

Ersetzt:
SN 640 280:2013-12

Ausgabe: 2024-XX

Parkieren

Grundnorm

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 26. April 2024; Frist bis 3. Juli 2024**

Für diese Norm ist die Normierungs- und Forschungskommission (NFK) 6.1 Urbane Verkehrsräume, Parkierung, Langsamverkehr des VSS zuständig.

Urheberrechtsvermerk

© 2024, VSS Zürich

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des VSS.

Herausgeber

Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS
Sihlquai 255
8005 Zürich
Telefon +41 44 269 40 20
Fax +41 44 252 31 30
info@vss.ch
www.vss.ch

Bearbeitung

VSS-Normierungs- und Forschungskommission
NFK 6.1 Urbane Verkehrsräume, Parkierung, Langsam-
verkehr

Liste der beteiligten Mitglieder

Rupert Wimmer (Präsident), Behörden
Felix Dudler, Normenanwender
Herbert Schläpfer, Industrie und Handel
Isabel Scherrer, Behörden
Eva Schmidt, Nichtstaatliche Organisationen
Carsten Hagedorn, Bildung, Forschung und Labor
Andy Fellmann, Behörden
Sabine Degener, Nichtstaatliche Organisationen
Birgit Grebe, Behörden
Terence Roth, Bildung, Forschung und Labor

Diese Norm wurde gemäss dem aktuellen Wissensstand in den Bereichen der Sicherheit und der Nachhaltigkeit erarbeitet.

Genehmigung

VSS-Fachkommission
FK 6 Agglo- und Stadtverkehr, ÖV

Publikation

Monat 2024

Haftungsausschluss

Der VSS haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
A	Allgemeines	4
1	<i>Geltungsbereich</i>	4
2	<i>Gegenstand</i>	4
3	<i>Zweck</i>	4
B	Begriffe	4
4	<i>Allgemeine Begriffe</i>	4
4.1	Parkfelder und Abstellplätze	4
4.1.1	Parkierungsanlage	4
4.1.2	Parkplatz oder Abstellanlage	4
4.1.3	Parkfeld oder Abstellplatz	4
4.2	Klassierung	4
4.2.1	Eigentum	4
4.2.2	Zugänglichkeit	4
4.2.3	Parkierungsregime (Bewirtschaftung)	4
4.2.4	Anordnung	5
4.3	Weitere Begriffe	5
4.3.1	Parkierungsangebot	5
4.3.2	Parkfelder-Angebot	5
4.3.3	Nutzungen	5
4.3.4	Parkfelder-Bedarf	5
4.3.5	Mobilitätsmanagement	5
4.3.6	Verkehrserzeugung	5
4.3.7	Verbundeffekt	5
4.3.8	Mitnahmeeffekt	5
4.3.9	Gebiet	5
4.3.10	Abfertigungssystem	6
4.3.11	Dynamisches Parkleitsystem	6
4.3.12	Park+Ride (P+R)	6
4.3.13	Bike+Ride (B+R)	6
C	Aufbau der Normengruppe	6
5	<i>Zusammenspiel der Parkierungsnormen</i>	6
5.1	Grundlagen	6
5.2	Planung	7
5.3	Projektierung	8
5.4	Betrieb	8
5.4.1	Leistungsfähigkeit	8
5.4.2	Gestaltung und Ausrüstung	8
D	Prozessbeschreibung	9
6	<i>Ermittlung des Angebots an Parkfeldern und Abstellplätzen</i>	9
6.1	Voraussetzung	10
6.1.1	Nutzungen	10
6.1.2	Abschätzung des Einzugsgebiets	10
6.1.3	Verkehrserzeugung, Personenwege	10
6.1.4	Einflussfaktoren der Verkehrserzeugung	10
6.2	Herleitung Bedarf	11
6.2.1	Verkehrsmittelwahl, Modal-Split	11
6.2.2	Parkfelder-Bedarf, Ganglinie	11
6.2.3	Angebot von Parkfeldern und Abstellplätzen	12
6.3	Prüfung	12
6.3.1	Massgebende Verkehrssituation	12
6.3.2	Verkehrserzeugung durch das Projekt	12
6.3.3	Netzbelastung ohne Projekt, übergeordnete Ziele	12 12
6.3.4	Prüfung Netzkapazität und Zielkonformität	12 12
6.4	Rückkopplung	12 12
7	<i>Übereinstimmung Angebot und Nachfrage im Betrieb</i>	13
E	Literaturverzeichnis	13

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für das Parkieren von Fahrzeugen des Individualverkehrs. Namentlich sind dies Personwagen, Motorräder und Velos.

2 Gegenstand

Die Norm beschreibt das generelle Vorgehen bei der Planung von Parkieranlagen.

3 Zweck

Die Norm enthält die Grundsätze und beschreibt die Zusammenhänge, die bei Planung, Projektierung und Betrieb sowie bei der Beurteilung von Parkierungsangeboten zu berücksichtigen sind. Sie kann auch als Basis für die Ausarbeitung von rechtlichen Grundlagen für die Parkierung dienen.

B Begriffe

4 Allgemeine Begriffe

4.1 Parkfelder und Abstellplätze

4.1.1 Parkieranlage

Alle Einrichtungen, die dem Parkieren von Fahrzeugen des Individualverkehrs dienen.

4.1.2 Parkplatz oder Abstellanlage

Parkieranlage mit mehreren Parkfeldern oder Abstellplätzen.

4.1.3 Parkfeld oder Abstellplatz

Eine abgegrenzte Fläche, auf der ein Fahrzeug parkiert werden darf.

