

Ratgeber

Situationsgerechte  
Veloparkierung.



## AUSGANGSLAGE

# WACHSTUM DER KLIMASCHONENDEN MIKROMOBILITÄT.

In den letzten Jahren hat das Velo einen wahrhaftigen Boom erlebt – und ein Ende ist nicht abzusehen. Im Vergleich zu allen anderen Verkehrsmitteln (ohne Flug) verzeichnete der Veloverkehr in der Schweiz von 2010 bis 2018 das stärkste Wachstum bei den zurückgelegten Personenkilometern<sup>1</sup>. Diese Entwicklung akzentuierte sich während den Pandemie Jahren ab 2020 noch weiter.

Aufgrund dieses Wachstums verfolgen Städte und Agglomerationen zunehmend gezielte Strategien zur Unterstützung des Veloverkehrs mit entsprechenden Förderinitiativen. Ausserdem verpflichtet das neue Veloweggesetz Gemeinden und Kantone ihre Veloinfrastruktur auszubauen. Dazu gehören insbesondere Velorouten und -abstellplätze. Diese Programme führen zusammen mit steigenden Einwohnerzahlen, Siedlungsverdichtungen sowie neuen Arbeitsmodellen wie Home-Office, Hybrid-Office und Co-Working-Spaces zu einer beschleunigten Zunahme der Velonutzung im Alltag.

# MANGELWARE VELOABSTELLPLÄTZE.

Der Parkplatzbedarf hat durch den Veloboom derart zugenommen, dass die Anzahl an neu geschaffenen Veloabstellflächen vielerorts bei weitem noch nicht ausreicht, um die grosse Menge an Velos aufzunehmen. Davon betroffen sind auch Unternehmen, Hochschulen oder grössere Wohnareale.

Mangels Alternativen entstehen in der Folge an neuralgischen Mobilitätsknotenpunkten zahlreiche inoffizielle Parkzonen. Bei Bahnhöfen oder grösseren Bürokomplexen sind täglich oft hunderte von wild abgestellten Velos zu sehen. Diese stören nicht nur das Orts- oder Unternehmensbild, sondern erschweren auch den Durchgang für Fussgänger und Notfalldienste oder die Zu- und Wegfahrt für die Velofahrenden selbst.

### Veloverkehr: Ungebremstes Wachstum

Gemäss Basisszenario einer ARE-Studie<sup>2</sup> wird das Velo in den nächsten Jahrzehnten die höchste Steigerung an gefahrenen Personenkilometern aufweisen – mit einem Zuwachs von 97 % liegt es deutlich über dem öffentlichen Verkehr (+29 %) oder dem motorisierten Individualverkehr (+18%).

Durch den weiteren Ausbau der Velorouten in urbanen Zonen ist in den kommenden Jahren mit einem stark steigenden Bedarf an Veloabstellanlagen auszugehen. Ein besonderes Augenmerk gilt daher der Planung einer wirkungsvollen Parkierlogistik mit passenden Lösungen in öffentlichen und betrieblichen Zonen.





## LÖSUNGSANSÄTZE

### TYPEN VON VELOPARKIERSYSTEMEN.

#### Ober- oder unterirdische Velostationen und Parkieranlagen

In Velostationen oder anderen Abstellanlagen innerhalb von Gebäuden bieten doppelstöckige Parkiersysteme die höchste Flächenökonomie. Sie verdoppeln die Kapazität der vorhandenen Gebäudefläche und stellen effizient die Parkierordnung her. Doppelstockparker verfügen über das beste Preis-Leistungsverhältnis und zeichnen sich im Vergleich zu anderen Parkiersystemen durch eine relativ kurze Planungs- und Realisierungszeit aus. Fahrradmodellstädte mit hohen Velonutzungsquoten wie etwa Utrecht, Amsterdam oder Kopenhagen setzen deshalb meist auf solche Parkiersysteme. Umfasst eine Anlage hunderte oder tausende von Abstellplätzen, lassen sich die Doppelstockparker zusätzlich mit einem Parkleitsystem ausrüsten. Dieses erkennt freie Abstellflächen und signalisiert sie den Velofahrenden auf dezentralen Displays. Bei Bedarf kommen darauf abgestimmte digitale Zutrittssysteme ergänzend zum Einsatz.

