

Verkehrsdrehscheiben

Erkenntnisse aus verschiedenen Grundlagenstudien

Synthesebericht

Programm Verkehrsdrehscheiben



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Office fédéral du développement territorial ARE
Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE
Uffizi federali da sviluppo dal territorio ARE

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Sektion Agglomerationsverkehr

Kooperationspartner

Bundesamt für Strassen (ASTRA)

Bundesamt für Verkehr (BAV)

Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK)

Konferenz der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs (KÖV)

Schweizerischer Gemeindeverband (SGV)

Schweizerischer Städteverband (SSV)

Autorinnen und Projektleitung

Helene Bisang, Bundesamt für Raumentwicklung

Regina Witter, Bundesamt für Raumentwicklung

Isabel Scherrer, Bundesamt für Raumentwicklung

Grafische Gestaltung

Regina Witter, Bundesamt für Raumentwicklung

Helene Bisang, Bundesamt für Raumentwicklung

Bezugsquellen

Auch französisch und italienisch erhältlich

Elektronische Version: www.are.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Das Programm Verkehrsdrehscheiben	5
1.2	Zielsetzung und Aufbau des Syntheseberichts	5
1.3	Abgrenzung des Themas	6
2.	Ausgangslage, Funktion und grossräumige Betrachtung von Verkehrsdrehscheiben.....	6
2.1	Weiteres Verkehrswachstum.....	6
2.2	Funktion der Verkehrsdrehscheiben	7
2.3	Verkehrsdrehscheiben im Gesamtsystem von Verkehr und Siedlung	8
2.4	(Mit-)Finanzierung von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund.....	9
3.	Erkenntnisse aus den Grundlagenstudien	11
3.1	Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben für eine gesamtheitliche Planung . 11	
	<i>Grossräumige Verknüpfung der Verkehrsnetze und -mittel.....</i>	11
	<i>Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben anhand eines Wirkungsmodells</i>	11
	<i>Typisierung im Sachplan Verkehr, Teil Programm.....</i>	12
	<i>Ansätze einer schweizweiten Typisierung und Verortung der Verkehrsdrehscheiben</i>	14
	<i>Gesamtkonzeption auf Basis des Verkehrsangebots und der Lage im Raum</i>	16
	<i>Konzeption auf Basis der tatsächlichen Verkehrsströme.....</i>	17
	<i>Potentielle Lagen der MIV-ÖV-Drehscheiben</i>	17
3.2	Potenzielle der Verkehrsdrehscheiben für Siedlungsentwicklung und Verkehrsverlagerung	19
	<i>Wechselwirkungen zwischen multimodalen Verkehrsangeboten und der Siedlungsentwicklung</i>	19
	<i>Potenzial in Lagen mit guter ÖV-Anbindung und Verdichtungsmöglichkeiten.....</i>	20
	<i>Besonderes Potenzial für die Verkehrsverlagerung im urbanen Gürtel.....</i>	21
	<i>Begleitende Massnahmen zur Beeinflussung des Umsteigeverhaltens</i>	25
	<i>Neue Technologien und Digitalisierung zur Förderung des Verlagerungspotenzials</i>	26
3.3	Erfolgsfaktoren für gut funktionierende Verkehrsdrehscheiben	28
4.	Mögliche Handlungsfelder und Empfehlungen an Bund, Kantonen und Gemeinden	29
4.1	Empfehlungen zur Verankerung der Verkehrsdrehscheiben in den Planungsinstrumenten.....	29
4.2	Abstimmung der Planungsprozesse zwischen den Akteurinnen und Akteuren	31
4.3	Angebots- und nachfrageorientierte begleitende Massnahmen	32
	<i>Angebotsorientierte / Pull-Massnahmen</i>	34
	<i>Nachfrageorientierte / Push-Massnahmen.....</i>	35
	<i>Geeignete Kombinationen von Pull und Push.....</i>	37
5.	Fazit und Ausblick.....	39
5.1	Verkehrsdrehscheiben als Puzzlestein für die Verbesserung des Klimas	39
5.2	Zusammenarbeit der Staatsebenen auf Konzept- und Projektebene	40

5.3	Daten und Infrastrukturen für die Mobilität der Zukunft.....	40
5.4	Mitfinanzierung von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund	40
Literaturverzeichnis		42
Anhang		44
Anhang 1: Bestehende Planungsinstrumente von Bund, Kantonen und Gemeinden.....		44
<i>Sachplan auf Bundesebene</i>		44
<i>Kantonaler Richtplan und weitere kantonale Instrumente</i>		44
<i>Regionale Instrumente und Agglomerationsprogramme</i>		45
<i>Kommunale Instrumente</i>		45
<i>Konkrete Projektebene</i>		45
Anhang 2: Zusammenfassungen der wichtigsten Grundlagenstudien des UVEK und weiterer Partner.....		47

1. Einleitung

1.1 Das Programm Verkehrsdrehscheiben¹

Im September 2021 haben der Bund (Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK), die Kantone (Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz BPUK und Konferenz der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs KÖV), die Städte (der Schweizerische Städteverband SSV) und die Gemeinden (der schweizerische Gemeindeverband SGV) mit der «Erklärung von Emmenbrücke» ihre Zusammenarbeit zu Verkehrsdrehscheiben auf politischer Ebene bekräftigt und damit offiziell das Programm Verkehrsdrehscheiben lanciert². Das Ziel von Verkehrsdrehscheiben ist es, Mobilitätangebote von städtischen und ländlichen Räumen zu verknüpfen und eine zukunftsweisende Siedlungsentwicklung zu unterstützen. Die Beantwortung des Postulats Burkart «Die Schnittstellenproblematik zwischen Nationalstrassen und dem nachgelagerten Strassennetz lösen» (UVEK 2020)³ stellt einen wichtigen Auslöser für die Untersuchung der Verkehrsdrehscheiben dar.

Im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben hat das UVEK (ARE, ASTRA, BAV) in den Jahren 2021 und 2022 verschiedene Grundlagenstudien erarbeitet. Sie beinhalten unter anderem die Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung, die Verlagerungseffekte vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den öffentlichen Verkehr (ÖV), Fuss- und Veloverkehr (FVV) und Sharing-Angebote, die Potenziale von Verkehrsdrehscheiben an der Autobahn, die Rolle der Digitalisierung sowie notwendige begleitende Massnahmen wie Parkraumanagement. Zudem wurden die (Mit-)Finanzierungsmöglichkeiten von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund geprüft.

Mit den strategischen Entwicklungsprogrammen der Nationalstrassen (STEP-NS) und Eisenbahninfrastruktur (STEP-Schiene) sowie dem Programm Agglomerationsverkehr (PAV) stehen dem Bund wichtige Instrumente zur Verfügung. Sie dienen dazu ein funktionierendes Verkehrssystem bereitzustellen, die notwendigen Infrastrukturausbauten zu planen und untereinander und mit der Siedlungsentwicklung abzustimmen. Ziel des Programms Verkehrsdrehscheiben ist es, eine bedarfsgerechte nachhaltige Mobilität mit einem frühzeitigen Umstieg in der Wegekette und einem hohen ÖV- und FVV-Anteil über gute ÖV-ÖV-Drehscheiben zu fördern, d.h. über Drehscheiben, die vorrangig den Umstieg im ÖV ermöglichen. Weiter wird beabsichtigt, das System von Verkehrsdrehscheiben in den bestehenden finanziellen und planerischen Instrumenten zu verankern (z.B. Sachplan Verkehr, Teil Programm, STEP-NS und STEP-Schiene, Agglomerationsprogramme, kantonale Richtpläne). Verkehrsdrehscheiben stehen für eine bessere Verknüpfung der Verkehrsmittel, der Netze sowie von Raum und Verkehr und im übertragenen Sinn für die Abstimmung zwischen den Staatsebenen und den (öffentlichen und privaten) Akteurinnen und Akteuren.

1.2 Zielsetzung und Aufbau des Syntheseberichts

Dieser Synthesebericht hat zum Ziel, die zentralen Erkenntnisse der Arbeiten im Rahmen des Programms darzulegen und Empfehlungen für die Planung und Umsetzung attraktiver Verkehrsdrehscheiben aufzuzeigen.

Nachfolgend werden die räumlichen und verkehrlichen Herausforderungen benannt. Es wird ausgeführt, was Verkehrsdrehscheiben sind und wie sie im räumlich-verkehrlichen Gesamtverkehrssystem funktionieren. Ausserdem werden die Mitfinanzierungsmöglichkeiten von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund beschrieben (Kapitel 2). Anschliessend werden die wichtigsten Erkenntnisse der Grundlagenstudien des UVEK und weiterer Institutionen zusammengefasst. Thematisch werden die Typisierung und Verortung sowie vorhandene Potenziale von Drehscheiben behandelt und die Erfolgsfaktoren heraustraktallisiert (Kapitel 3). Darauf aufbauend werden mögliche Handlungsfelder und konkrete

¹ Anstelle einer Zusammenfassung wird an dieser Stelle auf die Kurzbroschüre zum Programm Verkehrsdrehscheiben verwiesen (ARE 2023d).

² Der Bund wird vom Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK vertreten. Die Kantone werden von der Bau-, Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz der Kantone (BPUK) und der Konferenz der kantonalen Direktoren des öffentlichen Verkehrs (KÖV) repräsentiert. Der Schweizerische Städteverband (SSV) und der Schweizerische Gemeindeverband (SGV) vertreten die Anliegen der Städte bzw. der Gemeinden.

³ <https://www.are.admin.ch/are/de/home/medien-und-publikationen/publikationen/verkehr/schnittstellenproblematik-zwischen-nationalstrassen-nachgelagertes-strassennetz.html>

Empfehlungen an die verschiedenen Staatsebenen formuliert (Kapitel 4). Diese beziehen sich sowohl auf die Verankerungen der Drehscheiben in den Planungsinstrumenten und Gesetzen als auch auf die notwendigen Abstimmungsprozesse. Der Bericht schliesst mit einem Fazit und einem Ausblick auf zukünftige Aktivitäten zugunsten einer besseren Vernetzung von Raum und Verkehr über Verkehrsdrehscheiben (Kapitel 5).

Lesehilfe: Um die Lesenden zu leiten, wird jedes Kapitel mit einer kurzen Übersicht über die Inhalte der nachfolgenden Unterkapitel eingeleitet. Die grösseren Unterkapitel der Kapitel 2, 3 und 4 schliessen jeweils mit einem Zwischenfazit ab.

1.3 Abgrenzung des Themas

Im vorliegenden Bericht werden ausschliesslich Verkehrsdrehscheiben für den Personenverkehr behandelt. Der Güterverkehr ist von der Betrachtung ausgenommen. Unter anderem unterscheiden sich die Zielsetzungen im Personenverkehr von jenen des Güterverkehrs und die Datenlage erlaubt zurzeit keine Abschätzung des künftigen Potenzials⁴. Es ist aber denkbar, dass an geeigneten Stellen Verkehrsdrehscheiben für den Personenverkehr auch eine Funktion für den lokalen Güterumschlag übernehmen können (z.B. in Form von Microhubs für das Depot und die Verteilung von Waren im Quartier).

2. Ausgangslage, Funktion und grossräumige Betrachtung von Verkehrsdrehscheiben

Vor dem Hintergrund des wachsenden Verkehrs (Kapitel 2.1) unterstützen Verkehrsdrehscheiben auf der lokalen Betrachtungsebene den frühzeitigen Umstieg auf effiziente Verkehrsmittel und die Nutzung multimodaler Wegeketten (Kapitel 2.2). Die Verkehrsdrehscheiben sind aber nicht als Solitäre, sondern im Gesamtsystem grossräumig zu betrachten. Dabei spielt die Abstimmung der verschiedenen Verkehrsnetze untereinander sowie mit der Raumentwicklung eine tragende Rolle (Kapitel 2.3). Um die gewünschten Abstimmungsprozesse zu fördern, wurden im Rahmen des Programms auch die Möglichkeiten der (Mit-)finanzierung von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund beleuchtet (Kapitel 2.4).

2.1 Weiteres Verkehrswachstum

Die grossen Verkehrsprobleme wie Energieverbrauch im Verkehr, Bodenknappheit, Belastung von Umwelt, Klima und Bevölkerung, Überlastungssituationen sowie Sicherheitsprobleme beim FVV äussern sich sowohl in ländlichen als auch in städtischen Räumen und Agglomerationen. Im Jahr 2020 waren in der Schweiz 78 Prozent der Bevölkerung und 84 Prozent der Arbeitsplätze in Agglomerationen angesiedelt. Rund 20 Prozent aller Pendlerwege⁵ haben ihren Ursprung im Umland von Agglomerationen (s. Abbildung 1). Die grossen Agglomerationsräume weisen immer ausgeprägtere verkehrliche Wechselwirkungen zwischen den Netzen auf lokaler und nationaler Ebene auf. Die Siedlungsentwicklung in den Agglomerationsräumen wird deshalb weiterhin durch die Verkehrsentwicklung geprägt sein – und umgekehrt. Auch die Lage der Wohn- und Arbeitsschwerpunkte und grosser verkehrsintensiver Einrichtungen (z.B. Einkaufs-, Freizeit- oder Kulturzentren) hat Auswirkungen auf die Verkehrserzeugung. Aufgrund der räumlichen Konzentration der Bevölkerung und der Arbeitsplätze in den Städten und Agglomerationen ist das Verkehrsaufkommen innerhalb dieser Räume und zwischen ihnen sowohl auf dem Strassen- als auch auf dem Schienennetz deutlich höher als ausserhalb.

Insbesondere in den urbanen Gürteln sind in den letzten Jahren zusätzliche Arbeitsnutzungen angesiedelt worden. Sie weisen häufig eine weniger gute ÖV-Erreichbarkeit «von aussen» auf und ver-

⁴ Ein Ausbau der Bahn und eine Modal-Split-Verschiebung in Richtung Bahn bedingt zusätzliche Umlade-Kapazitäten an multimodalen Verkehrsdrehscheiben. Besonders in urbanen Gebieten stehen diese für das System Bahn wichtigen Flächen unter starkem Nutzungsdruck.

⁵ Gemäss dem Mikrozensus 2021 machen die Wege mit dem Verkehrszweck Arbeit nur 28% aller Wegdistanzen aus, aber gemeinsam mit dem Verkehrszweck «Ausbildung» (4%) sind sie nach wie vor vorrangig verantwortlich für die morgendlichen Spitzentunden (BFS/ARE 2023). Der Umstieg vom FVV auf andere Verkehrsmittel wird in diesem Bericht nicht im Detail behandelt, da dieser in der Regel an jeder Haltestelle ohnehin stattfindet.

zeichnen tiefere Anteile an ÖV-Zupendlern als Kernstädte. Bei der Optimierung des Gesamtverkehrssystems innerhalb der Agglomerationen kommt den urbanen Gürteln deshalb eine wichtige Rolle zu.

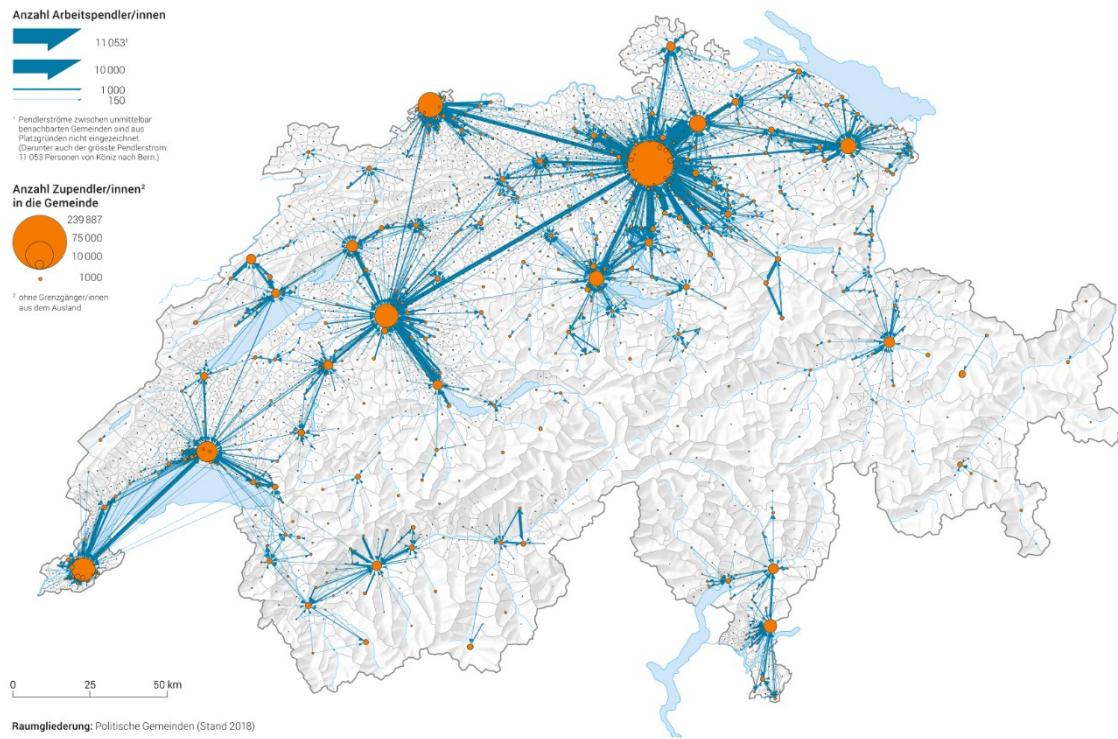


Abbildung 1: Pendlermobilität, Wichtigste Pendlerströme zwischen den Gemeinden, 2018 (Quelle: BFS 2021)

In Zukunft wird der Verkehr weiter zunehmen, sowohl auf der Strasse (inkl. ÖV) als auch auf der Schiene (ARE 2023b)⁶. Gemäss den Verkehrsperspektiven 2050 der Schweiz werden die Verkehrs- und Fahrleistungen von Personenwagen zwischen 2017 und 2050 je nach Zukunftsszenario um minimal 6.4% bis 20.7% (Verkehrsleistung) wachsen. Dies führt zu einer hohen Belastung der Infrastrukturen sowie zu steigenden Lärmemissionen und Beanspruchungen des Raums. Die Strasse bleibt in allen Szenarien bis zum Jahr 2050 der Verkehrsträger mit der grössten Nachfrage. So wird insbesondere in den ländlichen Regionen der Zentral-, Ost- und Südschweiz und Teilen des Jurabogens auch ein hoher Anteil von Autobesitzenden in der Bevölkerung (grösser 55%) ausgemacht. Im Hauptszenario «BASIS» der Verkehrsperspektiven 2050 nimmt die Verkehrsleistung des Personenverkehrs bis 2050 um 11% zu, während die Bevölkerung um 21% wächst. Die Anzahl Wege pro Person reduzieren sich leicht, und Sharing-Angebote oder FVV in Kombination mit der Bahn werden vermehrt zu multimodalen Wegeketten verknüpft. Dies ist u.a. der polyzentrischen nach innen orientierten Siedlungsentwicklung zu verdanken.