4.2 Klassierung

Parkfelder und Abstellplätze können gemäss den nachstehenden Elementen klassiert werden.

4.2.1 Eigentum

- Auf öffentlich-rechtlichem Grundeigentum (Durchsetzung Parkierungsregime durch Polizeiorgane und Behörden)
- Auf privat-rechtlichem Grundeigentum (Durchsetzung Parkierungsregime setzt richterliches Verbot voraus)

4.2.2 Zugänglichkeit

- Öffentlich zugänglich: Angebot, das allen Benutzergruppen zugänglich ist oder für bestimmte, nicht individuell bezeichnenbare Benutzergruppen wie zum Beispiel Besuchende oder Kunden reserviert ist.
- Nicht öffentlich zugänglich: Angebot, das für bestimmte, individuell bezeichnenbare Benutzerkategorien wie zum Beispiel Beschäftigte reserviert ist oder ausschliesslich privatem Gebrauch dient (sofern eindeutiges Benutzungsverbot ersichtlich).

4.2.3 Parkierungsregime (Bewirtschaftung)

- Zugelassene Benutzergruppen (Berechtigte)
(gegebenenfalls mit abweichender Parkierbewilligung, z.B. Blaue Zone mit Anwohnerbevorzugung)
- Zugelassene maximale Parkierdauer
- Gebührenregelung (keine oder Festlegung der Gebühr pro Zeiteinheit)

4.2.4 Anordnung

- On-street-Parkierung: Parkfelder oder Abstellplätze entlang von Strassen oder auf oder in Parkierungsanlagen, welche ohne Benutzung einer Ein-/Ausfahrt oder eines Abfertigungssystems frei zugänglich sind.
- Off-street-Parkierung: Parkfelder oder Abstellplätze auf oder in Parkierungsanlagen, welche über Ein-/Ausfahrten (Fahrwegabschnitte) erreicht werden, was die Installation eines Abfertigungssystems (Kontrolleinrichtungen, Schranken, Toranlagen usw.) ermöglicht.

4.3 Weitere Begriffe

4.3.1 Parkierungsangebot

Anzahl Parkfelder und dazugehöriges Parkierungsregime.

4.3.2 Parkfelder-Angebot

Das Parkfelder-Angebot umschreibt die für eine bestimmte Nutzung oder für einen Mix von Nutzungen zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Verfügung stehende Anzahl Parkfelder.

4.3.3 Nutzungen

Es lassen sich u.a. die folgenden Nutzungen unterscheiden

- Wohnen
- Industrie, Gewerbe
- Aus- und Weiterbildung
- Verkauf
- Dienstleistungsangebote (Post, Bank, Arzt usw.)
- Gastgewerbe, Hotellerie
- Freizeit, Sport, Unterhaltung

4.3.4 Parkfelder-Bedarf

Der Parkfelder-Bedarf umschreibt die für eine bestimmte Nutzung oder für einen Mix von Nutzungen zu einem bestimmten Zeitpunkt benötigte Anzahl Parkfelder.

4.3.5 Mobilitätsmanagement

Mobilitätsmanagement ist ein Konzept zur Förderung einer nachhaltigen, effizienten und sozialverträglichen Mobilität durch die Veränderung von Einstellungen und Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmenden. Das Mobilitätsmanagement umfasst Massnahmen, in den Bereichen

- Information
- Kommunikation
- Organisation, z.B. Services
- Koordination, z.B. Aktivitäten verschiedener Partner

4.3.6 Verkehrserzeugung

Die Verkehrserzeugung umschreibt die Anzahl Personenwege pro Zeiteinheit einer Nutzung. Die Verkehrserzeugung teilt sich auf in Fuss- und Veloverkehr, öffentlichen Verkehr und motorisierter Individualverkehr. Unter Berücksichtigung des Besetzungsgrades kann die Verkehrserzeugung auch in Form der Anzahl Fahrten ausgedrückt werden.

4.3.7 Verbundeffekt

Der Verbundeffekt ergibt sich aus dem Besuch mehrerer Nutzungen an einem Standort oder in fussläufiger Zuordnung im Rahmen eines einzigen Weges. Der Verbundeffekt wird als Quotient aus Personenaufkommen und Verkehrserzeugung definiert.

4.3.8 Mitnahmeeffekt

Der Mitnahmeeffekt ist die Aktivitätenteilnahme durch Unterbrechung ohnehin durchgeführter Fahrten ohne zusätzliche Verkehrsleistung (Beispiele: Tankstelle, Einkauf im Bahnhofshop auf dem Nachhauseweg usw.).

4.3.9 Gebiet

Ein Gebiet ist Teil einer Siedlung, der mehr als eine Parzelle umfasst und der verkehrsplanerisch sinnvoll demselben Parkierungsregime unterworfen wird.

4.3.10 Abfertigungssystem

Als Abfertigungssystem wird die technische Einrichtung zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge einer Parkierungsanlage bezeichnet. Sie kann auch der Erhebung von Parkgebühren dienen. An Abfertigungsanlagen werden die Zulassung zur Durchfahrt geprüft sowie die Ein- und Ausfahrten mittels Schranke o.ä. freigegeben.

4.3.11 Dynamisches Parkleitsystem

Ein dynamisches Parkleitsystem umfasst die Gesamtheit von Teilsystemen zur Bestimmung und Anzeige freier Parkfelder und zur zweckmässigen Leitung des Parksuchverkehrs.

4.3.12 Park+Ride (P+R)

Eine P+R-Anlage ist eine Parkierungsanlage in der Nähe einer Haltestelle des öffentlichen Verkehrs, welche dem Parkieren von individuellen Fahrzeugen beim Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr dient.

