflächige Verglasungen stellen eine potenzielle Gefahrenquelle dar, wenn sie nicht als Hindernis erkannt werden. Durchgehende Markierungen in Augenhöhe mit hohem Kontrast zum Hintergrund helfen, Glasflächen rechtzeitig zu erkennen. Dabei sollten Muster oder Symbole so gewählt sein, dass sie bei wechselndem Lichteinfall ebenfalls sichtbar bleiben.

Kontraste in digitalen Medien und Displays

Auch digitale Informationsangebote – zum Beispiel Fahrgastinformationssysteme – müssen barrierefrei gestaltet sein. Neben Schriftgröße, Symbolklarheit und intuitiver Bedienung sind insbesondere visuelle Kontraste entscheidend. Digitale Inhalte sollten auch bei direkter Sonneneinstrahlung oder reduzierter Helligkeit auf Displays gut lesbar bleiben.

6.6.4. Bodenleitsysteme und bauliche Orientierungshilfen

Bodenleitsysteme sind zentrale Elemente barrierefreier Infrastruktur, besonders für Menschen mit Sehbeeinträchtigungen. In Kombination mit visuellen Kontrasten, geeigneten Materialien und klarer Wegeführung ermöglichen sie eine sichere und eigenständige Orientierung im öffentlichen Raum.

Nützliche Informationen:

Bodenleitsystem, Wikipedia

Taktile Leitsysteme

Taktile Bodenstreifen und Berührungsschienen erleichtern sehbeeinträchtigten Menschen die Orientierung an Straßenübergängen, Bahnsteigen und in großen Verkehrsanlagen. Idealerweise werden neben taktilen Wegen durchgehende Streifen von ca. 20 cm angebracht. Auf Pflastersteine sollte verzichtet werden. Außerdem sollte im städtischen Umfeld ein Aufmerksamkeitsfeld vor Zebrastreifen angebracht werden, so dass Fahrer gut sehen, ob dort jemand steht, der eingeschränkt ist und Hilfe benötigt.

In bestimmten Fällen, etwa bei Wegen entlang von Mauern, kann die Mauer selbst als Orientierungshilfe dienen, wodurch zusätzliche Leitsysteme entfallen können. Bodenindikatoren wie Leitstreifen und Aufmerksamkeitsfelder kennzeichnen sichere Wegführungen im Innen- und Außenbereich und gewährleisten eine barrierefreie Orientierung. Die RFI setzt hierfür widerstandsfähige Keramikfliesen ein, die sich in der Praxis bewährt haben. Ein gelungenes Beispiel für eine inklusive Umsetzung ist der Bahnhof Schlanders, wo taktil-visuelle Elemente mit klarer Wegeführung kombiniert wurden.

Material- und Farbkontraste

Der Einsatz unterschiedlicher Materialien und Farbkontraste erleichtert die räumliche Navigation. Kontrastreiche und rutschfeste Bodenbeläge mit haptischen Unterschieden erleichtern die räumliche Navigation und kennzeichnen Funktionsbereiche wie Bahnsteigkanten, Rampen oder Übergänge. Handläufe, Türen, Stufen oder Sitzgelegenheiten sollten sich ebenfalls durch Material- oder Farbkontraste deutlich vom Hintergrund abheben. Glastüren oder -wände müssen mit Kontrastmarkierungen versehen sein, um Unfälle zu vermeiden.

DOs



Abb. 185: Die kontrastreiche Materialgestaltung am Bahnhof Brixen erhöht die Sichtbarkeit und unterstützt die Navigation



Abb. 183: Klare Wegeführung am Bahnhof Bruneck anhand taktiler Orientierungshilfen



Abb. 184: Wege entlang von Mauern, wie hier in Brixen, benötigen keine zusätzlichen taktilen Orientierungshilfen, da die Mauer diese Funktion übernimmt

DON'Ts



Abb. 186: In Bruneck wurde Naturstein verwendet, der für die Nutzung mit Rollator und Rollstuhl nicht ideal ist



Abb. 187: Architektonisches Design muss mit den Anforderungen an Barrierefreiheit im Einklang stehen. Reduzierte Kontraste nach dem Gestaltungsansatz „Shades of Grey“, wie beispielsweise in Algund, können mit der Notwendigkeit einer guten visuellen Orientierung in Konflikt geraten

6.6.5. Akustische Signale und Durchsagen

Für sehbeeinträchtigte Menschen sind akustische Hinweise unverzichtbar – etwa zur Orientierung und Gefahrenvermeidung.

Akustische Signale an Übergängen

Akustische Signale an kritischen Punkten wie Straßenübergängen oder Aufzügen ermöglichen blinden und sehbehinderten Menschen eine sichere Orientierung.

Durchsagen und Lautstärkeanpassung

Akustische Durchsagen müssen deutlich, gut verständlich und in angemessener Lautstärke erfolgen. Dabei sollte auf verschiedene Bedürfnisse Rücksicht genommen werden – beispielsweise altersbedingte Hörminderungen (Altersschwerhörigkeit). Eine klare Artikulation und die Vermeidung von Hintergrundgeräuschen erleichtern eine gute Informationsaufnahme.

DO



Abb. 188: E-Paper-Displays zeigen die Fahrgastinformationen dynamisch gut lesbar an. Über einen Knopf am Displayständer lässt sich eine akustische Vorlesefunktion aktivieren

6.6.6. Übergänge und Ampelschaltungen

Straßenüberquerungen stellen für viele Menschen mit Beeinträchtigungen eine besondere Herausforderung dar. Daher ist eine barrierefreie Gestaltung von Übergängen und Ampelanlagen entscheidend, um Sicherheit, Orientierung und Selbstständigkeit zu gewährleisten.

Barrierefreie Übergänge

Übergänge müssen so gestaltet sein, dass sie für Menschen mit Mobilitäts-, Sinnes- oder kognitiven Einschränkungen sicher und komfortabel nutzbar sind. Wesentliche Elemente sind abgesenkte Bordsteine, ausreichend breite Gehwege sowie taktile Leitsysteme, die eine selbstständige und sichere Straßenüberquerung erleichtern.

Barrierefreie Ampelschaltungen

Ampeln sollten akustische Signale für sehbehinderte Menschen und taktile Hinweise wie vibrierende Elemente am Mast haben. Zudem empfiehlt sich eine adaptive Steuerung der Grünphasen, um auch Menschen mit langsamerem Gehtempo genügend Zeit zum Überqueren zu geben.

DON'T



Abb. 189: Zu lange oder schräge Straßenüberquerungen wie in Brixen erschweren die Orientierung und sind für Menschen mit Beeinträchtigungen problematisch

6.6.7. Zugänge

Neben der Orientierung im Raum ist der physische Zugang zu Verkehrsmitteln ein zentraler Faktor der Barrierefreiheit. Aufzüge, Rampen und höhengleiche Bahnsteige ermöglichen Menschen mit eingeschränkter Mobilität, Kinderwagen oder schwerem Gepäck eine selbstständige und sichere Nutzung.

Aufzüge

Aufzüge sollten ausreichend Platz für Rollstuhlfahrende, Kinderwagen und Begleitpersonen bieten. Die Gestaltung folgt den europaweit gültigen Technischen Spezifikationen für Interoperabilität von Personen mit eingeschränkter Mobilität (siehe Kapitel 6.1.1. TSI).

Höhengleiche Ausstiege

Höhengleiche Ausstiege ermöglichen stufenlosen Zugang zu Bahn oder Bus und sind besonders wichtig für Rollstuhlfahrende und Rollatornutzer. Wo ein niveaugleicher Einstieg nicht möglich ist, sollten alternativ gut zugängliche Rampen vorgesehen werden – idealerweise mit rutschfester Oberfläche, Handläufen und gemäß den vorgeschriebenen Neigungswinkeln.



Abb. 190: Ein stufenloser Ausstieg erleichtert die Nutzung des öffentlichen Verkehrs für Rollstuhlfahrende und Personen mit eingeschränkter Mobilität

6.6.8. Digitale Navigation

Digitale Orientierungshilfen ergänzen analoge Leitsysteme sinnvoll und gewinnen in Verkehrsinfrastrukturen an Bedeutung. Sie erleichtern besonders Menschen mit Mobilitäts-, Seh- oder kognitiven Einschränkungen die selbstständige Orientierung – vorausgesetzt, sie sind barrierefrei gestaltet.
„Best Practice"-Beispiele – unter anderem aus der Anwendung der TSI PRM oder dem inklusiven Designansatz von Veronika Egger, österreichische Informationsdesignerin, Gründerin und Geschäftsführerin von is-design in Wien, zeigen, wie digitale Navigation erfolgreich und nutzerorientiert in barrierefreie Infrastrukturen integriert werden kann.

Digitale „Wayfinding"-Systeme

Informationsdisplays, Touchscreens oder interaktive Karten sollten klar strukturiert, kontrastreich (siehe Kapitel 6.6.2. Beschriftung und Beschilderung) und intuitiv bedienbar sein. Eine einfache Benutzeroberfläche mit verständlichen Symbolen und hoher Farb- und Helligkeitstrennung erleichtert die Nutzung.

Positionierung und Zugänglichkeit

Die Anbringung digitaler Orientierungselemente muss sich an der erreichbaren Höhe verschiedener Nutzergruppen orientieren – insbesondere Rollstuhlfahrende, Kinder und kleinwüchsige Personen. Ergonomische Anbringungshöhe, ausreichender Bedienraum und taktil erfassbare Bedienelemente sind zentral.

6.7. Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist ein zentraler Leitgedanke bei der Gestaltung moderner Mobilitätsinfrastrukturen. Gerade an multimodalen Verkehrsknotenpunkten wie Bahnhöfen kann durch gezielte Maßnahmen ein erheblicher Beitrag zum Klima-, Ressourcen- und Artenschutz geleistet werden.

6.7.1. Nachhaltiges Energiekonzept

Nachhaltige Mobilitätsinfrastrukturen zeichnen sich durch ressourcenschonende, emissionsarme Energiekonzepte aus. Bereits in der Planungsphase sollte der gezielte Einsatz erneuerbarer Energien – etwa durch Photovoltaik, Geothermie oder Fernwärme – integraler Bestandteil des Gesamtkonzepts sein.

Photovoltaikanlagen (PV)

Die Installation von PV-Anlagen auf Dachflächen ermöglicht die direkte Nutzung von Solarenergie. Photovoltaikanlagen wurden beispielsweise am Bahnhofsgebäude Bruneck oder auch an verschiedenen Bahnhöfen im Vinschgau realisiert.

Fernwärme

Wo möglich, sollte die Infrastruktur an bestehende Fernwärmenetze angeschlossen werden. Die Anbindung an lokale Fernwärmenetze ermöglicht die effiziente Nutzung von Abwärme aus industriellen Prozessen oder Müllverbrennungsanlagen. Der Wiener Hauptbahnhof wird beispielsweise mit Fernwärme und Fernkälte versorgt, wobei Geothermie einen Anteil von 25 % an der Heiz- und Kühlenergieversorgung abdeckt.

Dachbegrünung

Zusätzlich tragen begrünte Dächer zur Wärmedämmung bei und verbessern das Mikroklima. Als gelungenes Beispiel für eine Dachbegrünung kann der Busbahnhof Brixen genannt werden.

Energieeffiziente Gebäudeplanung

Eine energieeffiziente Gestaltung – insbesondere im Eingangsbereich – trägt wesentlich zur Reduktion des Energieverbrauchs bei. Dazu zählen Maßnahmen wie hochwertige Wärmedämmung, automatische Türsysteme und energieeffiziente Beleuchtungssysteme. Eine Studie von Sovacool und Brown (2019) unterstreicht die zentrale Rolle erneuerbarer Energien für eine nachhaltige Mobilitätsinfrastruktur.

Kühlung von technischen Räumen durch Geothermie

Für die Kühlung technischer Räume hat STA das System „Terravent" entwickelt. Dieses nutzt ein einfaches und energieeffizientes Luftzirkulationsprinzip. In Latsch sorgen zwei energieeffiziente Ventilatoren und eine kleine Geothermieanlage für die Kühlung. Die Zuluft wird über ein Lüftungselement angesaugt und über rund 30 m lange Rohrleitungen bis in den Technikraum geleitet.

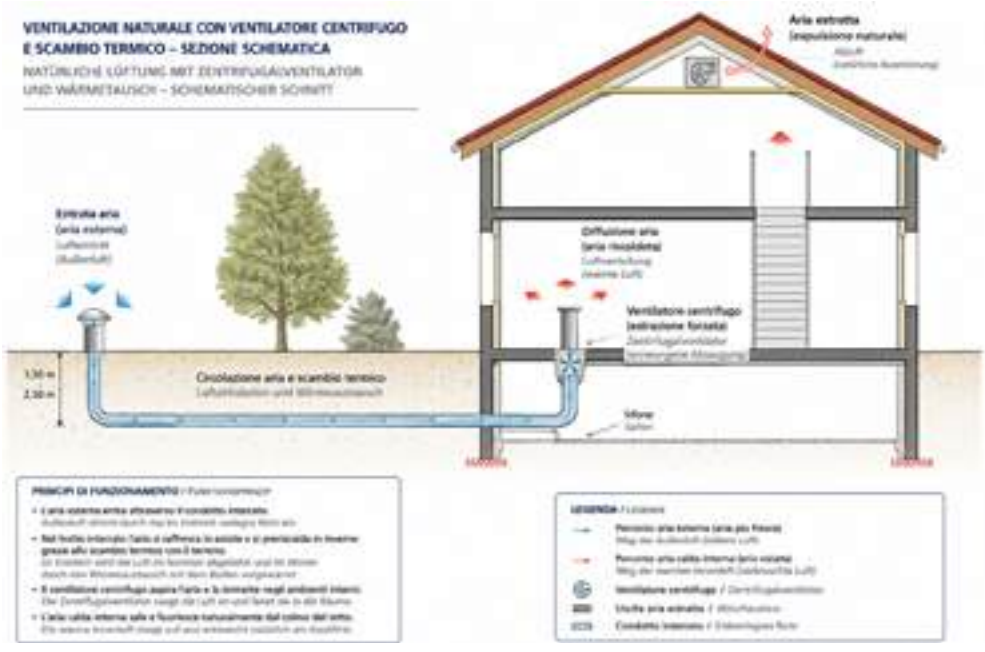


Abb. 191: Schematische Darstellung des „Terravent"-Systems zur energieeffizienten Kühlung technischer Räume

6.7.2. Biodiversität und Wasserwirtschaft

Nützliche Informationen:

Leitfaden zum naturnahen Umgang mit Regenwasser (2008), Autonome Provinz Bozen, Landesagentur für Umwelt

Die Berücksichtigung ökologischer Nachhaltigkeitsaspekte bei der Planung moderner Umsteigepunkte – etwa durch Dachbegrünungen, Nistplätze für Fledermäuse oder bodenschonende Entwässerungssysteme – trägt zur Förderung der Biodiversität, zur Verbesserung des Mikroklimas und zu einem ressourcenschonenden Regenwassermanagement bei. In Südtirol bildet das Landesgesetz Nr. 9/2018 „Raum und Landschaft" die gesetzliche Grundlage für den Schutz und die Entwicklung naturnaher Räume.

Begrünung

Die Integration von Grünflächen verbessert die Luftqualität und schafft ein attraktives Umfeld. Eine Studie von Kabisch et al. (2015) belegt die positiven Auswirkungen von Grünflächen auf die Lebensqualität und das Mikroklima in urbanen Räumen. Pflanzungen sollten fachlich geplant, möglichst pflegearm und mit autochthonen Arten realisiert werden (siehe Kapitel 3.6. Grünflächen).

Wasserwirtschaft

Eine nachhaltige Wasserwirtschaft verfolgt das Ziel, mit Niederschlagswasser ressourcenschonend und umweltgerecht umzugehen. Das Land Südtirol empfiehlt, Bodenversiegelungen zu vermeiden und das Regenwasser möglichst naturnah zu nutzen. Anstelle herkömmlicher Kanalsysteme stehen heute Entsiegelung, Regenwassernutzung und Versickerung im Mittelpunkt. Technische Maßnahmen wie Regenwasserauffanganlagen und Drainagesysteme ermöglichen es, Niederschlagswasser zurückzuhalten, zu nutzen und gezielt versickern zu lassen. So tragen sie aktiv zu einem verantwortungsvollen Wassermanagement bei. Ein weiterer zentraler Aspekt ist der Einsatz effizienter Bewässerungssysteme – etwa automatisierter Tropfbewässerung –, die den Wasserverbrauch deutlich reduzieren können.

DO



Abb. 192: Gelungene Begrünung am Bahnhof Brixen

6.7.3. Nachhaltige Materialien

Bei der Planung sollte großer Wert auf nachhaltige und umweltfreundliche Materialien gelegt werden. Besonders die bewusste Auswahl regionaler Baustoffe trägt zur Minimierung des CO_2-Fußabdrucks bei – etwa durch kurze Transportwege. Ein Beispiel dafür ist der „Laaser Marmor", ein lokaler Naturstein mit geringer Transportdistanz ("Null-Kilometer").
Auch bei der Gestaltung von Ausstattungselementen wie Sitzgelegenheiten ist die Materialwahl entscheidend. Empfohlen werden pflegeleichte, langlebige, wiederverwendbare und recycelbare Werkstoffe. Beim Einsatz von Holz ist auf nachhaltige Herkunft und geeignete Holzarten zu achten. Der Einsatz von Verbundmaterialien sollte möglichst vermieden werden, da deren Recycling aufwendig und kostenintensiv ist. Aluminium ist aufgrund seiner energieintensiven Herstellung ökologisch kritisch zu betrachten und daher nur eingeschränkt empfehlenswert.

6.7.4. Flächenverbrauch

Ein verantwortungsvoller Umgang mit Flächenressourcen ist ein zentraler Aspekt nachhaltiger Planung. Dabei gilt es, möglichst wenig neue Flächen zu versiegeln oder neu zu verbrauchen. Stattdessen sollte der Fokus auf der Nutzung bestehender Flächen liegen. Durch die gezielte Nutzung vorhandener Infrastruktur und Bausubstanz können Eingriffe in natürliche Lebensräume minimiert und der Flächenverbrauch reduziert werden. Dies trägt nicht nur zum Schutz der Umwelt bei, sondern unterstützt auch eine effiziente Raumnutzung und vermeidet unnötige Zersiedelung.

6.7.5. Klimapositive Mobilitätsinfrastruktur

Klimapositive Mobilitätsinfrastruktur geht über Klimaneutralität hinaus: Sie bindet mehr CO_2 als sie verursacht, und leistet damit einen aktiven Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Im Mobilitätskontext bedeutet dies, dass bereits bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Infrastruktur gezielt Maßnahmen gesetzt werden, um Emissionen zu vermeiden, Ressourcen zu schonen und natürliche Senken wie Vegetation oder Bodenfunktionen zu stärken.

Nützliche Informationen:

Ede-Wageningen station becomes a high-quality hub for the future, Haskoning

„BEST PRACTICE" IN EDE WAGENINGEN

Ein herausragendes Beispiel ist der 2023 fertiggestellte Bahnhof Ede-Wageningen in den Niederlanden. Er zeigt, wie moderne Bahnhöfe klimapositiv gestaltet werden können – etwa durch großflächige Photovoltaikanlagen, Geothermie und energieautarke Systeme. Recycelte Baumaterialien, Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft und eine Bauweise nach Prinzipien der Kreislaufwirtschaft minimieren den ökologischen Fußabdruck. Gründächer und ein effizientes Regenwassermanagement verbessern das Mikroklima, fördern Biodiversität und sorgen für nachhaltige Versickerung. Nahtlose Verknüpfung von Verkehrsträgern, großzügige Fahrradabstellanlagen und E-Ladestationen erleichtern den umweltfreundlichen Umstieg. Der Bahnhof ist zudem klimawandeltauglich – mit natürlichem Hitzeschutz, Belüftung und Schutz vor Überflutung. Die offene, naturnahe Gestaltung macht ihn zu einem attraktiven Aufenthaltsort und Modell für zukunftsfähige, klimapositive Mobilitätsknoten.

6.8. Bahnspezifische Erfordernisse

Technische Ausstattungen und Infrastrukturmaßnahmen im Bahnhofsbereich müssen auf Sicherheit, Barrierefreiheit und Betriebseffizienz ausgelegt sein. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf die bahnspezifischen Erfordernisse hinsichtlich Leitungen und Rohrsysteme, Stromversorgung, Park- und Haltezonen, Bahntore, Fundament- und Kabeldimensionierung sowie Beleuchtung und Signalanzeigen gelegt werden.

6.8.1. Leitungen und Rohrsysteme

Eine vorausschauende Planung technischer Leitungsinfrastrukturen bildet die Grundlage für den zuverlässigen Betrieb und die langfristige Erweiterbarkeit von Mobilitätsinfrastrukturen. Im Fokus stehen dabei sowohl funktionale Anforderungen als auch eine flexible Gestaltung, die künftige Entwicklungen berücksichtigt.

Vorplanung von Leitungen und Leerrohren

Alle erforderlichen Leitungen sind frühzeitig zu planen. Zusätzlich sind ausreichend Leerrohre vorzusehen, da erfahrungsgemäß weitere Anforderungen hinzukommen können. Eine flexible und zukunftsorientierte Infrastruktur spart langfristig Zeit und Kosten und erleichtert Anpassungen.

Strom- und Datenleitungen

Strom- und Datenleitungen sollten bereits in der unterirdischen Vorplanung berücksichtigt werden. Dazu gehören Anschlüsse für digitale Anzeigesysteme (Bildschirme und beleuchtete Infotafeln) im Innen- und Außenbereich. Zusätzlich sind Kabeltrassen für Raum-, Außen- und Wegebeleuchtung einzuplanen, um eine gute Orientierung sowie ein hohes Maß an Sicherheit für die Reisenden zu ermöglichen. In Abstimmung mit der Gemeinde und dem Amt für Infrastrukturen ist zudem zu prüfen, ob weitere infrastrukturelle Leitungen – etwa Datenfernleitungen – erforderlich sind.