2.2 Funktion der Verkehrsdrehscheiben

Attraktive und gut genutzte Verkehrsdrehscheiben zeichnen sich durch ein reibungsloses Umsteigen zwischen allen Verkehrsmitteln aus. Zu diesen gehören der MIV, der ÖV auf Strasse und Schiene, der FVV sowie Sharing-Angebote (Bike- und Carsharing, E-Mobilität). Wie im Sachplan Verkehr, Teil Programm (UVEK 2021), ausgeführt, bilden Verkehrsdrehscheiben das Bindeglied zwischen den Verkehrsmitteln. Hier werden verschiedene Verkehrsmittel angeboten, Verkehrsströme gebündelt und unterschiedliche Hierarchiestufen der Netze miteinander verknüpft. Verkehrsdrehscheiben sind für die Qualität der Umsteigebeziehungen verantwortlich und haben funktionale Anforderungen entlang der

⁶ Gemäss der Studie «Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Neue Erkenntnisse zu den urbanen Gürteln» setzen sich grössere und mittlere Agglomerationen aus der Kernstadt, dem urbanen Gürtel (Hauptkerngemeinden) und den Gürtelgemeinden mit ihren Neben- und Regionalzentren zusammen.

Mobilitätsketten zu erfüllen⁷. Dabei sind Verkehrsdrehscheiben mit Knotenfunktionen im Schienenverkehr (Bahnknoten) besonders relevant. Als ÖV-ÖV-Drehscheiben sind sie klassische Umsteigepunkte.

ÖV-ÖV-Drehscheiben unterscheiden sich grundsätzlich von einer zweiten Hauptkategorie, den MIV-ÖV-Drehscheiben, d.h. von Drehscheiben, die vor allem dem Umstieg zwischen Auto und ÖV dienen. Insbesondere in den intermediären Siedlungsräumen und im ländlichen Raum ergänzen MIV, multimodale Mobilitätsformen sowie FVV die ÖV-Grunderschliessung (UVEK 2021). Sie unterstützen die «4V-Strategie»: Verkehr vermeiden, verlagern, vernetzen und verträglich gestalten. Über funktionstüchtige Verkehrsdrehscheiben wird das Potential für die Vernetzung und die Verlagerung auf nachhaltige Mobilitätsformen mit multimodalen Wegeketten erhöht. Dies stärkt die Nutzung des ÖV und des FVV und führt zu Modalsplit-Verschiebungen. So wird der Verkehr effizienter abgewickelt und der Ressourcenverbrauch von Verkehrsinfrastrukturen und -mitteln gesenkt.

Neben einem multimodalen Angebot beeinflussen eine gute räumliche Einbettung der Drehscheibe, kurze Wege, eine attraktive, sichere Gestaltung der öffentlichen Räume sowie ein ortsspezifisches Dienstleistungsangebot den Umstieg und dessen subjektive Wahrnehmung. Eine hohe Aufenthaltsqualität für Reisende und BewohnerInnen wirkt sich positiv auf die Nutzung von Verkehrsdrehscheiben bzw. Bahnhöfen aus.

2.3 Verkehrsdrehscheiben im Gesamtsystem von Verkehr und Siedlung

Verkehrsdrehscheiben haben zum Zweck, die Erreichbarkeit der Zentren zu unterstützen und ländliche Räume mit Agglomerationen und Städten zu vernetzen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, braucht es eine grossräumige Gesamtbetrachtung der Netze der Verkehrsträger⁸. Die Verknüpfung der verschiedenen Netzhierarchien insbesondere im ÖV (Fern-, Regional- und Ortsverkehr) dient als Grundlage für eine grossräumig abgestimmte Entwicklung von Verkehr und Siedlung. Den Schnittstellen zwischen den verschiedenen Netzhierarchien und Verkehrsmitteln kommt deshalb eine Schlüsselfunktion zu. Dieser Sachverhalt ist auch im Sachplan Verkehr, Teil Programm, verankert⁹. Demnach definieren Bund und Kantone gemeinsam eine nach Raumtypen abgestufte Erschliessungsqualität mit einem entsprechenden Angebotsniveau. Dazu gehört auch der Umgang mit Übergängen zwischen den Netzen und der Implementierung und dem Ausbau von Verkehrsdrehscheiben. Die Raumtypen spielen auch für die Verortung verschiedener Typen von Verkehrsdrehscheiben eine zentrale Rolle (s. Kapitel 3.1).

Vor allem die grossen Agglomerationen weisen ausgeprägte verkehrliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Verkehrsträgern und den verschiedenen Netzen auf. Verkehrsdrehscheiben optimieren die Übergänge zwischen den lokalen und regionalen Netzen sowie zwischen den Strassen- und Schienennetzen. Deshalb ist es wichtig, deren Zusammenspiel auf der Ebene der Handlungsräume zusammen mit der kleinräumigen Einbettung der Drehscheiben zu berücksichtigen. Allenfalls sind radiale Netzstrukturen auf ihre Zukunftsauglichkeit zu überprüfen und fehlende Tangentiallinien zur ÖV-Entflechtung anzudenken. Die Lösungsansätze müssen dabei über den engeren Perimeter der Städte und Agglomerationen hinausgreifen, da ein grosser Teil des MIV die Quelle im periurbanen oder ländlichen Raum hat.

Konnektivität und Verkehrsdrehscheiben: Umsteigen, Vernetzen, Multimodalität leben

Um die Grundsätze der Versorgungsqualität für den Personenverkehr in einem effizienten Gesamtverkehrssystem zu erreichen, sind Verkehrsdrehscheiben eine zentrale Voraussetzung. Für den effizienten Betrieb der Verkehrsnetze und für die optimale Abstimmung mit den räumlichen Strukturen, sind Lage und Anordnung sowie Gestaltung der Verkehrsdrehscheiben entscheidend. Verkehrsdrehscheiben ermöglichen den effektiven Umstieg zwischen den Verkehrsträgern. Dabei soll der Umstieg auf

⁷ Es können z.B. im Rahmen einer Entwicklung gezielte Umsteigebeziehungen, neue Unterführungen, Veloparkräume oder die Neugestaltung eines Bahnhofplatzes nötig werden.

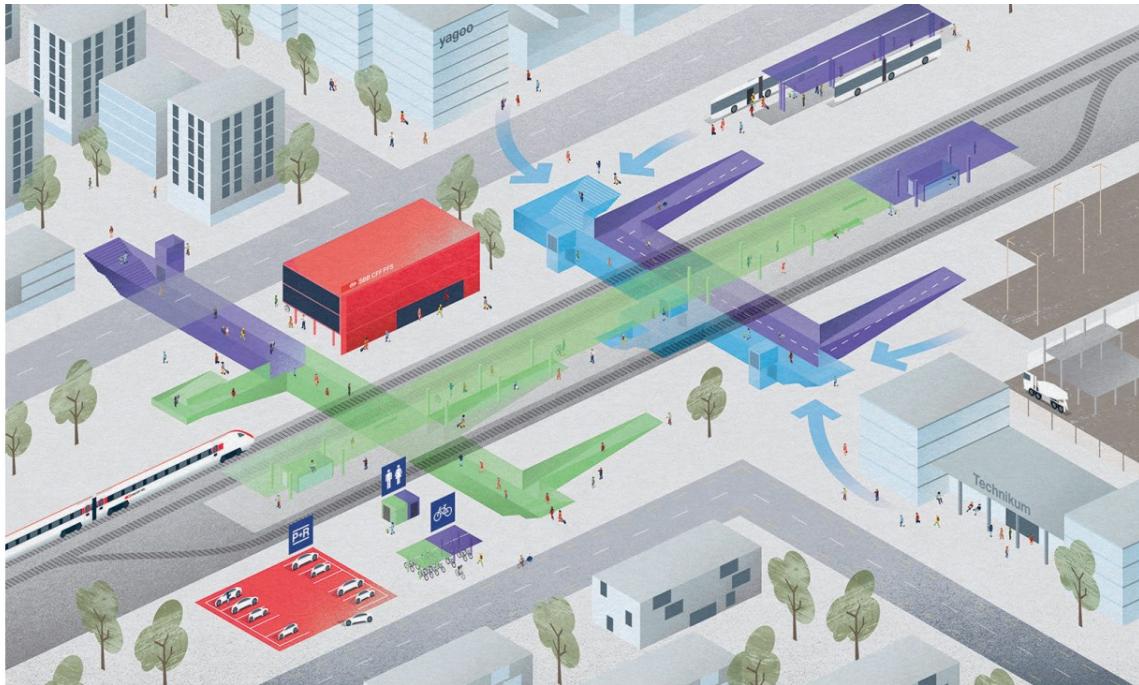
⁸ Z.B. in Sachplänen, Richtplänen und Agglomerationsprogrammen.

⁹ Der Sachplans Verkehr, Teil Programm, legt die Ziele und Grundsätze für die langfristige Entwicklung des Gesamtverkehrssystems fest. Er bildet den übergeordneten Rahmen für die Planungen von Nationalstrassen, Schiene sowie Luft- und Schifffahrt. Infrastruktur und Verkehrsangebot sollen die gewünschte räumliche Entwicklung unterstützen.

flächenschonende, emissionsarme Verkehrsträger und –mittel möglichst nahe an der Quelle erfolgen (UVEK 2021).

2.4 (Mit-)Finanzierung von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund

Als mögliche (Mit-)Finanzierungsquellen von Verkehrsdrehscheiben stehen insbesondere der Bahninfrastrukturfonds (BIF) sowie das Programm Agglomerationsverkehr (PAV) zur Verfügung, welches seine Mittel aus dem Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF) bezieht.



Der Musterbahnhof zeigt farblich hinterlegt die Kostenteilung: Elemente zulasten des BIF in **Grün**, zusätzliche Anliegen zulasten Dritter in **Lila**, Projekte zulasten SBB Immobilien in **Rot**, mögliche Kostenbeteiligung aus dem BIF entsprechend dem Nutzen in **Blau**. Grafik: SBB AG.

Abbildung 2: Finanzierung von Elementen an Bahnhöfen durch den BIF (Quelle: VL-ASPLAN 2018)

Der BIF übernimmt einen wichtigen Anteil der Finanzierung von Bahnhöfen als Verkehrsdrehscheiben. Diese Finanzierung ist im Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957¹⁰ (EBG) definiert. Der Art. 62 EBG bestimmt die Infrastruktur der sogenannten «Publikumsanlagen» an Bahnhöfen, die zu 100% vom Bund finanziert werden (s. auch Abbildung 2). Dazu gehören Anlagen, die der direkten Zugänglichkeit des Bahnhofs dienen wie Fusswege und Personenunter- und -überführungen. Fusswege für eine bessere Erschliessung der Quartiere um einen Bahnhof oder verlängerte Fusswege zur Querung einer Strasse sind von einer Finanzierung durch den BIF ausgeschlossen. Bei einer wesentlichen Verbesserung der Zugänglichkeit sind aber Interessenbeiträge möglich, wenn zum Beispiel aufgrund einer Arealentwicklung für den Bund erhebliche Vorteile in Form neuer Bahnkunden resultieren. Bei der Integration einer Veloquerung trägt der BIF nur die Kosten der ursprünglichen Planung, während der Besteller der Veloquerung (z.B. die Gemeinde) die Mehrkosten übernimmt. Veloabstellanlagen und Toiletten bilden kleinere Ausnahmen von der Voll-Finanzierung durch den BIF¹¹. In der heutigen Praxis werden sie in der Regel zur Hälfte vom Bund mitfinanziert. Gemäss Artikel 49 EBG sind die Feinerschlüssungsstrecken (Ortsverkehr) von einer Finanzierung durch den BIF ausgeschlossen. Somit sind Beiträge aus dem BIF zur Finanzierung von Tram- und Trolleybusanlagen, Buslinien und -haltestellen, Veloüberleihstationen sowie jegliche Art von Parkplätzen für den MIV ausgeschlossen.

Ein weiteres sehr wichtiges Mittel für die Mitfinanzierung des Bundes ist das PAV. Im Rahmen des PAV kann der Bund den Bau von Anlagen für den Ortsverkehr, von Parkplätzen sowie Verleihstationen

¹⁰ SR 742.101

¹¹ Bei Toiletten ist davon auszugehen, dass sie nicht ausschliesslich den Bahnreisenden dienen; Veloabstellanlagen bilden die Schnittstelle zwischen Langsamverkehr (Strassenverkehr) und Eisenbahn.

(MIV und Velo) an einer Verkehrsdrehscheibe mitfinanzieren. Der Bund leistet dabei ausschliesslich Beiträge an Verkehrsinfrastrukturen der Gemeinwesen, also an öffentlich-rechtliche Körperschaften (Gemeinden, regionale Gebietskörperschaften und Kantone). Der Betrieb der Anlagen sowie nicht-infrastrukturelle Massnahmen wie Kampagnen für Verhaltensänderungen sind von einer Mitfinanzierung ausgeschlossen. Massnahmen wie Verkehrsmanagement und Parkraumbewirtschaftungs-Systeme, mit denen Infrastrukturen eingespart werden, können aber ebenfalls über das PAV mitfinanziert werden. Gemäss Artikel 19 Absatz. 3 der Verordnung vom 7. November 2007¹² über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassenverkehr zweckgebundener Mittel können auch Massnahmen oder Massnahmenpakete mitfinanziert werden, die ganz oder teilweise ausserhalb des beitragsberechtigten Perimeters liegen, wenn deren verkehrlicher Nutzen grösstenteils innerhalb der angrenzenden, beitragsberechtigten Stadt oder Agglomeration anfällt. Dabei beträgt die maximale Mitfinanzierung 50%. Seit der ersten Generation der Agglomerationsprogramme wurden vom Bund schweizweit Verkehrsdrehscheiben (wie Veloabstellanlagen, P+R-Plätze, Personenunterführungen, Perronaufgänge oder Perrondächer) in einer Gesamthöhe von über 0.5 Mrd. CHF mitfinanziert.

Aus dem NAF, Teil Nationalstrasse, können keine Verkehrsdrehscheiben durch den Bund mitfinanziert werden. Anlagen wie Park&Ride oder Carpooling-Plätze sind aufgrund der gültigen Gesetze (NSG, MinVG) nicht Bestandteil der Nationalstrasse. Für die Finanzierung allfälliger Drehscheiben an der Autobahn müssten verschiedene Gesetze (NSG¹³, MinVG¹⁴) und deren Verordnungen angepasst werden. Diese müssten darauf abzielen, dass die Verkehrsdrehscheiben Bestandteil der Nationalstrasse würden, wie es beispielsweise die Rastplätze sind. Voraussetzung für eine Mitfinanzierung über den NAF wäre eine sehr enge räumliche Vernetzung zwischen der Verkehrsdrehscheibe und der Nationalstrasse sowie ein unmittelbarer Bedarf der Autobahnnutzenden. Zudem wären die Finanzierungen von zusätzlichen Elementen einer Verkehrsdrehscheibe über den NAF, Teil Nationalstrasse, oder den BIF mit rechtlichen Anpassungen (für den BIF bis auf Verfassungsstufe) verbunden.

Zwischenfazit: Die heutigen (Mit-)Finanzierungsmöglichkeiten durch den Bund reichen aus heutiger Sicht insbesondere in den Agglomerationen aus. Für zukünftige Generationen des Programms Agglomerationsverkehr wird im Gesamtkontext der Mobilitätslenkung noch geklärt, ob und welche allfälligen nicht-infrastrukturellen Massnahmen mitfinanziert werden könnten. Für eine möglichst intensive Nutzung von Verkehrsdrehscheiben spielt auch ihre Gestaltung eine Rolle. Deshalb werden qualitative Aspekte bei der Beurteilung der Drehscheiben in den Agglomerationsprogramme mitberücksichtigt. Die entsprechenden Kriterien werden in den Richtlinien der jeweiligen Generation des PAV erläutert (s. Kapitel 4).

Eine Mitfinanzierung von Verkehrsdrehscheiben im ländlichen Raum ist heute nur begrenzt möglich, an Bahnhöfen teilweise über den BIF sowie über das PAV. Bei letzterem ist ein klarer Bezug zu einer beitragsberechtigten Agglomeration Voraussetzung. Gemäss den gängigen Gesamtverkehrskonzepten von Kantonen und Regionen sollen die Reisenden aber so früh wie möglich an der Quelle der Reise vom Auto auf andere Verkehrsmittel umsteigen. Das Parlament erteilte dem Bundesrat im September 2022 einen Prüfauftrag zur Förderung von Verkehrsdrehscheiben und Veloinfrastruktur im ländlichen Raum (Postulat Michel 22.3638). Erste Ergebnisse des Prüfauftrags können für Frühling 2024 erwartet werden.

¹² SR 725.116.21

¹³ SR 725.11

¹⁴ SR 725.116.2

3. Erkenntnisse aus den Grundlagenstudien

Im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben wurden unter anderem die Verortung und Typisierung von Drehscheiben untersucht, da in den unterschiedlichen Räumen verschiedene Verkehrsmittel vorrangig zum Tragen kommen (Kapitel 3.1). Verschiedene Grundlagenstudien zeigen, dass Verkehrsdrehscheiben das Umsteigen fördern, es aber gemeinsamer Anstrengungen bedarf, um ihre Potenziale für die gewünschten Verlagerungseffekte zu verstärken (Kapitel 3.2). Die Potentiale können über eine abgestimmte Siedlungsentwicklung, neue Technologien, Digitalisierung und begleitende Massnahmen erhöht werden und multimodales Reisen unterstützen (Kapitel 3.3).

3.1 Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben für eine gesamtheitliche Planung

Um die Drehscheiben mit ihren Wechselwirkungen zwischen Siedlung und Verkehr im Gesamtgefüge funktionaler Räume zu verstehen, braucht es eine grossräumige Betrachtung. Die Fragen zu Lage, Funktion und Ausgestaltung der Verkehrsdrehscheiben haben zu Ansätzen der Verortung und Typisierung der Drehscheiben geführt. Die daraus entwickelten Konzeptionen zur Verknüpfung der Netze über die verschiedenen Typen von Drehscheiben nehmen für das Zusammenspiel im Gesamtsystem eine zentrale Rolle ein.

Grossräumige Verknüpfung der Verkehrsnetze und -mittel

Wie in Kapitel 2.3 beschrieben, kommen in verschiedenen Raumtypen (Agglomerationskerne, Agglomerationsgürtel und übrige urbane Räume, intermediäre Siedlungsräume und ländliche Räume) unterschiedliche Verkehrsmittel verstärkt zum Tragen (UVEK 2021). Der Bund führt in den Handlungsräumen zum Sachplan Verkehr, Teil Programm, Gespräche mit den Kantonen, Städten und Gemeinden, bei welchen auch die Vernetzung der Verkehrsmittel über die Drehscheiben ein Thema ist^{15,16}.

Innerhalb der Agglomerationen sind der ÖV sowie der FVV wichtige Mobilitätsformen. Sie verfügen über ein dichtes Netz an direkten Verbindungen. Zwischen den Agglomerationen und dem «intermediären» und ländlichen Raum wird eine Kombination von MIV und ÖV angestrebt. Ausserhalb der Agglomerationen sollen die Angebotsqualitäten erhalten und FVV wie auch Sharing-Angebote für die letzte Meile systematisch gefördert werden. Je nach Raumtyp werden für den Umstieg zwischen den Verkehrsträgern unterschiedliche Drehscheibentypen verordnet, die typenspezifische Angebotsqualitäten und begleitende Massnahmen erfordern.

Für den effizienten Betrieb der Verkehrsnetze und für die optimale Abstimmung mit den räumlichen Strukturen, sind Lage und Anordnung sowie Gestaltung der Verkehrsdrehscheiben entscheidend. [...] Fernverkehrshalte bestehen in der Regel in Agglomerationskernen. Durch das Basisnetz des Fernverkehrs können punktuell auch Nebenzentren der Agglomerationskerne sowie Regional- und ländliche Zentren innerhalb der Zwischenräume bedient werden. S-Bahnsysteme und ÖV-Erschliessung stärken Zentren, Nebenzentren der Agglomerationsgürtel und Entwicklungsgebiete innerhalb der vorgesehenen Korridore. Durch ihre betriebliche und räumliche Dimensionierung wird sichergestellt, dass eine unerwünschte Siedlungsentwicklung nicht gefördert wird (UVEK 2021).

Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben anhand eines Wirkungsmodells

Die Relevanz der grossräumigen Betrachtung zeigt die Studie «**Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern**». Sie geht bei den bereits existierenden Drehscheiben von einem Wirkungsmodell aus, welches sowohl die externen grossräumigen Einflussfaktoren bezüglich der räumlichen Einbettung als auch die lokalen Wechselwirkungen zwischen Umfeld und Drehscheibe aufzeigt (s. Abbildung 3). Die Wechselwirkungen der Verkehrsdrehscheiben mit der grossräumigen Raum- und Verkehrsstruktur sind entscheidend für deren Typisierung und Verortung.

¹⁵ Die nächsten Gespräche werden im Rahmen der Langfristperspektive des BAV «BAHN 2050 – Workshop zur räumlichen Konkretisierung» geführt.

¹⁶ Auch in den kantonalen Richtplänen und im zugehörigen Leitfaden des Bundes wird die vorgehend beschriebene grossräumige Konzeption zur Abstimmung der Netze und Verkehrsträger mit dem Raum einen wesentlichen Stellenwert einnehmen (siehe auch Kapitel 4).

Die Wechselwirkungen mit der kleinräumigen Struktur sind hingegen massgebend für die zweckmässige lokale Ausgestaltung der einzelnen Drehscheibentypen. Der Umstieg zwischen ÖV und FVV sowie Sharing-Angeboten ist bei allen Verkehrsrehscheiben relevant, hat aber keinen direkten Einfluss auf die Typisierung und Verortung.

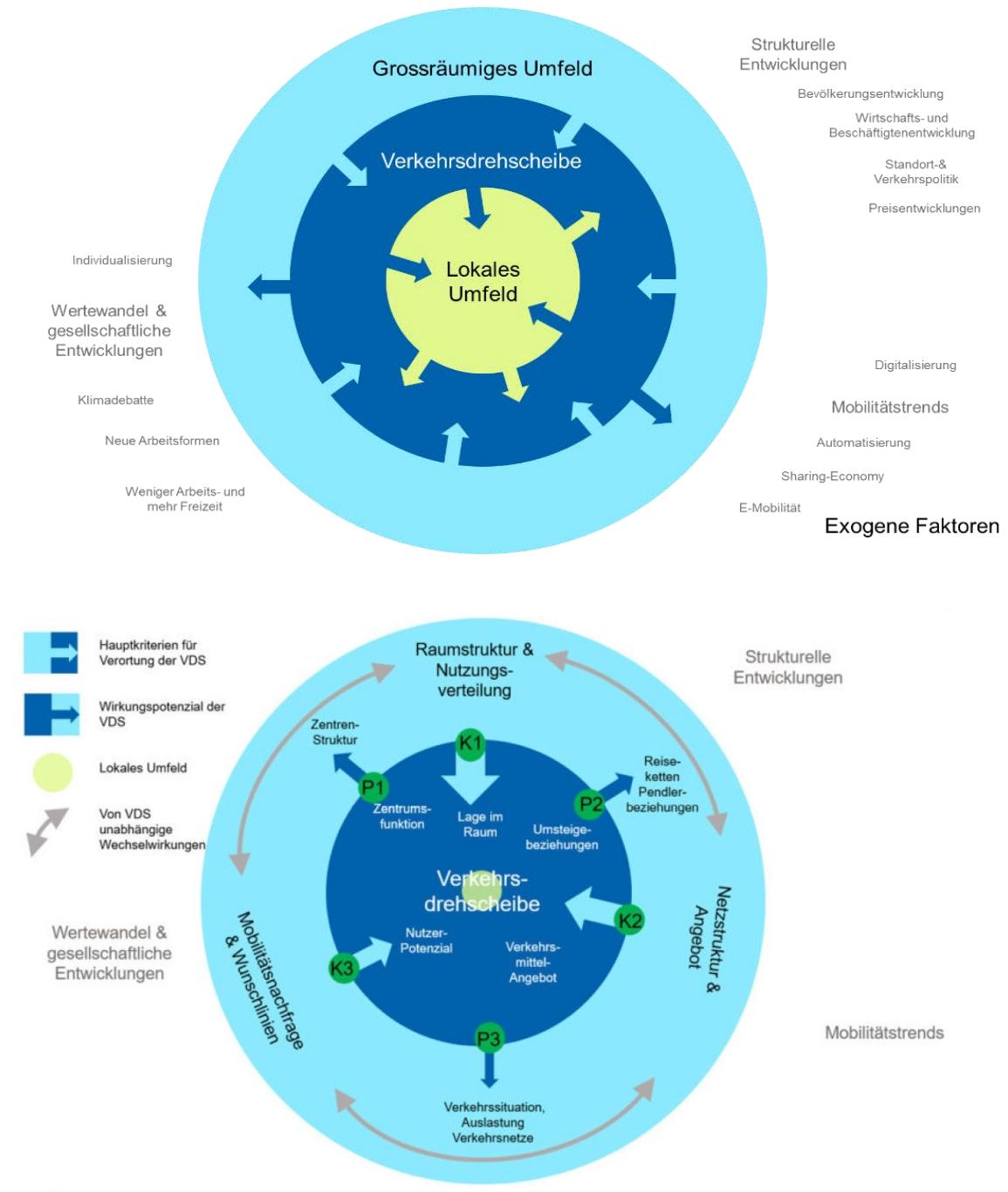


Abbildung 3: Wirkungsmodell einer Verkehrsrehscheibe im gross- und kleinräumigen Umfeld (Quelle: ARE 2023e)¹⁷.

Typisierung im Sachplan Verkehr, Teil Programm

Basierend auf den Kriterien «Lage» (Wo liegt die Verkehrsrehscheibe?) und «Funktion» (Welche Verkehrsmittel werden vorwiegend kombiniert?) wird im **Sachplan Verkehr, Teil Programm**, eine Unterscheidung zwischen fünf Typen von Drehscheiben vorgeschlagen (s. Abbildung 4):

¹⁷ Lesehilfe zu Abbildung 3: Zum Beispiel können Veränderungen an einer Drehscheibe Wegeketten verändern, so dass Personen verstärkt in verschiedenen Verkehrsmitteln («intermodal») reisen (B2). Umgekehrt können Anpassungen am Verkehrsangebot, wie eine neue Buslinie, Änderungen in der Gestaltung einer Drehscheibe möglich machen, zum Beispiel weniger Park-and-Ride-Parkplätze (ARE 2023e).

- Hauptdrehscheibe grosser Agglomerationen (Typ I)
- Sekundäre Drehscheibe grosser Agglomerationen (Typ II)
- Zentrale Drescheibe weiterer Agglomerationen (Typ III)
- Drehscheibe eines regionalen Knotens (Typ IV)
- MIV-Bündelung Drehscheibe (Typ V), u.a. für den Umstieg MIV-ÖV und den Umstieg MIV-MIV (Fahrgemeinschaften)
- Kleine dezentrale P+R/B+R

Die zentralen Bahnhöfe in den Kernstädten der grossen Agglomerationen (Hauptdrehscheiben grosser Agglomerationen, Typ I) stellen bereits heute multimodale Verknüpfungspunkte dar, die vorrangig den Umstieg vom schienengebundenen Verkehr zum städtischen ÖV sowie zu den anderen Mobilitätsangeboten ermöglichen. Die sekundären Drehscheiben grosser Agglomerationen (Typ II) sollen den schienengebundenen Verkehr im urbanen Gürtel besser vernetzen und somit die Hauptdrehscheiben entlasten. In den kleineren Agglomerationen geschieht die Vernetzung der Verkehrsmittel und Netzhierarchien in der Regel am Haupt-ÖV-Knotenpunkt (Zentrale Drescheibe weiterer Agglomerationen, Typ III). Während bei den ersten drei Drehscheibentypen der ÖV dominiert, sollen die MIV-Nutzenden in weniger dicht besiedelten Gebieten möglichst nahe der Quelle Möglichkeiten für einen Umstieg vom MIV auf den ÖV haben (Drehscheibe eines regionalen Knotens Typ IV). Als Verkehrsknoten und als öffentliche Räume mit Mischnutzungen müssen diese Drehscheiben städtebauliche Mehrwerte und eine gute Einbettung in die Siedlungsstruktur gewährleisten. Drehscheiben zur MIV-Bündelung (MIV-Bündelung Drehscheibe, Typ V) dienen sowohl dem Umsteigen vom MIV auf den ÖV (z.B. an der Autobahn) als auch der Bildung von Fahrgemeinschaften¹⁸.

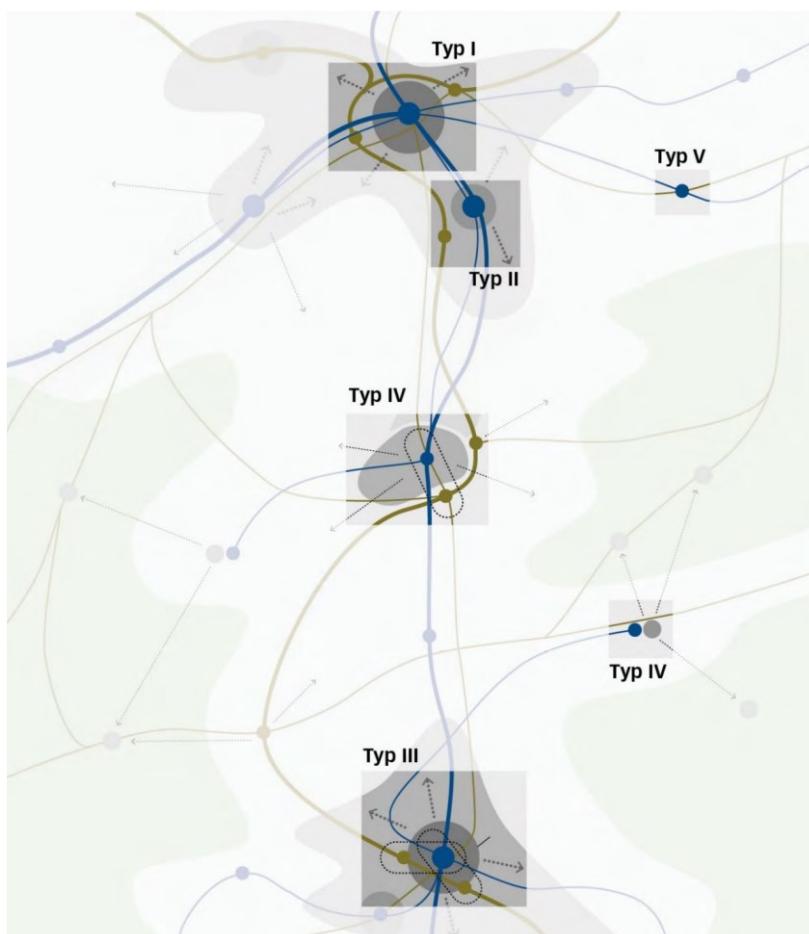


Abbildung 4: Mögliche, nicht abschliessende Typologie der Verkehrsdrehscheiben im Sachplan Verkehr, Teil Programm (Quelle: UVEK 2021)

¹⁸ Typ V dient nach Sachplan Verkehr als MIV-Bündelung Drehscheibe mit unterschiedlicher Lokalisierung an Schnittstellen zwischen Nationalstrassen und ÖV-Haltstellen mit gutem Angebot, von «nah am Kern» bis «ausserhalb der Siedlung».

Eine vertiefte Analyse im Rahmen der Arbeit «**Umgang mit Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen der vierten Generation**» (ARE 2021a) zeigt, dass das Thema der Verkehrsdrehscheiben in der Praxis bereits verankert ist. Die Typisierung der Verkehrsdrehscheiben beschränkt sich aber meist auf die Unterscheidung zwischen reinen ÖV-Drehscheiben (Verknüpfung von Bahn-Bus und FVV entsprechend den Typen I bis IV im Sachplan Verkehr) und den MIV-ÖV-Drehscheiben für den Umstieg auf den ÖV und zur Bündelung des MIV (kleinere P+R, MIV-Bündelung Drehscheibe, Typ V).

Ansätze einer schweizweiten Typisierung und Verortung der Verkehrsdrehscheiben

In verschiedenen Studien wurde eine schweizweite Verortung der Drehscheibentypen des Sachplans Verkehr vorgenommen. Die **BAV-Studie zum Kernsatz 2** (BAV 2021b) richtet sich nach dem Grundsatz «Die Bahn ist mit den anderen Verkehrsinfrastrukturnetzen effizient abgestimmt und attraktiv vernetzt»¹⁹. Sie konzentriert sich auf die Rolle der MIV-ÖV-Drehscheiben (Typ V gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm).

Ziel der Studie ist, das Potenzial der Bahn durch die Verbesserung multimodaler Reise- und Transportketten zu ermitteln, um Anteile am Modalsplit vom MIV zu übernehmen, v.a. durch Reisezeitverkürzungen und attraktive Mantelnutzungen an der Drehscheibe (s. auch Kapitel 3.2). Fokussiert wird auf den Zugang vom MIV zur Bahn, vorwiegend an den Drehscheiben zur MIV-Bündelung (Typs V, gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm), teilweise aber auch an Zentralen Drehscheiben weiterer Agglomerationen (Typ III) und an Drehscheiben eines regionalen Knotens (Typ IV). Von den insgesamt fast 2000 Bahnhaltepunkten in der Schweiz wurden dabei nur die grösseren berücksichtigt, also 562 Bahnhöfe mit mindestens 100 Ein- und Austeigenden pro Tag und einem spezifischen Mindest-Bahnangebot. Das Ergebnis dieser Verortung ist in Abbildung 5 ersichtlich.

- Typ III: Fern- und Regionalverkehrshalt, städtische oder intermediäre Lage
- Typ IV: Fern- und Regionalverkehrshalt in ländlicher Lage
- Typ V: nur Bedienung durch Regionalverkehr

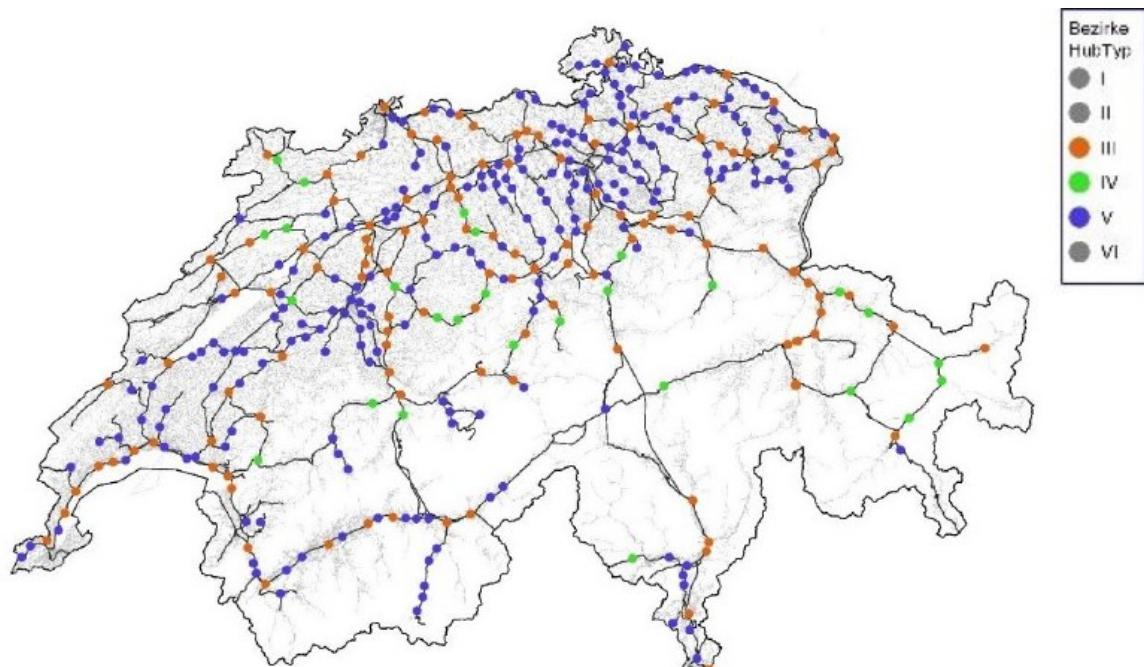


Abbildung 5: Lage der Drehscheibentypen nach BAV-Studie zum Kernsatz 2 auf Basis des Sachplans Verkehr, Teil Programm
(Quelle: BAV 2021b)

¹⁹ Die Perspektive BAHN 2050 zeigt die verkehrspolitischen Schwerpunkte für die Bahnentwicklung und die strategischen Stossrichtungen, welche die Basis für eine Konkretisierung auf Korridorebene bilden.

Die hohe Anzahl von (blauen) Verkehrsdrehscheiben der Drehscheiben zur MIV-Bündelung (Typ V) zeigt das grundsätzliche Potential von Zugangs- und Umsteigepunkten im Regionalverkehr. Die Qualität des ÖV-Angebots und der Zugänglichkeit sind Voraussetzung für eine MIV-ÖV-Drehscheibe. In der BAV-Studie wie auch in den qualitativen und quantitativen Einschätzungen anderer Studien werden die Anforderungen an MIV-ÖV-Drehscheiben hoch angesetzt. In welchen Randlagen des urbanen Gürtels ein Umstieg vom MIV auf den ÖV sinnvoll wäre, soll im Einzelfall anhand eines geeigneten Kriterienrasters untersucht werden.

In mittleren und kleinen Agglomerationen und in den Ballungszentren sind Bahnstrukturen tendenziell von dichten Quartieren umgeben. Entsprechend ist gemäss der genannten BAV-Studie die Führung des MIV bis ins Zentrum nur bedingt sinnvoll. Trotzdem könnten die Zentralen Drehscheiben weiterer Agglomerationen (Typ III) auch ein Umsteigen zwischen MIV und ÖV möglichst früh an der Quelle ermöglichen. Teilweise stellen auch regionale Knoten des Typs IV ein Angebot an nachhaltigen Verkehrsmitteln zur Verfügung. Hier gilt es, das Risiko von zusätzlichen potentiellen MIV-Strömen in die zentralen Orte abzuschätzen.

In der SBB-Studie «**Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum**» (SBB 2022) wird ebenfalls eine erste schweizweite Verortung der Drehscheibentypen anhand von 200 Bahnhöfen vorgenommen. Dabei werden die Verkehrsdrehscheiben ebenfalls gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm, typisiert. Gemäss dieser Studie wird mit der Typisierung der Verkehrsdrehscheiben die «Anschlussfähigkeit zu den öffentlichen Strategien, Konzepten und Planungen sichergestellt». Die systematisch identifizierten Verkehrsdrehscheiben bilden die Grundlage, um das zukünftige Bahnangebot stärker auf die Verkehrsdrehscheiben auszurichten und den Regional- und Lokalverkehr auf diese zu lenken. So werden unterschiedliche Verkehrsträger besser vernetzt, Fahrten auf den ÖV / FVV verlagert oder vermieden.