4.3.13 Bike+Ride (B+R)

Eine B+R-Anlage ist eine Veloabstellanlage in der Nähe einer Haltestelle des öffentlichen Verkehrs, welche dem Abstellen von Velos beim Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr dient.

C Aufbau der Normengruppe

5 Zusammenspiel der Parkierungsnormen

5.1 Grundlagen

Die Grundnorm Parkierung klärt grundlegende Elemente der Parkierung und zeigt die Gliederung der Normengruppe auf. Kernelement bildet die Definition des Prozesses einer integralen Parkraumplanung.

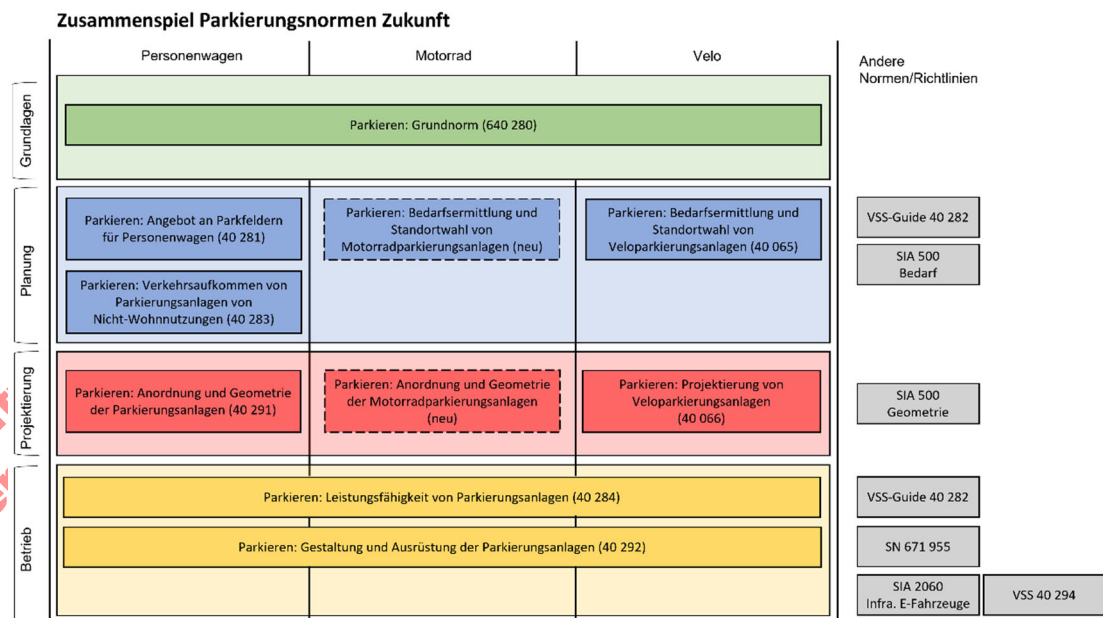


Abb. 1
Zusammenspiel der VSS-Parkierungsnormen und verwandter Normen und Richtlinien

Die Normengruppe «Parkierung» ist in die nachstehenden vier Untergruppen unterteilt (siehe dazu auch Abbildung 1)

- Grundlagen
- Planung
- Projektierung
- Betrieb

In der Untergruppe der Grundlagen vermittelt die Grundnorm einen verkehrsmittelübergreifenden Überblick und zeigt das Zusammenspiel der einzelnen Normen im Themenbereich Parkierung auf.

In der Untergruppe Planung zeigen die verkehrsmittelspezifischen Normen die Details der jeweiligen Planungsprozesse auf. Zudem werden die Gestaltung, Herleitung eines bedarfsgerechten Angebots, die anzuwendenden Methoden und Kennzahlen zur Bedarfsermittlung und zur Verkehrserzeugung erläutert. Auch die Untergruppe der Projektierung ist verkehrsmittelspezifisch aufgebaut. Aufgezeigt werden Anforderungen an Geometrie und Anordnung, die für eine funktionsfähige Parkierungsanlage massgebend sind.

In der Untergruppe Betrieb werden betriebliche Aspekte von Parkierungsanlagen verkehrsmittelübergreifend aufgezeigt. Das Schwergewicht liegt dabei auf den Bedürfnissen der Parkierung von Personewagen.

Themenverwandte Normen und Richtlinien ausserhalb der Normengruppe (siehe Abbildung 1) befassen sich in der Regel mit Spezialaspekten, wie zum Beispiel mit ergänzenden Systemen (z.B. SN 671 955 «Dynamische Parkleitsysteme; Grundnorm» [10]), mit besonderen Bedürfnissen (z.B. SIA 500 «Hindernisfreie Bauten» [11]) oder mit über die Funktionalität der Parkierungsanlage hinausgehenden Auswirkungen (z.B. VSS 40 578 «Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen; Berechnung der Immissionen» [9]).

5.2 Planung

Die Normen der Untergruppe Planung dienen zur bedarfsgerechten und zielkonformen Festlegung des Angebots an Parkfeldern für Personewagen bzw. von Abstellplätzen für Motorräder und Velos.