Abb. 193: Bei der Leitungsplanung sollten ausreichend Leerrohre für künftige Erfordernisse vorgesehen werden

Eisenbahn- und Signalleitungen

Die Verlegung von Signal- und Steuerleitungen ist ein zentraler Aspekt der Bahnhofsplanung. Sie bildet die Grundlage für einen sicheren, zuverlässigen und koordinierten Bahnbetrieb. Eine stabile und störungsfreie Signalübertragung ist dabei essenziell für den reibungslosen Zugbetrieb. Für die Verlegung von Eisenbahn- und Signalleitungen sind in der Regel entlang des Bahnsteigs 10 Leerrohre mit einem Rohrdurchmesser von 100 mm (DN100) vorzusehen, um ausreichend Kapazität und Flexibilität für aktuelle und zukünftige Anforderungen sicherzustellen.

Trinkwasserleitungen

Bei der Planung sind Anschlüsse für Trinkwasserbrunnen sowie für Begrünungs- und Bewässerungssysteme zu berücksichtigen. Trinkbrunnen erhöhen den Komfort für Reisende, während Begrünungsmaßnahmen das Mikroklima positiv beeinflussen und die Aufenthaltsqualität im Umfeld des Bahnhofs nachhaltig verbessern.

Abwasserleitungen

Sofern es die geplante Nutzung oder Ausstattung erfordert, sind geeignete Abwasserleitungen frühzeitig einzuplanen, um einen ordnungsgemäßen und hygienischen Betrieb sicherzustellen.

6.8.2. Stromversorgung

Eine sichere und leistungsfähige Stromversorgung ist Voraussetzung für den zuverlässigen Betrieb aller technischen Systeme im Bahnhofsbereich. Anforderungen an Redundanz und Notversorgung müssen bereits frühzeitig berücksichtigt werden. Sicherheits- und betriebsrelevante Geräte sollten zudem grundsätzlich an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV/UPS) angeschlossen werden, um Betriebsunterbrechungen zu verhindern. Dies ist insbesondere für folgende Anlagen und Systeme vorzusehen:

Entwerter und Ticketautomaten

Diese Systeme benötigen eine konstante Stromzufuhr und müssen bei Ausfall automatisch in einen sicheren Zustand wechseln – etwa durch Deaktivierung des Entwerters, um fehlerhafte Entwertungen zu vermeiden.

Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtung von Verkehrswegen ist sicherheitsrelevant. Bei Stromausfall sollte eine automatische Umschaltung auf Notbeleuchtung oder auf reduzierte Dimmstufen erfolgen.

Schranken- und Zugangssysteme

Diese müssen ebenfalls ausfallsicher betrieben werden. Im Falle eines Stromausfalls ist sicherzustellen, dass sie automatisch in einen definierten sicheren Zustand wechseln – zum Beispiel durch Öffnen oder Verriegeln.

Kommunikations- und Notrufsysteme

Digitale Informationssysteme und Netzwerkkomponenten müssen auch bei Stromausfall zuverlässig funktionieren. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung ist daher zwingend erforderlich.

6.8.3. Parkplätze und Haltezonen

Bei der Planung von Parkplätzen und Haltezonen an Bahnhöfen sind wichtige Kriterien zu beachten, insbesondere hinsichtlich Barrierefreiheit, Bodenmarkierungen und der Ein- und Ausfahrt der Fahrzeuge. Als nützliche Planungsunterlage können die Lehrunterlagen von Dott. Ing. Salvatore Leonardi zum Kurs „Städtische und Metropolitane Straßeninfrastrukturen" der Universität Catania dienen. Besondere Aufmerksamkeit erfordern insbesondere behindertengerechte Parkbereiche in der Nähe von barrierefreien Eingängen, barrierefreie Fußwege sowie eine klare und gut sichtbare Beschilderung.

Nützliche Informationen:

Parcheggi ed aree di sosta, Dispense del Corso di: Infrastrutture Viaria Urbane e Metropolitane (A.A. 2005/06), Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale), Dott. Ing. Leonardi Salvatore

6.8.4. Bahntore für Zugwerkstätten

Bahntore in Werkstätten und Abstellanlagen müssen das Lichtraumprofil („Gabarit") der Fahrzeuge vollständig freigeben und gleichzeitig den Durchlass der Oberleitung (Traktionsenergie, TE) ermöglichen. Nur so ist der sichere Betrieb gewährleistet. Das Lichtraumprofil dient dabei als visuelles Kontrollinstrument. Es zeigt an, ob das Bahntor weit genug geöffnet ist, um das Lichtraumprofil des Fahrzeugs freizugeben.

Abmessungen des Lichtraumprofils

Das Lichtraumprofil gibt die maximal zulässigen Abmessungen vor und erleichtert die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabstände.

Höhe

Das Profil ist üblicherweise auf eine maximale Höhe von etwa 4,40 m ausgelegt, was der typischen Dimension für Hochgeschwindigkeitszüge in Europa entspricht. Je nach Vorschriften des jeweiligen Schienennetzes kann diese Höhe leicht variieren.

Breite

Die maximale Breite beträgt in der Regel 2,90 m. Dies gewährleistet einen sicheren Durchgang unter Berücksichtigung der Abstände zu Schienen, Brücken und anderen Strukturen.

Internationale Referenz-Lichtraumprofile

Internationale Lichtraumprofile können je nach Zugtyp (Hochgeschwindigkeitszug, Personenzug, Güterzug) variieren. Eisenbahnlinien wenden unterschiedliche Profile je nach technischen und betrieblichen Anforderungen an. Zu den bekanntesten Lichtraumprofilen gehören:

UIC (Internationale Union der Eisenbahnen)

Dies ist ein internationales Standard-Lichtraumprofil, das Eisenbahnfahrzeuge für den internationalen Verkehr definiert, mit Breiten von in der Regel etwa 2,82 m und variabler Höhe je nach den Linien.

CEE-Profil

Dieses wird hauptsächlich in der EU verwendet und stellt eines der gängigsten internationalen Lichtraumprofile für den Eisenbahnbetrieb dar.

Planungshinweise für Falttore

Bei der Planung von Falttoren für Zugwerkstätten sind die Abmessungen des Lichtraumprofils sowie die Anforderungen an die Oberleitung zu berücksichtigen. Nur wenn Breite, Höhe und Durchgang für die Stromabnehmerleitung ausreichend bemessen sind, ist ein sicherer und reibungsloser Betrieb gewährleistet. Die folgenden Hinweise geben praxisorientierte Mindestanforderungen und Empfehlungen für die Gestaltung von Toröffnungen und Torflügeln.

Minimale Breite der Öffnung

Das Tor muss breiter als die maximale Breite des Lichtraumprofils (2,90 m) sein. Es wird empfohlen, auf jeder Seite des Lichtraumprofils mindestens 30 cm Toleranz einzuplanen.

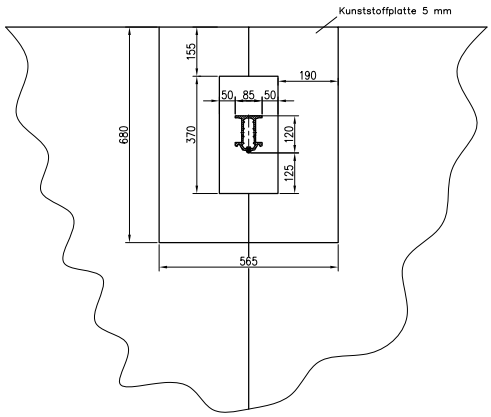


Abb. 194: Fahrdrahtdurchführung bei einem Lokschuppentor (Quelle: ÖBB)

Minimale Höhe der Öffnung

Die obere Öffnung des Tores muss den Durchgang des Lichtraumprofils bis zu einer Höhe von 4,40 m ermöglichen. Auch hier sollte eine Toleranz eingeplant werden, um Kollisionen zu vermeiden.

Durchgang für Oberleitung (TE)

In der oberen Torhälfte ist eine Öffnung für die Oberleitung (Fahrdraht) einzuplanen. Es muss groß und hoch genug sein, damit die Leitung hindurchgeht, ohne das Tor zu berühren und Schäden am Stromnetz zu vermeiden.

Torflügel

Die Gestaltung muss den Durchgang des Zuges ermöglichen und gleichzeitig die Sicherheit beim Öffnen und Schließen gewährleisten, sodass keine Gefahr für Zug, Tor oder Torstruktur besteht.



Abb. 195: Falttor in Innsbruck



Abb. 196: Referenzbeispiel einer Werkstatttoranlage mit Öffnung für die elektrifizierte Fahrleitung, umgesetzt am Standort Mals



Abb. 197: Falttore am Bahnhof Mals

6.8.5. Ticketautomaten

Neben den Ticketingsystemen in Bussen sowie in Bahn- und Seilbahnstationen fertigt Scheidt & Bachmann GmbH auch Ticketautomaten („Ticket Vending Machines", kurz TVM) und installiert diese in Südtirol. Die Geräte werden auf Betonsockel montiert. Für das Fundament sind als Mindestmaße (B x T x H) 1000 x 570 x 254 mm zu berücksichtigen. Die Befestigungsschrauben bringt Scheidt & Bachmann GmbH im Zuge der Installation an.

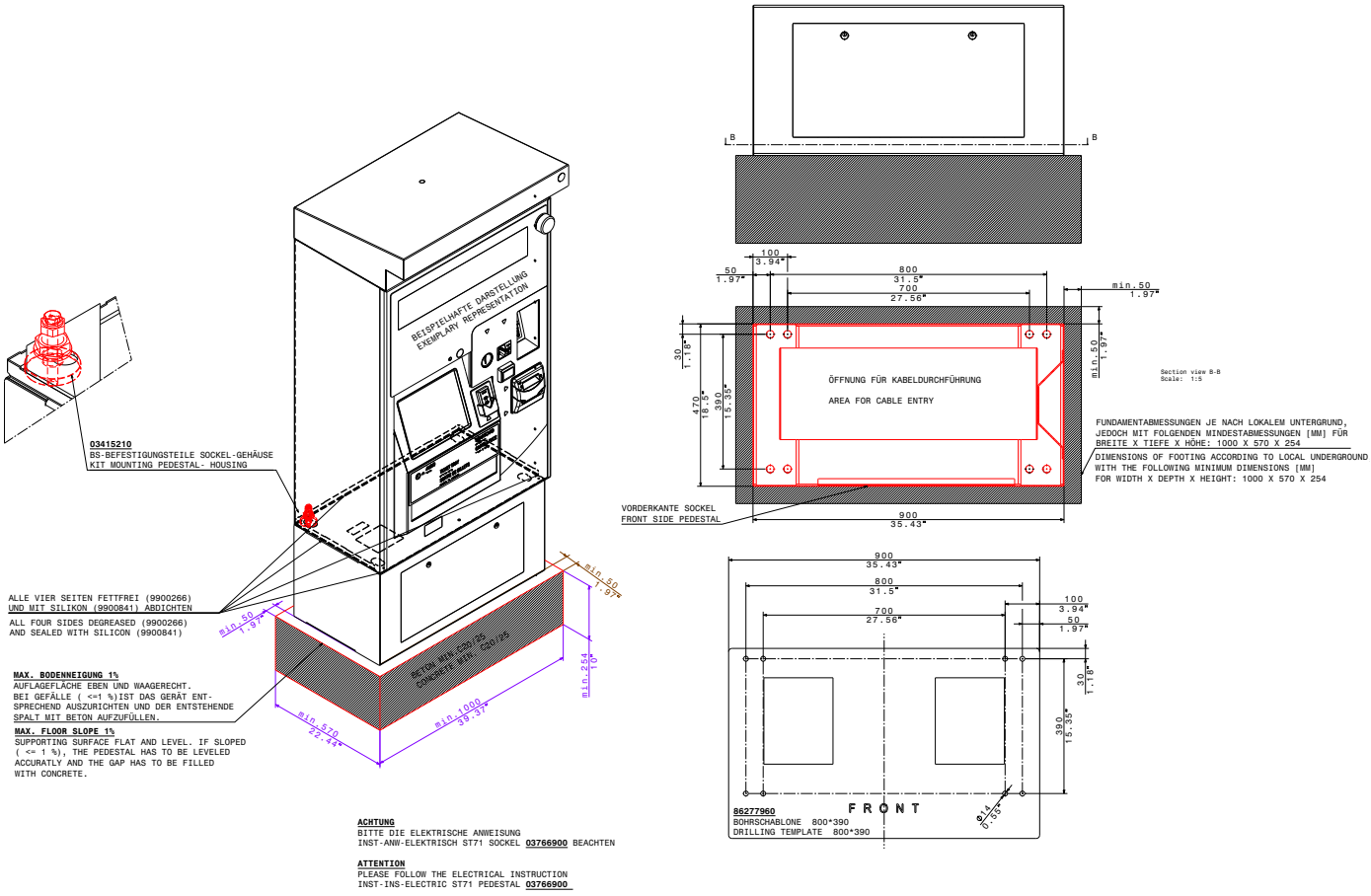


Abb. 198: Fundamenteigenschaften der Ticketautomaten (Quelle: Scheidt & Bachmann GmbH)

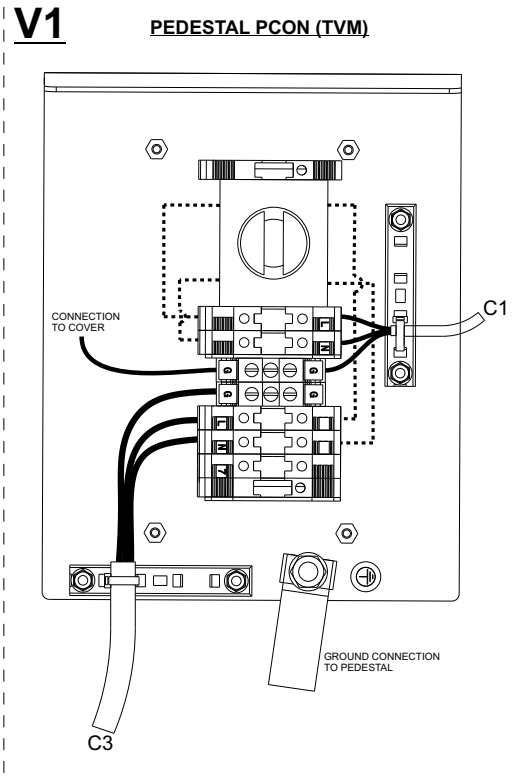


Abb. 199: Erdungsanschluss am Sockel des Ticketautomaten (Quelle: Scheidt & Bachmann GmbH)

Der Ticketautomat verfügt über ein System zur Regulierung der Innentemperatur. Das Kabel C2 versorgt das Gerät mit Strom. Zum Schutz der Stromleitung und des Automaten wird ein Leistungsschutzschalter (magnetothermisch) mit mindestens 25 A eingesetzt. Der Querschnitt des Versorgungskabels ist entsprechend dem gewählten Schutz auszulegen; das Erdungskabel muss einen Querschnitt von 16 mm² haben.

EU

Cable ID	Function	Cable Type	Origins from	Terminal # at origin point	Destination	Terminal # at destination point	Wire marking or color	Approximate length (m)	Supplied by	Article #	Notes
C1	Power supply connection between pedestal and TVM	3x 2,5 mm²	Pedestal	L N PE	TVM PCON	L (3) N (4) PE(2)	black 1 black 2 green-yellow	1,5	Scheidt & Bachmann	03 750040	To prevent that one wire could leave the postions all strands have to be fixed with cable ties close to the terminals.
C2	Grounding between pedestal and TVM	16 mm²	Pedestal	G (P)	TVM	G (T)	green-yellow	1	Scheidt & Bachmann	03 642890	-
C3	Customer power supply 230VAC, 50Hz, 25A minimum	As per applicable building standards (capacity for 25A minimum)	Building	L N PE	Pedestal PCON	L N PE	brown blue yellow	site dependent	others	N/A	Connection cable with preliminary fuse of 25A. To prevent that one wire could leave the postions all strands have to be fixed with cable ties close to the terminals.
C6**	Communication with central system	min. CAT5 Ethernet cable	Central system network	-	Network connection TVM	RJ45	-	site dependent	others	N/A	
C7**	Communication with payment provider	min. CAT5 Ethernet cable	Payment provider network	-	KIT-Socket RJ45	RE45	-	site dependent	others	N/A	

** KUNDENSPEZIFISCH / CUSTOMER SPECIFIC

Abb. 200: Der Querschnitt des Versorgungskabels richtet sich nach dem verwendeten Schutz; das Erdungskabel muss einen Querschnitt von 16 mm² haben (Quelle: Scheidt & Bachmann GmbH)

6.8.6. Beleuchtung im Bahnhofsbereich

In den RFI-Leitlinien und in RFI-Ausführungsprojekten werden zentrale Themen zur Beleuchtung im Bahnhofsbereich behandelt.

Sicherheit und Orientierung

Gut ausgeleuchtete Bereiche minimieren Sturzrisiken, besonders auf Treppen, Rampen und Bahnsteigkanten.

Normkonformität

Beleuchtungspläne müssen auf Basis vorgegebener Lux-Werte entwickelt und dokumentiert werden.

Barrierefreiheit

Menschen mit eingeschränktem Sehvermögen profitieren von gleichmäßigem und kontrastreichem Licht.

Systemintegration

Notbeleuchtung und visuelle Orientierung sind integraler Bestandteil der stationären Infrastrukturplanung.

Beispielhaft einige Vorgaben aus den RFI-Leitlinien:

Außenbereiche (Zugang und Vorplatz)

- Mindestbeleuchtungsstärke: 20 Lux auf dem Boden, mindestens 10 Lux dauerhaft
- Mindestbeleuchtungsstärke für barrierefreie Wege (vom Eingang zum Bahnsteig): 100 Lux – mindestens 40 Lux über dem Umgebungslichtniveau

Innenräume, Zugänge, Rampen, Treppen

- Mindestbeleuchtungsstärke: 100 Lux bei Eingängen, Treppen und Rampen (am Boden gemessen)
- Gleichmäßige Ausleuchtung ist wichtig: Verhältnis der Lichtstärke von zentraler Fläche zu Umgebung ≥ 0,7

Notbeleuchtung

- Notbeleuchtung muss den europäischen Normen entsprechen (zum Beispiel UNI EN 1838, UNI EN 12464 für Arbeitsstätten)

Lichtqualität und visuelle Sicherheit

- Ausleuchtung gleichmäßig, blendfrei, vorzugsweise von oben
- Lampen mit diffusen Schirmen, möglichst viele schwache Lichtquellen statt wenige starke
- Farbtemperatur und Reflexionswerte sollten Kontraste betonen, keine spiegelnden Flächen erzeugen

Fokus auf Barrierefreiheit und Orientierung

- Treppenanfang und -ende sowie Kanten müssen besonders hell sein und mit zusätzlicher Akzentbeleuchtung versehen werden
- Übergangszonen (zum Beispiel Haltestufen zu Bahnsteigen) müssen ausreichend erkennbar bleiben

LED-TECHNOLOGIE

Die RFI hat derzeit ein Umgestaltungsprojekt zur Aufwertung der Bahnhöfe im Netz des öffentlichen Personenverkehrs initiiert. Im Rahmen dieses Projektes werden die bisherigen Leuchten durch LED ersetzt. Ziel ist die Sicherstellung einer gleichmäßigen Beleuchtung und Wiedererkennbarkeit der Bahnhofsumgebungen, im Einklang mit der FS-Richtlinie zur Modernisierung. Damit wird die LED-Technologie zum Standard für die Beleuchtung in Bahnhöfen der RFI.

Nützliche Informationen:

Progetto definitivo, Collegamento del Porto di Genova con il Parco Compasso e con le Linee dei Giovi, impianti illuminazione Edificio ACC (2014), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Sicurezza in stazione – Illuminazione (Feedback Tavolo Sicurezza dei Luoghi – Sicurezza in Stazione), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

6.8.7. Signalanzeige mit LED-Technologie

Im traditionellen Eisenbahnnetz werden die dem Lokführungspersonal übermittelten Befehle und Informationen zur Durchführung der Zugfahrt über Signalanlagen in Form von Lichtsignalen übermittelt. In der Regel wird das Hauptlichtsignal durch zusätzliche Informationen ergänzt. Hierzu dienen Zusatzsignale, die unterhalb des Hauptsignals angebracht sind. Zu dieser Gruppe gehören Leuchtanzeiger, die aus rechteckigen Tafeln bestehen und Symbole, Zahlen oder Buchstaben projizieren. Im Zuge des in den letzten Jahren gestarteten Modernisierungsprogramms der gesamten Eisenbahninfrastruktur wurden Leuchtanzeiger mit LED-Technologie (SILED) entwickelt, um die bisherigen Halogenlampensignale zu ersetzen. Das SILED-Signal ist hochgradig modular, äußerst zuverlässig und wurde mit Elektronik gemäß SIL4-Architektur konzipiert und realisiert.

Nützliche Informationen:

Il Segnale Indicatore Luminoso a Led (SI-LED), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

6.9. RADLbox

Nützliche Informationen:

Modalità di aggiornamento degli archivi censuari e cartografico di Catasto Terreni e di Catasto Fabbricati a seguito di installazione di punti di sosta, ciclostazioni e velostazioni per il parcheggio di biciclette - Indicazioni operative (2024), Agenzia delle Entrate

Handbuch Fahrradparken (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

Um den Anforderungen an sichere, wettergeschützte und benutzerfreundliche Fahrradabstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum gerecht zu werden, wurden für Südtirols Mobilitätsinfrastrukturen standardisierte Lösungen für Einzel- und Sammelboxen entwickelt. Diese sogenannten „RADLboxen" lassen sich flexibel an unterschiedliche Standorte und Nutzungsbedürfnisse anpassen. Die Buchung und Nutzung über die südtirolmobil-App sichert einen hohen Nutzungskomfort.

6.9.1. Einzelbox

Einzelboxen bieten eine kompakte und flexible Möglichkeit zur sicheren Fahrradabstellung im öffentlichen Raum.

Keine Katasterpflicht

Im Unterschied zu den Sammelboxen werden Einzelboxen als „urbanes Mobiliar" eingestuft. Sie gelten nicht als Gebäude, da sie leicht entfernbar und versetzbar sind, und benötigen daher keine bauplanungsrechtliche Genehmigung. Sie zählen stattdessen zur „technischen Infrastruktur", ähnlich wie Elektrokabel- oder Verteilerschränke. Entsprechend unterliegen Einzelboxen – anders als Sammelboxen – nicht der Katasterpflicht.