Ausschlaggebende Kriterien für die Verortung in der SBB-Studie sind neben dem Bahnangebot (und dessen Vernetzung mit der Strasse) sowie der Raumtypologie auch das räumliche Entwicklungspotenzial, die effektive Bahn-Nachfrage und das Mobilitätsverhalten (im Bahnhofumfeld und auf der ersten und letzten Meile). Die folgende Abbildung 6 zeigt, dass nach der Methodik der SBB in der Schweiz die (roten) regionalen Knoten des Typs IV überwiegen. Es werden dagegen nur wenige potenzielle «MIV-Bündelungsdrehscheiben» identifiziert. Dies ist damit zu erklären, dass die kombinierten Reiseketten gegenüber dem MIV sehr rasch an Attraktivität (Komfort, Reisezeit) verlieren (ca. 60% aller Reisen sind kürzer als 15 Min., mehr als 80% aller Reisen sind kürzer als 30 Min.).

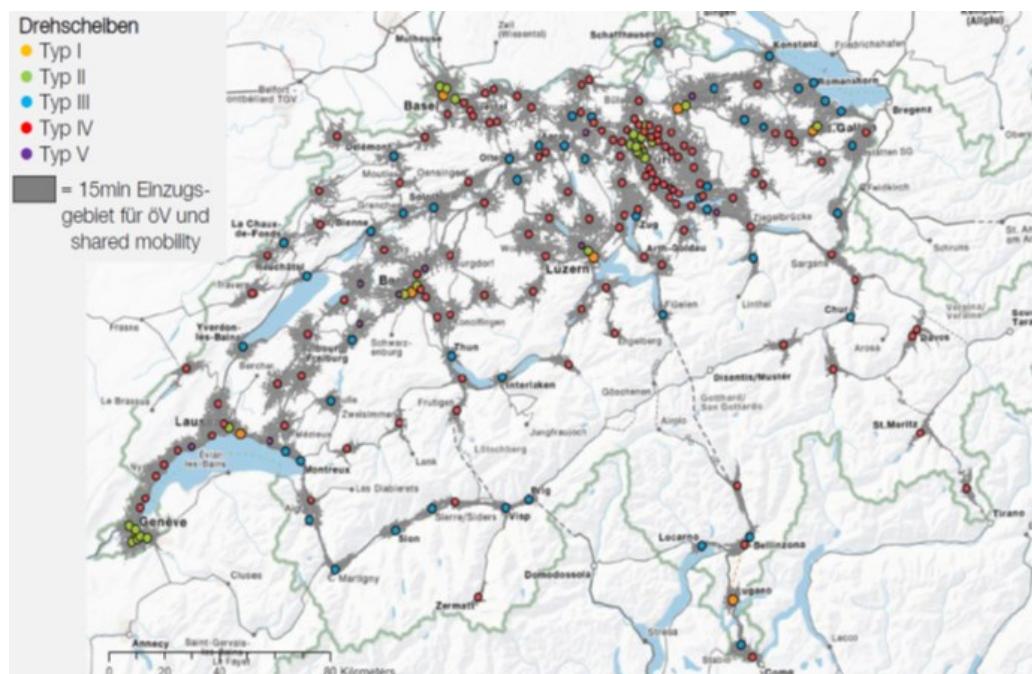
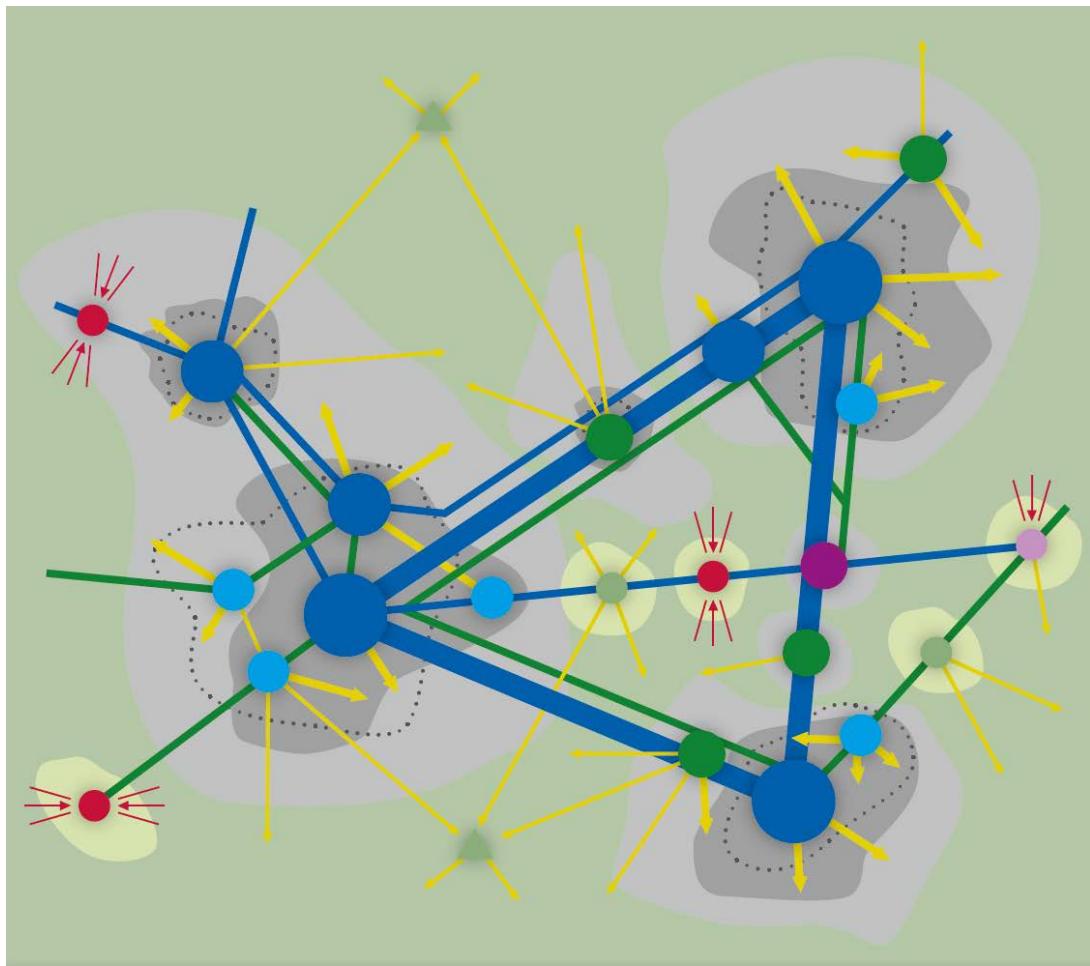


Abbildung 6: Präliminäre Verortung von 200 Verkehrsdrehscheiben gemäss den Typen des Sachplans Verkehr (Quelle: SBB 2020)

Gesamtkonzeption auf Basis des Verkehrsangebots und der Lage im Raum

Die Studie «**Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern**» (lanciert durch das UVEK und die Kantone Luzern, Nidwalden und Schwyz zusammen mit den Regionen und grösseren Transportunternehmen) präzisiert und ergänzt die oben beschriebenen Typen des Sachplans Verkehr, Teil Programm. Die Typisierung und Verortung der Drehscheiben stützt sich ebenfalls auf die zwei grossen Kategorien der Funktion «ÖV-ÖV-Drehscheiben» und «MIV-ÖV-Drehscheiben» und unterteilt diese in sechs verschiedenen Typen (s. Abbildung 7). Mit den «Vernetzungsdrehscheiben» (Bsp. Arth-Goldau) wird in Ergänzung zum Sachplan Verkehr, Teil Programm, ein zusätzlicher Drehscheibentyp mit bedeutender ÖV-Vernetzungsfunktion eingeführt (ausserhalb von Agglomerationen). Für die regionalen und Vernetzungs-Drehscheibentypen werden je zwei Subtypen (städtisch und ländlich) definiert. Zudem werden vorwiegend im ländlichen Umfeld auch Busdrehscheiben identifiziert.



Legende

- | | |
|---|--|
| ● Hauptverkehrsdrehscheibe (Typ 1) | ● Kernstadt |
| ● Sekundäre Verkehrsdrehscheibe (Typ 2) | ● Ländlich geprägter Raum (mit FVV oder ÖV Nahverkehr erschlossen) |
| ● Stadt- und Quartiesverkehrsdrehscheibe (Typ 3) | — nationaler Fernverkehr |
| ● Vernetzungsverkehrsdrehscheibe städtisch (Typ 4a) | — regionaler Fernverkehr |
| ● Vernetzungsverkehrsdrehscheibe ländlich (Typ 4b) | — S-Bahn |
| ● Regionale Verkehrsdrehscheibe städtisch (Typ 5a) | — Bus/Tram (städtisch) |
| ● Regionale Verkehrsdrehscheibe ländlich (Typ 5b) | — Bus/Tram (ländlich) |
| ▲ Busdrehscheibe | — Zubringer MIV > ÖV |
| ● Verkehrsdrehscheibe zur Bündelung des MIV | *** Dosierung und Lenkung MIV |
| ● Städtischer Raum | |

Abbildung 7: Zusammenspiel der Verkehrsdrehscheiben-Typen in der Studie im Handlungsräum Luzern (Quelle: ARE 2023e)

In der Studie wurden die wichtigsten Zusammenhänge, Erfolgsfaktoren und methodischen Erkenntnisse zu Verkehrsdrehscheiben ausgewertet. Für die ÖV-Drehscheiben sind die Qualität und der Vernetzungsgrad des ÖV-Angebotes sowie die Lage der jeweiligen Drehscheibe im Raum massgebend. Die Kategorisierung der Verkehrsdrehscheiben ergibt sich aus einer Matrix mit den beiden genannten Dimensionen. Die reinen MIV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben sollen vor allem an Bahnstationen realisiert werden, die in schlecht ÖV-verschlossenen Räumen mit dem MIV rasch erreichbar sind und ab denen direkte, schnelle ÖV-Verbindungen zu wichtigen Zielorten bestehen. So werden für die Verortung die zwei Indikatoren «ÖV-Verbindung in das nächste Zentrum» und «MIV-Erreichbarkeit» zugrunde gelegt. Da dafür relativ viele Haltestellen in Frage kommen, wird zusätzlich eine qualitative Methodik zur Identifikation der geeigneten Standorte angewendet.

Die entwickelte Methodik ist einfach nachvollziehbar und belastbar, da sie sich vor allem auf das Verkehrsnagebot stützt. Sie ermöglicht aufgrund von national einheitlichen quantitativen Kriterien eine Typisierung der Verkehrsdrehscheiben und kann auch auf andere Handlungsräume der Schweiz übertragen werden²⁰. Die Methodik lässt bewusst Spielraum für Feinjustierungen und regionsspezifische Interpretationen in nachgelagerten politischen Prozessen. Zudem hat die gemeinsame Erarbeitung gezeigt, dass aus einer Diskussion der Typisierung von Drehscheiben ein gut abgestimmtes Planungsergebnis resultiert.

Konzeption auf Basis der tatsächlichen Verkehrsströme

Basierend auf den Untersuchungen von Beispielen und Erfahrungen machen die VerfasserInnen der Studie «**Verkehrsdrehscheiben in der Region Bern-Mittelland**» (RKBM) neun verschiedene Grundtypen von Verkehrsdrehscheiben aus. Ähnlich wie in der Studie für den Handlungsräum Luzern werden für deren Typisierung die Netzstruktur und die Lage im Raum als massgebend bezeichnet. Die Verortung richtet sich vor allem nach der Zentrenstruktur. Bei der Netzstruktur und den Angeboten werden die Verknüpfungen der ÖV-Angebote (ÖV-ÖV, ÖV-MIV und ÖV-FVV/neue Mobilitätsformen) und die Dienstleistungsangebote an den Verkehrsdrehscheiben betrachtet. Im Unterschied zu Luzern werden zusätzlich die Verkehrsströme/Nachfrageseite in die Untersuchungen mit einbezogen. So ist die Methode im Vergleich zu jener im Handlungsräum Luzern zwar genauer, aber komplexer.

Bei der in der Studie resultierenden Typisierung gibt es eindeutige Gemeinsamkeiten zu jener im Sachplan Verkehr, Teil Programm und jener im Handlungsräum Luzern. Die Hauptverkehrsdrehscheiben (zentrale Bahnhöfe), die sekundären und die regionalen Verkehrsdrehscheiben sowie die Verkehrsdrehscheiben zur Verlagerung vom MIV auf den ÖV erscheinen in allen drei Planungsgrundlagen. Zusätzlich wird – mit konkretem Bezug zum Fahrtenzweck – eine Kategorie für Tourismus- und Freizeit-Verkehrsdrehscheiben eingeführt. Die (regionalen) Busdrehscheiben werden sowohl in der Studie für den Handlungsräum Luzern als auch in der Studie der RKBM aufgeführt. Letztere verweist auf die notwendige Verankerung der Verkehrsdrehscheiben im Agglomerationsprogramm und empfiehlt deren Ausbau gemäss der übergeordneten Entwicklungsstrategie. So soll der Verkehr im Rahmen der übergeordneten Zielwerte durch geeignete begleitende Massnahmen beeinflusst und gelenkt werden. Die Modalsplit-Verschiebungen vom MIV hin zu anderen, flächeneffizienteren Verkehrsmitteln sollen dadurch begünstigt werden, dass die Reisenden so nah wie möglich an der Quelle vom Auto auf andere Verkehrsmittel umsteigen. Die Suche nach geeigneten Lagen und die Rolle als Drehscheibe für die MIV-Bündelung geben Anlass zu regen Diskussionen.

Potentielle Lagen der MIV-ÖV-Drehscheiben

Das ASTRA hat sich eingehend mit den Potenzialen von MIV-Drehscheiben auseinandergesetzt, insbesondere mit der Funktion des Umsteigens vom MIV auf den ÖV. Im Rahmen seines Schnittstellenprogramms wurden drei Studien durchgeführt. Während die **Studie zu den dezentralen Drehscheiben** (DD, ASTRA 2023a) dem oben beschriebenen Prinzip des «Umsteigens an der Quelle» entspricht, wird in der Studie zu den **zentrumsnahen Autobahndrehscheiben** (ZAD, ASTRA 2023b) diesen MIV-ÖV-Drehscheiben die Rolle zugesprochen, bereits gebündelte Verkehre zu verlagern. Die

²⁰ Die Methode wird – in leicht abgeänderter Form – nun auch in den Räumen Basel und Sankt Gallen angewendet.

dritte Studie «**Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Drehscheiben und Parkraum**» (ASTRA 2023c) hat zum Ziel, neue Erkenntnisse zur Funktion von MIV-Drehscheiben in Abhängigkeit zum Parkraum an der Drehscheibe und in der nahen Kernstadt zu gewinnen (s. Kapitel 3.3).

Dezentrale Drehscheiben in peripherer Lage ausserhalb der Agglomerationen sind Umsteigepunkte vom MIV oder Velo auf eine direkte ÖV-Verbindung in Richtung Zentrum (ASTRA 2023a). Hier ist die Einbindung in das regionale Verkehrsnetz massgebend. Bei den dezentralen Drehscheiben werden drei Typen für drei unterschiedliche Standorttypen unterschieden: Dezentrale Lage an der Autobahn, dezentrale Lage abseits der Autobahn und Lage am Rande der Agglomeration an der Autobahn. Die Detailuntersuchungen zu den dezentralen Drehscheiben basieren auf konkreten Fallbeispielen im Kanton Zürich. Für den MIV sind in den Fallbeispielen die Drehscheiben über einen bestehenden (respektive über einen neu zu erstellenden) Autobahnanschluss erschlossen. Der Veloverkehr kann über das bestehende Strassennetz in die Drehscheibe geführt werden. Erkenntnis ist, dass die beiden autobahnnahen Typen gleichzeitig in der Nähe eines Autobahnanschlusses und einer Bahnhaltstelle (oder Schnellbusverbindung) liegen müssen. Idealerweise verkehren von diesen ausgewählten Drehscheiben gemäss Angebotskonzept 2035 S-Bahnen im Halb- oder Viertelstundentakt in die Zentren.

In der **Studie des ASTRA «Zentrumsnahe Autobahndrehscheiben – Schlussbericht»** wurden modellhaft die Potenziale an sechs Fallbeispielen untersucht: Genf, Vevey, Solothurn, Lenzburg/Aarau, Lugano und Luzern (ASTRA 2023b). Zentrumsnahe Autobahndrehscheiben sind multimodale Umsteigepunkte an der Nationalstrasse und in der Nähe der Kernstädte. Diese sollen es den Reisenden erlauben, mit dem Auto in die Nähe der Kernstadt zu gelangen und dann für die Weiterfahrt ins Zentrum den ÖV oder das Velo zu nutzen. Faktisch ist die Abgrenzung zwischen den dezentralen Drehscheiben am Rande der Agglomeration und den zentrumsnahen Autobahndrehscheiben fließend. In Bezug auf die zentrumsnahe Lage zeigt die Studie des ASTRA auf, dass sie aus Kostengründen primär an bestehenden Autobahnanschlüssen zu liegen kommen sollen²¹. Die Lage der Drehscheiben in Autobahn Nähe hat einen Einfluss auf ihr Nutzungspotenzial (vgl. auch Kapitel 3.3), denn je geringer die Distanz zum Zentrum ist, desto besser und leistungsstärker ist in der Regel das ÖV-Angebot. Zudem erhöhen sich mit einer geringen Distanz zum Zentrum die Möglichkeiten, mit dem (E-)Velo in das Zentrum zu gelangen. Genutzt werden die zentrumsnahen Autobahndrehscheiben laut der modellhaften Potenzialstudie zu 70-90% durch PendlerInnen. Nur in unmittelbarer Nähe von touristischen Attraktionen sind sie auch für den Tourismus- und Freizeitverkehr relevant.

Während mit den zentrumsnahen Autobahndrehscheiben vorrangig grössere Anlagen für 300-1200 Fahrzeuge untersucht werden, schlägt die Studie «**Microhubs in Gemeinden**» der Fachhochschule Ostschweiz sehr kleine Anlagen auf Quartierebene vor. Hier geht es ebenfalls um den quellnahen Umstieg vom Auto auf andere Verkehrsmittel (kleinere P+R). Im Vordergrund steht aber die Vernetzungsfunktion im Quartier, insbesondere für Anwohner. Auch andere Studien wie die Studie der RKBM zeigen, dass diesen urbanen Drehscheiben in den Quartieren eine hohe Bedeutung zukommt.

Zwischenfazit: Die Typisierung von Verkehrsdrehscheiben ist ein geeignetes Mittel für Plannende, um sich explizit mit der Konzeption der Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsmittel und -netze auseinanderzusetzen. Dabei dienen die verschiedenen Typen von Verkehrsdrehscheiben dazu, die Funktionen der Drehscheiben und die Bedeutung der verschiedenen Verkehrsmittel zu definieren. Die verschiedenen Studien zur Untersuchung der Typisierung und Verortung identifizieren sehr ähnliche Typen. Als wichtiger Rahmen dient dabei der Sachplan Verkehr, Teil Programm. Die verschiedenen Studien sind sich einig darüber, dass ein (auf einheitlichen Datengrundlagen beruhendes) Gesamtkonzept zur Typisierung eine Grundlage bildet für die weitere planerische Abstimmung der Siedlungsentwicklung, der Angebotsplanung und der nachgelagerten Ausgestaltung der Drehscheibentypen.