Der Einstieg in die Parkraumplanung erfolgt über einen der folgenden drei Aspekte

- geplantes oder zu überprüfendes Parkierungsangebot
- geplante oder zu überprüfende Nutzung eines Gebäudes oder Gebiets
- von der Nutzung eines Gebäudes oder Gebiets erzeugter Verkehr

Bei der Festlegung des Angebots sind neben den Anforderungen eines Projekts insbesondere die folgenden Parameter zu berücksichtigen

- öffentliche Interessen: Zielsetzungen der Raum- und Verkehrsplanung, rechtliche Bestimmungen, Umweltschutz, Strassenraum- und Platzgestaltung, Finanzierung
- örtliche Gegebenheiten: Erschliessung mit öffentlichem Verkehr, Anteil des Fuss- und Veloverkehrs, bestehendes Parkierungsangebot, Umweltschutz, Städtebau und Ortsbildschutz, wirtschaftliches Umfeld, angrenzendes Strassennetz, technische Machbarkeit, regionale Besonderheiten
- Verkehrserzeugung: Kapazitätsreserven des Strassennetzes, Belastbarkeit infolge Umfeld und Umweltschutz

Ziele des Vorgehens sind

- Bestimmen der Anzahl anzubietender Parkfelder und Abstellplätze, unter Berücksichtigung der Anforderungen von Menschen mit Behinderung. Das Angebot an Parkfeldern bzw. Abstellplätzen kann durch die Festlegung von Höchst- und/oder Mindestzahlen der verlangten Parkfelder bzw. Abstellplätze differenziert festgesetzt werden.
- Festlegung von Anforderungen und Abmessungen gestützt auf VSS 40 291 «Parkieren; Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen für Personewagen und Motorräder» [5] sowie SN 640 075 «Fussgängerverkehr; Hindernisfreier Verkehrsraum, Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen» [2].
- Festlegen eines ausreichenden Angebots für Spezialfahrzeuge (z.B. Lastenvelos).
- Festlegung eines zweckmässigen Parkierungsregimes (Parkierdauer und Gebühren).

Das Vorgehen der Angebotsplanung ist iterativ und kann zu Anpassungen führen in Bezug auf

- vorgesehene Nutzungen des Gebäudes oder des Gebiets
- die Interventionen der öffentlichen Hand
- die örtlichen Verhältnisse (z.B. ÖV-Angebot, Angebot alternativer Verkehrsmittel)
- das Parkierungsregime
- flankierende Massnahmen, Mobilitätsmanagement

Bei der Überprüfung bestehender Parkierungsanlagen kann auch eine Anpassung des Angebots an Parkfeldern bzw. Abstellplätzen vorgesehen werden.

5.3 Projektierung

Ausgehend von der Anzahl geplanter Parkfelder und Abstellplätze, vom gewählten Parkierungsregime und von den notwendigen flankierenden Massnahmen wird anschliessend die Gestaltung der Parkierungsanlage ausgearbeitet.

Die Normen der Untergruppe Projektierung bieten für die Anordnung sowie für die geometrische Bemessung von Parkierungsanlagen die Grundlagen, um

- die Betriebssicherheit der Parkierungsanlagen zu gewährleisten
- Konflikte zwischen Verkehrsmitteln zu minimieren
- eine auf die Nutzung ausgerichtete Wirtschaftlichkeit der Parkierungsanlagen zu ermöglichen
- Personenschäden sowie Schäden an Fahrzeugen und Bauteilen zu vermeiden
- eine angemessene Benutzerfreundlichkeit anzubieten
- Anlagen und Zufahrten gut einsehbar zu beleuchten und zu gestalten

Die Bedürfnisse aus dem Bereich Betrieb sind ebenfalls zu berücksichtigen.

5.4 Betrieb

Die Normen der Untergruppe Betrieb zeigen auf, wie für die Planung und Leistungsfähigkeit der Parkierungs- und Abstellanlagen relevante betriebliche Aspekte gestaltet werden können. Behandelt werden dabei

- Leistungsfähigkeit von Parkierungsanlagen und Abfertigungssystemen.
- Gestaltung und Ausrüstung von Parkierungsanlagen.
- Schaffung von Voraussetzungen und Einrichtungen von Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Für Empfehlungen zur Anzahl Ladeplätze und zu weiteren Informationen zur Elektromobilität sind die SIA 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden» [12] sowie die VSS 40 294 «Parkfelder mit Ladestationen für Elektrofahrzeuge in Parkhäusern; Sicherheitsmassnahmen» [7] zu konsultieren und das Merkblatt 150 «Rollstuhlgerechte Ladeplätze» [13].

5.4.1 Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit wird zur Bemessung einzelner Elemente von Parkierungsanlagen wie z.B. Abmessungen von Verkehrswegen oder Rampen sowie zur Wahl der Ausrüstung wie z.B. Abfertigungssysteme und -anlagen verwendet. Für weitere Ausführungen siehe VSS 40 284 «Parkieren; Leistungsfähigkeit von Parkierungsanlagen» [4].

5.4.2 Gestaltung und Ausrüstung

Die Elemente der Gestaltung und Ausrüstung von Parkierungsanlagen beeinflussen z.B. das Sicherheitsniveau oder die Benutzerfreundlichkeit. Auch weitere Aspekte wie die Wirtschaftlichkeit, die Unterhaltsfreundlichkeit und die technische Ausrüstung sowie die Festlegung von allenfalls notwendigen flankierenden Massnahmen zählen zur Gestaltung und Ausrüstung von Parkierungsanlagen. Für weitere Ausführungen siehe VSS 40 292 «Parkieren; Gestaltung und Ausrüstung der Parkierungsanlagen» [6]. Für Details zur Etablierung eines dynamischen Parkleitsystems siehe SN 671 955 [10].

D Prozessbeschreibung

6 Ermittlung des Angebots an Parkfeldern und Abstellplätzen

In der Abbildung 2 ist der Planungsprozess schematisch dargestellt.