#### Velounterstände

Fehlen Innenräume für eine Parkieranlage und ist genügend Abstellfläche im Freien vorhanden, so sind Fahrradunterstände mit integriertem Veloparkiersystem erste Wahl. Sie schützen Velos und E-Bikes wirksam vor Witterungseinflüssen und sind als offene oder abschliessbare Module erhältlich.



Doppelstockparker Etage'2v plus (Velopa)

#### Digitale Veloparkiersysteme

Digitale Veloparkiersysteme der neuesten Generation kombinieren intelligente Nutzungsmöglichkeiten mit sicherem Diebstahlschutz. Diese Einzelparkierlösungen verfügen über eine digitale Steuerung zur Platzreservierung und -zuteilung. Eine Smartphone-App oder eine Chipkarte, wie beispielsweise der SwissPass oder eine Kreditkarte entriegeln das Fahrrad. Auf Wunsch lässt sich zudem die Navigation zur gebuchten Abstellzone aktivieren.

#### Vollautomatische digitale Veloparkhäuser (Velotürme)

Mit vollautomatischen, modularen Veloparkhäusern lassen sich Fahrräder automatisiert und geordnet auf mehreren Etagen unterbringen. Die Ein- und Ausgabe erfolgt mittels Check-in und Check-Out über ein automatisiertes Liftsystem. Je nach Modell parkieren die Velos direkt in den integrierten Kabinen eines Paternoster-Lifts oder mittels Robotik-Platzierung auf zugewiesenen Parkpositionen, vergleichbar mit einem Hochregallager.

# IDEALE LÖSUNGEN FÜR DIE VELOPARKIERUNG: WORAUF IST ZU ACHTEN?

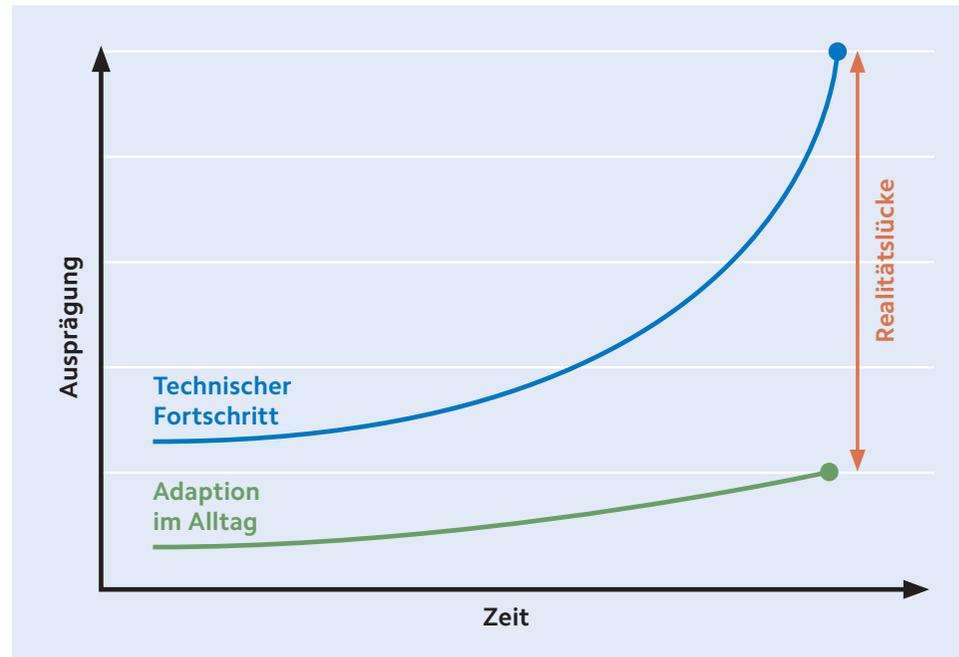
Am Ende einer Velofahrt ist es wünschenswert, das Fahrrad an einem **sicheren Ort** abstellen zu können. Dieser soll mit dem Velo und zu Fuss **gut erreichbar** sein und **nahe an der Zieldestination** liegen. Doch was plausibel klingt, erfordert ein umfassendes Verständnis der jeweiligen Gegebenheiten. Gefragt sind individualisierte Parkierlösungen, die **situationsgerecht** die **relevanten Aspekte des jeweiligen Standorts** einbeziehen. Dazu gehört auch die Wahl des dazu passenden Veloparkiersystems. Für die Planung gilt es, eine Reihe von Faktoren zu berücksichtigen. Diese umfassen Nutzeransprüche, Standort und Lage, Technologie, bauliche Aspekte, Ökologie sowie die Wirtschaftlichkeit der Anlage.