In den urbanen Zentren (v.a. grösserer Agglomerationen) dominieren ÖV-orientierte Verkehrsdrehscheiben. Die Funktion und optimale Lage von Drehscheiben zur Verlagerung vom MIV auf den ÖV

²¹ Die Anschlüsse sind aber so auszustalten, dass der MIV störungsfrei in die Drehscheiben fließen kann und kein zusätzlicher Stau entsteht. Um das Risiko von Rückstau auf die Autobahn zu vermindern, sollen die Zu- und Wegfahrten also primär über separate Fahrspuren (Pannenstreifenutzungen, Spurergänzungen) erfolgen.

und zur MIV-Bündelung werden dagegen unterschiedlich beschrieben. Die methodischen Erkenntnisse aus den Studien für den Handlungsraum Luzern und die RKBm verdeutlichen, dass es kein allgemeingültiges Rezept für die Verortung der MIV-ÖV-Drehscheiben gibt. Wo der quellnahe Umsteigepunkt idealerweise liegt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Ausschlaggebend sind unter anderem der Raumtyp gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm, die Zentrenstruktur, die Dichte sowie das Verkehrsangebot im ÖV und die Erreichbarkeit für den MIV. In einzelnen Fällen kann auch eine grössere Drehscheibe an der Autobahn in Zentrumsnähe sinnvoll sein (Bsp. Lugano-Süd gemäss (ASTRA 2023b)).

Die zwei Studien (BAV 2021b und SBB 2022) zu einer schweizweiten Verortung der Drehscheibentypen des Sachplans Verkehr, Teil Programm, bestätigen, dass vor allem die MIV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben unterschiedlich verortet werden. Dies liegt vorrangig an der divergierenden Definition der Typen, den angewendeten Methoden und Kriterien zur Typisierung. So analysieren die Studien der RKBm und der SBB zusätzlich zu den Angebotsfaktoren auch die Nachfrageseite, im Gegensatz zur Studie für den Handlungsraum Luzern²². Eine komplexere Methode bedeutet höhere Präzision, ist aber fehleranfälliger. Was den Betrachtungsraum anbelangt, divergieren die Interessen auf den unterschiedlichen Ebenen (national, Handlungsraum, Kanton oder Agglomeration). Je nach gesetzten Schwerpunkten können die Ergebnisse einer Typisierung variieren. Sie sind daher unter Einbezug der Akteurinnen und Akteuren der Raum- und Verkehrsplanung gemeinsam zu erarbeiten und zu diskutieren.

3.2 Potenziale der Verkehrsdrehscheiben für Siedlungsentwicklung und Verkehrsverlagerung

In diesem Unterkapitel wird anhand verschiedener Studien ausgeführt, wie hoch das Umsteige- und Verlagerungspotenzial der verschiedenen Typen von Drehscheiben ist und wie dieses Potenzial verstärkt werden kann. Dabei wird das verkehrliche Potenzial vom städtebaulichen Entwicklungspotenzial beeinflusst, was in der Regel bei der Festsetzung von Entwicklungsschwerpunkten in der kantonalen Richtplanung berücksichtigt wird.

Wechselwirkungen zwischen multimodalen Verkehrsangeboten und der Siedlungsentwicklung

Die räumlichen und verkehrlichen Einflussfaktoren für das Potenzial von Verkehrsdrehscheiben werden anschaulich im «**Schmetterlingsmodell**» nach Bertolini zum Ausdruck gebracht (vgl. Abbildung 8). Im Vordergrund stehen dabei neben einem attraktiven multimodalen Mobilitätsangebot die verschiedenen Faktoren der Lage. Im Schmetterlingsmodell werden jedem Knotenpunkt – z.B. Bahnhof – ein Knoten- und ein Platzwert zugewiesen. Der Knotenwert widerspiegelt dabei das Verkehrsangebot, der Platzwert entspricht der siedlungsstrukturellen und räumlichen Qualität, der Zentralität der Lage und der Bevölkerungs-, Beschäftigten- und Besucherichte sowie den Nutzungsangeboten im Bahnhofsumfeld. Das Schmetterlingsmodell postuliert nun, dass die Siedlungsentwicklung rund um den Knotenpunkt (Platzwert) auf die multimodalen Verkehrsangebote (Knotenwert) der Verkehrsdrehscheibe Auswirkungen hat – und umgekehrt.

Das Modell wird in der Provinz Nordholland bei über 64 konkreten Knotenpunkten des öffentlichen Verkehrs angewendet. Überdies werden diese Projekte in acht Korridoren untereinander abgestimmt. Die Verkehrsdrehscheiben sollen in einer räumlichen Strategie zur Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung durch Provinz, Eisenbahnsektor, Verkehrsverbünde und Kommunen gemeinsam entwickelt werden. Für den Korridor mit der grössten Dynamik wurde ein Umsetzungsprogramm mit Massnahmen für den gesamten Raum sowie für einzelne Verkehrsdrehscheiben erarbeitet. Da die Massnahmen auf der übergeordneten Strategie basieren und nicht losgelöst von anderen Verkehrsdrehscheiben funktionieren, haben die einzelnen Knotenpunkte das Potenzial, kohärent weiterentwickelt zu werden.

²² Im Kanton Luzern befasst sich eine Folgestudie nun ebenfalls mit den Nachfragepotenzialen und der Wirkung der Verkehrsdrehscheiben (s. auch Kapitel 3.3).

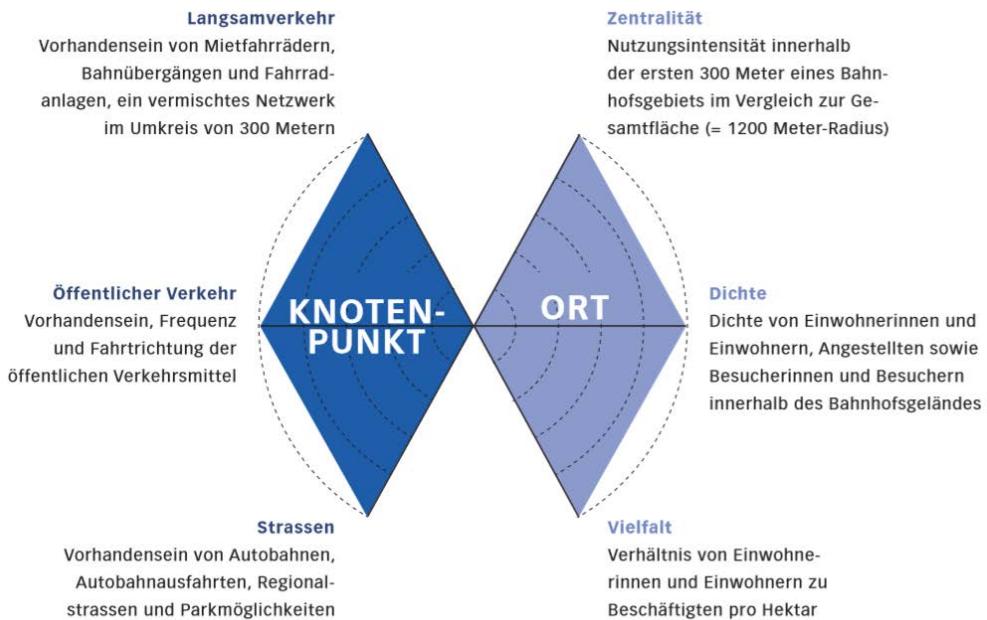


Abbildung 8: Schmetterlingsmodell (Quelle: Chorus, P., & Bertolini, L. (2011). An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use)

Dass die Verkehrsdrehscheiben am richtigen Ort anzusiedeln sind und dabei die Siedlungsentwicklung an gut erschlossenen Lagen gefördert werden soll, geht auch aus der ARE-Publikation «**Verkehrsdrehscheiben – Gute Beispiele aus der Schweiz und dem Ausland**» (ARE 2021d) hervor. Anhand eines systematischen Vergleichs der verschiedenen Konzepte und Projekte in der Schweiz und im Ausland lässt sie Rückschlüsse auf die Erfolgsfaktoren für gut funktionierende Verkehrsdrehscheiben zu²³. Dabei ist für die Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung vor allem die verkehrliche und räumliche Einbettung der Verkehrsdrehscheiben sowohl in den grossräumigen als auch in den lokalen Kontext ausschlaggebend. (s. Kapitel 3.1)²⁴:

Potenzial in Lagen mit guter ÖV-Anbindung und Verdichtungsmöglichkeiten

Die Prognosen des BAV im Rahmen der oben beschriebenen Studie (BAV 2021b) gehen von einem stärkeren Siedlungswachstum der bahnaffinen Räume aus, was im gesamtschweizerischen Schnitt einen höheren Bahnanteil nach sich zieht. An den Knotenpunkten des ÖV findet eine konzentrierte Innenentwicklung statt, womit die Standortattraktivität und die Nachfrage nach Mobilität steigen. Über die Förderung der ÖV-Feinverteiler können lokal und regional die Wirkungen von Drehscheiben bedeutender ausfallen als in der gesamtschweizerischen Betrachtung²⁵. Demzufolge ist primär durch Zubringer- systeme mit dichten Netzen an gut ausgebauten lokalen ÖV-Feinverteilern die Verlagerung auf den ÖV möglichst nahe der Quelle der Reise – und somit in zumutbarer Distanz für den Langsamverkehr – anzustreben. Wenn die Drehscheiben städtebaulich gut integriert sind, kann sichergestellt werden, dass die Mobilitätsangebote einem breiteren Nutzerkreis zur Verfügung stehen bzw. ein entsprechend grösseres Potenzial entfalten. Eine Forschungsstudie der SBB, gemeinsam mit der EPFL und der ETHZ empfiehlt, dass Verkehrsdrehscheiben im Sinne der angebotsorientierten Planung zu gestalten sind. Qualitätsmerkmale wie Zentralität, Diversität, Interaktion, Aneignung, Zugänglichkeit und Brauchbarkeit sind dabei für die Weiterentwicklung der Siedlungs- und Verkehrsinfrastrukturen und insbesondere die Innenentwicklung ausschlaggebend²⁶.

²³ Die Agglomerationsprogramme der 4. Generation weisen bereits zahlreiche gelungene Projekte auf (ARE 2021a).

²⁴ Studien Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern und Studie Verkehrsdrehscheiben in der Region Bern-Mittelland.

²⁵ Mit höherer Dichte nehmen die ÖV- und somit auch die Bahnanteile tendenziell zu. Zum guten ÖV-Angebot gehören auch gute Wegbeziehungen und die konkrete und attraktive Ausgestaltung der Drehscheiben, welche aber - ohne Kombination mit anderen angebots- und nachfragebasierten Massnahmen – für die Erhöhung des Verlagerungspotenzials nicht als ausschlaggebend beurteilt wird.

²⁶ Co-Creating Mobility Hubs, Studie der SBB, EPFL und ETHZ, 2022. Die genannten Qualitätskriterien stützen sich auf die Erkenntnisse des Nationalen Forschungsprojekts NFP 65 «Neue Urbane Qualitäten».

Die SBB zeigen in ihrer Studie «**Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum**» (SBB 2022) die Potenziale der Verkehrsdrehscheiben der Typen I-IV (gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm) auf, welche Impulse sowohl auf die ÖV-Nachfrage als auch auf die Siedlungsentwicklung haben. Durch die identifizierten Verkehrsdrehscheiben werden die Räume mit dem grössten Entwicklungs- und Wachstumspotenzial (Agglomerationen, ländliche Zentren) untereinander vernetzt und erschlossen. Mit ca. 200 Verkehrsdrehscheiben können mehr als 30% der Bevölkerung und mehr als 50% der Arbeitsplätze erreicht werden. Durch die gezielte Siedlungsentwicklung nach innen bestünde gemäss dieser Studie im 1.2 km-Perimeter (Radius) und vor allem auch im 15-Min.-Perimeter Fussverkehr im Umfeld der Verkehrsdrehscheiben ein Potenzial für ca. 500'000 zusätzliche Einwohner und ca. 900'000 Arbeitsplätze (Basis kantonale Richtpläne 2018). Damit könnte ein Hauptteil des erwarteten Bevölkerungswachstums konzentriert angesiedelt werden. Im 15-Min.-Einzugsgebiet über die Strasse²⁷ befinden sich sogar ca. 80% der Bevölkerung und ca. 90% der Arbeitsplätze.

Aus der Studie wird geschlossen, dass das Bahnangebot auf die Verkehrsdrehscheiben zu lenken ist. Die Bahn fokussiert auf nachfragestarke Verbindungen in dichtbesiedelten Gebieten. Zudem soll zu gunsten höherer Geschwindigkeiten und Frequenzen mehr Bahnangebot auf einem harmonisierten und konzentrierten Netz verkehren - über starke Verkehrsdrehscheiben. Für die Nachfrage förderlich sind mehr Direktverbindungen auch im überregionalen Agglo-Agglo-Verkehr, Viertelstundentakte sowie Anschlussmöglichkeiten an komplementäre Systeme (Tram, Metro, Seilbahnen, usw). Diese Studie der SBB zu den Standorten von Verkehrsdrehscheiben folgert, dass optimale Rahmenbedingungen für neue Formen der kollektiven Mobilität (Sharing, on Demand) und intermodale Reiseketten einen Beitrag für den angestrebten Modalsplit leisten. Die Entlastung der Kerne grosser Agglomerationen vom MIV (Reduktion MIV, Lärm, CO₂) durch eine optimale Anbindung des MIV an die Schiene leistet überdies einen Beitrag für die Gestaltung attraktiver Zentren.

Besonderes Potenzial für die Verkehrsverlagerung im urbanen Gürtel

Im und nah am urbanen Gürtel der Agglomerationen ist von einer städtebaulichen Verdichtung auszugehen. Die grössten Verlagerungspotenziale auf den ÖV lassen sich daher – gemäss der BAV-Studie (BAV 2021b) - im Binnenverkehr des Agglomerationsgürtels und Agglomerationskerns, zwischen Kern und Gürtel sowie zwischen Gürtel und intermediärem Siedlungsraum identifizieren. Hier können Drehscheiben im Rahmen von kantonalen oder regionalen Konzepten als Treiber für zukünftige Entwicklungen wirken. Auch den Drehscheiben des Typs III (Zentren weiterer Agglomerationen) und IV (regionale Zentren) kommt ein gewisses städtebauliches Potenzial zu.

Die Gürtelgemeinden der Agglomerationen sind oft stark und dynamisch wachsende Arbeitsplatzschwerpunkte. Das Arbeitsplatzwachstum konzentriert sich v.a. auf Subzentren, Korridore und einzelne Entwicklungsschwerpunkte gröserer Agglomerationen. Dies führt zu zunehmenden Pendlerverflechtungen. Dabei unterscheidet sich die Struktur der Pendlerströme von jenen der Kernstädte. Die entsprechenden Gemeinden weisen oft eine gute Strassenerreichbarkeit und höhere MIV-Anteile auf. Während die Verkehrsströme Richtung Kernstadt teilweise auf den ÖV verlagert werden können, weisen Umland-Umland-Beziehungen sehr hohe MIV-Anteile auf.

²⁷ Perimeter mit allen Ausgangslagen, ab denen innerhalb von 15 Minuten eine Verkehrsdrehscheibe erreicht werden kann.

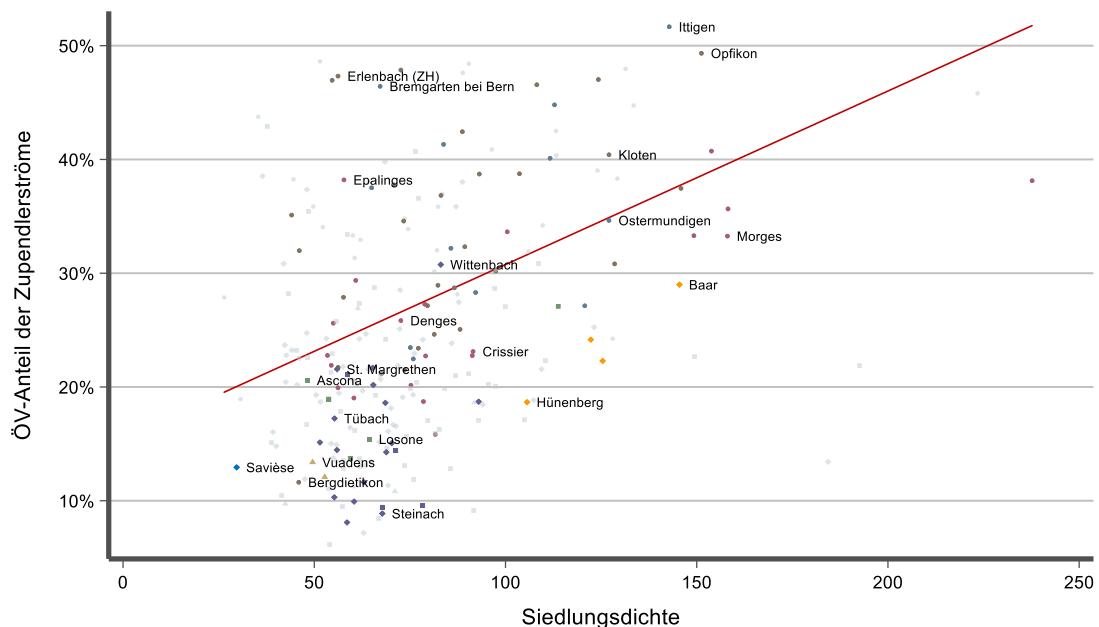


Abbildung 9: ÖV-Anteil der Ströme der ZupendlerInnen (Pooling der SE 2013-2017) in urbane Gürtel in Abhängigkeit zur Siedlungsdichte (2016) (Quelle: ARE 2023b)

Vor allem der Übergangsbereich zwischen Kernstadt und den übrigen Gemeinden im polyzentrischen Städtenetz ist für die Wirkung von Verkehrsdrehscheiben bedeutend. Dies zeigt auch die Vertiefungsstudie «**Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Neue Erkenntnisse zu den urbanen Gürteln**» (ARE 2023b, s. auch Abbildung 9). Verbunden mit einem guten Angebot haben hier ÖV-ÖV-Drehscheiben das grösste Potenzial. Drehscheiben in Randlagen des urbanen Gürtels könnten neben der Verbesserung der Umsteigebeziehungen im ÖV unter den in Kapitel 3.2 genannten Bedingungen auch die Verlagerung vom MIV auf den ÖV übernehmen²⁸. Gemäss zuvor genannter Studie besteht Handlungsbedarf dann, wenn der urbane Gürtel im Vergleich zur Siedlungsdichte einen unterdurchschnittlichen ÖV-Anteil aufweist. Für die Entlastung der Kernstädte und der zentralen Bahnhöfe können zwischen den Gemeinden des urbanen Gürtels Tangentialverbindungen gefördert werden.

Moderates Verlagerungspotenzial vom MIV

Um die Nutzung von Verkehrsdrehscheiben zu quantifizieren, hat das BAV in seiner **Studie im Rahmen von BAHN 2050** die potenziellen Nachfragen schweizweit unter Anwendung vereinfachter Methoden modellhaft auf Basis des Nationalen Personenverkehrsmodells (NPVM) berechnet (BAV 2021b). Das Verlagerungspotenzial, das die Bahn durch die Verbesserung multimodaler Reise- und Transportketten mit Anteilen am Modalsplit vom MIV übernehmen kann, erweist sich gemäss dieser Studie als moderat. Die Annahmen beruhen aber auf den heutigen Gegebenheiten - ohne grossräumige Konzepte oder begleitende Massnahmen - unter Berücksichtigung der heute üblichen Verhaltensmuster²⁹. Es lassen sich ausserdem geographische Unterschiede ausmachen. Im Schweizer Mittelland werden die ÖV-ÖV-Drehscheiben im Vergleich zu anderen Gebieten stärker genutzt (> 25 Fahrten, bzw. > 50 Fahrten/Tag; in der nachfolgenden Abbildung 10 grün dargestellt).