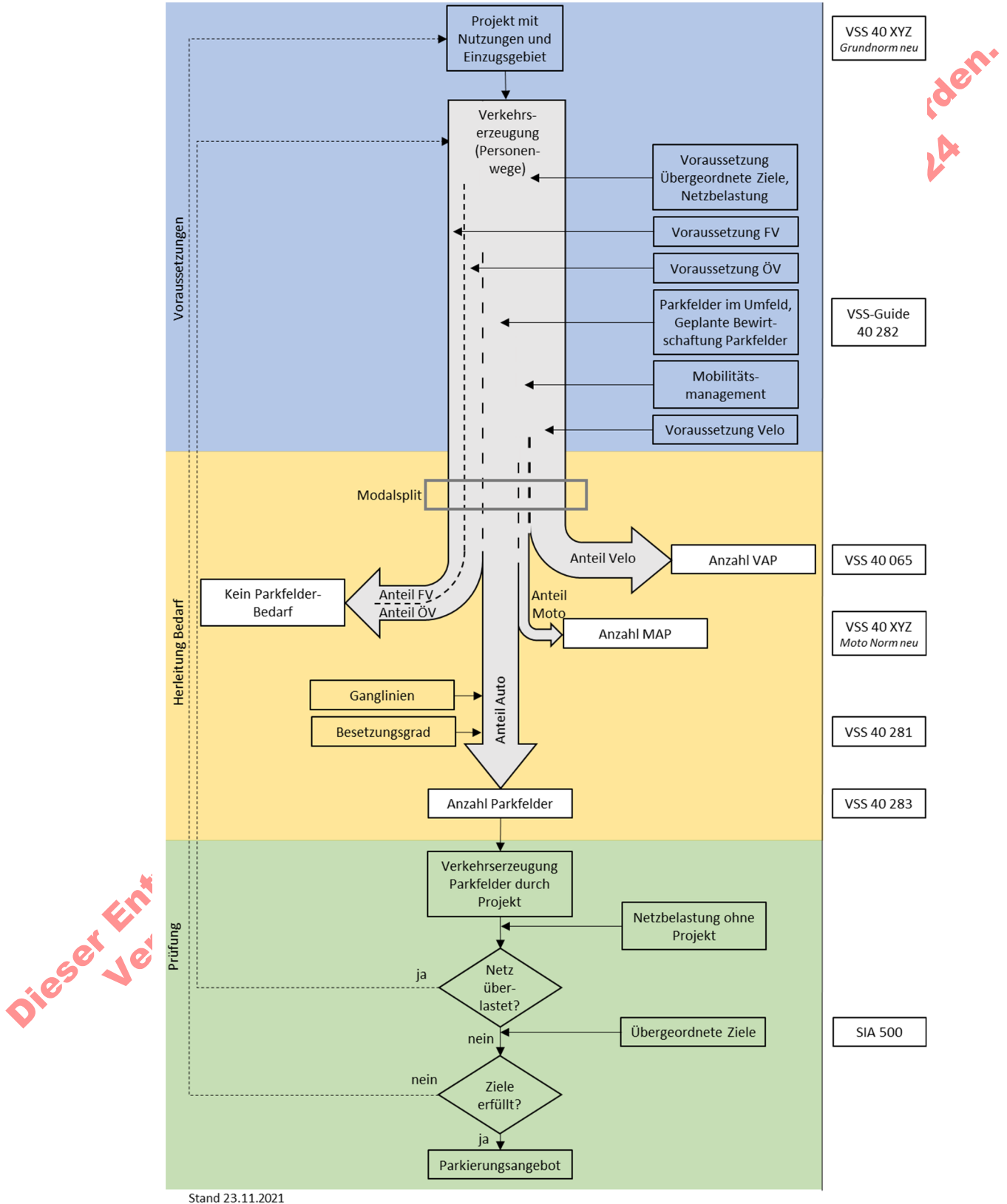


Abb. 2
Planungsprozess in der Übersicht

6.1 Voraussetzung

6.1.1 Nutzungen

Die in einem Projekt oder Untersuchungsgebiet vereinten Nutzungen werden einzeln betrachtet.

6.1.2 Abschätzung des Einzugsgebiets

Die geografische Ausdehnung des Einzugsgebiets (für Kunden, Besucher, Beschäftigte usw.) der geplanten Nutzungen ist sowohl von der Attraktivität (Art und Grösse) des Gesamtprojekts als auch von jener der Nutzungen selbst abhängig.

Bei neuen Projekten kann das zu erwartende Einzugsgebiet des motorisierten Individualverkehrs für die wichtigsten Nutzungen anhand von Erfahrungswerten gemäss VSS 40 283 «Parkieren; Verkehrsaufkommen von Parkieranlagen von Nicht-Wohnnutzungen» [3] oder mittels Analogiebetrachtungen abgeschätzt werden. Für spezielle Nutzungen (z.B. Tankstellen, kleine Einkaufsgeschäfte, Umsteigeanlagen zum öffentlichen Verkehr wie P+R und B+R) sind ortsspezifische Abschätzungen vorzunehmen. Park+Ride- und Bike+Ride-Anlagen können das Einzugsgebiet für den ÖV und das Velo deutlich erhöhen. Die Anreise per Auto oder Velo aus mit dem ÖV ungenügend erschlossenen Gebieten und die Weiterreise mit dem ÖV kann deshalb auch einen Parkfelder-Bedarf für Autos als auch einen Abstellplatz-Bedarf für Velos ausserhalb des Projektperimeters erzeugen.

Analogiebetrachtungen können auch für die Ermittlung des Einzugsgebiets im Fuss- und Veloverkehr angestellt werden. Vereinfachend kann für den Fussverkehr ein Einzugsgebiet von 300 bis 1000 Metern angenommen werden, für den Veloverkehr ein solches von 5 km, beim Einsatz von E-Bikes ein solches von bis zu 15 Kilometern.