Typologie von Einzelboxen

Einzelboxen können entweder ein- oder zweistöckig realisiert werden. In der zweistöckigen Ausführung sind zwei Einzelboxen übereinander angeordnet. Die untere Etage entspricht dem ebenerdigen, die obere Etage dem erhöhten Stellplatz. Die obere Etage benötigt ein manuelles oder automatisiertes Hebesystem, um den Stellplatz zugänglich zu machen. Die obere Etage ist nicht für alle Fahrradtypen geeignet, etwa solche mit Frontkorb. Bei der Bedarfserhebung zur Anzahl erforderlicher Einzelboxen sollten daher auch Spezialfahrräder berücksichtigt und entsprechend ausreichend ebenerdige Stellplätze eingeplant werden.

DO & DON'T



Abb. 201: Die einstöckige Einzelbox-Ausführung in Lana bietet hohen Nutzungskomfort

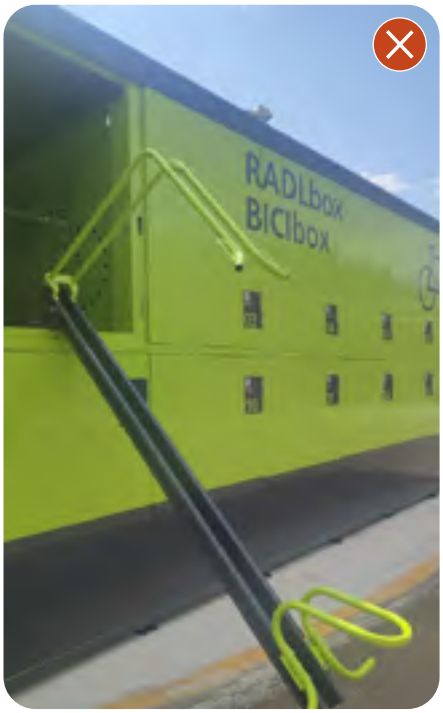


Abb. 202: Zweistöckige Einzelbox-Ausführung in Bruneck: Das Anheben von Fahrrädern wird trotz hydraulischer Hebemechanismen häufig als schwierig empfunden, weshalb die oberen Stellplätze kaum genutzt werden. Bei begrenztem Platzangebot kann es dennoch sinnvoll sein, Einzelboxen zu stapeln

Abmessungen

Die Einzelbox muss in der Lage sein, alle gängigen Fahrradtypen aufzunehmen – ausgenommen solche mit Anhänger oder Spezialfahrräder.

Außenmaße (H x B x T)	1400 x 972 x 2085 mm
Innenraum (H x B x T)	1300 x 820 x 2050 mm
Gewicht Einzelbox	ca. 230 kg
Beispielanordnung 5 Stück (H x T x T)	1400 x 4860 x 2085 mm

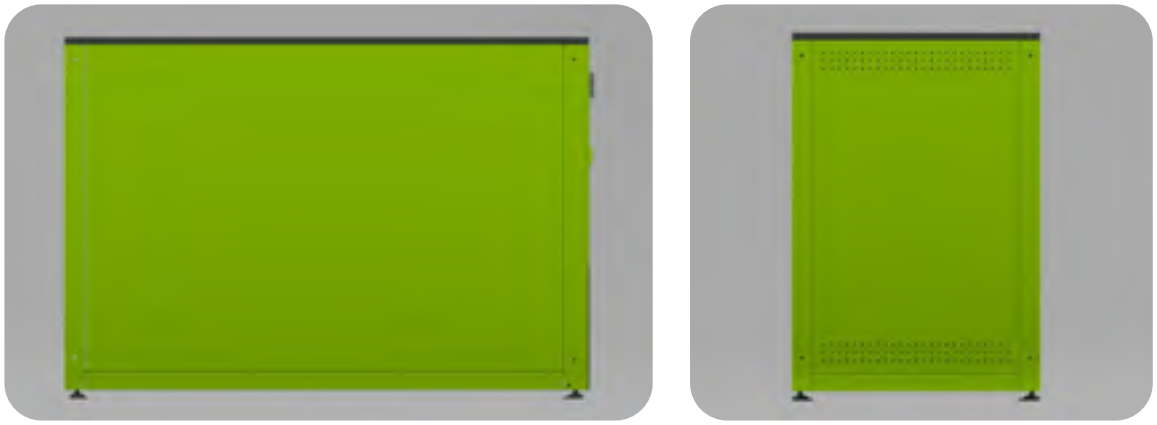


Abb. 203: Technische Daten zur Einzelbox (Quelle: Euroform K. Winkler GmbH)

Materialien

Die Einzelbox besteht vollständig aus verzinktem, lackiertem Stahlblech, das kantengepresst und entsprechend dimensioniert ist, mit variierender Blechstärke (Trägerprofile der Türen 3 mm, Verkleidungen und tragende Profile 2 mm, weitere nicht tragende Komponenten 1,5 mm). Die Konstruktion besteht aus einem tragenden Rahmen, der die Montage mehrerer Module durch Schraubverbindungen aus Edelstahl ermöglicht. Die Trennwände bestehen ebenfalls aus verzinktem, lackiertem Stahlblech und sind mechanisch mit Schrauben an der tragenden Struktur befestigt.

Ausstattung

Im Inneren ist die Einzelbox mit einer Führungsschiene (Rinne) auszustatten, die das Einstellen des Fahrrads erleichtert. Zudem muss sie eine zusätzliche Sicherung des Fahrrads per Hängeschloss oder Ähnlichem bieten. Die Führungsschiene muss für Reifenbreiten bis 80 mm geeignet sein.
Bei zweistöckigen Einzelboxstationen ist das obere Fach mit einem Hebesystem auszustatten, das den Zugang über eine Führungsschiene ermöglicht. Dieses System muss einfach bedienbar und für alle Nutzergruppen barrierefrei sein. Im Innenraum ist mindestens ein Haken zum Aufhängen von Kleidung, Helm oder Rucksack vorzusehen.

Beleuchtung

Die Innenbeleuchtung kann über eine LED-Leuchte erfolgen, die von der elektronischen Verriegelung gesteuert wird: Sie schaltet sich beim Öffnen automatisch ein und beim Schließen wieder aus.

Überdachung

Die Konstruktion der Einzelbox ist witterungsbeständig, sodass keine zusätzliche Überdachung notwendig ist. Eine Überdachung, die den Zugang zur Einzelbox vor Witterung schützt, kann den Nutzungskomfort jedoch deutlich erhöhen.

Gestaltung und Beschilderung

Die Gestaltung und Beschilderung muss für ein einheitliches Erscheinungsbild und eine hohe Wiedererkennbarkeit den Designvorgaben von südtirolmobil entsprechen.



Abb. 204: Designvorgaben und Farbwerte für die „RADLbox“ (Quelle: Euroform K. Winkler GmbH)



Abb. 205: Einzelboxen im südtirolmobil-Design am NOI Techpark in Bozen

Zugang und Buchungssystem

Die Buchung erfolgt über die südtirolmobil-App, wo auch die Nutzungsbedingungen einsehbar sind. Einzelboxen können flexibel für einen Tag, einen Monat oder ein Jahr reserviert werden. Die Öffnung ist ab Beginn des gebuchten Zeitraums möglich.

Schließmechanismus

Die Einzelbox muss mit einem elektronischen Schnappschloss ausgestattet sein, das das Öffnen der Zugangstür ermöglicht. Das Schloss wird an ein Steuerungssystem angeschlossen, mit dem es kompatibel sein muss. Dieses System erlaubt eine vollautomatische Verwaltung und eine Nutzung der Einzelbox rund um die Uhr (24/7). Die Box wird durch Scannen eines eindeutigen QR-Codes über die südtirolmobil-App geöffnet. Das Lesegerät muss an der Zugangstür für die Nutzerinnen und Nutzer komfortabel zugänglich angebracht sein; dies ist insbesondere bei zweistöckigen Einzelboxen zu beachten. Das Schloss muss aus Edelstahl bestehen, wasserfest sein und mindestens Schutzklasse IP56 gemäß CEI EN 60529 (1997-06) erfüllen. Außerdem muss es stromsparend, für den Außeneinsatz geeignet und temperaturbeständig von -20 °C bis +60 °C sein. Für das elektronische Zugangssystem und alle seine Komponenten muss eine Mindestgarantie von zwei Jahren gelten.



Abb. 206: Zweistöckige Einzelboxstation in Bruneck

Zugangssystem

Das Zugangssystem ermöglicht die Registrierung eines Nutzers zur Verwendung einer Einzelbox, die Reservierung eines Stellplatzes, das Öffnen der Einzelbox selbst sowie die Abrechnung und Fakturierung der Service-Nutzung gegenüber dem Nutzer.
Das Zugangssystem besteht aus der Steuer- und Datenübertragungseinheit sowie elektronischen Schlössern, die die Öffnung der Einzelbox steuern. Die Steuereinheit wird in einem Technikfach mit den Maßen 40 x 40 cm (alternativ 30 x 30 cm) am Ende einer Reihe von Einzelboxen installiert. Die Verkabelung verläuft innerhalb der Einzelbox und ist von außen nicht sichtbar und damit vor Manipulation geschützt. Die Steuereinheit muss über eine eigene Leitung mit einem separaten Leitungsschutzschalter an den Stromkreis angeschlossen werden. Idealerweise sollte beim Netzbetreiber ein eigener Stromzähler beantragt werden. Vom Schaltschrank aus ist eine 16A-Leitung für 220-V-Wechselstrom vorzusehen. Die Steuereinheit benötigt eine Leistung von etwa 400 W – sofern keine E-Bike-Ladeeinrichtungen vorhanden sind. Im dafür vorgesehenen Versorgungsschacht sollten ca. 10 m Kabelreserve für die erforderlichen Anschlüsse bereitgestellt werden. Zudem sollte die Steuereinheit über ein Kabel oder einen Glasfaseranschluss mit dem Internet verbunden werden. Auch dieser Anschluss ist im selben Versorgungsschacht wie die Stromzufuhr vorzusehen.

Verwaltungssoftware

Für die Buchung einer Einzelbox ist eine Verwaltungssoftware mit Schnittstellen zum Zugangssystem, zum Ticketing-Backend von STA sowie zur südtirolmobil-Plattform nötig (siehe Kapitel 6.9.2. Sammelbox).

Erforderliche Zusatzleistungen

Damit die Einzelboxen in das „RADLbox"-System von südtirolmobil integriert werden können, müssen folgende Zusatzleistungen seitens der Gemeinde vorgesehen werden:

- Videoüberwachung, idealerweise per Überwachungssystem „VIVO" (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung)
- Reinigung
- Regelmäßige Wartung der Einzelboxen
- Wartung des Stellplatzsystems und Berichtswesen
- Bereitstellung eines Bereitschaftsdienstes mit Notrufnummer außerhalb der Öffnungszeiten

ZUSTÄNDIGKEITEN VON STA

- Wartung des Zugangssystems
- First-Level-Support (Callcenter)
- Second-Level-Support (Notfalldienst vor Ort)
- Festlegung der Nutzungsmodalitäten
- Außerordentliche Wartung der Einzelboxen

Leistung	Durchschnittskosten (Stand 2025)
Einzelbox, Etage 1	3.600 Euro
Transport und Montage Einzelbox, Etage 1	750 Euro (Stückpreis ab 5 Stk.)
Einzelbox, Etage 2	4.000 Euro
Transport und Montage Einzelbox, Etage 1	900 Euro (Stückpreis ab 5 Stk.)
Software-Entwicklung	Von Fall zu Fall zu bewerten

Abb. 207: Kostenschätzung für Lieferung und Montage



Abb. 208: Detailansicht Beschriftung Notdienst und allgemeine Nutzungsanleitung

6.9.2. Sammelbox

In einigen Südtiroler Gemeinden wurden bereits Fahrraddepots mit kontrolliertem südtirolmobil-Zugang errichtet; weitere Anlagen sind in Planung. Diese Sammelboxen bieten einen geschützten, zugangsbeschränkten Fahrradabstellraum mit elektronischem Schließsystem. Betrieb, Wartung und Management liegen bei STA, teilweise in Kooperation mit Gemeinden oder Dritten. Der Zugang erfolgt über ein elektronisches System, das ausschließlich berechtigten Nutzerinnen und Nutzern – gegebenenfalls gegen Entgelt – Zutritt gewährt.

Nützliche Informationen:

Ausführungsprojekt Fahrrad-Sammelbox in Gargazon, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG

WeeloHUB in Gorgonzola, Bicincittà Italia S.r.l.

Bauweise und Standortanpassung

Die Sammelbox ist modular aufgebaut und kann überall im Landesgebiet installiert werden, sofern die erforderlichen Vorbereitungen und ein stabiles Fundament gewährleistet sind. Die Struktur ist so zu planen, dass sie den jeweiligen örtlichen Schnee- und Windlasten standhält.

Materialien und Konstruktion

Die Materialwahl für das Dach sowie die Ausführung der Regenwasserableitung sind flexibel. So besteht die Dachabdeckung der Sammelbox in Gargazon aus handelsüblichen Wellplatten, die auf Stahlrohrträgern befestigt sind. Die meisten Tragstrukturen dieser Art bestehen aus feuerverzinktem Stahl. Die Wände werden üblicherweise aus gelochtem, feuerverzinktem Stahlblech gefertigt und mindestens in einer vom Auftraggeber gewählten RAL-Farbe pulverbeschichtet. Alternativ sind auch andere Wandgestaltungen möglich, deren Kosten sowie Vor- und Nachteile sorgfältig abzuwägen sind. Empfehlenswert sind Varianten, die von außen Einblicke in die Sammelbox erlauben, da dies den Nutzungskomfort erhöht. Die Konstruktion sollte sich zudem architektonisch gut in das Ensemble „Bahnhof" integrieren.

MÖGLICHE WANDGESTALTUNGEN

- Gitter aus gestrecktem, feuerverzinktem Eisen (zum Beispiel Sammelbox Gargazon)
- Verkleidung mit Platten aus gepresster Faser (zum Beispiel Sammelbox Gargazon)
- Kombination aus vollen und gestreckten Blechen
- Verglasung an zwei oder vier Seiten
- Kombination aus vollen und gestreckten Blechen (siehe Rendering Gargazon)
- Kombination aus Glasfüllungen und vollen Blechen (siehe Modell „WeeloHUB" in Gorgonzola)

DO



Abb. 209: Gut einsehbare Sammelboxen wie in Gargazon erhöhen den Nutzungskomfort



Abb. 210: Sammelbox in Bruneck, mittlerweile frei zugänglich



Abb. 211: Modell „WeeloHUB" in Gorgonzola: Kombination aus Glasfüllungen und vollen Blechen



Abb. 212: Die gute Einsehbarkeit in Brixen erhöht das Sicherheitsempfinden und den Nutzungsgrad der Sammelboxen

Balance zwischen Kapazität und Nutzbarkeit

Viele auf dem Markt verfügbare Lösungen konzentrieren sich darauf, die Anzahl der Fahrradstellplätze innerhalb der Struktur zu maximieren. Dies geht jedoch oft zulasten der Nutzerfreundlichkeit. Erhebungen zeigen, dass Fahrradstellplätze nur dann tatsächlich genutzt werden, wenn zwischen den einzelnen Parkplätzen ausreichend Abstand besteht. Dies verbessert die Manövrierfähigkeit und reduziert oder verhindert Schäden an den Fahrrädern. STA hat hierzu geeignete Fahrradparksysteme definiert – inklusive Mindestabstände, erforderlichem Zubehör sowie den einzuhaltenden Mindestmaßen für den Bau geschlossener Fahrradabstellanlagen.

Raumlayout

Das Raumlayout der Sammelbox sollte rechteckig und regelmäßig geschnitten sein und weder zu lang noch zu schmal, um verwinkelte, labyrinthische Bereiche zu vermeiden.

RICHTWERTE MANÖVRIERFLÄCHEN

- 1,3 m, wenn die Fahrräder schräg (in Fischgrätenanordnung) abgestellt werden und eine Einbahnregelung vorherrscht;
- 1,8–2 m, wenn die Fahrräder senkrecht zum Gang platziert werden und der Verkehr in beide Richtungen erlaubt ist;
- 3,2 m, wenn zweistöckige Fahrradparksysteme vorhanden sind.

Art des Abstellplatzes	Breite des Manövrierkorridors	Höhe
1 Ebene	1,3–2 m	2 m
1 Ebene	1,3–2 m	2,2 m
2 Ebenen	3,2 m	3 m

Abb. 213: Dimensionierung Sammelboxen

Parkanordnung und Abmessungen

Die Analyse der Nutzung von Fahrradstellplätzen zeigt, dass diese nur verwendet werden, wenn ein korrekter Abstand zwischen den einzelnen Parkstrukturen gewährleistet ist. Dies fördert die Manövrierfähigkeit und verringert oder verhindert Schäden am Fahrrad. Eine geeignete Anordnung der Fahrräder wirkt sich positiv auf die Sicherheit aus und vermittelt insgesamt einen Eindruck von Ordnung. Nachfolgend sind einige Schemas dargestellt, die verschiedene Möglichkeiten zur Anordnung der Stellplätze (hoch/tief) sowie den daraus resultierenden Platzbedarf zeigen. Dies ist wichtig, da der Platzbedarf steigt, wenn das Fahrrad mit einem Kindersitz, einem Korb, Seitentaschen oder einem Rückspiegel ausgestattet ist.

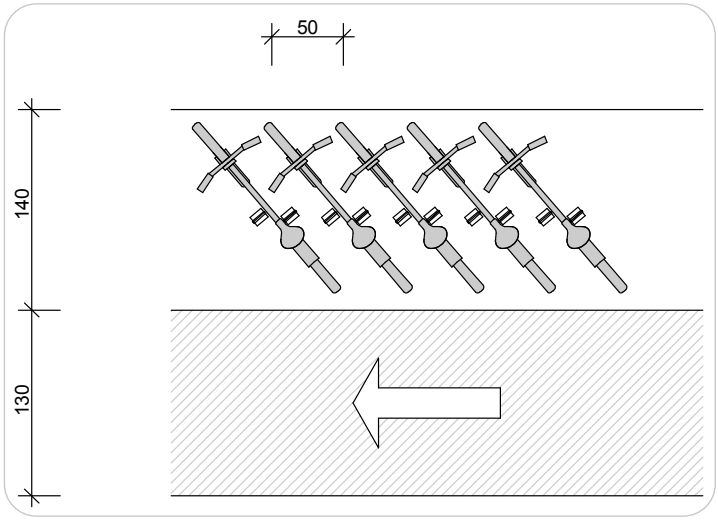


Abb. 214: Platzbedarf bei 45°-Anordnung (Quelle: Handbuch Fahrradparken)

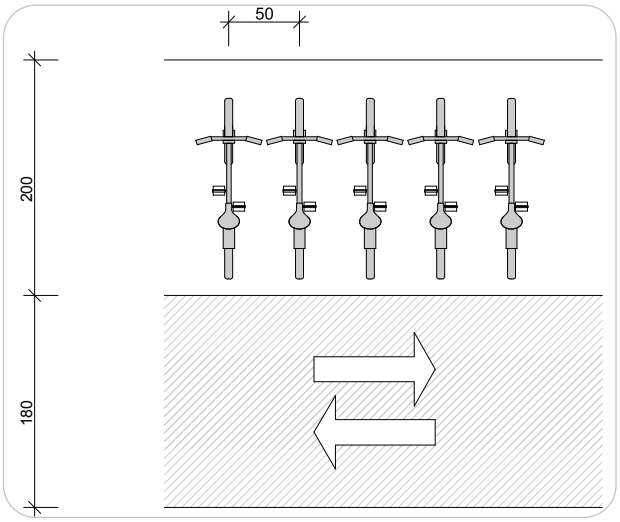


Abb. 215: Platzbedarf bei zweistöckigem Fahrradparksystem mit senkrechter Anordnung (Quelle: Handbuch Fahrradparken)

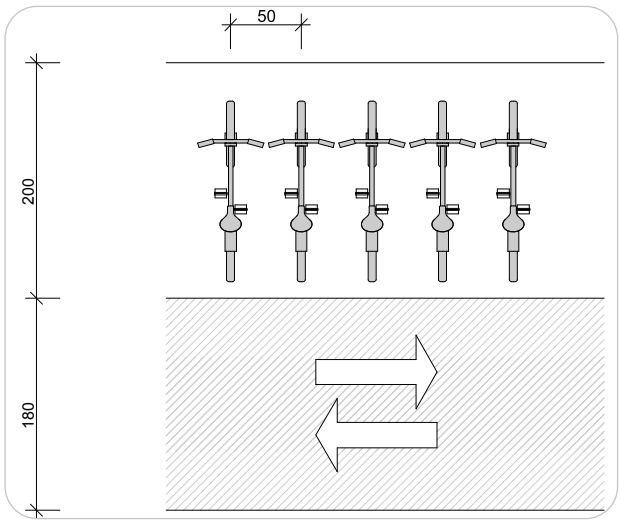


Abb. 216: Platzbedarf bei ebenerdiger, senkrechter Anordnung zur Wand (Quelle: Handbuch Fahrradparken)

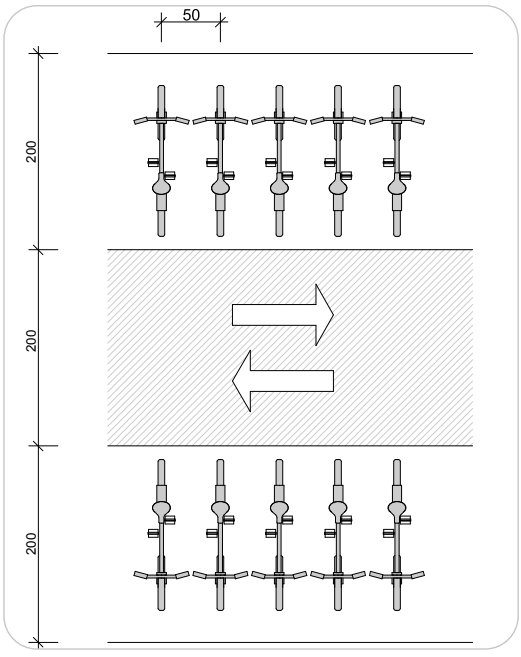


Abb. 217: Platzbedarf bei senkrechter Anordnung in zwei Reihen (Quelle: Handbuch Fahrradparken)