### Ansprüche der Velofahrenden

**Effiziente Nutzung:** Velofahrende erwarten, dass sich ihr Fahrrad unkompliziert, schnell und zentral abstellen lässt. Insbesondere an Hochfrequenzlagen sind möglichst effiziente Systeme gefragt. Ungeeignet sind an solchen Standorten komplexe Lösungen, die zu **Wartezeiten und Staus** führen, etwa Velotürme mit einem sequenziellen Check-in-Prozess für das Liftsystem. In diesem Zusammenhang verweist eine Studie des deutschen Bundesministeriums für Digitales und Verkehr<sup>3</sup> auf das Risiko einer geringen Nutzerakzeptanz von Fahrradtürmen.

**Betriebsbereitschaft:** Nutzende setzen voraus, dass eine Abstellanlage **stets störungsfrei und zuverlässig** funktioniert, um eine zeitraubende Parkplatzsuche aufgrund von Ausfällen zu vermeiden.

**Sicherheit:** Eine geeignete Parkierlösung schützt das Velo einwandfrei vor Diebstahl oder Parkschäden. Mit passender Beleuchtung und entsprechender Standortwahl an einer belebten Zone lässt sich zudem das subjektive Sicherheitsempfinden erhöhen.



Realitätslücke durch «Überdigitalisierung» von Veloparkiersystemen: Erfordert die eingesetzte Technologie zu starke Verhaltensänderungen bei den Velofahrenden, so nutzen diese die angebotenen Leistungen nicht.

### Standort und Lage

**Zielnähe:** Um Wildparkierungen zu vermeiden, soll die Veloabstellanlage nahe beim Ziel stehen. Dies gilt besonders für Bahnhöfe oder Busterminals, wo der **zeitsparende Transit vom Velo zum öffentlichen Verkehr** wichtig ist. Gerade in verdichtet gebauten Städten mit hohem Verkehrsaufkommen eignen sich zu diesem Zweck unterirdische oder ebenerdige Velostationen mit flächeneffizienten Doppelstockparkiersystemen.

**Erste und letzte Meile:** In Vororten von Ballungszentren sind häufig ÖV-Versorgungslücken anzutreffen<sup>5</sup>. Diese fehlenden ersten und letzten Meilen der Reise Strecke lassen sich durch Mikromobilität erschliessen.

Bei der Dimensionierung der passenden Veloparkierlösung **in unmittelbarer Nähe der Haltestelle** ist das erwartete künftige Wachstum der Pendlerströme sowie saisonale Belastungsspitzen mitzubedenken.

### Technologie

Veloparkiersysteme sollen in erster Linie das **Grundbedürfnis erfüllen, Velos möglichst unkompliziert abstellen** zu können. Erfordert die eingesetzte Technologie zu starke Verhaltensänderungen bei den Velofahrenden, so nutzen diese die angebotenen Leistungen nicht und es entsteht eine Realitätslücke<sup>4</sup> zum tatsächlichen Bedarf. Dies zeigte sich auch in verschiedenen Feldversuchen: bei «überdigitalisierten» Parkierlösungen

blieb die Auslastung gering. So führten etwa die Check-in-Prozesse bei einem Fahrradturm in Rutesheim (D) zu Staus und dadurch zu einer derart tiefen Akzeptanz, dass die Betreiber nach kurzer Zeit den Rückzug antreten mussten.