Vielfach haben auch die Investoren und Bauherrschaften bereits projektspezifische Abschätzungen vorgenommen, die eine Grundlage zur Abschätzung des Einzugsgebiets darstellen können.

Für Wohnnutzungen ist die Festlegung von Einzugsgebieten von untergeordneter Bedeutung. Wichtig sind hier die durch die Bewohnenden zurückzulegenden Distanzen zu den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, zum Angebot der Parkfelder bzw. Abstellanlagen sowie zu den Angeboten der Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs.

6.1.3 Verkehrserzeugung, Personenwege

Die Verkehrserzeugung wird als Anzahl Personenwege ausgewiesen.

Für die Verkehrserzeugung im Motorfahrzeugverkehr können die Personenwege mit spezifischen Besetzungsgraden in Fahrten umgerechnet werden.

Für die Abschätzung der Verkehrserzeugung sind die Wechselwirkung mit dem Parkierungsangebot und dessen Bewirtschaftung sowie weitere Einflussfaktoren, insbesondere der Standort, zu berücksichtigen. Die Verkehrserzeugung kann entweder anhand der Kennzahlen der Nutzung (vorgesehene Flächen, Sitzplätze usw.) oder anhand des geplanten Parkfelder- und Abstellplatz-Angebots hergeleitet werden. In der Regel sollen beide Berechnungen erfolgen und die Wahl der Verkehrserzeugung unter Beizug von Verkehrsexperten begründet werden. Beim Fehlen objektspezifischer Werte können für die Abschätzung der zu erwartenden Verkehrserzeugung die Richtwerte gemäss VSS 40 283 [3] herangezogen werden. Dabei ist zu beachten, dass diese wegen der ihnen zugrunde liegenden Fallzahlen mit der gebotenen Vorsicht zu verwenden sind. Für spezielle Fälle sind eingehende Untersuchungen nötig.

Zu betrachten ist jeweils ein massgebender Bemessungsfall. Dieser entspricht in der Regel dem Zeitraum, in dem die höchste Nachfrage zu erwarten ist.

6.1.4 Einflussfaktoren der Verkehrserzeugung

Übergeordnete Ziele, Netzbelastung

Die durch übergeordnete Ziele zum Beispiel aus den Bereichen Raumplanung, Ortsbild oder Umwelt sowie aus bestehenden Netzbelastungen und Kapazitätsreserven geschaffenen Voraussetzungen müssen bei der Planung des Parkierungsangebots miteinbezogen werden. Die Anzahl Parkfelder bzw. Abstellplätze und das Parkierungsregime bestimmen die Verkehrserzeugung. Diese muss kleiner als die Kapazitätsreserven auf dem angrenzenden Strassennetz resp. kleiner als die aus Gründen des Umweltschutzes oder aus planerischen Gründen zulässige Belastung sein.

Voraussetzungen Fuss- und Veloverkehr sowie öffentlicher Verkehr

Die Voraussetzungen für den Fuss- und Veloverkehr sowie den öffentlichen Verkehr müssen bei der Planung miteinbezogen werden. Wenn die Gegebenheiten eine Nutzung des ÖV, des Fussverkehrs, Velos oder Motorrads begünstigen, kann z.B. die Anzahl Parkfelder für Personenwagen verringert und die Zahl der Abstellplätze für Velos oder Motorräder erhöht werden. Von einer Reduktion ausgenommen ist in der Regel die Anzahl rollstuhlgerechter Parkfelder. Deren Anzahl muss auf der Basis einer nicht reduzierten Anzahl Parkfelder errechnet werden, da insbesondere Angebote des Fuss-, Velo- oder öffentlichen Verkehrs sowie Carsharing durch Menschen mit Behinderung nicht oder nur unter eingeschränkten Bedingungen genutzt werden können. Im Wohnungsbau wird die Anzahl rollstuhlgerechter Parkfelder gemäss SIA 500 [11] im Verhältnis zur Anzahl Wohneinheiten bestimmt.

Parkfelder im Umfeld

Falls weitere Parkierungsanlagen im Umfeld bestehen, muss bei der Planung des Parkierungsangebots und dessen Bewirtschaftung sichergestellt werden, dass sich zu diesen Anlagen keine ungewollten Wechselwirkungen ergeben können. Zu prüfen ist auch, ob sich für das Projekt im Rahmen einer übergeordneten, gebietsbezogenen Betrachtungsweise Synergien mit bestehenden Parkierungsanlagen im Umfeld realisieren lassen (z.B. Mehrfachnutzung).

Geplante Bewirtschaftung der Parkfelder

Die Nutzung einer Parkierungsanlage kann durch Bewirtschaftungsmassnahmen gesteuert werden. Zum Einsatz kommen dabei in der Regel Gebühren, maximal zulässige Parkierdauer und Regeln zur Zuweisung der Parkierungsanlage an bestimmte Berechtigte.

Mobilitätsmanagement

Durch Massnahmen des Mobilitätsmanagements wie z.B. monetäre Anreize und Carsharing kann die Nutzung des Fuss- und Veloverkehrs sowie des ÖV attraktiver gemacht und somit der Parkfelder-Bedarf gesenkt werden.

Dabei sind die Bedürfnisse von Menschen in hohem Alter oder mit Behinderung zu berücksichtigen.