Vor allem die Verkehrsdrehscheiben des Typs III in «weiteren Agglomerationen» werden stärker frequentiert und hätten somit ein theoretisches Verlagerungspotenzial vom MIV auf den ÖV. Das BAV weist aber darauf hin, dass bei den Untersuchungen Fuss-, Veloverkehr, Mikromobilität und Sharing-

²⁸ Verkehrsdrehscheiben für den Umstieg MIV-ÖV liegen vorzugsweise beim «Scharnier» zwischen einem eher dispers besiedelten, schlecht mit dem ÖV erschlossenen Umland und dem gut mit dem ÖV erschlossenen städtischen Raum. Wichtig ist dabei, das starke begleitende Massnahmen wie eine Umverteilung der Parkplätze aus der Innenstadt in den urbanen Gürtel nachteilige Effekte minimieren.

²⁹ Eine vergleichbare Studie zum Verlagerungseffekt durch MaaS von Haefeli et al ergab ein Potential von 2.8%, welches sich auf die ÖV-Nachfrage in Personenkilometern bezieht (BAV2021b zu BAV 2020).

Angebote oder Massnahmen zur Lenkung des MIV (Reduktion der Anzahl Parkplätze in den Agglomerationen usw.) und zur Verstärkung des Umsteigeeffekts nicht miteinbezogen wurden (s. Kapitel 4.1).

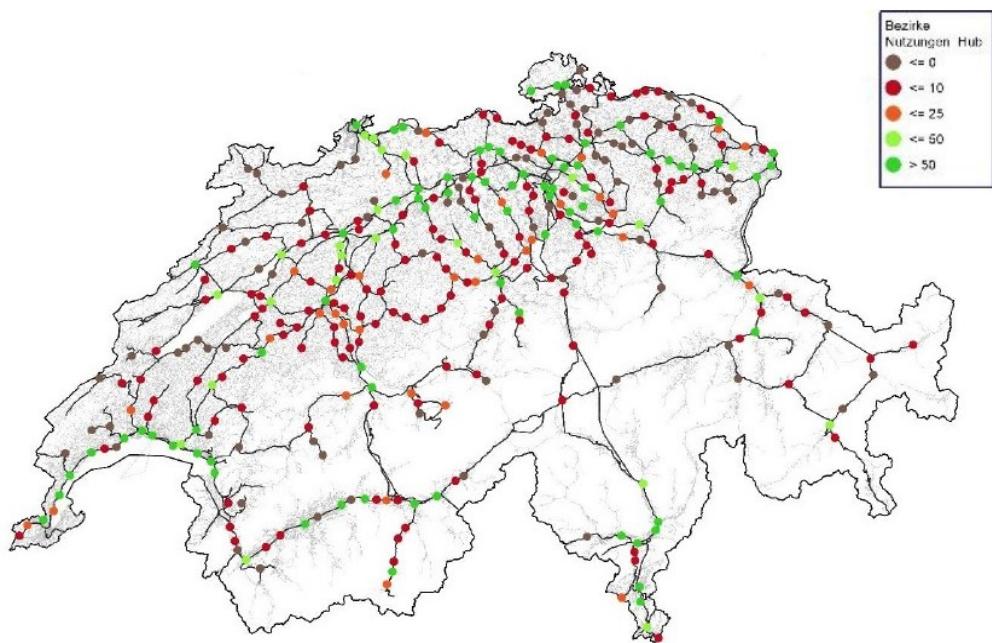


Abbildung 10: Nutzung der Drehscheiben 2050 (Anzahl Fahrten/Tag); (Quelle: Berechnungen von Rapp Trans AG unter Nutzung von Grundlagen des Nationalen Personenverkehrsmodells)

Die Bahn nachfrage in Personen-Kilometern steigt stetig an. Die täglich über die gesamte Schweiz zusätzlich (anstelle des MIV) den ÖV nutzenden 16'600 Personen bewirken eine Reduktion von 11'400 Fahrten/Tag in Personenwagen und sind eine nicht zu vernachlässigende Zahl. Das BAV führt aus, dass die vorhandene Infrastruktur von ca. 30'000 Park & Ride-Plätzen für SBB-Kunden heute durchschnittliche zu 40-60% ausgelastet ist. Bei ca. 1.2 Mio. Reisenden könnten pro Tag etwa 1% zusätzliche Personen über MIV-ÖV-Drehscheiben auf den ÖV gebracht werden. Bei einer durchschnittlichen Besetzung von zwei Personen pro Auto würden dafür ca. 60'000 zusätzliche Parkplätze an Bahnhöfen benötigt³⁰. Für eine weitere Verlagerung an geeigneten Umsteigepunkten bräuchte es also einen Ausbau der P+R-Anlagen, wofür unter hohem Nutzungsdruck stehende Flächen beansprucht würden.

Analog zu den Feststellungen der BAV-Studie identifiziert auch die modellhafte Potenzialstudie des ASTRA zu den **zentrumsnahen Autobahndrehscheiben** ein beschränktes Verlagerungspotenzial vom MIV auf den ÖV (ASTRA 2023b). In den sechs Piloträumen (vergleiche auch Kapitel 3.1) wird das grösste Potenzial in mittleren und grossen Agglomerationen mit direkter ÖV-Anbindung in das nahe (3 bis 5 km entfernte) Zentrum mit zuverlässiger Zufahrt ab der Nationalstrasse ausgemacht (Bsp. Lugano Süd und Genf-Acacias, s. auch Abbildung 11). So zeigt sich zwar eine Mehrbelastung der Anschlussknoten, aber eine (wenn auch geringe) Entlastung der Nationalstrassen-Stammachse und des lokalen Strassennetzes. Das ASTRA betont, dass zentrumsnahe Autobahndrehscheiben mit MIV-Umsteigefunktion dann einen Beitrag leisten können, wenn die Belastungen des städtischen Strassennetzes und die Zeitverluste bei der Fahrt ins Zentrum sehr hoch sind. Dies führt – analog den Erkenntnissen des BAV – zu einem beachtlichen absoluten Potenzial der Drehscheiben, aber auch zu hohen Kosten³¹.

³⁰ Heute liegt der Besetzungsgrad mit durchschnittlich 1.6 Personen pro Fahrzeug im Pendlerverkehr leicht darunter.

³¹ Der Aspekt der Wirtschaftlichkeit wird – im Gegensatz zu den ASTRA-Studien – in den meisten Potenzialstudien (z.B. BAV 2020) weitgehend ausgeklammert.

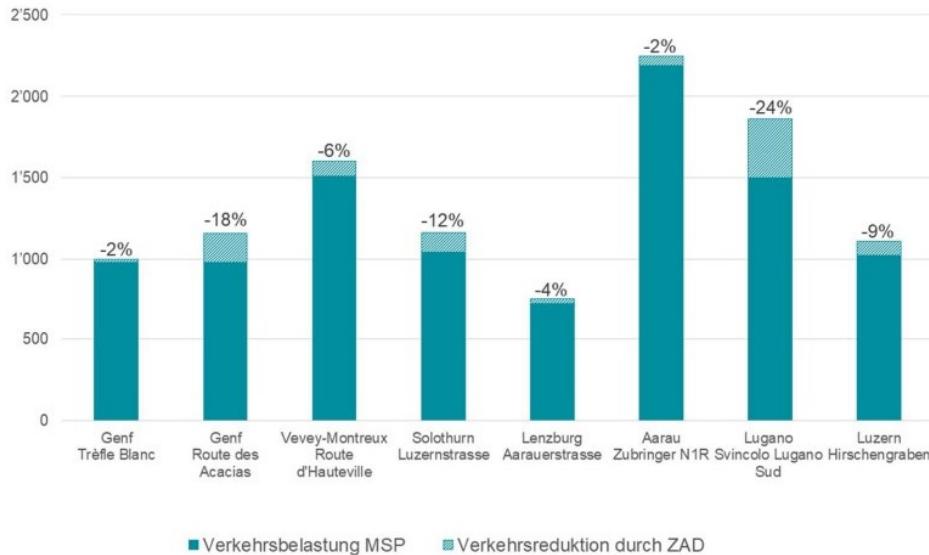


Abbildung 11: Entlastungswirkung der zentrumsnahen Autobahndrehscheibe auf den Stadtzufahrten an den untersuchten Standorten (Quelle: ASTRA 2023b)

Ein moderates Verlagerungspotenzial stellt auch die **Studie zu den Dezentralen Drehscheiben** (ASTRA 2023a) fest. Wie bei den zentrumsnahen Autobahndrehscheiben wird dieses bei Standorten im Agglomerationsgürtel der grösseren Agglomerationen als höher eingeschätzt. Dabei sollen die Drehscheiben vorab an den Knotenpunkten zwischen Hochleistungsstrasse und städtischem Strassen- netz liegen, d.h. an Autobahnanschlüssen. Sie müssen leistungsfähig sein und eine umfassende Palette von Verkehrsangeboten für schnelle Verbindungen ins Zentrum anbieten, wozu ÖV-Linien (Bus, Tram), kreuzungsfreie Velowege und -vorzugsrouten oder gepoolte Fahrzeuge zählen. Gemäss Studienergebnis ist das Verlagerungspotenzial dieser Drehscheibentypen dann hoch, wenn sie mit dem MIV aus einem grossen Einzugsgebiet mit schlechter ÖV-Erschliessung leicht erreichbar sind. Mantelnutzungen können aufgrund fehlender Laufkundschaft das Verlagerungspotenzial kaum steigern³². Die Wirksamkeit wird verstärkt, wenn die ÖV-Linien ab der dezentralen Drehscheibe Richtung Stadtzentrum umsteigefrei zu Arbeitsplatzschwerpunkten führen, die Reisezeit für den MIV auf den Einfallstrassen Richtung Zentrum zunimmt und begleitende Massnahmen den Verkehrsfluss dosieren.

Einzelne dezentrale Drehscheiben können gemäss Analysen des ASTRA keinen signifikanten Beitrag zur verkehrlichen Entlastung der Zentren liefern. Die Wahl der Drehscheibenstandorte erfordert deshalb eine Gesamtbetrachtung der Zentren mit ihren Agglomerationen und Randgebieten. Schliesslich kommt auch diese Studie zum Schluss, dass eine gezielte Weiterentwicklung der bestehenden dezentralen P+R- und B&R-Anlagen an Bahn-Drehscheiben das Umsteigepotenzial fördern kann.

Die Studien der **Region Bern-Mittelland** und des **Handlungsraums Luzern** liefern Hinweise, wie die MIV-ÖV-Drehscheibentypen in die jeweiligen regionalen und überregionalen Gesamtverkehrssysteme einzubetten und wo zusätzliche begleitende Massnahmen hilfreich sind. So können ÖV-ÖV-Drehscheiben des Typs «Vernetzungsdrehscheibe» oder «regionale Verkehrsdrehscheibe» mit MIV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben kombiniert werden. Die Vernetzungsdrehscheiben ausserhalb der dichten städtischen Räume der grossen und mittleren Agglomerationen dienen aufgrund ihrer Knotenfunktion im Fernverkehrsnetz besonders dem Umstieg zwischen verschiedenen Bahnprodukten (z.B. Angebote des Fern- oder Regionalverkehrs). Die regionalen Verkehrsdrehscheiben streben die Erschliessung der Region und die Bündelung der Nachfrage in Richtung Kernstadt an. Eine gleichzeitige Nutzung eines Standortes als ÖV-ÖV- und MIV-ÖV-Verkehrsdrehscheibe kann dann sinnvoll sein, wenn die Verkehrsdrehscheibe (regionale oder Vernetzungsdrehscheibe) im ländlichen Raum eine gute ÖV-Erschliessung zu einem Zentrum hat, das Einzugsgebiets eine disperse Siedlungsstruktur und die

³² Gemäss der Studie genügt an dezentralen Verkehrsdrehscheiben in der Regel eine Minimalausstattung mit kleineren Einkaufsmöglichkeiten und Toiletten-Anlagen.

Zufahrt zur Drehscheibe für den MIV reibungslos ist. Im Handlungsräum Luzern werden die potenziellen Verkehrsdrehscheiben für den Umstieg MIV-ÖV meist beim «Scharnier» zwischen einem schlecht mit dem ÖV erschlossenen Umland und dem gut ÖV-erschlossenen städtischen Raum identifiziert. Bei einer Überlagerung der beiden Funktionen des Umstiegs ÖV-ÖV- und MIV-ÖV ist eine besonders sorgfältige Dimensionierung der P+R-Anlage, eine regionale Gesamtsicht und eine Abstimmung unter den Beteiligten erforderlich. In einer Folgestudie des Kantons Luzern werden die Nachfragepotenziale dieser Drehscheiben und somit das effektive Verlagerungspotenzial vom MIV auf den ÖV derzeit vertieft untersucht.

Begleitende Massnahmen zur Beeinflussung des Umsteigeverhaltens

Dass die Potenziale der Verkehrsdrehscheiben typenspezifisch gestärkt und spezifisch für die Erreichung der Zielwerte im Gesamtverkehr ausgebaut werden können, zeigt auch die **Studie der RKBM**. Analog der **Studie im Handlungsräum Luzern** kommt sie zum Schluss, dass es begleitender Massnahmen bedarf, um den Verkehr im Sinne der Zielwerte zu beeinflussen.

Auch die ASTRA-Studien zu den **zentrumsnahen Autobahn- und dezentralen Drehscheiben** folgern, dass es verschiedener begleitender Massnahmen bedarf, um die Umsteigepotenziale an den Drehscheiben zu fördern. Vor diesem Hintergrund hat das ASTRA auch die **«Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Drehscheiben und Parkraum»** in einer Studie untersucht (ASTRA 2023c). Sie identifiziert als Hauptargumente für die MIV-Nutzung³³ die kürzere Reisezeit, den Komfort und die grösste Flexibilität. Die Veränderungsbereitschaft erscheint gering, ein gewisses Bewusstsein für eine nachhaltigere Verkehrsmittelwahl scheint aber vorhanden. In der Studie werden neue Erkenntnisse zur Funktion von multimodalen MIV-Drehscheiben und den Wechselwirkungen zwischen Parkierungsangebot an der Drehscheibe und dem nahen Agglomerationszentrum gewonnen. Demnach ist bei der Verkehrsmittelwahl für eine Fahrt zwischen Umland und Zentrum und einen allfälligen Umstieg die Verfügbarkeit von Parkraum in der Kernstadt entscheidend. Auch kurze Reisezeiten und Kosten können Verhaltensänderungen herbeizuführen, falls die Preispolitik regional abgestimmt ist. Dies zeigt auch die Umgestaltung des Bahnhofes in Saint-Louis in der Agglomeration Basel (ARE 2021d).

Preiserhöhungen bei den innerstädtischen Parkgebühren wirken aber mit steigender Höhe weniger stark. Die Zahlungsbereitschaft der Nutzenden ist sehr hoch und regelmässig Pendelnde können auf private, günstigere Parkplätze ausweichen, die rund $\frac{3}{4}$ des verfügbaren Parkraums ausmachen (s. Abbildung 12 für verschiedene Städte in den Kantonen Zürich und Aargau; ASTRA 2023c).

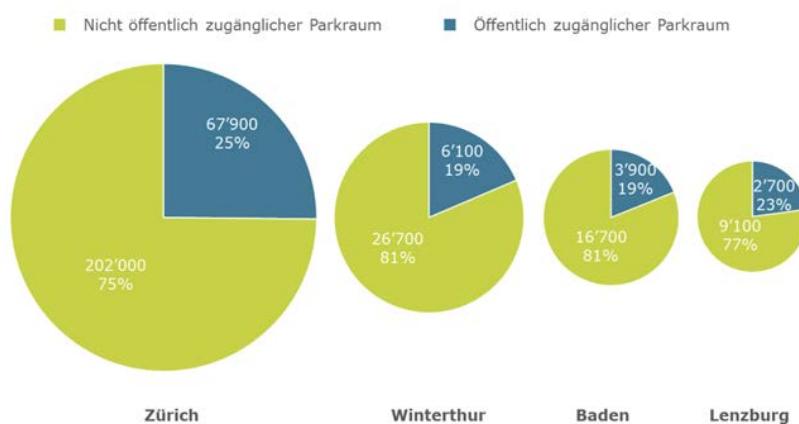


Abbildung 12: Verteilung von privat und öffentlich zugänglichen Parkfeldern je Stadt (gerundet auf 100) (Quelle: ASTRA 2023c)

Schliesslich sind die Fragen des Verhaltens der Reisenden noch zu wenig erforscht. Das Projekt **«RegionHub+ - NutzerInnenorientierte Entwicklung von Regionalbahnhöfen zu Mobilitätshubs für Gemeinden»** leistet hier wichtige Grundlagenarbeit. Es handelt sich um eine praktisch erprobte

³³ Der öffentliche Verkehr in den Agglomerationen und in Teilen des ländlichen Raums ist sehr gut ausgebaut.

methodische Innovation im Rahmen eines laufenden KOMO-Vorhabens³⁴. Ziel ist, den Bedürfnissen der Bevölkerung bei der Nutzung von Verkehrsrehscheinen an Regionalbahnhöfen Rechnung zu tragen und die Gestaltungsmöglichkeiten der Gemeinden bei der Entwicklung von nachhaltigen Mobilitätsangeboten bei der letzten/ersten Meile zu stärken (RegioHub+). Die Ausweitung des Verständnisses eines Regionalbahnhofs von einer technischen Verkehrsinfrastruktur hin zu einem Ort des Ankommens, Abreisens, Umsteigens und Aufenthalts schafft eine neue Basis - für die Zusammenarbeit der Stakeholder insbesondere zu Gunsten des FVV und der Kundschaft des ÖV. Dabei ist die entwickelte Typologie der Bahnhofsnutzenden und aktuell Nicht-Nutzenden eine hilfreiche Grundlage für die bedürfnisorientierte Entwicklung von mobilitätsrelevanten Massnahmen, die auch auf weitere Bahn-Drehscheiben übertragen werden kann³⁵. Durch die angewendete Methodik können die Anforderungen spezifischer Nutzengruppen verstanden und planerisch aufgenommen werden.

Neue Technologien und Digitalisierung zur Förderung des Verlagerungspotenzials

Laut der bereits erwähnten Studien wird erwartet, dass neue Technologien und Mobilitätsformen das Nutzungs- und Verlagerungspotenzial der Verkehrsrehscheiben künftig erhöhen (z.B. BAV 2020, RKBM 2023). Die Digitalisierung und Mobilitäts-Applikationen unterstützen die vereinfachte Nutzung (etwa E-Mobilität, Sharing-Angebote, Mobility-as-a-Service – MaaS, teilautomatisiertes Fahren) und das Potenzial für multimodale Wegeketten. Die Verknüpfung des klassischen ÖV mit neuen, individuellen Mobilitätsformen ermöglicht gute Tür-zu-Tür-Verbindungen sowie mehr Planungssicherheit für Reisende. Nutzergerechte Informationen erleichtern den Zugang zum ÖV und reduzieren die Hürden für das Umsteigen auf weitere Mobilitätsangebote. Idealerweise können sich die Reisenden bei einem zentralen Dienst über die multimodale Reise verschiedener Mobilitätsdienstleiter informieren und ein einziges Ticket buchen (MaaS).