**Digitale oder mechanische Lösungen:** Digitalisierte Parkierlösungen sind dann zielführend, wenn sie den **Abstellvorgang erleichtern und verkürzen**. Bei hochfrequentierten Abstellanlagen mit einer Vielzahl von Abstellplätzen sind beispielsweise digitale Parkleitsysteme sinnvoll. Freie Parkplätze oder parkierte Fahrräder lassen sich damit rasch finden. Gleichzeitig identifizieren Detektoren vergessene Velos, was die Bewirtschaftung der Abstellanlage erheblich vereinfacht. Andere Systeme ermöglichen die Reservierung und Entriegelung des Parkplatzes via Smartphone. Digitale Technologien sind in jenen Fällen sinnvoll, in denen sie den **Nutzenden einen erkennbaren Mehrwert bieten**. In allen anderen Situationen sind rein mechanische Lösungen die überzeugendere Wahl.

**Lebensdauer:** Ein auf hohe Lebensdauer ausgelegtes Veloparkiersystem zeichnet sich durch **geringen Wartungsbedarf** und **hohe Betriebsbereitschaft** aus. Systeme für hochfrequentierte Parkieranlagen verfügen deshalb über eine geringe Anzahl an beweglichen Teilen und sind zudem ohne Elektroantriebe ausgestattet. Durch die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Anbieter, der über eine qualifizierte Serviceorganisation verfügt, ist eine dauerhafte Wartung gewährleistet. Ratsam ist die Prüfung seiner Erfahrung anhand von bereits realisierten Veloparkierprojekten. Der **langfristige Fortbestand des jeweiligen Herstellers** ist besonders wichtig, um auch nach Jahren auf einen zuverlässigen Betrieb der Abstellanlage zählen zu können.

## Bauliche Aspekte

**Topografie:** Eine wichtige Rolle bei der Planung der Veloparkierung spielen die Geländebeschaffenheit und die erwarteten meteorologischen Bedingungen am Standort. So sind das Gefälle des Grundstücks, die Windverhältnisse oder die erwartete Schneelast im Winter zu berücksichtigen. Diese Parameter sollen in einer frühen Phase der Planung und bei der Definition des Veloparkiersystems einfließen.

**Integration in bestehende Architektur:** Bestehende architektonische Konzepte oder ein besonderes Stadtbild sind wichtige Einflussfaktoren für die Planung. Ist keine unterirdische Veloabstellanlage umsetzbar, soll sich die Parkierlösung möglichst nahtlos in oder um die benachbarten Gebäude oder Stadtteile integrieren lassen.