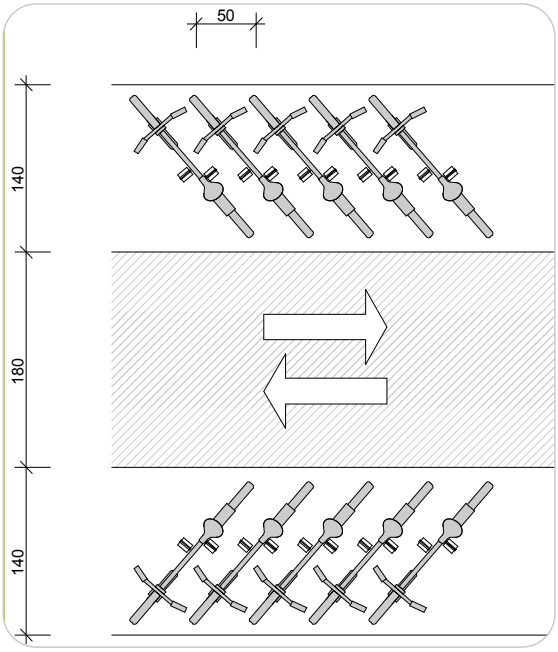


Abb. 218: Platzbedarf bei 45°-Anordnung in zwei gegenüberliegenden Reihen (Quelle: Handbuch Fahrradparken)

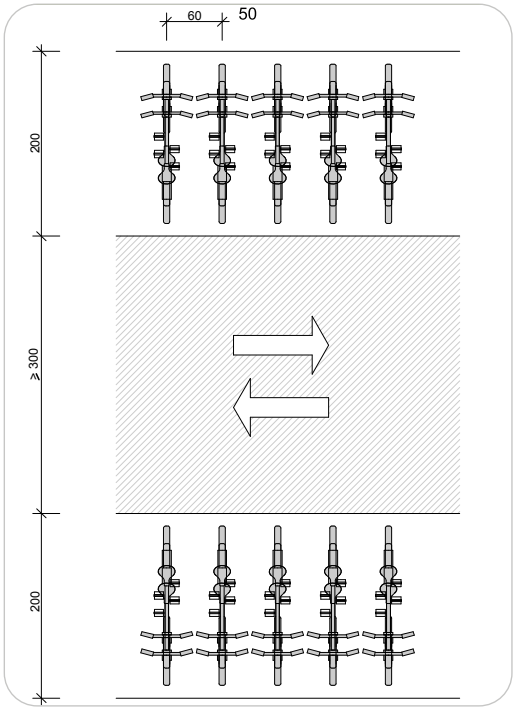


Abb. 219: Platzbedarf bei zweistöckigem Fahrradparksystem mit senkrechter Anordnung in zwei gegenüberliegenden Reihen (Quelle: Handbuch Fahrradparken)



Abb. 220: Zweistöckiges Fahrradparken am Bahnhof Brixen

Zweistöckiges Fahrradparken

Bei zweistöckigen Fahrradparksystemen wird jedes zweite Fahrrad mittels einer mechanischen Halterung oder einer Führungsschiene auf eine höhere Ebene gehoben. Dadurch kann eine große Anzahl von Fahrrädern auf einer kleinen Fläche abgestellt werden. Das System eignet sich besonders dort, wo der Platz begrenzt ist und ein hoher Bedarf an Langzeitparkplätzen besteht – zum Beispiel an Bahnhöfen. Solange die Nachfrage das Angebot übersteigt, werden vor allem die unteren Stellplätze genutzt.
Nachteil: Das System ist im Vergleich zum ebenerdigen Abstellen sperriger. Fahrradkörbe und Kindersitze blockieren leicht benachbarte oder darüberliegende Stellplätze. Bei Hoch-Tief-Anordnung beträgt der Abstand zwischen den Fahrrädern 50 cm.

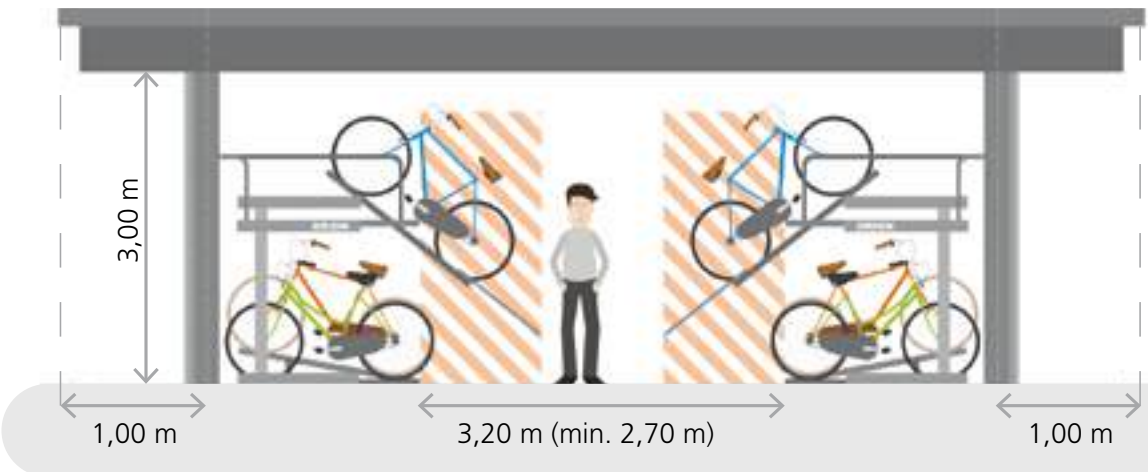


Abb. 221: Abstände und Längen der Elemente einer zweistöckigen Fahrradparkstruktur

Stellplätze für Spezialfahrräder

Es gibt verschiedene Arten von Spezialfahrrädern. Dazu gehören einfache Fahrräder mit einem Anhänger (vorne oder hinten), Kinderwagen oder Fahrräder für Menschen mit Behinderungen. Diese Fahrräder können eine maximale Länge von 3,5 m und eine Breite von 1,3 m haben.
Die beste Abstelllösung für solche Spezialfahrräder sind Anlehnbügel, die im Abstand von 2 m zueinander angeordnet sind. Alternativ kann auch eine einfache freie Fläche vorgesehen werden.

Servicestation

Um einen zusätzlichen Service zu bieten, sollte im Fahrraddepot auch eine Fahrrad-Servicestation vorgesehen werden. Diese kann auf unterschiedliche Weise umgesetzt werden – von einfachen bis zu optisch ansprechenden Lösungen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Service-Station vandalismussicher ist und keine Einzelteile oder Werkzeuge einfach entwendet oder beschädigt werden können. Die Fläche für diesen Bereich beträgt etwa 4–5 m².

E-Ladestation

Für E-Bikes können optionale Ladepunkte im Fahrraddepot vorgesehen werden. (Brandschutzregelungen beachten!).

Gestaltung und Beschilderung

Zur Gewährleistung eines einheitlichen Erscheinungsbilds und einer hohen Wiedererkennbarkeit müssen die Gestaltung und Beschilderung der Sammelbox den Designvorgaben von südtirolmobil entsprechen.

Zugang und Buchungssystem

Die Buchung erfolgt über die südtirolmobil-App, wo auch die Nutzungsbedingungen einsehbar sind. Stellplätze können flexibel für einen Tag, einen Monat oder ein Jahr reserviert werden. Die Öffnung ist ab Beginn des gebuchten Zeitraums möglich.

Schließmechanismus

Sowohl Einzel- als auch Sammelboxen verfügen über einen elektronischen Schließmechanismus. Berechtigte Nutzerinnen und Nutzer erhalten Zutritt per QR-Code-Scan über die südtirolmobil-App. Für Notfälle ist ein Notdienst vorgesehen; die Kontaktdaten für diesen sind an südtirolmobil weiterzugeben, die diese in der App und auf der Homepage veröffentlicht.

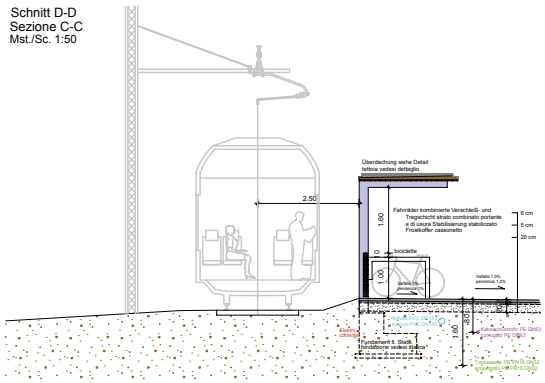


Abb. 222: Fahrradständer an der Haltestelle Bruneck-Ost



Abb. 223: „ST&GO"-Fahrrad-Wartungssäule

RADLbox
BICIbox

Abb. 224: Beschriftung der RADLbox nach südtirolmobil-Vorgabe



Abb. 225: Zugang zur Sammelbox in Naturns per QR-Code-Scan mittels südtirolmobil-App

Zugangssystem

Das Zugangssystem zur Sammelbox besteht aus der Steuer- und Datenübertragungseinheit sowie der externen Einheit mit Display und Kartenleser. Der Zugang erfolgt per App und QR-Code-Scan.
Die Steuer- und Datenübertragungseinheit befindet sich in einer Kunststoffbox mit den Maßen 310 x 230 x 130 mm. In der Box sind eine Elektronikplatine, ein 3G/LTE-Modem, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), ein Netzteil und eine Antenne untergebracht. Diese Einheit wird typischerweise im Inneren der Sammelbox installiert. Sie ist zuständig für die Übertragung der Kartencodes und den Empfang der Freigabe zur Türöffnung. Die Versorgung erfolgt über 220-V-Netzstrom, wobei die USV einen Betrieb bei Stromausfall sicherstellt. Zudem sind Anschlüsse für den Kartenleser und die Türsteuerung vorhanden.
Die externe Einheit mit Display und Kartenleser wird außen am Eingang der Sammelbox montiert. Bei der Positionierung ist darauf zu achten, dass sie für Nutzerinnen und Nutzer komfortabel zugänglich ist. Die externe Einheit besteht aus einem Aluminiumrahmen mit den Maßen 136 x 260 mm, der mit einer Plexiglasscheibe geschützt ist. Oberhalb des Rahmens befindet sich ein 4,3-Zoll-Farbdisplay, unterhalb sind die Antenne für den Kartenleser sowie die Elektronik zur Türsteuerung angebracht. Bei gemeinschaftlich genutzten Anlagen ist die Einheit zusätzlich in einer schützenden Metallbox mit den Maßen 136 x 260 x 53 mm untergebracht, die zur Wandmontage vorbereitet ist. Der Kartenleser entspricht den Standards ISO14443A und ISO14443B.



Abb. 226: Externe Einheit mit Display und Kartenleser (Quelle: weelo.it)

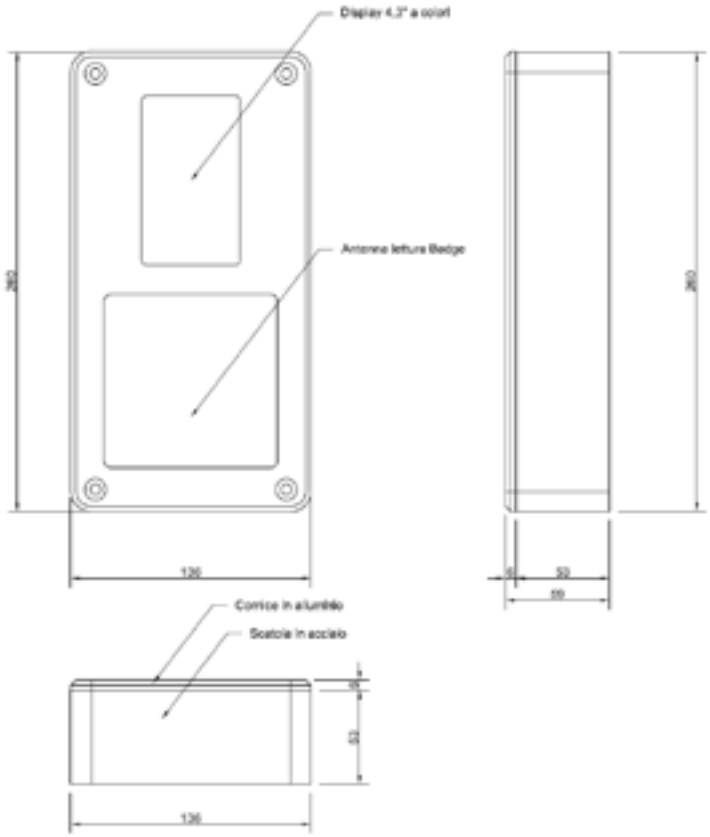


Abb. 227: Abmessungen der externen Einheit (Quelle: weelo.it)

Verwaltungssoftware

Zur Buchung eines Fahrradstellplatzes in einer Einzel- oder Sammelbox ist entsprechende Verwaltungssoftware erforderlich. Dafür ist eine Schnittstelle zwischen dem Backend des Zugangssystems, dem Ticketing-Backend von STA sowie dem Backend der Plattform südtirolmobil notwendig. Letztere dient als zentrale Buchungs- und Zahlungsplattform für Fahrradparkplätze. Jedes neue Angebot (neuer „RADLbox"-Standort) muss mit den jeweiligen Konditionen ins System integriert werden.

Türbreiten und -typologien für Sammelboxen

An mittelgroßen bis großen Stationen (> 150 Plätze) ist eine Türbreite von mindestens 2,50 m vorzusehen, wenn ein bidirektionaler Fluss oder ein hoher Personenstrom erwartet wird. Bei unidirektionalem Fluss und weniger als 3–4 Fahrrädern pro Minute ist eine Öffnung von mindestens 1,20 m ausreichend. An kleinen Stationen (< 150 Plätze) muss die Tür mindestens 1,20 m breit sein. In allen Fällen ist eine Türhöhe von mindestens 2,20 m vorzusehen. Die Tür kann je nach Projektanforderung und verfügbarem Platz als automatische Schiebetür oder als Drehflügeltür ausgeführt werden. Wo möglich, sollte eine automatische Schiebetür mit einem oder zwei Flügeln vorgesehen werden, insbesondere bei größeren Durchgangsbreiten und höherem Nutzeraufkommen. Ist der Einsatz einer automatischen Tür aus wirtschaftlichen, baulichen oder betrieblichen Gründen nicht möglich, ist eine Drehflügeltür vorzusehen. Diese darf den Verkehrsfluss nicht behindern und muss ebenfalls als Notausgang dienen. Alle Türen sind als Fluchtweg zu konzipieren. Automatische Türen müssen über ein redundantes System (zwei Motoren und zwei Steuerplatinen) verfügen. Drehflügeltüren sollten mit einem elektronischen Schloss mit Rückmeldesensor ausgestattet sein, das den Türzustand (offen/geschlossen) erfasst. Der Einsatz transparenter Türen sowie eine angemessene Beleuchtung werden empfohlen, um die tatsächliche und wahrgenommene Sicherheit der Nutzer zu erhöhen.

DOs & DON'T



Abb. 228: Sammelbox in Bruneck: Für den Zugang zur Sammelbox haben sich automatische Schiebetüren bewährt

Notdienst

Ist bei der Buchung bzw. beim Öffnen der Radlbox etwas schief gelaufen?

Montag bis Freitag (8:00 Uhr bis 16:00 Uhr)

Kontaktiere den südtirolmobil Service Desk unter der Telefonnummer +39 0471 220 880 – Auswahl 2 bzw. nutze unser **Feedback-Formular**.

Außerhalb der Servicezeiten (nur Notfälle):

- +39 333 7797710
- +39 336 1893569
- +39 339 6078917

Bitte beachten: Falls das Problem nur über einen Einsatz vor Ort gelöst werden kann (z. B. wenn sich die Tür der Box nicht öffnet), so ist mit einer Übergabe des Fahrrads frühestens am Tag nach der erfolgten Meldung zu rechnen. An Samstagen, Sonn- und Feiertagen ist der Schlüsseldienst nicht im Einsatz.

Abb. 229: Für Notfälle außerhalb der Öffnungszeiten ist ein Bereitschaftsdienst einzurichten. Die entsprechenden Kontaktdaten sind auf der Homepage und in der App von südtirolmobil anzugeben



Abb. 230: In Brixen lassen sich die Flügeltüren am Eingang der Sammelbox einfach überwinden. Bei der Planung ist deshalb auf eine ausreichende Sicherung des Zugangs zu achten

Videoüberwachung

Der Zugang zur Sammelbox sowie deren Innenbereich müssen videoüberwacht werden. Es wird empfohlen, die Überwachung in das Videoüberwachungssystem „VIVO“ einzubinden (siehe Kapitel 6.11.5. Videoüberwachung). Betreiber von Sammelboxanlagen können damit die Sicherheit ihrer Anlagen bequem über eine webbasierte Benutzeroberfläche (Webbrowser) oder über Android- und iOS-Apps ortsunabhängig verwalten – ganz ohne zusätzliche Plugins oder Konfigurationen.

Überdachte öffentliche Parkplätze	
Nutzungsbereich	**Mittlere Beleuchtungsstärke in Lux**
Ein- und Ausfahrtsrampen bei Tag	300
Ein- und Ausfahrtsrampen bei Nacht	75
Fahrgassen	75
Parkbereich	75
Kassenbereich	300

Abb. 231: Beleuchtungsvorgaben für öffentliche Fahrradparkplätze nach UNI EN 12464-1

Bodenbelag

Der Bodenbelag muss sowohl im Zugangsbereich als auch im Inneren von Sammelboxen rutschfest sein (zum Beispiel gerillter Beton), um die Sicherheit bei jedem Wetter zu gewährleisten.

Beleuchtung

Sammelboxen sind mit einer Außenbeleuchtung am Eingang sowie einer Innenbeleuchtung auszustatten. Bei der Planung der Beleuchtung ist die Norm UNI EN 12464-1 einzuhalten. Um den Energieverbrauch möglichst gering zu halten, sollten Lichtpunkte mit Lichtsensoren oder Zeitschaltuhren ausgestattet werden. Diese sorgen für die Mindestbeleuchtung gemäß Vorschrift. Zusätzlich sind weitere Leuchten mit Bewegungsmeldern (Präsenzsensoren) vorzusehen, die nur aktiviert werden, wenn sich tatsächlich eine Person in der Sammelbox befindet.

6.10. Safety

„Safety“ bezeichnet im Bahnhofsbereich den Schutz von Personen vor Gefahren wie Unfällen, Naturereignissen oder technischen Fehlfunktionen. Im Unterschied zu „Security“ (Schutz vor kriminellen Handlungen) umfasst Safety präventive und reaktive Maßnahmen wie funktionierende Evakuierungssysteme, sichere Fluchtwege, gut zugängliche Notausgänge und Brandschutzkonzepte. Diese Maßnahmen sind so zu gestalten, dass sie allen Nutzergruppen – auch mobilitätseingeschränkten Personen – gerecht werden.

6.10.1. Fluchtwege

Fluchtwege sind dauerhaft freizuhalten, barrierefrei zu gestalten und gemäß den einschlägigen Vorschriften eindeutig zu kennzeichnen. Ihre Planung muss unterschiedliche Nutzergruppen berücksichtigen – etwa Personen mit Mobilitätseinschränkungen, Seh- oder Hörbehinderungen sowie ortsunkundige Reisende. Visuelle, taktile und akustische Leitsysteme unterstützen die sichere Orientierung.

6.10.2. Notausgänge

Notausgänge sind so anzuordnen und zu beschildern, dass sie im Notfall schnell erreicht werden können. Sie müssen gut sichtbar, mit Notbeleuchtung ausgestattet und im Brandfall sicher nutzbar sein. Automatische Türsysteme müssen manuell übersteuerbar sein. Türbreiten, Schwellenfreiheit und Bedienelemente sind gemäß barrierefreier Anforderungen auszuführen.

6.10.3. **Evakuierungssysteme**

Evakuierungssysteme umfassen die Beschilderung, Alarmanlagen, Evakuierungspläne, Lautsprecherdurchsagen sowie die Unterstützung durch geschultes Personal.

6.10.4. **Brandschutzkonzepte**

Brandschutzpläne, automatische Brandmeldeanlagen und Materialien mit geringer Rauchentwicklung sind zentrale Bestandteile der Sicherheitsarchitektur.

6.10.5. **Normen und Vorgaben**

Alle Sicherheitsmaßnahmen müssen den geltenden Normen und gesetzlichen Vorgaben entsprechen, insbesondere hinsichtlich der TSI PRM (siehe Kapitel 6.1.1. TSI). Weitere Hinweise zur barrierefreien Gestaltung in Kapitel 6.6. Barrierefreiheit.

6.11. **Security**

„Security" an Bahnhöfen umfasst den Schutz vor vorsätzlichen Handlungen wie Diebstahl, Vandalismus oder unbefugtem Zutritt. Neben baulichen und technischen Maßnahmen ist besonders das subjektive Sicherheitsgefühl der Fahrgäste entscheidend. Bahnhöfe gelten für viele – insbesondere für vulnerable Gruppen wie ältere Menschen, Personen mit eingeschränkter Mobilität, Kinder oder Alleinreisende – als potenziell unsichere Orte. Ziel ist es daher, Bahnhöfe als offene, gut nutzbare und gleichzeitig sichere Räume zu gestalten. Dazu gehört, sowohl die objektive Sicherheit (zum Beispiel durch Beleuchtung, Überwachung und Zugangskontrollen) als auch die gefühlte Sicherheit (zum Beispiel durch Übersichtlichkeit und soziale Kontrolle) zu stärken. Die folgenden Abschnitte beschreiben zentrale Gestaltungs- und Ausstattungsmerkmale, die zur Erhöhung der Sicherheit an Bahnhöfen beitragen.

6.11.1. **Sicherheits- und Orientierungsbeleuchtung**

Beleuchtung ist ein zentraler Faktor für Sicherheit und Orientierung an Bahnhöfen. Eine gezielte und gut geplante Beleuchtung erhöht Komfort und Sicherheit und unterstützt die Barrierefreiheit.

Zielgerichtete Lichtplanung

Eine durchdachte Lichtplanung stellt sicher, dass sicherheitsrelevante Bereiche wie Bahnsteige, Zugänge oder Wartezonen ausreichend und gleichmäßig beleuchtet sind, während in weniger wichtigen Zonen bewusst auf übermäßige Beleuchtung verzichtet wird.