Die vom BAV beauftragte Studie «**Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen**»³⁶ untersucht die Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades sowie die Reduktion des Organisationsaufwandes für Reisende im ÖV bis 2030. Zudem sollen die Auswirkungen eines nachhaltigen Verkehrssystems auf Volkswirtschaft und Markakteure evaluiert werden. Als Beispiel dienen 15 Anwendungsfälle aus dem Mikrozensus Verkehr, welche alle Verkehrsmittel, Räume und Zwecke in der Schweiz abdecken. Die Potentialanalysen sind Prognosen, die auf Modellen basieren. Das Verlagerungspotenzial beruht auf einer Befragung von Fachleuten und nimmt eine Zeitersparnis an³⁷, wobei mit dem reduzierten Organisationsaufwands die ÖV-Nutzung wächst. Die «gefühlten» Umsteigekosten sinken durch die gesteigerte Flexibilität.

Für einen einfachen Zugang zu den Daten hat das UVEK eine nationale Mobilitätsdateninfrastruktur (MODI) aufgebaut³⁸. Sie leistet gemäss BAV «einen Beitrag, um die Verkehrsinfrastrukturen effizienter zu betreiben und zu nutzen, öffentliche und private Mobilitätsangebote gezielter zu planen, besser auszulasten und den Mobilitätsbedürfnissen der Bevölkerung Rechnung zu tragen». Sie soll die Nutzung von Mobilitätsdaten (Lieferung, Bereitstellung, Austausch, Verknüpfung, Bezug) verkehrsträgerübergreifend verbessern. Konkret werden damit die Voraussetzungen geschaffen, den Informationsfluss zu allen Aspekten der Mobilität dauerhaft, sicher und frei von kommerziellen Interessen zu gewährleisten³⁹.

³⁴ KOMO: Koordinationsstelle nachhaltige Mobilität; das BFE hat die Federführung und das ARE unterstützt und begleitet regelmäßig relevante Projekte im Bereich nachhaltiger Mobilität.

³⁵ Dabei ist die Verknüpfung aller Verkehrsmittel, wie Sharing-Angebote et. mitzudenken.

³⁶ Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen (BAV 2020); Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (BAV 2021a)

³⁷ Die Analysen beruhen auf der Methode der Nutzwertanalyse des ASTRA, im Rahmen der Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte NISTRa.

³⁸ Der Bundesrat hat die Bedeutung von mmM erkannt und 2018 eine Vorlage zur Förderung von multimodalen Dienstleistungen in die Vernehmlassung geschickt. Sie hat gezeigt, dass eine Mehrheit der Mobilitätsanbieter, Verbände, Organisationen, Kantone und Parteien eine bessere Vernetzung der Mobilitätsangebote unterstützt.

³⁹ Sie dient in erster Linie einem vereinfachten Datenaustausch zwischen Datenquellen und Datenbezügern. Die Daten beinhalten die Angebotsdaten der Mobilitätsanbieter sowie die Netzdaten der öffentlichen Hand. Die Datenbezüger sind Entwickler von Applikationen, Mobilitätsanbieter, die Forschung sowie die öffentliche Hand. NADIM soll unabhängig, verlässlich, offen, nichtdiskriminierend, transparent, nicht gewinnorientiert, von hoher Qualität und technisch flexibel ausgestaltet werden. Die Daten bleiben bei den jeweiligen EigentümerInnen.

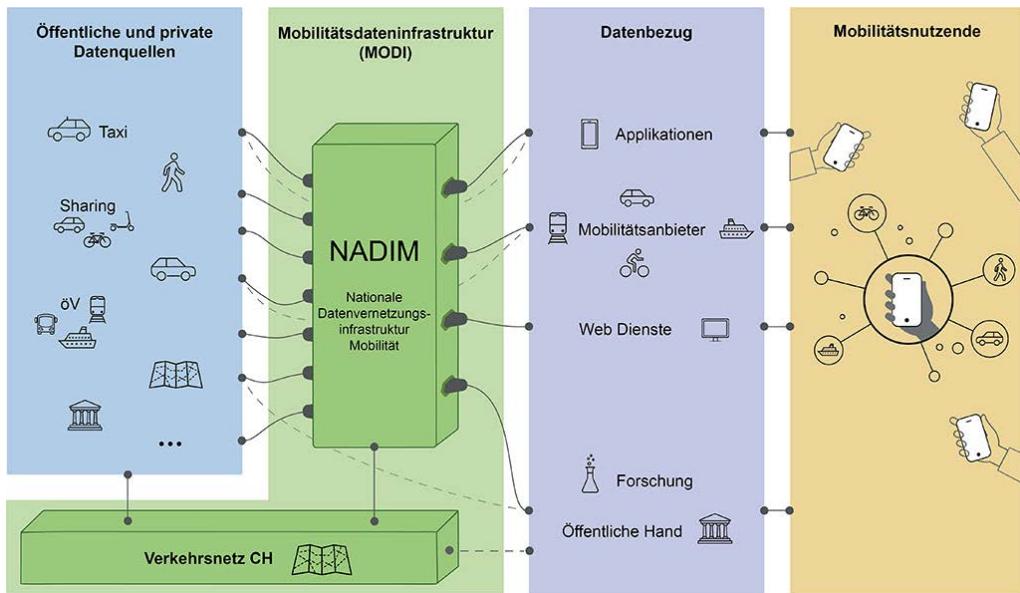


Abbildung 13: Die Mobilitätsdateninfrastruktur MODI als Daten-Voraussetzung für ein effizientes Mobilitätssystem (Quelle: BAV 2022; [Bundesamt für Verkehr BAV, Daten für ein effizientes Mobilitätssystem \(admin.ch\)](#))

Beim vorgehend beschriebenen Potenzial durch multimodale Mobilitätsdienstleistungen (mmM) zeigt die Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität einen Verlagerungseffekt der ÖV-Nachfrage von 0.8% der Personenkilometer (Pkm). Dabei wird unter verschiedenen Annahmen eine jährliche Verlagerungswirkung vom MIV auf den ÖV im Umfang von etwa 1.13 Mrd. Pkm oder etwa 0.68 Mrd. Fahrzeugkilometer (Fzkm) errechnet. Die in Prozenten ausgedrückten Verlagerungen vom MIV auf den ÖV sind moderat, die resultierenden Umweltwirkungen können aber bezüglich der Wertschöpfungsketten Einfluss auf die Markakteure sowie auf die Steuerungsaufgaben der öffentlichen Hand⁴⁰ für eine effizientere Mobilität haben (BAV 2021a).

Mit einer Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades durch multimodale Mobilitätsdienstleistungen 2030 liegt das rechnerische Verlagerungspotential bei 670 Mio Fzkm (über Fahrgemeinschaften, Ride-Sharing/Carpooling usw.), wobei das höchste Potential bei Freizeitwegen in Agglomerationszentren erwartet wird. Durch den Einsatz von App-basierten Technologien sowie Plattformen mit MaaS-Angeboten eröffnen sich dem Carpooling und dem Rideselling vielversprechende Optionen⁴¹. Eine 2018 veröffentlichte Studie der **Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten** (SVI) attestierte solchen Ansätzen ein «gewisses theoretisches Potenzial zur Erhöhung des Besetzungsgrades von Privatautos», allerdings vor allem im Zusammenhang mit regulatorischen Massnahmen.

Zwischenfazit: Die Verkehrsdrehscheiben haben nachweisliche Wirkungen im Gesamtsystem von Raum und Mobilität und können dieses im Rahmen der Zielwerte beeinflussen. Die grossräumige Betrachtung der Netze mit Verkehrsdrehscheiben als Knotenpunkte dient den Konzeptionen für eine abgestimmte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung auf den nachgelagerten Planungsebenen. Entsprechend ist der Ausbau von Verkehrsdrehscheiben nicht als Einzelmaßnahme zu verstehen, sondern vielmehr als Teil einer Gesamtmobilitätskonzeption. Anhand der Potenziale der Drehscheiben sind Knoten- und Netzstrukturen allenfalls anzupassen oder neu zu schaffen, damit ein reibungsloser Wechsel zwischen den Verkehrsmitteln erreicht werden kann. Zudem können sekundäre Drehscheiben im urbanen Gürtel über Tangentialverbindungen Zentrumsbahnhöfe vom ÖV-Verkehr entlasten.

⁴⁰ Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» vom Oktober 2020

⁴¹ Z.B. reservierte oder verbilligte Parkplätze für Fahrgemeinschaften am Zielort. Die hohe Bevölkerungsdichte in den Agglomerationen und eine tendenziell jüngere Bevölkerung erhöht die Chance, v.a. im Freizeitverkehr, aber auch im Pendlerverkehr mit Fahrgemeinschaften den Besetzungsgrad im MIV zu erhöhen. Die resultierende Einsparung von jährlich 360 Mio. Fahrzeugkilometern (bezogen auf das Zieljahr) rechtfertigt die Förderung von mmM.

Lagen mit guter ÖV-Anbindung und mit Verdichtungsmöglichkeiten haben mehr Potenzial, insbesondere im urbanen Gürtel und in Kombination mit begleitenden Massnahmen. Grundsätzlich erhöht sich das Nutzungspotenzial der Verkehrsdrehscheiben bei einer gezielten Innenentwicklung im 15 Minuten-Perimeter Fussverkehr und Fokussierung des Regional- und Lokalverkehrs auf die Verkehrsdrehscheiben.

Das in den Studien quantifizierte absolute Verlagerungspotenzial vom MIV auf andere Verkehrsmittel ist moderat, wobei verschiedene Annahmen für den Umstieg hinterlegt, aber bisher kaum begleitenden Massnahmen mitgeplant wurden. Um den Umstieg vom MIV auf andere Verkehrsmittel zu fördern, sind unter bestimmten Voraussetzungen, Bahnknoten in kleineren Agglomerationen, regionale Verkehrsdrehscheiben sowie Drehscheiben im ländlichen Raum (z.B. Bahnhaltestellen mit starkem Busangebot) von Interesse. Drehscheiben in den Randlagen grosser Agglomerationen – im urbanen Gürtel – könnten sich bei starken begleitenden Massnahmen ebenfalls dafür eignen.

MIV-ÖV-Drehscheiben können also lokal für spezifische Bedürfnisse eine Lösung bieten, sind aber bezüglich der benötigten Fläche an Bahnhöfen nur bedingt effizient. Um ihren Nutzen auszuweisen, sollen sie in eine mit der Siedlungsentwicklung und den Netzen koordinierte grossräumige Gesamtplanung einbezogen werden⁴². Verschiedene Studien haben aufgezeigt, dass insbesondere die überkommunale Steuerung des Parkierungsangebots und -managements die Verkehrsmittelwahl nachfrageseitig beeinflussen kann (vgl. auch Kapitel 4.3). Zur Förderung des multimodalen Verkehrsverhaltens sind zwingend auch Kenntnisse zu den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmenden und die Wirkung von Attraktoren im Umfeld zu ermitteln. Bottom-up-organisierte Projekte wie Regio-Hub+ liefern erste wichtige Ergebnisse.

Neue Technologien wie MaaS können das Umsteigen zusätzlich erleichtern und das Potenzial von Verkehrsdrehscheiben erhöhen. Ohne entsprechende Daten für mehr Effizienz im Mobilitätssystem ist der Betrieb von multimodalem Mobilitätsangeboten und Verkehrsinfrastrukturen heute kaum mehr möglich. Datenbedarf und -bereitstellung sollen von Anfang an in Planung und Betrieb von Verkehrsdrehscheiben einbezogen werden. Das multimodale ÖV zentrierten Mobilitätssystem kann einen wichtigen Beitrag zu einer Entwicklung der Mobilität in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit leisten. Gleichzeitig wird das Innovationssystem der Schweiz gestärkt, es entstehen neue Wertschöpfungsketten und hochwertige Arbeitsplätze.

3.3 Erfolgsfaktoren für gut funktionierende Verkehrsdrehscheiben

Mit der Typisierung und Verortung der Drehscheiben werden in den vorangehenden Kapiteln die möglichen Rollen der einzelnen Verkehrsmittel pro Raumtyp und die Potenziale der Drehscheibentypen aufgezeigt. Wie in Kapitel 2 definiert, zielt das Programm darauf ab, funktionierende Drehscheiben für die Verknüpfung der Netze und Verkehrsmittel zu planen und umzusetzen. Die Erkenntnisse aus den Grundlagenstudien zeigen, dass das Nutzungspotenzial der Drehscheiben vorrangig vom ÖV-Angebot sowie von den baulichen Entwicklungsmöglichkeiten beeinflusst wird. Reine ÖV-Drehscheiben, z.B. im urbanen Gürtel, haben das Potenzial, die Wegeketten im ÖV zu vereinfachen und mit Tangentiallinien stark belastete zentralen Bahnhöfe zu entlasten.

Für die Verlagerung des MIV auf ÖV und FVV ist das Potenzial gemäss den betrachteten Studien und unter heutigen Gegebenheiten moderat. Es besteht vor allem in Lagen mit guter ÖV-Anbindung in Richtung Zentren und mit Verdichtungspotenzial. Somit sind insbesondere die Kerne kleinerer und mittlerer Agglomerationen, die regionalen Zentren sowie unter gewissen Bedingungen die Randlagen der urbanen Gürtel in den grossen Agglomerationen von Interesse. Die Agglomerationsprogramme mit ihrer stringenten Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung spielen diesbezüglich eine zentrale Rolle.

⁴² Die BAV- wie auch die SBB-Studie - empfehlen daher, P+R-Anlagen (kleinere MIV-ÖV-Drehscheiben) und Verkehrsdrehscheiben zugunsten der gesamten ÖV-Kette differenziert zu untersuchen. National betrachtet haben MIV-ÖV-Drehscheiben mit 1.4% MIV-ÖV-Nutzenden moderate Effekte und können deshalb nur einen kleinen Beitrag zur Gesamtlösung erbringen.

Um das Umsteigepotenzial zu fördern braucht es räumlich-verkehrliche Gesamtkonzepte sowie begleitende Massnahmen zur Mobilitätslenkung und Nachfragesteuerung. Neue Technologien, Digitalisierung und MaaS können intermodale Wegeketten zusätzlich erleichtern. Auf der Basis dieser Erkenntnisse werden nachfolgend Lösungsansätze und entsprechende Empfehlungen zuhanden der EntscheidungsträgerInnen der verschiedenen Staatsebenen abgeleitet.

4. Mögliche Handlungsfelder und Empfehlungen an Bund, Kantonen und Gemeinden

Die existierenden formellen Planungsinstrumente auf nationaler, kantonaler, regionaler und kommunaler Ebene schaffen die Grundlage für die Verankerung der Konzeptionen der Verkehrsdrehscheiben zur Abstimmung zwischen den Netzhierarchien sowie zwischen Siedlung und Verkehr (Kapitel 4.1). Für ein funktionierendes System von Verkehrsdrehscheiben ist deshalb die Abstimmung in der Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten der verschiedenen Staatsebenen elementar (Kapitel 4.2). Schliesslich werden die für das Umsteigen auf den FVV und den ÖV etc. möglichen begleitenden Massnahmen zusammen mit allfälligen Regelungen in den kantonalen Planungs- und Baugesetzen in Kapitel 4.3 beleuchtet.

4.1 Empfehlungen zur Verankerung der Verkehrsdrehscheiben in den Planungsinstrumenten

Die nachfolgend formulierten Empfehlungen für die beabsichtigte Verankerung beziehen sich auf die Handlungsfelder, wie sie auf den verschiedenen Planungsebenen zu finden sind. Im Vordergrund steht die Implementierung der Typisierung, Verortung und Konzeption der Verkehrsdrehscheiben in den Planungsinstrumenten auf Ebene Bund, Kantone, Regionen, Agglomerationen und Gemeinden. Im Anhang werden hierfür die jeweiligen Instrumente auf den verschiedenen Handlungsebenen aufgezeigt (s. Anhang 1). Die an Verkehrsdrehscheiben gestellten Anforderungen sind vorwiegend funktioneller Art und betreffen bei Fragen der Siedlungsstruktur, des Städtebaus, der Orientierungs- und Aufenthaltsqualität auch gestalterische Aspekte. Da sie einen Beitrag hin zur 15-Minuten-Aggloeration leisten sollen, liegt ein wesentliches Augenmerk beim FVV.

Die Sicht auf die Infrastruktur soll zudem um die Ebene der Daten erweitert werden – in allen Planungsschritten und Planungsinstrumenten⁴³. Mobilitätsdaten und der damit verbundene Datenbedarf für Endkunden, Mobilitätsanbieter und die öffentliche Hand sind gemäss BAV als Teil der Infrastruktur zu betrachten. Die Dateninfrastruktur soll rasch aufgebaut werden, damit die Schweiz in der Thematik der Verknüpfung mit einem hochwertigen ÖV eine international führende Rolle spielen kann.

- In den **Sachplanprozessen** werden die strategischen Planungen des Bundes und der Kantone räumlich abgestimmt. Die Inhalte zu den verkehrsträgerspezifischen Netzen und ihrer Verknüpfung über Drehscheiben sollen sowohl in die Infrastrukturplanungen des Bundes (z.B. über die Langfristperspektive des BAV BAHN 2050, STEP-Schiene, oder STEP-NS des ASTRA), als auch in die nachgelagerten Planungen einfließen. Die Verkehrsdrehscheiben werden in den Sachplanprozessen im Rahmen der Gesamtverkehrssicht mit der Verlagerungsperspektive mitgedacht. Bei der Konkretisierung der Sachplanvorgaben für die Bahn wurden in den Workshops mit den Planungspartnern (hauptsächlich Bund und Kantonen) zur «Perspektive BAHN 2050 - Räumliche Konkretisierung» thematisiert. Wie im Pilotenhandlungsräum Luzern könnten die Verkehrsdrehscheiben zukünftig auch in anderen Handlungsräumen typisiert und verortet werden. Der Mehrwert liegt dabei in einer Gesamtsicht aller Beteiligten auf die räumlichen Strukturen und Verkehrsbeziehungen. Sie erlaubt Schlussfolgerungen zu den Verknüpfungspunkten der nationalen und kantonalen Netze und somit zu den Verkehrsdrehscheiben.

⁴³ Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen (BAV 2020).

- **Kantonale Richtplanung:** Auf strategischer Ebene sollen in Zusammenarbeit mit Städten und Gemeinden in einer sektorübergreifenden Betrachtung die Typisierung und Verortung der Verkehrsdrehscheiben mittelfristig in den Richtplänen, kantonalen Mobilitätskonzepten und Gesamtverkehrsstrategien implementiert werden⁴⁴. Verkehrsdrehscheiben mit guter ÖV-Erschliessung und Fernverkehrsanschlüssen sollen als «Kristallisierungspunkte der nachhaltigen Siedlungsentwicklung» mit hoher Dichte und der Ansiedlung von Wohn-, Arbeits- oder Freizeitnutzungen sowie zentralörtlichen Einrichtungen und Versorgungsstrukturen konsequent gefördert werden. Neue Arbeitsplätze sind an gut erschlossenen Standorten anzusiedeln und die Schienen- und städtischen ÖV-Netze darauf abzustimmen. Die gesamtheitliche grossräumige Betrachtung von Verkehrs- und Siedlungsentwicklung im kantonalen Richtplan dient als Grundlage, worauf sich die Entscheide und Planungen der nachgelagerten Ebene sowie die Nutzungsplanungen abzustützen haben. Die Kantone werden die Konsistenz der nachfolgenden Planungen in ihren Genehmigungsentscheiden berücksichtigen.