## Ökologie

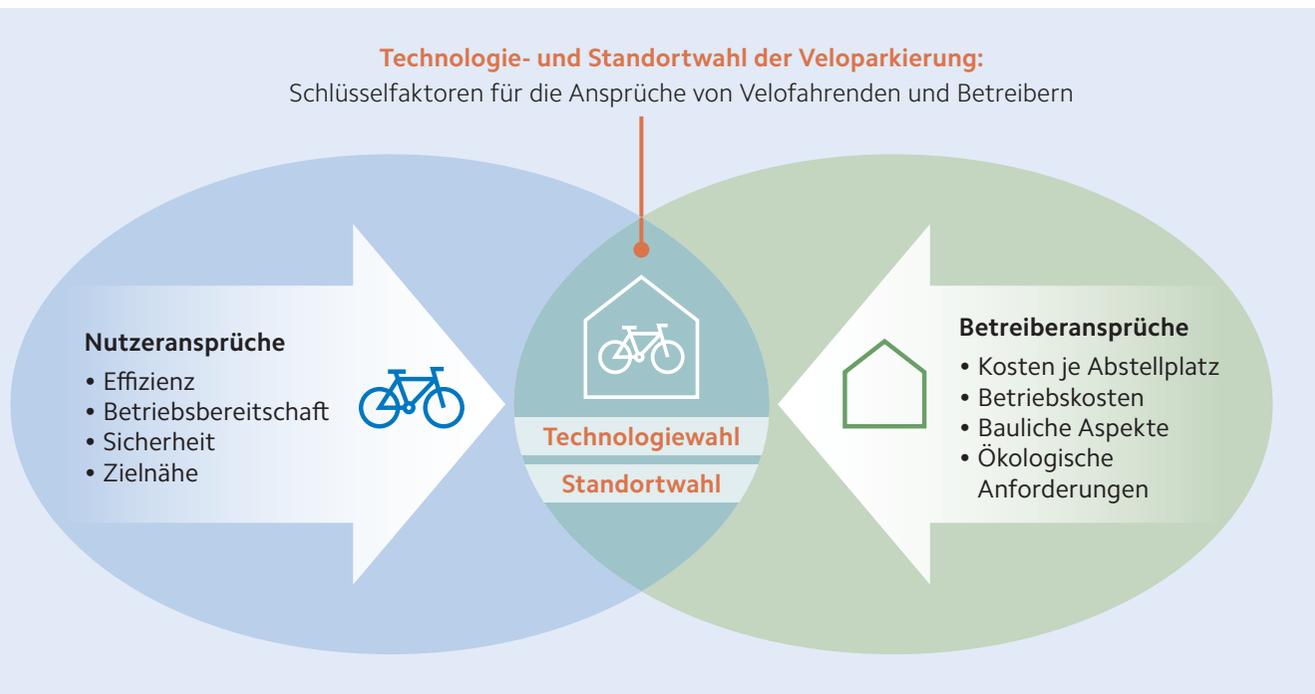
Das steigende Klimabewusstsein bei der Umsetzung öffentlicher oder betrieblicher Infrastruktur betrifft auch Veloparkiersysteme. **Zeitgemässe Lösungen erfüllen ökologische Ansprüche umfassend.**

**Sustainability by Design:** Ein innovatives Veloparkiersystem trägt bereits durch seine Bauweise modernen ökologischen Grundsätzen Rechnung. So soll das eingesetzte Material möglichst zu 100% recycelt und wiederverwendbar sein. Bei Aussenanlagen wie beispielsweise Veloüberdachungen ist auf die Umsetzbarkeit von Vertikal- und Dachbegrünungen sowie autarke Energieversorgung (z.B. Photovoltaik) für einen allfälligen Strombedarf zu achten. Lösungen, die sich für Innenräume bestehender Gebäude eignen, verfügen über eine deutlich bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz als eigens für die Veloparkierung neu zu erstellende Gebäude oder Türme. Beispielsweise erfordern Velostationen mit Doppelstockparkern



Velostation Europaplatz  
am Hauptbahnhof Zürich:  
Doppelstockparker  
Etage'2 plus (Velopa)

## ASPEKTE DER VELOPARKIERUNG



oft keine zusätzlichen Bauten, sondern sie lassen sich in ohnehin für andere Zwecke geplante oder in bestehende Baukörper integrieren.

**Integration in Mobilitätskonzept:** Moderne Veloparkiersysteme kommen in Wohnarealen, Städten, Gemeinden und Unternehmen immer häufiger als Teil von gesamten Mobilitätskonzepten zum Einsatz. Diese multimodalen Mobilitätslösungen verfügen über Sharing-Plattformen mit gemeinsam genutzten E-Fahrzeugflotten (E-Bikes, E-Autos) für den täglichen Mobilitätsbedarf. Geeignete Veloparkieranlagen lassen sich integral an solche Mobilitäts-Hubs anschließen.

**Standortwechsel:** Es gilt zu berücksichtigen, wieviel Flexibilität von der gewählten Veloparkieranlage erwar-

tet wird. Ein modulares Veloparkiersystem bestehend aus einzelnen Parkeinheiten lässt sich bei Bedarf wesentlich einfacher und umweltschonender an einen anderen Standort versetzen als ein in sich geschlossenes Gesamtsystem wie etwa ein Veloturm.