Technische Vorgaben

Die Auswahl und Installation der Beleuchtungsanlagen müssen technische Standards inkl. einheitlicher Farbtemperatur erfüllen, wie sie in den RFI-Leitlinien für Bahnhöfe festgelegt sind (siehe Kapitel 6.8.6. Beleuchtung im Bahnhofsbereich). Die Planung der Beleuchtung erfolgt systematisch auf Grundlage geltender Vorgaben. Es ist ein strukturiertes Lichtprojekt auszuarbeiten, das den Anforderungen des jeweiligen Landesgesetzes und den landesspezifischen Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung entspricht. Auch die Integration der Notbeleuchtung nach europäischen Normen (zum Beispiel UNI EN 1838, UNI EN 12464 für Arbeitsstätten) ist einzuplanen.

Nützliche Informationen:

Infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla legge obiettivo N. 443/01e s.m.i. (2021), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung genehmigt (Newsmeldung vom 05.07.2022), Autonome Provinz Bozen

Normkonforme Beleuchtungswerte

In den RFI-Leitlinien werden hinsichtlich der Beleuchtung die Aspekte Sicherheit, Barrierefreiheit, Normkonformität und Systemintegration behandelt. Unter anderem ist vorgesehen, dass Beleuchtungspläne auf Basis von Lux-Werten (Helligkeit am Boden gemessen) entwickelt und dokumentiert werden. Notbeleuchtung und visuelle Orientierung sind Bestandteile der Infrastrukturplanung (siehe Kapitel 6.8.6. Beleuchtung im Bahnhofsbereich).

Energieeffizienz

Zur Steigerung der Energieeffizienz empfiehlt STA intelligente Steuerungssysteme wie Bewegungssensoren. Diese ermöglichen eine situationsabhängige Beleuchtung: In wenig frequentierten Bereichen wird das Licht reduziert und bei Annäherung automatisch erhöht – im Einklang mit der Landesrichtlinie zur Einschränkung der Lichtverschmutzung. STA hält aus Sicherheitsgründen an einer Beleuchtung rund um die Uhr fest. Diese wird je nach Bedarf gedimmt – mit einem Nachtlichtanteil von mindestens 30 % zwischen 23 und 6 Uhr.

Barrierefreiheit

Für sehbehinderte Personen sind gut erkennbare kontrastreiche Lichtverhältnisse unerlässlich. Kritische Bereiche wie Bahnsteigkanten oder Treppen müssen durch gezielte Akzentbeleuchtung hervorgehoben werden (siehe Kapitel 6.8.6. Beleuchtung im Bahnhofsbereich). Ergänzend sind visuelle und taktile Leitelemente in das Gesamtkonzept zu integrieren (siehe Kapitel 6.6. Barrierefreiheit).

Bereich	Anforderung
Außenbereiche (Zugang und Vorplatz)	• Mindestens 20 Lux auf dem Boden • Dauerhaft mindestens 10 Lux
Barrierefreie Wege	• Mindesthelligkeit 100 Lux • Mindestens 40 Lux über dem Umgebungslichtniveau
Innenbereiche (Eingänge, Rampen, Treppen)	• Mindestens 100 Lux am Boden • Gleichmäßige Ausleuchtung • Verhältnis zentrale Fläche zu Umgebung ≥ 0,7
Treppenanfang und -ende, Bahnsteigkanten	• Besonders helle Ausleuchtung • Zusätzliche Akzentbeleuchtung erforderlich
Allgemeine Lichtqualität	• Blendfreie Ausleuchtung (vorzugsweise von oben) • Diffuse Lichtquellen (viele schwache statt weniger starke) • Farbtemperatur und Reflexionswerte: Kontraste betonen, keine Spiegelungen

Abb. 232: Erfahrungswerte zur Ausleuchtung verschiedener Bereiche

DO & DON'T

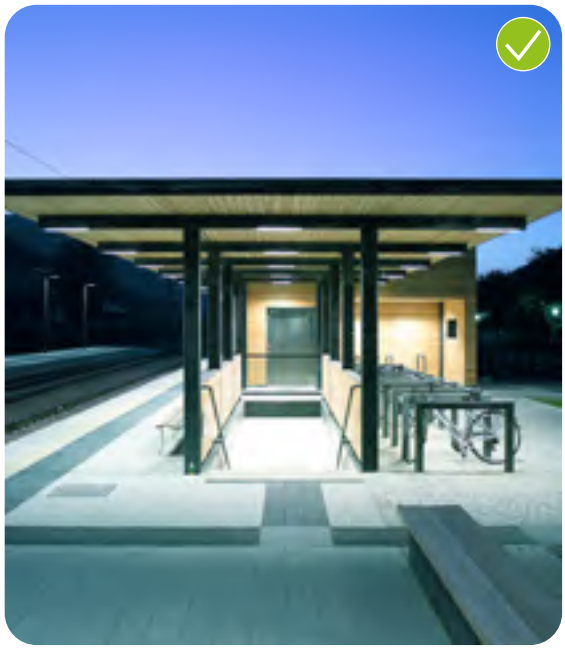


Abb. 233: Eine gut durchdachte Beleuchtung, wie beispielsweise an den Bahnhöfen Staben und Niederdorf, erhöht das subjektive Sicherheitsempfinden deutlich

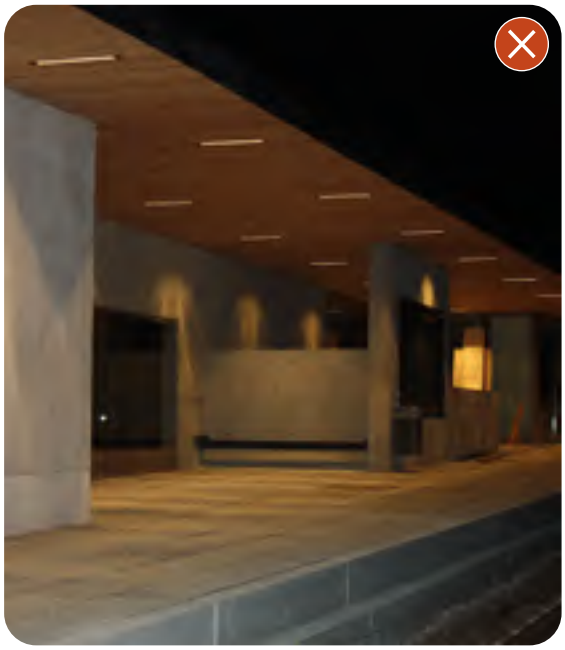


Abb. 234: Am Bahnhof Vierschach wird deutlich, wie ein durch die Beleuchtung erzeugtes, unruhiges Schachbrettmuster die Übersichtlichkeit beeinträchtigen kann

6.11.2. **Transparenz und Übersichtlichkeit**

Klar strukturierte und gut einsehbare Räume vermitteln Reisenden ein erhöhtes Sicherheitsgefühl.

Transparente Materialien

Glas und andere durchsichtige Materialien verbessern die Sichtbarkeit innerhalb der Bahnhofsbereiche und reduzieren versteckte Gefahrenstellen.

Sichtachsen

Blickdichte Flächen, versteckte Ecken und bauliche Hindernisse beeinträchtigen Sichtachsen und Übersicht – sie sollten daher vermieden werden.

6.11.3. **Soziale Kontrolle**

Nicht nur bauliche Maßnahmen, sondern auch die soziale Nutzung des Raums trägt wesentlich zur Sicherheit bei. Belebte Bahnhöfe mit hoher sozialer Interaktion fördern das Sicherheitsgefühl und wirken präventiv gegen unerwünschtes Verhalten – ein bewährtes Prinzip der Verbrechensvorbeugung.

Räume mit Funktionen

Vielfältig genutzte und frequentierte Bereiche – etwa Wartezonen, Servicepunkte oder Verkaufsstände – schaffen lebendige Orte. Diese vermitteln Sicherheit und verhindern das Entstehen von isolierten, potenziell unsicheren Zonen.

Einrichtungen wie Bars, Cafés und Fahrradverleihstationen

Diese Einrichtungen erhöhen die Präsenz von Menschen und fördern die soziale Kontrolle im Sinne einer sichtbaren gemeinschaftlichen Raumnutzung.

6.11.4. **Schließsysteme und Zugangskontrollen**

Effektive Schließsysteme und Zugangskontrollen schützen sicherheitskritische Bereiche vor unbefugtem Zutritt.

Zugangsbeschränkungen

Der Einsatz von Schließsystemen an bestimmten Bereichen (zum Beispiel Gepäckaufbewahrung oder Mitarbeiterbereiche) hilft, die Sicherheit im Bahnhof zu erhöhen und den Zugang zu sensiblen Bereichen zu kontrollieren.

Schließzeiten und Zugangskontrollen

Für Bahnhöfe, die nachts geschlossen werden, sollten automatisierte Zugangssysteme und klare Schließzeiten kommuniziert werden, um das Sicherheitsniveau zu erhöhen und missbräuchliche Nutzung zu verhindern.

6.11.5. **Videoüberwachung**

STA hat das Projekt „VIVO" (Virtual Intelligent Video Observation) initiiert, mit dem Bahnhöfe und Verkehrsinfrastrukturen in Südtirol mit einem zentralisierten Videoüberwachungssystem ausgestattet werden. Dieses System erhöht sowohl die tatsächliche als auch die gefühlte Sicherheit der Fahrgäste und der Infrastruktur. Das Videoüberwachungssystem „VIVO" dient zum einen der Sicherheit und zum anderen betrieblichen Zwecken. So wird beispielsweise bei der Vinschger Bahn der Status der Schranken überprüft, die Kamerabilder werden im DCO vor dem Eintreffen eines Zuges am Bahnhof angezeigt, und auch das Fahrgastaufkommen wird erfasst. Bei Parkplätzen unterstützt das System unter anderem die Auslastungsüberwachung.

INFO

Das Videoüberwachungssystem „VIVO" kommt an verschiedenen Orten zum Einsatz, darunter Eingänge, Bahnsteige, Warteräume, Fahrradabstellplätze, Parkplätze sowie nahegelegene Bushaltestellen.

Technische Architektur

Jeder Standort verfügt über lokale Server (Network Video Recorder, NVR) zur Speicherung der Videodaten. Mehrstufige Failover-Systeme gewährleisten auch bei Ausfällen die Datensicherheit:

- Vor-Ort-Failover: Server-Redundanz sichert die Betriebssicherheit.
- Kamera-Failover: Kameras sind mit lokalen SD-Karten ausgestattet, auf denen bei einem NVR-Ausfall die Bilder gespeichert werden.
- Zentrales Failover: Zwei Failover-Server im Rechenzentrum sorgen für weitere Absicherung.
- Das System wurde durch eine Ausschreibung an Avigilon vergeben und integriert bereits bestehende Kamerasysteme von STA.

Integration in neue Infrastruktur

In der zweiten Phase des „VIVO"-Projekts sollen alle weiteren Bahnhöfe und wichtigen Verkehrsinfrastrukturen mit Videoüberwachung ausgestattet und in das zentrale System integriert werden. Die Ausschreibung beinhaltet eine Option zur Bereitstellung der notwendigen Hardware, Installation, Softwarelizenzen und Wartung für fünf Jahre. Die Wartung des Systems übernimmt ein Lieferant.

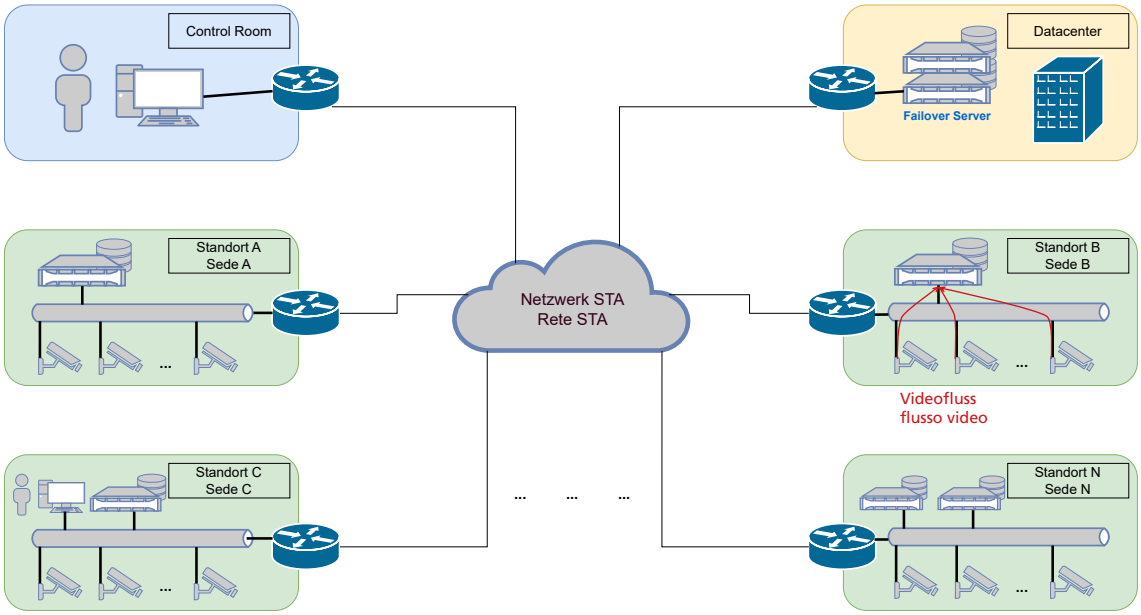


Abb. 235: Architektur des zentralisierten Videoüberwachungssystems: Normalbetrieb

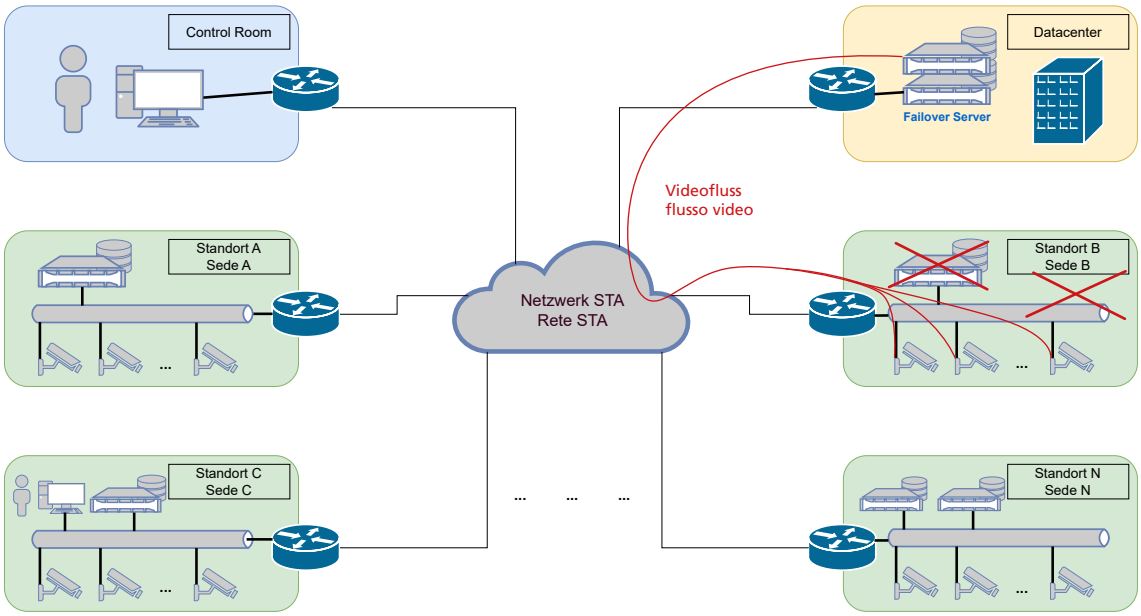


Abb. 236: Architektur des zentralisierten Videoüberwachungssystems: Standort B außer Betrieb und zentrales Failover aktiv

TIPP

Bei Planung neuer Infrastruktur sollte die Einbindung des „VIVO"-Systems von Anfang an berücksichtigt werden. Zusätzliche, eigenständige Videoüberwachungssysteme sind nicht notwendig, da STA mit „VIVO" eine zentrale Lösung für Betreiber und Gemeinden bereitstellt.

Planung und Anforderungen vor Ort

Für die Installation des Videoüberwachungssystems sind bestimmte technische Voraussetzungen erforderlich:

Technikraum

Ein zentraler Technikraum ist notwendig; bei kleineren Bahnhöfen kann die sogenannte „Technische Wand" als Technikraum dienen. Der Technikraum sollte gut belüftet oder klimatisiert sein.

Rack-Schrank

Ein Rack-Schrank muss vorhanden oder vorgesehen sein. Dieser sollte mindestens 20 Höheneinheiten (HE) hoch und 80 cm tief sein (für größere Standorte gegebenenfalls 100 cm Tiefe).
Im Rack untergebracht werden: Datenlinie, Router, NVR, bei mehr als 8 Kameras ein PoE-Switch, Patch-Panel sowie eine Stromversorgung (Steckerleiste). Außerdem soll ein unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem (USV) vorgesehen werden.

Kamera

Jede Kamera benötigt eine Netzwerkbuchse (RJ45).

- Bei Entfernungen unter 100 m werden Netzwerkkabel (mind. Cat6) direkt zum Rack geführt und übertragen Daten sowie Strom via „Power over Ethernet" (PoE).
- Bei Entfernungen über 100 m erfolgt die Verbindung zu einem Zwischenswitch, der innerhalb von 100 m zum Technikraum per Glasfaser verbunden ist. Der Zwischenswitch muss wasserdicht untergebracht sein (zum Beispiel in einem „Domino"-Mobiliar oder Totem, siehe Kapitel 3.4.2. Stadtmobiliar „Domino")
- PoE-Funktionalität muss am Technikraum-Switch und gegebenenfalls an Zwischenswitches gewährleistet sein.

Glasfaseranbindung

Für die Glasfaseranbindung sind Art der Glasfaser (Multimode oder Singlemode) sowie Steckertyp (LC, SC etc.) zu definieren.

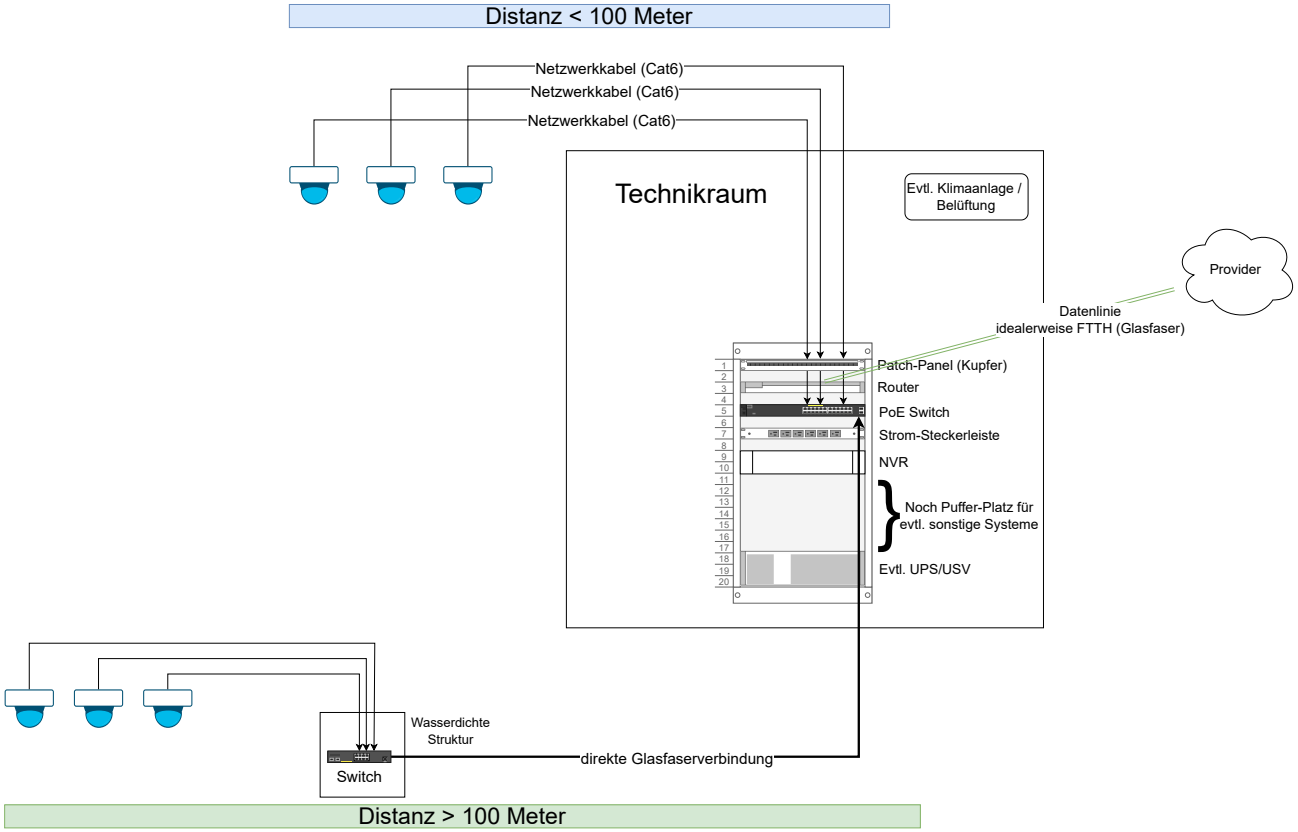


Abb. 237: Technische Installation des Videoüberwachungssystems „VIVO"

Verantwortlichkeiten und Datenschutz

Mit dem zentralen Videoüberwachungssystem „VIVO“ sind die Verantwortlichkeiten, auch in Bezug auf Datenschutz, klar geregelt.

Verantwortlichkeit („Titolare“)

STA ist Hauptverantwortlicher für Technik und Datenschutz.

Externe Verantwortlichkeit („Responsabile esterno“)

Ordnungskräfte, Gemeinden, Wartungsfirma und gegebenenfalls Zivilschutz erhalten Zugriff auf relevante Standorte.

Kontrollraum („Control Room“)

Es gibt keinen zentralen Kontrollraum bei STA, stattdessen lokale Kontrollräume an wichtigen Standorten zur Live-Überwachung (zum Beispiel Vinschger Bahn, Rittner Seilbahn, Rittner Trambahn).