6.2 Herleitung Bedarf

6.2.1 Verkehrsmittelwahl, Modal-Split

Die Abschätzung der Aufteilung der erzeugten Personenwege auf die verschiedenen Verkehrsmittel erfolgt unter Berücksichtigung des Einzugsgebiets, der übergeordneten Ziele sowie der Voraussetzungen des Standorts für den Fuss- und Veloverkehr, den öffentlichen Verkehr und den motorisierten Individualverkehr aufgrund ermittelter Widerstands-Funktionen (Reisezeit, Reisedistanz, Reisekosten, Parkierungsregime usw.) und mit geeigneten Modellansätzen oder aufgrund von Erfahrungswerten, z.B. aus VSS 40 283 [3]. Die Bedarfsermittlung kann je nach Projekt durch eine Erhebung der aktuellen Nachfrage unterstützt werden.

6.2.2 Parkfelder-Bedarf, Ganglinie

Unter Berücksichtigung des nutzungsspezifischen Fahrzeug-Besetzungsgrads (Hinweise zum MIV gibt VSS 40 283 [3]), allfälliger Verbund- oder Mitnahmeeffekte und der massgebenden Situation werden die Ganglinien des ein- und ausfahrenden Verkehrs (Ziel- und Quellverkehr bzw. Ein- und Ausfahrten) ermittelt. Hinweise zu den Ganglinien der Verkehrserzeugung (Tages-, Wochen- und Jahresganglinien) für den motorisierten Individualverkehr der einzelnen Nutzungen enthält VSS 40 283 [3]. Aufgrund dieser Ganglinien kann der für die Ermittlung des Parkfelder-Angebots massgebende Bemessungsfall (z.B. mittlerer Werktag, Abendstunde, Wochenende, Jahreszeit usw.) festgelegt werden.

Der Parkfelder- und Abstellplatz-Bedarf zu einem bestimmten Zeitpunkt ergibt sich aus der Differenz zwischen der Anzahl einfahrender und der Anzahl ausfahrender Fahrzeuge (siehe Abbildung 3).

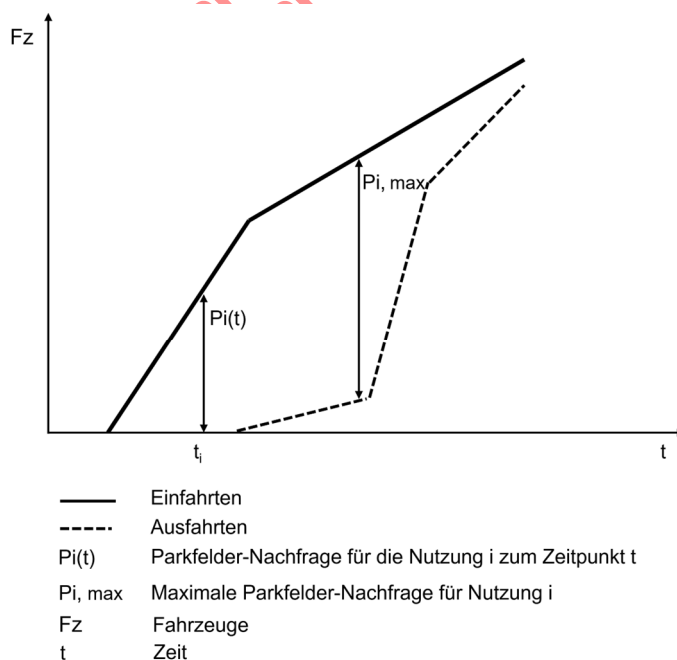


Abb. 3

Zeitabhängiger Parkfelder- und Abstellplatz-Bedarf für die Nutzung

Die jeweiligen Nutzungen weisen charakteristische Ganglinien für die Ein- und die Ausfahrten auf. Jeder Nutzung ist eine eigene Ganglinie der Nachfrage zuzuordnen. Die Summierung des Parkfelder-Bedarfs zu einem bestimmten Zeitpunkt über alle vorhandenen Nutzungen ergibt die Ganglinie des gesamten Bedarfs für das untersuchte Projekt.

Hinweise zum Veloverkehr liefern VSS 40 065 «Parkieren; Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen» [1] und zum Motorradverkehr VSS 40 XYZ «Parkieren; Bedarfsermittlung von Motorradparkierungsanlagen» [8].

6.2.3 Angebot von Parkfeldern und Abstellplätzen

Gestützt auf die Verteilung der Personenwege auf die verschiedenen Verkehrsmittel und gegebenenfalls unter Berücksichtigung der zu erwartenden Ganglinien und des Besetzungsgrades resultiert das zu erstellende Angebot von Parkfeldern und Abstellplätzen.

Bei Nutzungen mit stark schwankendem Bedarf kann und soll das Angebot in der Regel nicht auf seltene Spitzen ausgelegt werden. Der massgebende Bemessungsfall, auf welchen das Angebot ausgerichtet werden soll, ist unter Abwägung der Wirtschaftlichkeit und der Einflüsse auf das Umfeld (z.B. Landschafts- und Ortsbild, Parkierungsdruck in angrenzenden Quartieren usw.) iterativ zu ermitteln. Zur Abdeckung des Spitzen-Bedarfs können auch zusätzliche temporäre Angebote oder die Mehrfachnutzung von Parkfeldern in Betracht gezogen werden.

Im Rahmen von langfristigen Betrachtungen sollen bei der Bestimmung des Angebots von Parkfeldern und Abstellplätzen auch technische und gesellschaftliche Entwicklungen (z.B. Verfügbarkeit von automatisch fahrenden oder parkierenden Fahrzeugen, Veränderung der Mobilitätsbedürfnisse aufgrund der demografischen Entwicklung) und deren Auswirkungen auf den Bedarf berücksichtigt werden.