**Langlebigkeit:** Ein langlebiges Veloparkiersystem verhindert frühzeitigen Ersatzbedarf und verringert so die Umweltbelastung. Systeme mit nur wenigen beweglichen Teilen und ohne Elektroantriebe sind hier im Vorteil.

**Energieeffizienz:** Rein mechanische Systeme weisen eine deutlich bessere Energiebilanz auf als Lösungen mit Elektroantrieben. Doppelstöckige mechanische Parkierlösungen lassen sich mit einem Gasdruckfedersystem

ausstatten, um ohne Strombedarf einen mühelosen manuellen Parkiervorgang zu ermöglichen.

### Wirtschaftlichkeit

Bietet das eingesetzte System komplexe Funktionen, die bei einem Grossteil der Velofahrenden keinen dauerhaften Mehrwert erzeugen, so entsteht die bereits beschriebene Realitätslücke zwischen angebotenen Leistungen und effektivem Bedarf. Die Lösung mag zwar zu Beginn besonders fortschrittlich oder spektakulär wirken, doch im Verhältnis zu den effektiven Anschaffungs- und Betriebskosten ist die Zahlungsbereitschaft für die Parkplatznutzung tief.

**Kosten pro Abstellplatz:** Ein wesentlicher Parameter für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer Veloparkieranlage sind die Kosten pro Abstellplatz bei verschiedenen Auslastungsszenarien. Sieht die Planung eine Kostenpflicht für den Gebrauch der Abstellplätze vor, so ist vorgängig die Zahlungsbereitschaft der Nutzenden zu prüfen. Diese variiert je nach Standort und Bedeutung der Anlage für die Velofahrenden. Mancherorts fehlt die Akzeptanz zahlungspflichtiger Parkplätze gar vollständig – die Abstellflächen bleiben ungenutzt. Um die Zahlungsbereitschaft zu erhöhen bzw. herzustellen, haben sich Preismodelle mit kombinierter kostenloser und kostenpflichtiger Nutzungsdauer bewährt.

**Betriebskosten:** Die Betriebskosten für eine Abstellanlage hängen erheblich vom eingesetzten Veloparkiersystem und seinen Wartungskosten ab. Rein mechanische Lösungen schneiden am besten ab. Sie weisen den geringsten Wartungsbedarf auf.

# VERGLEICH VELOPARKIERLÖSUNGEN.

	A) Velounterstand mit Doppelstockparker auf 2 Ebenen	B) Velounterstand mit Parkiersystem auf 1 Ebene	C) Parkieranlage oder Velostation mit Doppelstockparker	D) Digitale Einzelparkiersysteme	E) Veloturm mit Lift und Hochregallager
Effizienz: schnelle und unkomplizierte Nutzung	●●●●	●●●●	●●●●	●●● Chipkarte oder App erforderlich	● Sequenzieller Parkiervorgang: Wartezeit Lift, Stau
Zuverlässige Betriebsbereitschaft	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●● Ausfallrisiko Elektroantriebe
Nutzergerechte Digitalisierung	Keine Digitalisierung	Keine Digitalisierung	●●●● Parkleitsystem, Effizienz dank parallelem Parkiervorgang	●●● Effizienz dank parallelem Parkiervorgang	●● Sequenzieller Parkiervorgang: Wartezeit Lift, Stau
Lebensdauer	●●●●	●●●●	●●●●	●●●	●● Begrenzte Lebensdauer Elektroantriebe
Integrierbarkeit in bestehende Aussenarchitektur	●●● Wahl des Designs, der Ausstattung und der Materialien	●●● Wahl des Designs, der Ausstattung und der Materialien	●●●● Integration in bestehende Gebäudehülle oder in geplanten Immobilien-Neubau	●●●● Einbau in bestehende Infrastruktur oder in geplanten Immobilien-Neubau. Individuelle Farbgebung	●● Auffälliger, vorgegebener Baukörper. Material der Aussenhülle anpassbar
Ökologischer Betrieb	●●●● Rezyklierte Werkstoffe	●●●● Rezyklierte Werkstoffe	●●●(●) Energiebedarf nur bei beheiztem Innenraum oder bei Leitsystem	●● Energiebedarf für Betrieb	● Erhöhter Energiebedarf für Betrieb
Wirtschaftlichkeit	●●●● Maximale Flächeneffizienz	●●●	●●● Hohe Flächeneffizienz	●● Flächenbedarf, Energiebedarf	● Hoher Energiebedarf, Anschaffungskosten, Wartungskosten