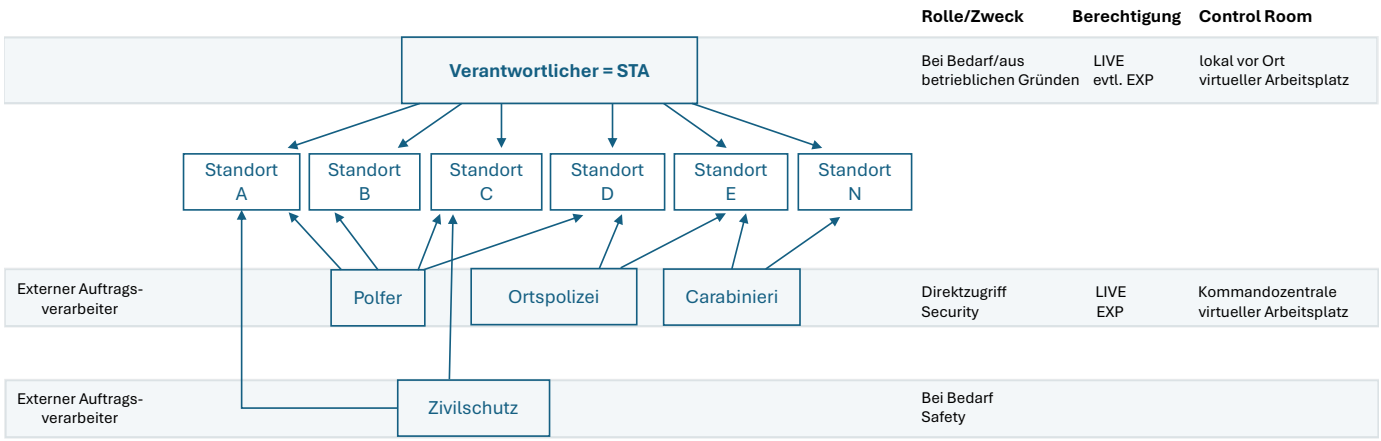


Abb. 238: Verantwortungsverteilung beim Videoüberwachungssystem „VIVO“

Vorgehensplan für eine Installation in eine bestehende Struktur

Bei der nachträglichen Installation eines Videoüberwachungssystems in bestehende Infrastruktur sind folgende Schritte einzuhalten:

Schritt	Maßnahme	Zuständig
1	Lokalaugenschein	FM, IT, ggf. Gemeinde
2	„As built“-Lageplan und Elektroplan beschaffen	FM, Gemeinde
3	Prüfen, ob Datenleitung vorhanden	IT
	Falls nein: Connectivity-Optionen beim Provider prüfen (für CCTV idealerweise FTTH), dann Datenleitung bestellen	IT
	Falls ja: Datenleitung bestellen	IT
4	Prüfen, ob internes Netzwerk (Verkabelung, Technikraum, Rack etc.) vorhanden ist	FM, IT, Gemeinde
	Falls nein: Netzwerkplanung und Durchführung der notwendigen Arbeiten (inkl. Technikraum, Rack)	IT, Projects, FM
5	Kameratypen und -positionen definieren	IT
6	Netzwerk- und Kameraplan ausarbeiten	IT
7	Hardware bestellen (Kameras, NVR, Switch etc.)	IT
8	Installation und Inbetriebnahme sowie Anbringung von Hinweisschildern zur Videoüberwachung	IT
9	Bei Bahnhöfen in Gemeindekonzession: Vereinbarung zur Installation an Gemeinde senden	Legal, IT
10	Erstellung eines technischen Berichts und Weiterleitung über den DPO an das Regierungskommissariat zur Genehmigung	Legal, IT

Abb. 239: Vorgehensplan für die nachträgliche Installation des Videoüberwachungssystems

Vorgehensplan für die Installation in eine neue Infrastruktur

Nachfolgende Schritte sind bei der Planung neuer Strukturen einzuhalten:

Schritt	Maßnahme	Zuständig
1	Bereits in der Planungsphase Videoüberwachung mitdenken	Projects, IT
2	Ausarbeitung des Netzwerk- und Kameraplans: • Definition Technikraum (zentrale Stelle) • Definition Netzwerkpunkte/Kamerapositionen (auch für eventuelle andere Systeme mitplanen) • Definition Rackschrank (Größe abhängig von weiteren Systemen) • Connectivity (FTTH prüfen)	IT
3	Hardware bestellen (Kameras, NVR, Switch etc.)	IT
4	Installation und Inbetriebnahme, Anbringung von Hinweisschildern zur Videoüberwachung	IT
5	Bei Bahnhöfen in Gemeindekonzession: Vereinbarung an Gemeinde senden	Legal, IT
6	Erstellung eines technischen Berichts und Weiterleitung über den DPO an das Regierungskommissariat zur Genehmigung	Legal, IT

Abb. 240: Vorgehensplan für die Installation des Videoüberwachungssystems in eine neue Infrastruktur

6.12. **Facility Management**

Ein effektives Facility Management (FM) ist entscheidend für den langfristig funktionierenden Betrieb von Mobilitätsinfrastrukturen wie Bahnhöfen, multimodalen Knotenpunkten oder Fahrradstationen. Um spätere Probleme zu vermeiden, sollten betriebliche Anforderungen bereits in der Planungsphase berücksichtigt und dokumentiert werden – insbesondere in Bezug auf Reinigung, Instandhaltung, technische Überwachung, Entsorgung und Zuständigkeiten. Von zentraler Bedeutung ist die klare Zuweisung von Verantwortlichkeiten. Dabei ist eindeutig festzulegen, welcher Beteiligte – etwa Gemeinde, externer Betreiber, STA oder eine andere Körperschaft – für welchen Bereich und welche Aufgaben verantwortlich ist. Unklare oder fehlende Zuständigkeiten führen häufig zu Vernachlässigung, Verzögerungen bei Reparaturen oder erhöhten Kosten. Die Übersicht über alle Bahnhöfe in Südtirol (siehe Kapitel 7.2.1. Zuständigkeitsbereich von Bahnhöfen) liefert eine wichtige Grundlage für ein koordiniertes und effizientes Facility Management im gesamten Landesgebiet.
Um die Zuständigkeiten transparent und leicht nachvollziehbar darzustellen, hat sich die visuelle Darstellung mittels Plänen und Farbcodes bewährt. Nachfolgend eine visuelle Darstellung der Zuständigkeitsverteilung zwischen RFI und der Autonomen Provinz am Bahnhof Neumarkt.

6.12.1. **Verantwortlichkeiten**

In der Praxis zeigt sich, wie wichtig es ist, Verantwortlichkeiten bereits im Vorfeld eindeutig zu regeln. Die folgenden Beispiele verdeutlichen typische Probleme und Lösungsansätze.

Betrieb und Verantwortlichkeiten klar definieren

Bereits in der Planungsphase sollte berücksichtigt werden, wer für Betrieb, Wartung und Instandhaltung verantwortlich ist. Eine unklare Zuständigkeit kann langfristig zu Problemen führen und den reibungslosen Betrieb beeinträchtigen. Beispiele wie der Fahrradverleih am Verdiplatz in Bozen zeigen, wie „Niemandsland"-Bereiche entstehen, wenn keine klare Verantwortung festgelegt wird. Grundsätzlich gilt: Es müssen die Zuständigkeiten bis auf den letzten Quadratmeter klar geregelt sein.

Visualisierung der Verantwortlichkeiten

Es empfiehlt sich, einen Plan zu erstellen, der die Verantwortlichkeiten farblich unterteilt. Solche Pläne erhöhen die Transparenz und helfen, Konflikte frühzeitig zu vermeiden. Als solches Beispiel dient die Vereinbarung der Gemeinde Brixen, die detailliert beschreibt, welche Körperschaft für welche Bereiche und Aufgaben zuständig ist.

DO & DON'Ts



Abb. 241: Drei Betreiber, unklare Verantwortlichkeiten: Der Fahrradverleih am Verdiplatz in Bozen zeigt exemplarisch, wie wichtig klar definierte Zuständigkeiten sind



Abb. 242: Die Zuständigkeit für die Unterführung in Bruneck liegt bei RFI, jene für das Fahrradparken bei der Gemeinde. Die fehlende Abstimmung zwischen den Parteien führt zu „Wildparken"



Abb. 243: In Brixen wurden die Zuständigkeiten für verschiedene Flächen (Vorplatz, Bahnsteige, Fahrradabstellanlagen) farblich gekennzeichnet. Dies unterstützt sowohl das Facility Management als auch die Kommunikation mit externen Dienstleistern

6.12.2. Empfehlungen zur Planung des Facility Managements

Ein durchdachtes Facility Management beginnt bereits in der Planungsphase: Die folgenden Empfehlungen zeigen auf, welche organisatorischen, technischen und rechtlichen Aspekte frühzeitig berücksichtigt werden sollten, um den späteren Betrieb effizient, konfliktfrei und nachhaltig zu gestalten.

Einbeziehung lokaler Stakeholder und zukünftiger Betreiber

Wo möglich, sollten Gemeinden, Körperschaften, Tourismusvereine und andere lokale Akteure frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden werden. Diese Beteiligung stärkt nicht nur die lokale Akzeptanz, sondern trägt auch dazu bei, regionale Besonderheiten und spezifische Anforderungen angemessen zu berücksichtigen. Konkrete partizipative Methoden sind in Kapitel 1.4.4. Partizipation der Bevölkerung beschrieben.

Trennung der Elektroanlagen und Zuweisung individueller Versorgungszähler

Die Elektroanlagen sollten nach Betriebsprinzipien und zukünftigen Betreibern der Bereiche getrennt werden. So können beispielsweise unterschiedliche Zähler für die Gemeinde, RFI, STA oder externe Dienstleister (wie zum Beispiel Fahrradverleih-Anbieter) installiert werden. Es gilt der Grundsatz: Lieber einen Anschluss zu viel als einen zu wenig. Wo sinnvoll, sollten elektrische Leitungen in getrennten Stromkreisen („circuiti separati“) geführt werden.

Flächentrennung bei Vermietung

Wenn Flächen innerhalb der Mobilitätsinfrastruktur vermietet werden sollen (zum Beispiel für Cafés oder Shops), muss eine klare räumliche Trennung vorhanden sein. Jede Funktion soll unabhängig von den anderen funktionieren. Die räumlichen Grenzen sollten auch baulich eindeutig markiert sein.

Planung spezifischer Betriebsbereiche

Gewerbliche Einrichtungen wie Bars benötigen spezifische Infrastruktur, etwa Müll- oder Lieferzonen. Bereits in der Planung sollte sichergestellt werden, dass diese Anforderungen erfüllt werden, um spätere Einschränkungen und Konflikte zu vermeiden. Weitere Beispiele: Radverleihe benötigen Manövrier-, Abstell- und Verladeflächen. Auch logistische Aspekte wie Schneeräumflächen oder Reinigungsräume sollten berücksichtigt werden. Ebenso empfiehlt es sich, Waschmaschinenanschlüsse sowie Aufenthalts- und Sanitärräume für Busfahrerinnen, Busfahrer und weiteres Personal einzuplanen.

Katastereintragungen und Eigentumsverhältnisse

Damit Planungsstand und realisierte Bauausführung übereinstimmen, sollten Katastereinträge und Eigentumsverhältnisse frühzeitig geklärt werden. Auch die Kategorisierung der Flächen (zum Beispiel öffentlich und gewerblich) ist zu berücksichtigen. Eine enge Abstimmung zwischen dem RUP (Verantwortlicher für die Projektabwicklung) und dem Facility Management ist essenziell.

6.12.3. Einbindung des Facility Managements in die Planung

Um fundierte Entscheidungen zu Materialwahl, Ausstattung sowie Betrieb und Wartung zu treffen, sollte das Facility Management seine Expertise frühzeitig in die Detailplanung einbringen.
Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, technische Infrastrukturen und Versorgungseinrichtungen bereits in der Planung eindeutig den jeweiligen Betreibern und Verantwortlichkeiten zuzuordnen. Hierfür sind Übergabeverträge, Betriebsvereinbarungen und gegebenenfalls Konzessionsverträge mit den jeweiligen zukünftigen Betreibern vorzusehen. Dabei sollten unter anderem folgende Aspekte berücksichtigt werden: getrennte Abladepunkte, separate Anschlüsse an die Versorgungsnetze, eigene Zähler und Verbrauchserfassungssysteme, getrennte Schaltanlagen und Technikräume sowie klar definierte Betriebs- und Instandhaltungsverantwortlichkeiten.

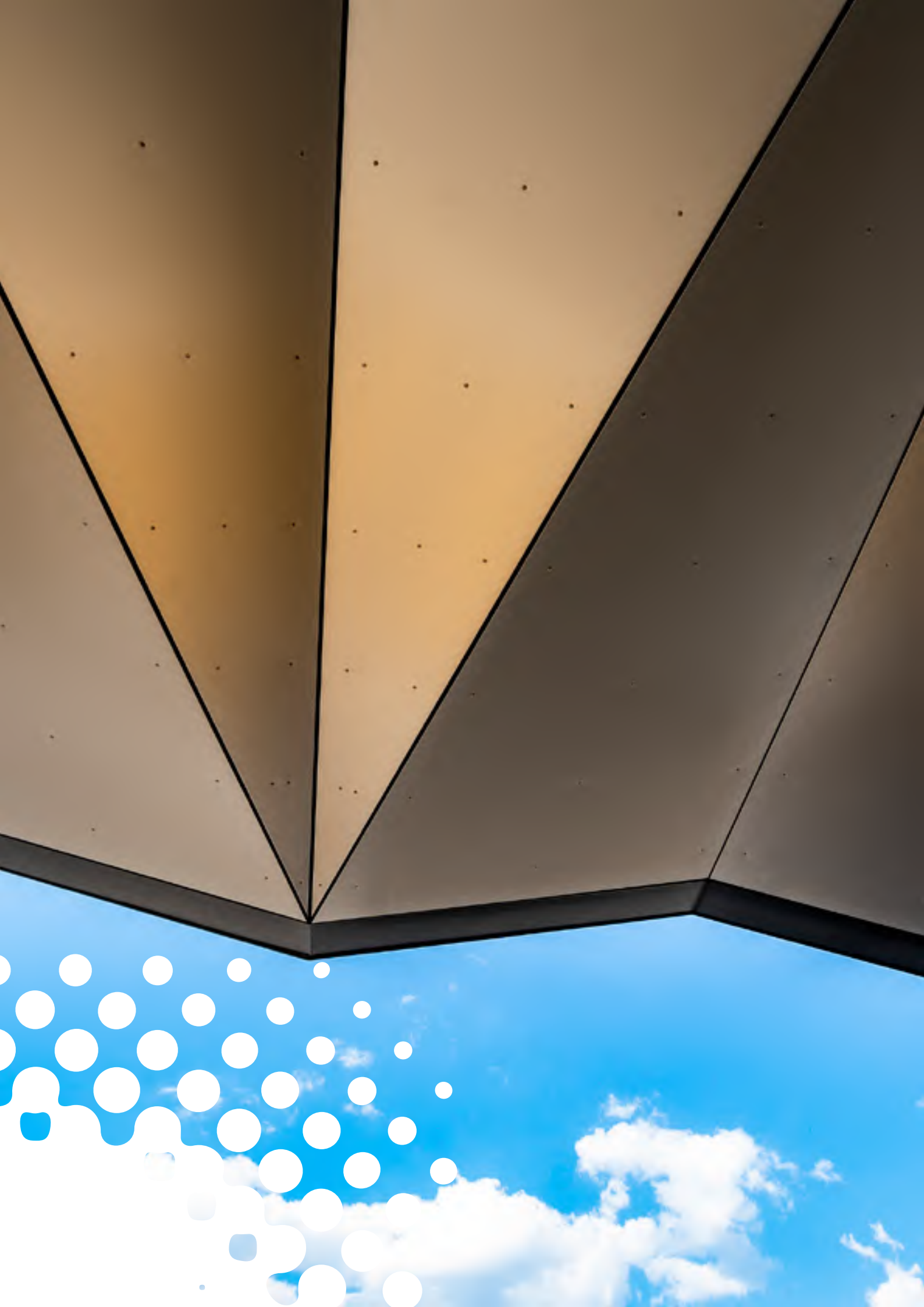
Materialwahl und Ausstattung

Das Facility Management sollte bereits in der Detailplanung aktiv eingebunden werden, um die Auswahl von Materialien und Ausstattungen im Hinblick auf Wartungsfreundlichkeit, Langlebigkeit und Betriebskosten zu optimieren. Zwei konkrete Beispiele:

- Toilettenanlagen: Die Verwendung von Stahl für Toiletteneinrichtungen anstelle von Keramik erhöht die Haltbarkeit und vereinfacht die Reinigung.
- Handtrockner: Der Verzicht auf Papierhandtücher zugunsten von Heißlufttrocknern reduziert den Wartungsaufwand und die Müllmenge.

Gesamtkonzept für Schließsysteme

Ein durchgängiges Schließsystem sollte vorgesehen werden, bei dem ein Universalschlüssel für alle relevanten Räume der Infrastruktur genutzt werden kann. Dies erleichtert dem Facility Management den Zugang, die Kontrolle und die Wartungslogistik.



7 Abläufe und Zuständigkeiten

„Es gibt derzeit zwei Arbeitsschienen: eine rechtliche und eine planerisch-finanzielle."
Joachim Dejaco, Generaldirektor von STA

7.1. Abläufe 188
7.2. Zuständigkeiten 189

7.1. Abläufe

Nützliche Informationen:

Decreto legislativo n. 36/2023, Codice dei contratti pubblici, Repubblica Italiana

Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP), Articolo 2 in Allegato 1.7 – Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo delle progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo (Articoli da 41 a 44 del Codice), Repubblica Italiana

Die folgenden Abschnitte erläutern die grundlegenden Abläufe bei der Planung von Infrastrukturprojekten, von der Finanzierungsprüfung über die Machbarkeitsstudie bis hin zu den unterschiedlichen Vergabeverfahren, und zeigen, wie rechtliche Vorgaben und Planungsphasen ineinandergreifen.

7.1.1. Finanzierung und Machbarkeitsstudie

Vor der eigentlichen Planung ist zunächst die Finanzierung zu klären. Anschließend ist eine Machbarkeitsstudie (auch als „DOCFAP" bezeichnet) zu erstellen, die bereits einen abgestimmten Plankopf und eine auftraggeberspezifische Dokumentenbezeichnung berücksichtigt. Diese Studie ist mit den Entscheidungsträgern abzustimmen und bedarf deren Genehmigung.

7.1.2. Planungsauftrag

Erst in einem nächsten Schritt sollte der Planungsauftrag vergeben werden. Hierbei ist zu beachten, dass für die Beauftragung des Planers oder der Planerin eine gesicherte Finanzierungsgrundlage erforderlich ist. Die Planung gliedert sich üblicherweise in zwei aufeinanderfolgende Phasen: die Entwurfsplanung und die daran anschließende Ausführungsplanung. Grundlage für die Vorbereitung der Ausschreibungsunterlagen ist der „Codice Appalti" oder „Codice dei contratti pubblici".

7.1.3. Vergabeverfahren

Im Bereich der Vergabeverfahren lassen sich grob zwei Hauptmethoden unterscheiden:

Standardverfahren (Projekt- und Bauvergabe getrennt, gemäß Art. 41 Dec. leg. n. 36/2023 der relevanten Vergabevorschriften)

Der Planer erstellt die komplette Planung bis zur baufertigen Ausführungsplanung. Auf dieser Grundlage erfolgt anschließend die öffentliche Ausschreibung der Bauleistungen. Dieses Verfahren bietet dem Auftraggeber ein hohes Maß an Kostensicherheit vor der Vergabe. Allerdings hat der ausführende Bieter wenig Spielraum, um eigene Optimierungsvorschläge in die Planung einzubringen.

HINWEIS

Jede Planungsphase muss von externen Studios verifiziert werden (gem. Art. 42 Decr. leg. n. 36).

Verhandeltes Verfahren („Appalto integrato", gemäß Art. 44. Dec. leg. n. 36/2023 der relevanten Vergabevorschriften)

Hier erstellt der Planer zunächst ein technisch-wirtschaftliches Vorprojekt. Die Detailplanung (Ausführungsplanung) wird gemeinsam mit der Bauausführung an ein Generalunternehmen vergeben. Dies ermöglicht es dem Bieter, sein Fachwissen und sein Optimierungspotenzial frühzeitig in die finale Planung einzubringen – etwa durch effizientere Bauabläufe oder Materialien. Für den Auftraggeber geht dieser Vorteil mit einer geringeren initialen Kostensicherheit einher, da der endgültige Preis erst bei Vertragsschluss feststeht.

7.2. Zuständigkeiten

Die Planung, der Betrieb und die Nutzung der Südtiroler Bahnhöfe erfordern die koordinierte Zusammenarbeit mehrerer Akteure. Klare Zuständigkeiten, transparente Abstimmungswege und die frühzeitige Einbeziehung aller Beteiligten sind entscheidend, um rechtliche Vorgaben einzuhalten, Konflikte zu vermeiden und einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen.

7.2.1. Zuständigkeitsbereich von Bahnhöfen

In Bahnhöfen unter der Zuständigkeit der RFI sind bei Planung und Ausführung von Unterführungen die Anforderungen der RFI zu berücksichtigen und deren Genehmigung einzuholen. Für Bahnhöfe, die an STA übergeben wurden, gelten weiterhin die Bestimmungen der RFI, weshalb bei baulichen Änderungen eine Rücksprache mit RFI erforderlich ist.
Je nach Maßnahme können weitere Akteure, etwa Anbieter von Zusatzdiensten, einzubeziehen sein. Es empfiehlt sich auch ein frühzeitiger Abgleich mit dem Facility Management (siehe Kapitel 6.12. Facility Management), um alle Anforderungen zu berücksichtigen.