Ebenfalls zu berücksichtigen sind die Möglichkeiten, über Massnahmen des Mobilitätsmanagements auf die Verkehrsmittelwahl und damit auch auf den Parkfelder- und Abstellplatz-Bedarf Einfluss nehmen zu können.

6.3 Prüfung

6.3.1 Massgebende Verkehrssituation

Abhängig von den zu untersuchenden Auswirkungen des durch das Projekt erzeugten Verkehrs ist für die Prüfung als massgebende Verkehrssituation ein durchschnittlicher Tag (z.B. für Fahrleistung, Lärm- und Abgasemissionen) oder eine Spitzenbelastung (z.B. für die Netzleistungsfähigkeit) zu betrachten.

6.3.2 Verkehrserzeugung durch das Projekt

Für die massgebende Verkehrssituation ist der vom ermittelten Angebot erzeugte Verkehr (Anzahl Wege und Fahrten) abzuschätzen.

6.3.3 Netzbelastung ohne Projekt, übergeordnete Ziele

Die ermittelte Verkehrserzeugung des betrachteten Projekts ist mit der bestehenden Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet während der massgebenden Verkehrssituation (Ausgangszustand, Netzbelastung ohne Projekt, übergeordnete Ziele) zu überlagern. Als Grundlage dienen bestehende Daten oder Modelle, nötigenfalls sind Erhebungen durchzuführen.

6.3.4 Prüfung Netzkapazität und Zielkonformität

Die ermittelte Verkehrserzeugung des betrachteten Projekts ist, unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Verkehrsnachfrage, mit der Netzkapazität und den übergeordneten Zielen abzustimmen. Ist eine ausreichende Netzkapazität gegeben und ist die Einhaltung der bestehenden übergeordneten Ziele sichergestellt, kann das ermittelte Angebot an Parkfeldern und Abstellplätzen abschliessend definiert werden.

Sind die genannten Bedingungen nicht erfüllt, kommt der Rückkopplungsprozess zur Anwendung.

6.4 Rückkopplung

Falls die Netzbelastung die bestehenden Grenzen übersteigt oder die festgesetzten Ziele nicht erreicht werden, sind die folgenden Fragen zu prüfen

- Kann die Erreichbarkeit des Projekts für den Fuss- und Veloverkehr oder den öffentlichen Verkehr verbessert werden oder gibt es andere geeignete flankierende Massnahmen?
- Wurde der massgebende Bemessungsfall bzw. die massgebende Verkehrssituation richtig gewählt?
- Kann das Parkierungsregime verbessert werden?
- Kann über das Instrument des Fahrtenkontingents ein Beitrag zur Zielerreichung geleistet werden?

Lassen sich diese Fragen nicht positiv beantworten, sind Anpassungen am Netz oder am Projekt vorzunehmen, indem es z.B. redimensioniert wird oder der Nutzungsmix verändert wird.

7 Übereinstimmung Angebot und Nachfrage im Betrieb

Nach Inbetriebnahme des Projekts sollen regelmässige Kontrollen der Parkierungsangebote und der Netzkapazität durchgeführt werden. Werden Defizite festgestellt, müssen mögliche Lösungsansätze erarbeitet werden. Zu deren Herleitung kann die Abbildung 2 als Hilfestellung beigezogen werden.

Die planungsverantwortlichen Stellen sind zuständig, dass keine Kapazitätsüberschreitungen erfolgen und die Erreichbarkeit eines bewilligten Projekts gesichert werden kann.

Sind die Kapazitäten bereits vor der Realisierung eines planungsrechtlich zulässigen Projekts knapp, sind die planungsverantwortlichen Stellen gehalten, die notwendigen Kapazitäten durch geeignete Massnahmen vorgängig zu schaffen.

Falls es doch zu einer Überlastung des umliegenden Netzes kommen sollte, ist die planungsverantwortliche Stelle gefordert, unter Einbezug aller Verkehrsarten eine genügende Gesamtkapazität sicherzustellen. Dies kann z.B. durch nachstehende Massnahmen erfolgen

- Attraktivitätssteigerung im ÖV
- Reduktion der Abstellplätze
- Attraktivitätssteigerung im Fuss- und Veloverkehr

E Literaturverzeichnis

- | | | |
|------|-------------------------|---|
| [1] | VSS 40 065 | Parkieren; Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen |
| [2] | SN 640 075 | Fussgängerverkehr; Hindernisfreier Verkehrsraum, Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen, inkl. normativer Anhang |
| [3] | VSS 40 283 | Parkieren; Verkehrsaufkommen von Parkierungsanlagen von Nicht-Wohnnutzungen |
| [4] | VSS 40 284 | Parkieren; Leistungsfähigkeit von Parkierungsanlagen |
| [5] | VSS 40 291 | Parkieren; Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen für Personenwagen und Motorräder |
| [6] | VSS 40 292 | Parkieren; Gestaltung und Ausrüstung der Parkierungsanlagen |
| [7] | VSS 40 294 | Parkfelder mit Ladestationen für Elektrofahrzeuge in Parkhäusern; Sicherheitsmassnahmen |
| [8] | VSS 40 XYZ | Parkieren; Bedarfsermittlung von Motorradparkierungsanlagen (in Erarbeitung) |
| [9] | VSS 40 578 | Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen; Berechnung der Immissionen |
| [10] | SN 671 955 | Dynamische Parkleitsysteme; Grundnorm |
| [11] | SIA 500
SN 521 500 | Hindernisfreie Bauten |
| [12] | SIA 2060
SNR 592 060 | Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden |
| [13] | | Hindernisfreie Architektur; Merkblatt 150; Rollstuhlgerechte Ladeplätze; Dimensionierung, Anordnung und Ausstattung. Zürich, 2021 |