- = trifft vollständig zu
- = trifft teilweise zu
- = trifft eher nicht zu
- = trifft nicht zu

Je nach Ausgangslage sind weitere Auswahlkriterien hinzuzufügen. In der Planungsphase ist das Augenmerk insbesondere auf das **Spannungsfeld zwischen den verschiedenen Anspruchsgruppen** zu richten. Dabei gilt es, eine **ganzheitliche Sichtweise** einzunehmen, die den Anforderungen an Betrieb, Wirtschaftlichkeit, Nutzererlebnis, Design, bestehende Umgebung und Standort Rechnung trägt.

A)



B)



C)



D)



E)



## FAZIT

# SITUATIONSGERECHTE PARKIERLÖSUNGEN ALS SCHLÜSSELFAKTOR.

**Wirkungsvolle Veloparkieranlagen** für öffentliche Zonen, Unternehmensareale und Wohnüberbauungen verhindern die Wildparkierung und **erleichtern die Mikromobilität**. Sie lassen sich **situationsgerecht** dem jeweiligen Standort anpassen. Bei der Planung und Auswahl der geeigneten Parkierlösung sind die **Nutzeransprüche** und ihre jeweiligen **Mobilitätsbedürfnisse** zu berücksichtigen. Gleichzeitig spielen **bauliche, ökonomische und ökologische Aspekte** eine wichtige Rolle. Dabei sind die erwartete Nutzungsintensität sowie saisonale Belastungsschwankungen miteinzubeziehen: Die Anlagen sind so zu dimensionieren, dass bei Spitzenbelastungen die Parkierkapazität genügt und bei Bedarf ausbaubar ist. Beim eigentlichen Parkiervorgang sollen **keine Wartezeiten** entstehen. Digitale Lösungen sind dann sinnvoll, wenn sie einen Mehrwert für die Nutzen bieten und die Parkierung vereinfachen, wie etwa Parkleitsysteme oder Anlagen mit Reservierungsoption.

- 1) Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050, Schlussbericht
- 2) Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050, Entwicklung 2017–2050
- 3) Infostelle «Fahrradparken am Bahnhof» im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr, Deutschland
- 4) In Anlehnung an Booty E., Majority Report: Looking Through The Digital Hype
- 5) Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Verkehrserschliessung in der Schweiz und Geoportal des Bundes



## VELOPA

Velopa setzt seit Jahrzehnten Standards bei der ressourcenschonenden Mobilität. Unsere Expertise umfasst digitale und mechanische Veloparkiersysteme, Velotürme, automatische Zufahrtssteuerungen sowie Mobilitätsökosysteme für den multimodalen und emissionsarmen Verkehr. Mit unserer Erfahrung unterstützen wir die Planung und Umsetzung von nachhaltigen Mobilitätskonzepten. Die integralen Lösungen von Velopa sind sowohl für klimabewusste Unternehmen, Gemeinden und Städte als auch für effiziente Areale ausgelegt – angefangen bei der Mikromobilität für private und öffentlichen Zonen bis hin zu Sharing-Plattformen mit E-Fahrzeugflotten für den täglichen Mobilitätsbedarf.

Velopa AG  
Limmatstrasse 2  
8957 Spreitenbach

[www.velopa.ch](http://www.velopa.ch)

Ein Unternehmen der Hammer Group