Abb. 244: Übersicht zu den Zuständigkeiten und Hauptverwaltungen aller Bahnhöfe in Südtirol, Stand 30.09.2026

7.2.2. Akteure und deren Zuständigkeiten

Im Bereich Planung, Betrieb und Nutzung der Südtiroler Bahnhöfe sind mehrere Akteure beteiligt. Deren Aufgaben sind klar abgegrenzt, können sich aber teilweise überschneiden:

Land Südtirol
Die Autonome Provinz Bozen / Südtirol beauftragt und finanziert den öffentlichen Personennahverkehr. Sie erstellt Fahrpläne und gibt mit dem Mobilitäts- und Klimaplan den strategischen Rahmen vor. Darüber hinaus erlässt sie Richtlinien, etwa für den Straßenbau, die Errichtung von Bushaltestellen oder zur Einschränkung der Lichtverschmutzung.

STA
STA plant und baut Mobilitätsinfrastrukturen, betreibt die Vinschger Bahn, die Rittner Seilbahn und die Standseilbahn Mendel. Außerdem führt STA das gesamte IT-System des öffentlichen Verkehrs in Südtirol.

SAD
Die SAD betreibt den Bahnverkehr mit angemieteten Zügen von STA.

Trenitalia
Die Trenitalia führt den Bahnverkehr sowohl mit eigenen Zügen als mit von STA angemieteten Zügen durch.

RFI
Die RFI (Rete Ferroviaria Italiana) ist für den Betrieb und die Wartung von Gleisen und Bahnhöfen zuständig. Sie gibt klare Vorgaben für den Eisenbahnbetrieb und den zugehörigen Infrastrukturen wie Eisenbahntrassen und Bahnhöfe vor.

Gemeinden
Die Südtiroler Gemeinden betreiben je nach Vereinbarung öffentliche Parkplätze im Gemeindegebiet (zum Beispiel „Park & Ride“). Sie regeln Taxidienste, verwalten Kurzparkzonen und legen die Parkdauer für diese fest. Zusätzlich übernehmen sie fallweise Dienste wie das Führen von Fahrradabstellanlagen, Reinigungs- und Wartungsdienste sowie Winterdienste für Mobilitätsinfrastrukturen.

Ortspolizei
Die Ortspolizei überwacht auf Gemeindeebene die Einhaltung der Straßenverkehrsordnung. Dazu gehört unter anderem die Kontrolle der Parkzeiten auf öffentlichen Parkplätzen.

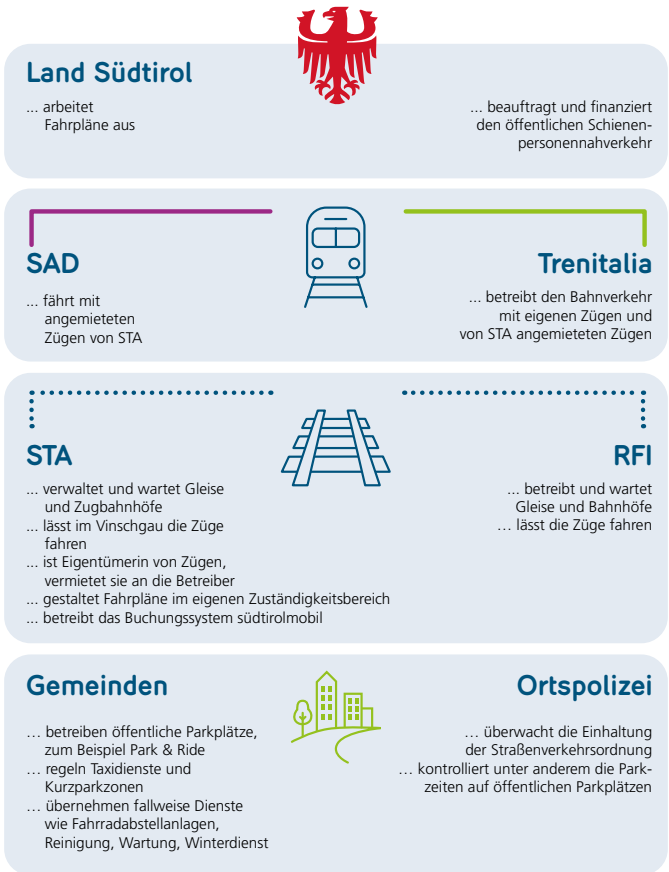


Abb. 245: Die wichtigsten Akteure und ihre Zuständigkeiten im Bereich der Südtiroler Mobilität, Stand 30.09.2026

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Weg vom Individualverkehr hin zur zukunftsfähigen Mobilität 10
Abb. 2: Vorausschauende Planung ist wirtschaftlicher als nachträgliche Korrekturen (in Anlehnung an Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., Quelle: dgnb.de) 11
Abb. 3: Zeitplan zur Erreichung der Klimaneutralität in Südtirol im Jahr 2040 12
Abb. 4: Attraktive Mobilitätsangebote benötigen integrierte Infrastrukturen 12
Abb. 5: Mobilitätsinfrastrukturen als Antwort auf zentrale Herausforderungen 13
Abb. 6: Die Mobilitätspyramide für Südtirol, in Anlehnung an die SHARE-North Mobility pyramid (Quelle: pedestrianspace.org) 15
Abb. 7: In 15 Minuten alles schnell erreichbar, in Anlehnung an die Vision der 15-Minuten-Stadt (Quelle: klimaaktivmobil.at) 16
Abb. 8: Für das optimale Zusammenspiel von Bus und Bahn wird ein pünktlicher Buszubringerdienst sichergestellt 17
Abb. 9: Aus Nutzergruppen werden Zielgruppen-Personas entwickelt 19
Abb. 10: Identifizierte Nutzergruppen der Südtiroler Mobilität 19
Abb. 11: Beispielhafter Nutzerparcours zu Fuß 26
Abb. 12: Die Bedeutung des Fußverkehrs für Südtirols Mobilitätsnetz 27
Abb. 13: Empfohlene Gehdistanzen nach Umsteigepunkt und Prioritäten 27
Abb. 14: Gehdistanz zum Bus in Metern (Quelle: humantransit.org) 28
Abb. 15: Kurze Wege am Mobilitätsknotenpunkt Mals 29
Abb. 16: Kurze Wege auf dem Weg zum Bahnhof Brixen 29
Abb. 17: Der Bahnhofsplatz Brixen besticht durch seine fußgängerfreundliche Gestaltung: Der Raum direkt vor dem Bahnhof ist ausschließlich den Fußgängerinnen und Fußgängern vorbehalten 29
Abb. 18: Wenn Design und User Experience auseinandergehen: Am Bahnhof Brixen befindet sich der Zebrastreifen zwischen Bahnhofsplatz und Busbahnhof am falschen Ort. Viele nehmen den kürzesten Weg und gehen direkt über die Straße 29
Abb. 19: Der Trampelpfad rechts im Bild belegt: Menschen suchen sich den kürzesten Weg 29
Abb. 20: Fehlende Berücksichtigung des Fußverkehrs am Bahnhof Bozen in Richtung Rittner Seilbahn 30
Abb. 21: Breite Unterführung in Bruneck 30
Abb. 22: Sichere und klar gestaltete Querungsstellen, angepasst an das Fußgängeraufkommen. Breiter Zebrastreifen zwischen Rad-abstellanlage Busbahnhof und Bahnsteig in Bruneck 30
Abb. 23: An das Fußgängeraufkommen angepasste Breite des Zebrastreifens am Bahnhof Bozen 30
Abb. 24: Barrierefrei, schnell, angenehm und sicher zu den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs (Quelle: vcoe.at) 31
Abb. 25: Unübersichtliche Beschilderung am Bahnhof in Meran mit zu vielen Informationen und zu kleiner Schrift. Zudem befindet sich der Standort für die Kartenbetrachtung auf der Busfahrbahn, wodurch die Orientierung erschwert und die Sicherheit beeinträchtigt wird 32
Abb. 26: Unübersichtliche und doppelte Bahnhofsschilder im Durchgang des Bahnhofs Bozen 32
Abb. 27: Gute Beschilderung in Richtung Gleise und Zentrum am Busbahnhof Bruneck 32
Abb. 28: Ungünstige Positionierung des Bildschirms am Bahnhof Lana-Burgstall. Für einen besseren Nutzerkomfort sollten Bildschirme nicht nur im Bahnhof, sondern auch auf dem Weg zu den Gleisen angebracht werden 32
Abb. 29: Ideale Positionierung des Bildschirms am Bahnhof Meran auf dem Weg zum Gleis 32
Abb. 30: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Fahrrad 35
Abb. 31: Direkte Wegeführung und erhöhte Durchlässigkeit für Radfahrende in St. Jakob 37
Abb. 32: Hinter der Rittner Seilbahn ist die Fahrradabstellanlage zu weit vom Umsteigepunkt Seilbahnstation entfernt und damit ungünstig 37
Abb. 33: Bahnhof Olang/Antholz: barrierefreie Zugänglichkeit mit Aufzügen – vom Radweg sowie über den Aufzug zum Gleis 37
Abb. 34: Treppe mit rechtsseitiger Schieberampe in Staben 37
Abb. 35: In Mühlbach ist die Radanbindung zum Bahnhof beispielhaft 37
Abb. 36: Echtzeitinformationen an der Radabstellanlage in Brixen erhöhen den Komfort 38
Abb. 37: Gute Orientierung vom Bahnhof Vierschach zum Radweg 38
Abb. 38: Je kürzer die Parkdauer, desto näher sollte der Abstellplatz zur Destination liegen (Quelle: STA-Handbuch Fahrradparken) 39
Abb. 39: Die richtige Standortwahl für Fahrradabstellanlagen (Quelle: STA-Handbuch Fahrradparken) 39
Abb. 40: Kurze Wege und nah am Gleis gelegene Fahrradabstell-anlage am Bahnhof Olang/Antholz 40
Abb. 41: Am Mobilitätszentrum Brixen führt der Radweg direkt zur Fahrradabstellanlage 40
Abb. 42: Gute Zugänglichkeit mit gleichzeitigem Aus- und Einparken am Bahnhof Brixen 40
Abb. 43: Einfach zugängliche Fahrradabstellanlage am Mobilitätszentrum Bruneck 40
Abb. 44: Die Fahrradabstellanlage um Bahnhof Gargazon bietet ausreichend Platz zwischen den abgestellten Fahrrädern 40
Abb. 45: Vor- und Nachteile von offenen und geschlossenen Fahrradabstellanlagen (Quelle: STA-Handbuch Fahrradparken) 41
Abb. 46: Einzelbox in zweistöckiger Ausführung in Bruneck 41
Abb. 47: Fahrradsammelbox in Bruneck 42
Abb. 48: Die gute Einsehbarkeit der Sammelbox in Brixen erhöht das Sicherheitsempfinden und den Nutzungskomfort 42
Abb. 49: Beschriftung und Gestaltung der RADLbox nach südtirolmobil-Designvorgaben am Bahnhof Bruneck 42
Abb. 51: Anlehnbügel in Untermais 43
Abb. 50: Anlehnbügel am Bahnhof Freienfeld 43
Abb. 52: Die zu lange Überdachung in Brixen führt zum „wilden" Hintereinanderparken von Fahrrädern 44
Abb. 53: Problematik „Felgenkiller": Durch die leichte Schrägposition beim Einparken und die Belastung des Vorderrads kann es zu einer Verbiegung der Felge („Achter") kommen 44
Abb. 54: Gibt es nur einen Vorderradhalter, so wie am Bahnhof Meran, kann der Rahmen nicht abgeschlossen werden (Diebstahlgefahr) 44
Abb. 55: Verhakte Fahrräder in der offenen Doppelstock-Fahrradabstellanlage in Bruneck 44
Abb. 56: Offene Doppelstock-Fahrradabstellanlage in Brixen ohne Möglichkeit, den Fahrradrahmen abzuschließen 44
Abb. 57: Nicht gewartete Fahrradabstellanlage mit vielen „Radleichen" in Bruneck 44
Abb. 58: Offene Fahrradabstellanlage mit abschließbarem Rahmen am Bahnhof Meran Untermais 45
Abb. 59: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Bus 47
Abb. 60: Mals gilt als Musterbeispiel für einen optimalen Umstieg zwischen Bus und Zug 48
Abb. 61: Ein einheitliches und klares Design wie hier am Bahnhof Bozen unterstützt die Wiedererkennbarkeit der Busbahnhöfe in Südtirol (Quelle: Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs) 48
Abb. 62: Planungsbeispiel für Bussteighöhen an Bushaltestellen (Quelle: Amt für Infrastrukturen und nachhaltige Mobilität) 48
Abb. 63: Barrierefreie Gestaltung der Bushaltestelle am Bahnhof Bozen (Quelle: Technische Richtlinien des Landes zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs) 49
Abb. 64: Planungsbeispiel für eine Bushaltestelle (Quelle: Technische Richtlinien des Landes zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennah-verkehrs) 49
Abb. 65: Kurze Umsteigewege vom Bus zum Zug in Staben 49
Abb. 66: Barrierefreie Bushaltestelle in Staben 49
Abb. 67: Bushaltestellenschilder nach südtirolmobil (Quelle: Technische Richtlinien des Landes zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personen-nahverkehrs) 50
Abb. 68: Klare Wegeführung in Staben 50
Abb. 69: Übersichtliche Fahrgastinformation am Bahnhof Bozen 50
Abb. 70: Beispiel eines Straßenaufbaus mit abgerundetem Bordstein (Quelle: profilbeton.de) 51
Abb. 71: In stark befahrenen Haltebuchten bilden sich ohne Betonfahrbahn Spurrillen, so zum Beispiel am Bozner Busbahnhof 52
Abb. 72: Haltebuchten sollten parallel zur Straße und nicht in Kurven wie beispielsweise in Staben angelegt sein 52
Abb. 73: Langlebig, bequem und modular: das Stadtmobiliar „Domino", eine Eigenentwicklung von STA, am Bahnhof Bruneck 52
Abb. 74: Vorbildliche Businfrastrukturen in den Bahnhöfen Brixen, Bozen und Bruneck 52
Abb. 75: Die abgerundeten Bordsteinkanten am Bahnhof Bruneck erleichtern das nahe Anfahren 53
Abb. 76: Gerades Anfahren am Mobilitätszentrum Brixen 53
Abb. 77: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Auto am „Park & Ride"-Parkplatz 55
Abb. 78: Mobilitätszentrum Brixen mit „Park & Ride"-Parkplatz (Infrastrukturplan) 56
Abb. 79: Da der Bahnhof Waidbruck Fahrgäste aus dem bergigen Umland bedient, musste aufgrund des hohen Pkw-Anteils zusätzlicher Parkraum geschaffen werden 57
Abb. 80: Der Sonderparkplatz für Frauen in Waidbruck wurde in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof eingerichtet 57
Abb. 81: Empfohlene Distanzen vom Parkplatz zum Bahnsteig 58

Abb. 82: In Waidbruck führt die Zufahrt zum Bahnhof durch Wohngebiete. Dies hat in der Vergangenheit bereits zu Konflikten geführt ... 58
Abb. 83: Planungsschema einer „Park & Ride"-Anlage ... 59
Abb. 84: Der Kurvenradius im „Park & Ride"-Parkplatz in Untermais ... 59
Abb. 85: In Brixen wurde die „Park & Ride"-Anlage wegen des höheren Verkehrsaufkommens am Morgen mit zwei Einfahrten und einer Ausfahrt ausgestattet ... 60
Abb. 86: Die Zufahrt zur „Park & Ride"-Parkzone in Brixen ... 60
Abb. 87: Bei der Planung von „Park & Ride"-Parkplätzen sollten ausreichend Leerrohre für künftige Erfordernisse vorgesehen werden ... 61
Abb. 88: Zur Reduktion der Bodenversiegelung wurden in Olang viele Grünflächen vorgesehen und wasserdurchlässige Materialien verwendet ... 61
Abb. 89: Das senkrechte Parken ermöglicht eine optimale Flächennutzung auf dem "Park & Ride"-Parkplatz in Olang ... 61
Abb. 90: Typische Zuständigkeiten bei der Führung von „Park & Ride"-Parkplätzen (Quelle: STA) ... 63
Abb. 91: Die Beschilderung im südtirolmobil-Design erleichtert die Orientierung am „Park & Ride"-Parkplatz in Brixen ... 64
Abb. 92: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Auto am „Kiss & Ride"-Parkplatz ... 67
Abb. 93: „Kiss & Ride"-Kurzparkzone in Bozen ... 68
Abb. 94: Kurzparkzonen dürfen nicht zum Langzeitparken einladen. Kreisverkehre vor dem Bahnhof, wie beispielsweise in Lana, sind ein probates Mittel, um in diesem Bereich das Langzeitparken zu unterbinden ... 68
Abb. 95: Die „Kiss & Ride"-Kurzparkzone in Bruneck liegt ungünstig: Ihre Nähe zum Supermarkt führt zu regelmäßigem Einkaufsparken ... 69
Abb. 96: In Bruneck wird der Kreisverkehr als Drop-off- und Pick-up-Zone missbraucht ... 69
Abb. 97: Beschilderung der „Kiss & Ride"-Zone in Bruneck ... 69
Abb. 98: Beispielhafter Nutzerparcours für eine Ankunft mit dem Taxi bzw. mit einem Mietwagen mit Fahrer ... 71
Abb. 99: Übersichtliche Bodenmarkierung am Taxisstand in Bruneck ... 72
Abb. 100: Ein gelungenes Beispiel ist der barrierefreie, gut erschlossene Taxistand am Bahnhof Brixen ... 72
Abb. 101: Der Bahnhofsplatz in Brixen ist ausschließlich dem Fußverkehr vorbehalten ... 76
Abb. 102: Gelungene Umsetzung des „Shared-Space"-Konzepts am Kleinen Graben in Brixen ... 77
Abb. 103: Bozen, Dominikanerplatz: Der „Shared Space" bedarf der sicheren Gestaltung unter Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmenden ... 77
Abb. 104: Klassische Bahnhofsplatzgestaltung vs. „Shared Space" ... 78
Abb. 105: Alle technischen Bereiche sind sicher verschlossen und werden nur für Wartungsarbeiten geöffnet. Dies dient dem Schutz vor Nagetierschäden ... 80
Abb. 106: Informationsstele in Bruneck ... 80
Abb. 107: Der Busbahnhof in Bruneck wurde mit dem Stadtmobiliar „Domino" von STA ausgestattet ... 81
Abb. 108: Trinkwasserbrunnen am Bahnhof Staben ... 82
Abb. 109: Wasserinstallation vor dem Waltherpark in Bozen ... 82
Abb. 110: Technische Umsetzung eines Trinkwasserbrunnens in Staben ... 83
Abb. 111: Am Bahnhofsplatz Brixen sorgen schattenspendende Bäume und ein durchdachtes Grünraumkonzept für eine hohe Aufenthaltsqualität ... 84
Abb. 112: Skulpturale Pilzformen am Bahnhof Brixen als markanter Blickfang ... 85
Abb. 113: Indirekte Beleuchtung am Busbahnhof Bruneck ... 86
Abb. 114: Innenraum des Bahnhofs in Meran mit klarer Wegeführung ... 92
Abb. 115: Anzeigetafel mit allen Zielcodes am Bahnhof Schlanders ... 94
Abb. 116: Optimales Zusammenspiel von Funktionalität und Architektur im Wartesaal in Vierschach ... 95
Abb. 117: Schweizer Bahnhofsuhr nach Hans Hilfiker (Quelle: wikipedia.de) ... 95
Abb. 118: Funktionsweise der technischen Anbindung der Bahnhofsuhr an das LAN-Netzwerk von STA ... 96
Abb. 119: Einheitliches Design der Bahnhofsuhr am Bahnhof Innichen ... 96
Abb. 120: Toilette am Bahnhof Bruneck ... 97
Abb. 121: Zugang zur Toilette am Bahnhof Bruneck ... 97
Abb. 122: Am Bahnhof Waidbruck fungiert die Bar gleichzeitig als Warteraum ... 98
Abb. 123: Weithin sichtbarer Infopoint im südtirolmobil-Design in Bozen ... 100
Abb. 124: Infopoint-Stele in Bruneck, gestaltet nach Designvorgaben von südtirolmobil ... 101
Abb. 125: Am Infopoint im Meraner Bahnhof wurde von der typischen Infopoint-Farbgebung abgewichen, um den Auflagen des Denkmalamts zu entsprechen ... 101
Abb. 126: In St. Lorenzen wird die Radunterführung auch als Bahnunterführung genutzt ... 102
Abb. 127: Bahnunterführung in St. Jakob mit Mehrfachfunktion ... 102
Abb. 128: Am Bahnhof Bozen kreuzen sich die Personenflüsse ... 103
Abb. 129: Bei der Planung von Unterführungen sind die Anforderungen des jeweiligen Betreibers zu berücksichtigen ... 105
Abb. 130: Zweifache Handlaufhöhen an der Treppe am Bahnhof Bruneck ... 107
Abb. 131: Abgenutztes Material an den oberen Treppenstufen in Bozen ... 108
Abb. 132: Beidseitige Schieberampe aus Beton in Bruneck ... 109
Abb. 133: Beispiel für Treppe mit Fahrradrampe nach RFI-Vorgaben ... 109
Abb. 134: Umsteigewege am Mittelgleis im Bahnhof Bozen ... 113
Abb. 135: Barrierefreier Bahnsteig im Vinschgau ... 114
Abb. 136: Windgeschützt gestaltete Sitzgelegenheiten an den Bahnsteigen im Vinschgau ... 114
Abb. 137: Bahnhof Bozen Süd: Aufgrund der häufigen Nutzung als „Wohnraum" musste der Warteraum geschlossen werden ... 114
Abb. 138: Klare Beschilderung am Bahnhof Bruneck ... 118
Abb. 139: Eine klare Beschilderung am Bahnhof Bruneck weist den Weg zum Ausgang und verweist auf Anschlussmöglichkeiten ... 119
Abb. 140: Negativbeispiel Innichen: Es gibt keinen direkten Zugang vom Radverleih zum Gleis. Nutzer werden umständlich umgeleitet ... 120
Abb. 141: Einige Entwerter und Ticketautomaten an Bahnhöfen im Vinschgau wie hier in Schluderns sind nicht normgerecht angebracht. Sie befinden sich zu nahe am Oberleitungsbereich. Eine Sanierung ist bereits vorgesehen ... 125
Abb. 142: Mindestabstände entlang von Eisenbahntrassen ... 126
Abb. 143: Mindestabstände entlang von Standseilbahnen ... 127
Abb. 144: Der restaurierte Bahnhof Schluderns-Glurns wurde als „Bahnhof des Jahres 2015" ausgezeichnet ... 131
Abb. 145: Systematik der selbsterklärenden Architektur ... 132
Abb. 146: Der Bahnhof Schluderns ist ein gelungenes Beispiel für eine offene und übersichtliche Gestaltung. Informationsbereich, Wartebereich, Fahrkartenschalter und Abfahrtsbereich – alles befindet sich an einem Ort ... 132
Abb. 147: Wegeführung der Nutzer – vom Zugang zum Bahnhof über die Orientierung im Gebäude bis zum Verlassen des Zielbahnhofs ... 134
Abb. 148: Bei der Planung der Bahnhofsbeschilderung und des Leitsystems sollten die Bedürfnisse der Reisenden und ihr gesamter Anreiseweg berücksichtigt werden – wie am Beispiel Brixen dargestellt ... 135
Abb. 149: Effiziente Wegeführung im Bahnhof: Ausgangspunkt ist der exakte Haltepunkt des Zuges. Intuitive Architektur erleichtert die Orientierung, ergänzende Beschilderung unterstützt bei komplexen Strukturen ... 135
Abb. 150: Beschilderungsschema mit allen Parcours ... 137
Abb. 151: Wo der Bahnhof nicht sofort erkennbar ist, wird die Sichtbarkeit mit einer leuchtenden Informationstele erhöht. So etwa beim Mobilitätszentrum Bruneck ... 137
Abb. 152: Beschilderung nach RFI-Vorgaben am Bahnhof Vierschach. Die Beschilderung führt direkt zu den Gleisen ... 137
Abb. 153: Beschilderungsschema für Fußgänger ... 138
Abb. 154: Beschilderungsschema für Radfahrende mit Wegen zu Fahrradabstellanlagen und Bahnsteig ... 138
Abb. 155: Beschilderungsschema für Fahrgäste, die mit dem Bus ankommen ... 139
Abb. 156: Personalisierte Beschilderung von Parkautomaten der Gemeinde Marling ... 139
Abb. 157: Beschilderung zum Parken im südtirolmobil-Design ... 139
Abb. 158: Beschilderung zur Aktivierung des Parkens mit dem „südtirolmobil Pass" ... 140
Abb. 159: Informationstafel „Park & Ride" mit „südtirolmobil Pass" ... 140
Abb. 160: Beschilderungsschema für Fahrgäste, die mit Auto oder Taxi anreisen ... 140
Abb. 161: Beschilderung der barrierefreien Zugänge, Aufzüge und Infopoint ... 141
Abb. 162: Gut sichtbare Kennzeichnung der barrierefreien Zugänge am Bahnhof Staben ... 141
Abb. 163: Im Innenbereich des Bahnhofs Staben sorgt eine klare Beschilderung dafür, dass die Fahrgäste reibungslos zum Umsteigepunkt, in diesem Fall zum Gleis, gelangen ... 141
Abb. 164: Beschilderungsbeispiel für die Ankunft am Zielbahnhof ... 142
Abb. 165: Die klare Beschilderung am Mobilitätszentrum Bruneck erleichtert die Weiterreise ... 142
Abb. 166: Bahnhofsbeschilderung im Design nach STA-Vorgaben (links) und im Design für RFI-Bahnhöfe nach RFI-Vorgaben (rechts), jeweils mit Schriften, Farben und Dimensionsangaben ... 143
Abb. 167: Beispiel eines Liniennetzplans ... 144
Abb. 168: Liniennetzplan der Bahnlinien im Eisacktal ... 145

Abb. 169: Genordeter Umgebungsplan der Bus- und Zughaltestellen in Bozen Süd mit Standortkennzeichnung ... 145
Abb. 170: Nicht genordeter Umgebungsplan der Rittner Seilbahn in Bozen mit Standortkennzeichnung ... 145
Abb. 171: Aushangfahrplan von STA im südtirolmobil-Design ... 146
Abb. 172: Kombination von statischer und dynamischer Fahrgastinformation am Mobilitätszentrum Bruneck ... 146
Abb. 173: LED-Bildschirme werden an allen wichtigen Orientierungspunkten eingesetzt, beispielsweise im Eingangsbereich, in der Nähe der Ticketautomaten sowie an Infopoints ... 147
Abb. 174: Beispiel eines E-Paper-Displays mit Knopf zur Aktivierung der akustischen Vorlesefunktion ... 148
Abb. 175: Vergleich statische und dynamische Fahrgastinformation ... 149
Abb. 176: Informationen müssen auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut lesbar sein. Digitale Fahrgastinformation in der Unterführung am Bahnhof Brixen ... 149
Abb. 177: Schlechte Lesbarkeit der digitalen Fahrgastinformation aufgrund der direkten Sonneneinstrahlung am Mobilitätszentrum Bruneck ... 149
Abb. 178: Verschiedene Formen dauerhafter und temporärer Beeinträchtigung (Quelle: superando.it) ... 150
Abb. 179: Sensibilisierungskampagne von STA ... 150
Abb. 180: Barrierefreie Mobilitätsinfrastrukturen ermöglichen allen Nutzergruppen den Zugang, etwa durch Aufzüge und Rampen ... 150
Abb. 181: Die barrierefreie Gestaltung von Mobilitätsinfrastrukturen erfordert die Berücksichtigung unterschiedlicher Bedürfnisse. So nutzen blinde Menschen Kanten zur Orientierung, während Rollstuhlfahrende möglichst ebene Flächen benötigen. Am Bahnhof Brixen wurde diese Herausforderung gut gelöst ... 151
Abb. 182: Die Entwertung des „südtirolmobil Pass" wird in einfacher Sprache und mit Bildern erklärt, damit auch Menschen mit Sprach- und Leseschwierigkeiten den Vorgang verstehen können ... 152
Abb. 183: Klare Wegeführung am Bahnhof Bruneck anhand taktiler Orientierungshilfen ... 153
Abb. 184: Wege entlang von Mauern, wie hier in Brixen, benötigen keine zusätzlichen taktilen Orientierungshilfen, da die Mauer diese Funktion übernimmt ... 153
Abb. 185: Die kontrastreiche Materialgestaltung am Bahnhof Brixen erhöht die Sichtbarkeit und unterstützt die Navigation ... 153
Abb. 186: In Bruneck wurde Naturstein verwendet, der für die Nutzung mit Rollator und Rollstuhl nicht ideal ist ... 154
Abb. 187: Architektonisches Design muss mit den Anforderungen an Barrierefreiheit im Einklang stehen. Reduzierte Kontraste nach dem Gestaltungsansatz „Shades of Grey", wie beispielsweise in Algund, können mit der Notwendigkeit einer guten visuellen Orientierung in Konflikt geraten ... 154
Abb. 188: E-Paper-Displays zeigen die Fahrgastinformationen dynamisch gut lesbar an. Über einen Knopf am Displayständer lässt sich eine akustische Vorlesefunktion aktivieren ... 155
Abb. 189: Zu lange oder schräge Straßenüberquerungen wie in Brixen erschweren die Orientierung und sind für Menschen mit Beeinträchtigungen problematisch ... 155
Abb. 190: Ein stufenloser Ausstieg erleichtert die Nutzung des öffentlichen Verkehrs für Rollstuhlfahrende und Personen mit eingeschränkter Mobilität ... 156
Abb. 191: Schematische Darstellung des „Terravent"-Systems zur energieeffizienten Kühlung technischer Räume ... 157
Abb. 192: Gelungene Begrünung am Bahnhof Brixen ... 158
Abb. 193: Bei der Leitungsplanung sollten ausreichend Leerrohre für künftige Erfordernisse vorgesehen werden ... 160
Abb. 194: Fahrdrahtdurchführung bei einem Lokschuppentor (Quelle: ÖBB) ... 162
Abb. 195: Falttor in Innsbruck ... 162
Abb. 196: Referenzbeispiel einer Werkstatttoranlage mit Öffnung für die elektrifizierte Fahrleitung, umgesetzt am Standort Mals ... 162
Abb. 197: Falttore am Bahnhof Mals ... 163
Abb. 198: Fundamenteigenschaften der Ticketautomaten (Quelle: Scheidt & Bachmann GmbH) ... 163
Abb. 199: Erdungsanschluss am Sockel des Ticketautomaten (Quelle: Scheidt & Bachmann GmbH) ... 164
Abb. 200: Der Querschnitt des Versorgungskabels richtet sich nach dem verwendeten Schutz; das Erdungskabel muss einen Querschnitt von 16 mm² haben (Quelle: Scheidt & Bachmann GmbH) ... 164
Abb. 201: Die einstöckige Einzelbox-Ausführung in Lana bietet hohen Nutzungskomfort ... 166
Abb. 202: Zweistöckige Einzelbox-Ausführung in Bruneck: Das Anheben von Fahrrädern wird trotz hydraulischer Hebemechanismen häufig als schwierig empfunden, weshalb die oberen Stellplätze kaum genutzt werden. Bei begrenztem Platzangebot kann es dennoch sinnvoll sein, Einzelboxen zu stapeln ... 166
Abb. 203: Technische Daten zur Einzelbox (Quelle: Euroform K. Winkler GmbH) ... 167
Abb. 204: Designvorgaben und Farbwerte für die „RADLbox" (Quelle: Euroform K. Winkler GmbH) ... 167
Abb. 205: Einzelboxen im südtirolmobil-Design am NOI Techpark in Bozen ... 168
Abb. 206: Zweistöckige Einzelboxstation in Bruneck ... 168
Abb. 207: Kostenschätzung für Lieferung und Montage ... 169
Abb. 208: Detailansicht Beschriftung Notdienst und allgemeine Nutzungsanleitung ... 169
Abb. 209: Gut einsehbare Sammelboxen wie in Gargazon erhöhen den Nutzungskomfort ... 169
Abb. 210: Sammelbox in Bruneck, mittlerweile frei zugänglich ... 170
Abb. 211: Modell „WeeloHUB" in Gorgonzola: Kombination aus Glasfüllungen und vollen Blechen ... 170
Abb. 212: Die gute Einsehbarkeit in Brixen erhöht das Sicherheitsempfinden und den Nutzungsgrad der Sammelboxen ... 170
Abb. 213: Dimensionierung Sammelboxen ... 171
Abb. 214: Platzbedarf bei 45°-Anordnung (Quelle: Handbuch Fahrradparken) ... 171
Abb. 215: Platzbedarf bei zweistöckigem Fahrradparksystem mit senkrechter Anordnung (Quelle: Handbuch Fahrradparken) ... 171
Abb. 216: Platzbedarf bei ebenerdiger, senkrechter Anordnung zur Wand (Quelle: Handbuch Fahrradparken) ... 171
Abb. 217: Platzbedarf bei senkrechter Anordnung in zwei Reihen (Quelle: Handbuch Fahrradparken) ... 171
Abb. 218: Platzbedarf bei 45°-Anordnung in zwei gegenüberliegenden Reihen (Quelle: Handbuch Fahrradparken) ... 172
Abb. 219: Platzbedarf bei zweistöckigem Fahrradparksystem mit senkrechter Anordnung in zwei gegenüberliegenden Reihen (Quelle: Handbuch Fahrradparken) ... 172
Abb. 220: Zweistöckiges Fahrradparken am Bahnhof Brixen ... 172
Abb. 221: Abstände und Längen der Elemente einer zweistöckigen Fahrradparkstruktur ... 172
Abb. 222: Fahrradständer an der Haltestelle Bruneck-Ost ... 173
Abb. 223: „ST&GO"-Fahrrad-Wartungssäule ... 173
Abb. 224: Beschriftung der RADLbox nach südtirolmobil-Vorgabe ... 173
Abb. 225: Zugang zur Sammelbox in Naturns per QR-Code-Scan mittels südtirolmobil-App ... 173
Abb. 226: Externe Einheit mit Display und Kartenleser (Quelle: weelo.it) ... 174
Abb. 227: Abmessungen der externen Einheit (Quelle: weelo.it) ... 174
Abb. 228: Sammelbox in Bruneck: Für den Zugang zur Sammelbox haben sich automatische Schiebetüren bewährt ... 175
Abb. 229: Für Notfälle außerhalb der Öffnungszeiten ist ein Bereitschaftsdienst einzurichten. Die entsprechenden Kontaktdaten sind auf der Homepage und in der App von südtirolmobil anzugeben ... 175
Abb. 230: In Brixen lassen sich die Flügeltüren am Eingang der Sammelbox einfach überwinden. Bei der Planung ist deshalb auf eine ausreichende Sicherung des Zugangs zu achten ... 175
Abb. 231: Beleuchtungsvorgaben für öffentliche Fahrradparkplätze nach UNI EN 12464-1 ... 176
Abb. 232: Erfahrungswerte zur Ausleuchtung verschiedener Bereiche ... 178
Abb. 233: Eine gut durchdachte Beleuchtung, wie beispielsweise an den Bahnhöfen Staben und Niederdorf, erhöht das subjektive Sicherheitsempfinden deutlich ... 178
Abb. 234: Am Bahnhof Vierschach wird deutlich, wie ein durch die Beleuchtung erzeugtes, unruhiges Schachbrettmuster die Übersichtlichkeit beeinträchtigen kann ... 178
Abb. 235: Architektur des zentralisierten Videoüberwachungssystems: Normalbetrieb ... 180
Abb. 236: Architektur des zentralisierten Videoüberwachungssystems: Standort B außer Betrieb und zentrales Failover aktiv ... 180
Abb. 237: Technische Installation des Videoüberwachungssystems „VIVO" ... 181
Abb. 238: Verantwortungsverteilung beim Videoüberwachungssystem „VIVO" ... 182
Abb. 239: Vorgehensplan für die nachträgliche Installation des Videoüberwachungssystems ... 182
Abb. 240: Vorgehensplan für die Installation des Videoüberwachungssystems in eine neue Infrastruktur ... 183
Abb. 241: Drei Betreiber, unklare Verantwortlichkeiten: Der Fahrradverleih am Verdiplatz in Bozen zeigt exemplarisch, wie wichtig klar definierte Zuständigkeiten sind ... 184
Abb. 242: Die Zuständigkeit für die Unterführung in Bruneck liegt bei RFI, jene für das Fahrradparken bei der Gemeinde. Die fehlende Abstimmung zwischen den Parteien führt zu „Wildparken" ... 184
Abb. 243: In Brixen wurden die Zuständigkeiten für verschiedene Flächen (Vorplatz, Bahnsteige, Fahrradabstellanlagen) farblich gekennzeichnet. Dies unterstützt sowohl das Facility Management als auch die Kommunikation mit externen Dienstleistern ... 184
Abb. 244: Übersicht zu den Zuständigkeiten und Hauptverwaltungen aller Bahnhöfe in Südtirol, Stand 30.09.2026 ... 189
Abb. 245: Die wichtigsten Akteure und ihre Zuständigkeiten im Bereich der Südtiroler Mobilität, Stand 30.09.2026 ... 190

Quellenverzeichnis

- Accessible EU Report. Accessible Public Transport in the EU: What the law says and what it means (2023), European Accessibility Resource Centre
- alpsGo – ein Beispiel für Südtiroler Carsharing, AlpsGo GmbH
- Ausführungsprojekt Fahrrad-Sammelbox in Gargazon, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Auszeichnung des Bahnhofes Schluderns-Glurns zum „Bahnhof des Jahres 2015" vom Verein Freunde der Eisenbahn (Kurzmeldung in der Zeitung Vinschger Wind, Ausgabe 13/2015), Verein Freund der Eisenbahn
- Auszeichnung für die Wiederinbetriebnahme und den Ausbau der Vinschger Bahn durch die Umweltschutzvereinigung „Legambiente" (Newsmeldung vom 22.12.2014), Autonome Provinz Bozen
- Bahnhof als Wohlfühlfaktor (2020), Wolf Susanne
- BahnhofskonzeptPlus (Artikel vom 10.02.2022), Bundesministerium für Verkehr (BMV)
- Betriebsvorschriften zu Eisenbahnen und Seilbahnen im Zuständigkeitsbereich von STA, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Biciclette e barriere architettoniche come superare i dislivelli (2023), Federazione Italiana Ambiente e Bicicletta (FIAB)
- Bodenleitsystem, Wikipedia
- Cities for People (2010), Gehl Jan
- CPTED, The International Crime Prevention Through Environmental Design Association
- Decreto legislativo n. 36/2023, Codice dei contratti pubblici, Repubblica Italiana
- Distanze minime lungo i tracciati delle linee ferroviarie, D.P.R. 753/80, Titolo III – Art. 49 (1980), Repubblica Italiana
- Distanze minime lungo i tracciati di funicolari, D.P.R. 753/80, Titolo III – Art. 51 (1980), Repubblica Italiana
- Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP), Articolo 2 in Allegato 1.7 – Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo delle progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo (Articoli da 41 a 44 del Codice), Repubblica Italiana
- e-PODweb RFI, Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Ede-Wageningen station becomes a high-quality hub for the future, Haskoning
- Elektromobilität (2024), Autonome Provinz Bozen
- Exemplarische Vereinbarung mit der Gemeinde Lajen zur Führung des Bahnhofsparkplatzes in Waidbruck, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Fahrradabstellanlage, Wikipedia
- Grafiken und Beschilderungen für das "Park & Ride"-System (Zip-Datei), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Handbuch Fahrradparken (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Human Transit, The professional blog for public transit consultant Jarrett Walker
- Il Segnale Indicatore Luminoso a Led (SILED), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- independent, Sozialgenossenschaft „independent L."
- Infrastrutture ferroviarie strategiche definite dalla legge obiettivo N. 443/01e s.m.i. (2021), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities (2021), Moreno Carlos, Allam Zaheer, Chabaud Didier, Gall Catherine, Pratlong Florent
- Klimaplan Südtirol 2040 (2023), Autonome Provinz Bozen
- Landesportal für Menschen mit Behinderungen, Autonome Provinz Bozen
- Leitfaden für die Erstellung von kommunalen Lichtplänen in Südtirol (2013), EURAC
- Leitfaden zum naturnahen Umgang mit Regenwasser (2008), Autonome Provinz Bozen, Landesagentur für Umwelt
- Leitfaden zur Anwendung der TSI PRM (2015), Europäische Eisenbahnagentur (ERA)
- Lokale Mobilität in Südtirol, Ergebnisse ASTAT-Erhebung (2024, PPT-Datei), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 1 Ambiente (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 2 Ponti e Strutture (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 3 Corpo Stradale (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 4 Gallerie (2021), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 5 Prescrizioni per gli Impianti dei Terminali

aperti al Pubblico, per i Marciapiedi e per le Pensiline delle Stazioni Ferroviarie a servizio dei Viaggiatori (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 6 Sagome e Profilo minimo degli Ostacoli (2020), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Manuale di Progettazione delle Opere Civili, Parte II – Sezione 7 Geologia (2020), Rete Ferroviaria Italiana
- Mehr sehen mit weniger Licht – Nein zur Lichtverschmutzung (Infofalter), Autonome Provinz Bozen
- Modalità di aggiornamento degli archivi censuari e cartografico di Catasto Terreni e di Catasto Fabbricati a seguito di installazione di punti di sosta, ciclostazioni e velostazioni per il parcheggio di biciclette - Indicazioni operative (2024), Agenzia delle Entrate
- Open Data Hub (Schnittstellenspezifikation), NOI Techpark Südtirol
- Parcheggi ed aree di sosta, Dispense del Corso di: Infrastrutture Viaria Urbane e Metropolitane (A.A. 2005/2006), Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale), Dott. Ing. Leonardi Salvatore
- Parking openapi 3.0.1, API-Schnittstelle zur Anbindung von Parksystemen an das "südtirolmobil Pass"-System, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Pedestrian access to public transport (2016), Hillnhütter Helge
- Progetto definitivo, Collegamento del Porto di Genova con il Parco Compasso e con le Linee dei Giovi, impianti illuminazione Edificio ACC (2014), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Projektkommunikation und -beteiligung, Leitfaden für einen prozessorientierten Kommunikationsplan, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Public Transport Accessibility: A Literature Review (2018) Saif Muhammad Atiullah, Zefreh Mohammad Maghrour, Torok Adam
- Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice Strada della Repubblica Italiana (D.P.R. 495/1992), Repubblica Italiana
- Richtlinien zur Einschränkung der Lichtverschmutzung genehmigt (Newsmeldung vom 05.07.2022), Autonome Provinz Bozen
- Shared Space in Bohmte, Wikipedia
- Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic (2008), Hamilton-Baillie Ben
- Sicurezza in stazione – Illuminazione (Feedback Tavolo Sicurezza dei Luoghi – Sicurezza in Stazione), Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Spurwechsel: Ideen für einen innovativen ÖV (2010), Monheim Heiner (Hrsg.)
- STA-„Data Ware House Parking Interface", Version 1.0 (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Straßenbaurichtlinien (2022), Autonome Provinz Bozen
- Styling Book zu südtirolmobil (2022), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- „Südtirol für alle": Das Internetportal für barrierefreien Tourismus, Sozialgenossenschaft „independent L."
- südtirolmobil, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- südtirolmobil Park & Ride, STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Sustainable Accessibility for All. (2024). ITF, ITF Research Report. OECD Publishing
- Technical Specifications for Interoperability (TSIs), European Union Agency for Railways
- Technische Richtlinien zur Projektierung und Verwirklichung von Bushaltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (2023), Autonome Provinz Bozen
- The Global Walkability Index, global Transport Knowledge Partnership (gTKP)
- The Image of the City (1960), Lynch Kevin
- The impact of green spaces on mental health in urban settings: a scoping review (2021), Callaghan A., McCombe G., Harrold A., McMeel C., Mills G., Moore-Cherry N., Cullen W.
- Topic Guide: Planning for Attractive Public Transport (2023), European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans
- Umgebungsplan der Rittner Seilbahn (2023), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Vertragsentwurf zur Konzessionsvergabe für die Nutzung und das Betreiben der Radverleihdienste (2019), STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
- Walking distances to public transport in smaller and larger Norwegian cities (2022), Tennøy Aud, Knapskog Marianne, Wolday Fitwi
- WeeloHUB in Gorgonzola, Bicincittà Italia S.r.l.

STA – Südtiroler Transportstrukturen AG
Gerbergasse 60
39100 Bozen
T +39 0471 312888
info@sta.bz.it
sta.bz.it