Verkehrsdrehscheiben mit Anschluss an den Fernverkehr und/oder mit Knotenfunktionen erlauben eine hohe Dichte an Aktivitäten in öffentlichen Räumen. Daher stehen sowohl die verkehrliche als auch die stadträumliche Einbettung der Drehscheiben im Fokus. Für Entwicklungsschwerpunkte oder verkehrsintensive Einrichtungen sollen im kantonalen Richtplan Ziele für die Mobilitätslenkung gesetzt und über ein geeignetes Instrument (z.B. Mobilitätskonzept) verankert werden. Zu diesem Zweck ist geplant, das Thema Verkehrsdrehscheiben in den technischen Leitfaden des Bundes zur Erarbeitung der kantonalen Richtpläne, Teil Verkehr, zu integrieren.

- **Agglomerationsprogramme:** Auf Ebene der funktionalen Räume wird in den Agglomerationsprogrammen der 5. und 6. Generation die Entwicklung von Verkehrsdrehscheiben im Gesamtsystem für die Erreichung der Ziele zur Veränderung des Modalsplits verstärkt zu berücksichtigen sein. Was die Umsetzung von sinnvollen begleitenden Massnahmen betrifft, wurden in den Agglomerationsprogrammen der vierten Generation noch Defizite ausgemacht, welche zukünftig einen höheren Stellenwert einnehmen sollten. Die Bereitstellung der kombinierten Mobilität über eine bessere Verknüpfung der Verkehrsmittel sollte in Konzepten mit Zielen, räumlichen Prinzipien und entsprechenden Massnahmen für die gesamte Agglomeration dargelegt werden. Insbesondere für die urbanen Gürtel sind Strategien und Massnahmen für den angestrebten Zustand gefragt, die das Umsteigen vom MIV auf den ÖV/FVV und die Einbettung der Verkehrsdrehscheiben⁴⁵ mit der Weiterentwicklung des ÖV-Netzes koordinieren. Dabei sollen die Verkehrsnetze von Kernstadt, urbanem Gürtel und daran angrenzenden Gemeinden über Verkehrsdrehscheiben und Tangentialverbindungen optimal verknüpft werden.

Um den genannten Ansprüchen Rechnung zu tragen, wird der Bund die Mitfinanzierung von Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen zunehmend an Qualitätskriterien knüpfen. Diese beinhalten die Einbettung der Verkehrsdrehscheiben in ein räumlich-verkehrliches Gesamtkonzept, die staatsebenen-übergreifende Zusammenarbeit, die Lancierung von begleitenden Massnahmen («Push&Pull»), sowie der Einbezug neuer Technologien für die Information und Organisation der intermodalen Wege. Eine gute städtebauliche Gestaltung der Anlagen fördert der Bund durch Wissenstransfer und Pilotprojekte.

- **Kommunale Planungen:** Die Massnahmen in den Agglomerationsprogrammen und in den Entwicklungszielplänen der Transportunternehmen sollen auf die jeweilige kommunale Entwicklungsstrategie und die kommunale Richtplanung (vor allem den Richtplan Verkehr) abgestimmt werden. Dabei sind - in der Regel unter dem Lead der kommunalen Behörde - die Vertretungen der Kantone und der Transportunternehmen einzubeziehen, um anschliessend über ein Steuerungsgremium die Planung und Projektierung der Drehscheibe zu leiten (s. auch Kapitel 4.2). Eine identitätsstiftende städtebauliche Einbettung, eine qualitätsvolle Ausgestaltung, Nutzungsdisposition und klare räumliche Wegführungen unterstützen die Funktionstüchtigkeit der Drehscheiben. Sie können

⁴⁴ Vgl. Art. 8 Abs. 2 und nachfolgende Kapitel des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 (SR 700)..

⁴⁵ Z.B. neue oder verbesserte, hochwertige Anlagen für P+R, P+Rail, Carpooling, Bike+Ride oder andere. P+R-Anlagen sollen ÖV-Angebote nicht konkurrenzieren, nicht zu neuen Engpässen führen oder die Zersiedelung fördern.

auf kommunaler Ebene über integrale Planungen (Varianzverfahren) gefördert und über **Sondernutzungsplanungen** planungsrechtlich gesichert werden⁴⁶.

- **Projektbezogene Abstimmung:** Das Erarbeiten von Zielbildern der privaten und öffentlichen Akteurinnen und Akteure für die Nutzung und Ausgestaltung von Drehscheiben soll darauf ausgerichtet werden, eine effiziente Nutzung der öffentlichen Räume sicher zu stellen und die Drehscheiben als Orte der Ankunft leicht zugänglich zu machen (z.B. im Sinn der Entwicklungszielpläne der SBB⁴⁷). Für die Verankerung der gemeinsamen Entwicklungsziele sowie den Kostenteiler zwischen den Trägerschaften empfehlen sich vertragliche Vereinbarungen⁴⁸. Mit Blick auf mögliche sich verändernde Bedingungen sollen Zielbilder in Konzepten konkretisiert werden. Den Handelnden wird empfohlen, Ziele, Etappen, Perimeter und jeweilige Rahmenbedingungen festzulegen und mit interdisziplinären Teams Varianten sowie Szenarien zu diskutieren, um eine Bestvariante herauszukristallisieren.

4.2 Abstimmung der Planungsprozesse zwischen den Akteurinnen und Akteuren

Bei der Entwicklung von Drehscheiben sind die Planungen der Beteiligten in der Regel in nationale, regionale oder lokale Konzepte eingebettet - mit unterschiedlichen zeitlichen Horizonten sowie entsprechenden wechselseitigen Abhangigkeiten⁴⁹. Auch die zuständigen Bewilligungsbehörden oder der Einbezug der Öffentlichkeit sind bei den einzelnen Planungsschritten unterschiedlich. Die Planungs- und Mitwirkungsverfahren sind im Grundsatz im Raumplanungsgesetz vom 22. Juni 1979⁵⁰ (RPG) geregelt und sollten vor allem bezüglich Terminierung und Setzen von Meilensteinen bereits in frühen Phasen berücksichtigt werden. Übergeordnetes Ziel ist es, die staatsebenen-übergreifende Zusammenarbeit effektiv und zielführend zu gestalten.

Gemäss einer **Planungshilfe des Verbands öffentlicher Verkehr** (VöV 2023) kann zwischen technischen, verkehrlich-bahnbetrieblichen und räumlich-städtebaulichen Sichtweisen und Interessen unterschieden werden. Eine grossräumige interkommunale Planung kann dazu dienen, die gemeinsamen Entwicklungsziele festzuhalten und kohärent zu verfolgen. Es sollte auch aufgezeigt werden, wie die Massnahmen mit allfälligen Arbeiten der Eisenbahninfrastruktur-BetreiberInnen abgestimmt werden. Der Abschluss einer Vereinbarung nach Artikel 35a EBG⁵¹ zu Zielsetzungen und Eckwerten der Planung unterstützt dabei die Planungssicherheit. Wie bei allen komplexen Planungen sind die **vielfältigen Interessen und Raumsprüche** der Planenden darzulegen, zu qualifizieren, zu bewerten und unter den EntscheidungsträgerInnen abzustimmen⁵². Stehen einer Realisierung übergeordnete Interessen (z.B. von nationaler Bedeutung) entgegen, werden meist über geeignete Varianzverfahren gemeinsam alternative Lösungsansätze gesucht.

Alle Beteiligten können von der Weiterentwicklung einer Verkehrsrehscheibe profitieren, denn die Vielzahl der Handelnden erhöht das kontextspezifische Wissen und das Potenzial für gute Ergebnisse (VöV 2023). Mit der Anzahl Beteiligter steigt aber auch die **Komplexität der Prozesse**. Deshalb ist es wichtig, den Schwerpunkt nicht nur auf die technischen Herausforderungen, sondern auch auf den Entwicklungsprozess, die Kommunikation zwischen den Beteiligten und den Einbezug aller Interessen zu legen. Der Lead dafür liegt in der Regel bei einem Steuerungsgremium, welches aus Vertretungen aller Planenden zusammengesetzt wird. In der Folge sind bei der Planung von Verkehrsrehscheiben

⁴⁶ Z.B. Erschliessungs- oder Gestaltungsplan oder, je nach Kanton auch Quartierplan.

⁴⁷ "Mit dem EZP-Prozess steht ein Instrument in Form eines Workshopverfahrens zur Verfügung, welcher die Koordination aller Interessensvertreter an und um einen Bahnhof anstösst und aktuelle Rahmenbedingungen, zukünftige Anforderungen und neue Erkenntnisse dokumentiert und in einem Plan – dem Entwicklungszielplan – festhält". **Der Entwicklungszielplan (EZP) (office.com)**

⁴⁸ Dazu ist der Bund auch über das Eisenbahngesetzes (EBG) verpflichtet

49 Dazu ist der Bund auch über das Eisenbahngegesetz (EBG) verpflichtet.
Die Zusammenarbeit ist in der Bundesverfassung Art. 44 und Art. 75 sowie im RPG (Art. 2, 7 und 8) thematisiert. Konzepte nach Artikel 3 RPG haben einen Planungshorizont von über 30 Jahren, Instrumente mit Zielbildcharakter von ungefähr 30 Jahren, nationale Etappierungen und Konzepte bis zu 20 Jahren und die kantonalen Richtplanungen von ca. 15 Jahren. Die Koordination von Projekten auf Basis einer Testplanung erfolgt ca. 10 Jahre vor Inbetriebnahme einer Verkehrsdrehscheibe.

50 SR 700

51 SB 742 101

⁵² Dabei ist elementar, die Rahmenbedingungen (z.B. übergeordnete Gesetze und Planungen, die speziellen örtlichen und historischen Gegebenheiten) sowie die Planungsabsichten (z.B. kantonale und kommunale städtebauliche, verkehrliche und freiraumliche Entwicklungsabsichten) mit ihren spezifischen Horizonten zu berücksichtigen, wie z.B. über die Langfristperspektive des BAV BAHN 2050 oder die Korridorstudien des ASTRA.

auch neuartige Formen der Zusammenarbeit gefragt, bei welchen sich die zahlreichen öffentlichen und privaten Akteurinnen und Akteure auf gemeinsame Ziele und Massnahmen einigen⁵³.

4.3 Angebots- und nachfrageorientierte begleitende Massnahmen

Wie mehrfach beschrieben, besteht weiterer Handlungsbedarf, um die Ziele des Programms Verkehrs-drehscheiben für die Verlagerung auf nachhaltigere Mobilitätsformen zu erreichen. Unbestritten ist, dass begleitende Massnahmen die Effizienz des Gesamtverkehrssystems und die Funktion von Verkehrsdrehscheiben unterstützen.

Thema	Detailkategorie begleitende Massnahme	Beispielmassnahmen	Wirkung Raum
Öffentlicher Verkehr (öV)	Anpassungen Netz öV	Neue Linien, veränderte Linienführungen, zeitliche Angebotsausweitungen, ...	v.a. grossräumig
	Ausgestaltung öV-Infrastruktur an VDS	Anordnung der Umsteigeebeziehungen des Lokalverkehrs, Umsteigewege zu anderen Verkehrsmitteln, etc.	v.a. lokal
	Anpassungen der öV-Tarife	Neue Tarifangebote, Einführung von Verbundtarifen, flexible Abos, etc.	v.a. grossräumig
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	Anpassungen Strassennetz / Hierarchie Strassennetz	Neue Verkehrsführung im VDS-Umfeld, neue Umfahrungsstrasse, Deklassierung von Strassenabschnitten, ...	v.a. grossräumig
	Ausgestaltung MIV-Infrastruktur an VDS	P+R-Anlage am Bahnhof, Drop-off- bzw. Kiss & Ride-Parkplätze, etc.	v.a. lokal
	Tarifmassnahmen P+R	Integrierte Tarife P+R & öV, reduzierte Tarife für bestimmte Nutzergruppen, progressive Tarife, etc.	grossräumig/lokal
	Zugangsbeschränkungen Parkierung / P+R	Maximale/minimale Parkdauer, Abos nur für bestimmte Nutzergruppen zugänglich, etc.	v.a. grossräumig
	Parkraummanagement in der Fläche	Einheitliche PP-Tarife auf Gemeinde-/Agglomerationsebene, Limitierung der Parkierungsmöglichkeiten im urbanen Zentrum, Anpassungen bei Vorgaben zu privater Parkierung, etc.	v.a. grossräumig
	Sharing-Angebote MIV	Mobility-Standort an Bahnhof, Parkplätze für Carpooling / Ride-Pooling, Einführung von	grossräumig/lokal

⁵³ Wie z.B. die Gespräche zwischen Bund und Kantonen in den Handlungsräumen, z.B. im Rahmen der Studie im Handlungsräum Luzern.

		lokalen Tarifangeboten für Sharing-Angebote, etc.	
Fuss- und Velo-verkehr (FVV)	Anpassungen Netze FVV	Neue Netzelemente für den FVV wie Velobahnen, direktere Zugänge für den Fussverkehr, Öffnung von Quartierstrassen im Zulauf für den Velo-Gegenverkehr etc.	v.a. grossräumig
	Ausgestaltung FVV-Infrastruktur an VDS	B+R-Anlage am Bahnhof, abschliessbare Velo-PP / Velostation, Sicherung der FVV-Wunschbeziehungen im VDS-Perimeter, etc.	v.a. lokal
	Tarifmassnahmen B+R	Integrierte Tarife B+R & öV, angepasste Tarife pro Nutzergruppe, etc.	grossräumig/lokal
	Sharing-Angebote Veloverkehr	Bike-Sharing-Station an öV-Haltestelle, Einführung eines free-floating-systems auf Gemeinde-/Regionsebene, lokale Tarife für Sharing-Angebote, Flächen für Mikromobilität, etc.	grossräumig/lokal
Raumnutzung und Siedlungsentwicklung	Wohnorientierte Siedlungsentwicklung (v.a. Quellorte)	(-)	grossräumig/lokal
	Siedlungsentwicklung mit Fokus auf Industrie / Dienstleistungen (arbeitsintensive Nutzungen)	(-)	grossräumig/lokal
	Anpassung der raumplanerischen und/oder baurechtlichen Rahmenbedingungen	Umzonungen, spezifische Bauvorgaben im Umfeld von VDS, etc.	grossräumig/lokal

Abbildung 14: Palette von begleitenden Massnahmen (Quelle: ARE 2023f)

Gesamthaft existieren verschiedene potentielle Stellschrauben für die Beeinflussung der Reisenden bei der Verkehrsmittelwahl. Eine Übersicht über die begleitenden Massnahmen (s. Abbildung 14) gibt die Studie «**Begleitende Massnahmen zu Verkehrsdrehscheiben, Vertiefungsstudie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben - Schlussbericht**» (ARE 2023f). Begleitende Massnahmen sind verkehrlicher, raumplanerischer, städtebaulicher oder prozessrelevanter Art. Sie unterscheiden sich in ihrer inhaltlichen Ausrichtung und Wirkung, die grossräumig oder lokal sein kann. In der Praxis sind die begleitenden Massnahmen im Bereich der Netze nicht immer einfach von Massnahmen an den Verkehrsdrehscheiben zu unterscheiden (Bsp. Bau von B+R-Plätzen an einem Bahnhof). Aus Sicht des UVEK können diese Massnahmen danach differenziert werden, ob sie primär auf die Schaffung eines attraktiven Angebots oder das Lenken der Nachfrage (v.a. MIV-Nachfrage) ausgerichtet sind («Pull- und Push-Massnahmen»)⁵⁴.

⁵⁴ Auf eine Unterscheidung von Massnahmen nach lokaler und grossräumiger Wirkung wird hier verzichtet, weil Veränderungen an einzelnen Knotenpunkten immer auch Wechselwirkungen im System erzeugen. Das Gleiche gilt für prinzipielle Unterscheidungen zwischen räumlichen und verkehrlichen Massnahmen.

Angebotsorientierte / Pull-Massnahmen

Um die Wirksamkeit von Verkehrsdrehscheiben zu verstärken, sind gut funktionierende intermodale Angebote und attraktive Alternativen zur Reise im MIV notwendig («Pull-Massnahmen»):

- Auf der Angebotsseite ist bereits bei der **gesamträumlichen Entwicklung und Konzeption von MIV und ÖV** zu prüfen, ob die räumlichen Strukturen mit ihren Zentralitäten (Zentren und Subzentren) gestärkt und der Verkehr effizient abgewickelt werden können. Um einseitig gerichtete Verkehrslasten zu mindern ist zu klären, ob künftige Entwicklungen auf ein einzelnes oder auf verschiedene Zentren auszurichten sind. Allenfalls müssten in den Subzentren spezifisch auch sekundäre Drehscheiben (Typ II gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm) oder in peripheren Räumen Umsteigepunkte als MIV-ÖV-Drehscheiben (Typ V gemäss Sachplan Verkehr, Teil Programm) gefördert werden.
- Bei den **ÖV-Angeboten** sind vor allem die Knotenfunktionen, die Halte unterschiedlicher Bahnprodukte, die Busangebote sowie die Taktdichten relevant. Durch Abstimmung der Fahrplangestaltung von Fern- und Regionalverkehr und Vorgaben an die Transportunternehmen für optimale Anschlüsse an den räumlich bedeutsamen ÖV-ÖV-Drehscheiben wird die Netzfunktion gestärkt. Zu den angebotsorientierten Massnahmen gehören auch Ausbauten der Infrastruktur, wie z.B. für E-Bike-Nutzung oder das Nachrüsten von geschützten und sicheren Veloabstellplätzen. So können geeignete Wegbeziehungen gesamthaft mit dem ÖV oder bei ungenügender ÖV-Güte als kombinierte multimodale Wege (MIV/ÖV oder FVV / Sharing-Angebote) über Drehscheiben zurückgelegt und die Mobilitätsnachfrage besser gesteuert werden.
- Drehscheiben mit Anschlägen an den Fernverkehr und starker Knotenfunktion generieren eine hohe Dichte an Aktivitäten in öffentlichen Räumen. Bei guter städtebaulicher und verkehrlicher Einbettung ziehen sie Menschen an und bilden im örtlichen Kontext Dreh- und Angelpunkte mit hohem Verkehrsaufkommen. Mit direkten und guten Wegführungen für den FVV dienen sie nicht nur der Vernetzung der Verkehrsmittel, sondern auch dem **Zusammenbinden verschiedener Stadtteile** oder der Anbindung von Arealen und Quartieren, was wiederum die Frequenzen des FVV und damit die Nutzung erhöht.
- Ein charakteristisches ortsbauliches Erscheinungsbild prägt die Wahrnehmung und ermöglichen zusammen mit einer klaren Wegführung Identität und Orientierung. Die Essenz einer Planung basiert - sowohl beim schienengebundenen als auch beim Strassenverkehr - auf der «Analyse des Vorgefundenen», d.h. einer Gesamtbetrachtung von Siedlungsstruktur, Raum- und Wegnetzen sowie einer klugen Nutzungsanordnung. Verkehrsdrehscheiben als öffentliche Räume erfüllen somit ihre ursprüngliche Funktion als Orte der Ankunft in der Stadt, des Austausches und der Begegnung. Sie sollen deshalb als **Aufenthaltsorte** für die Bevölkerung städtebaulich gut gestaltet sein und mit ihrer funktionalen, freiräumlichen und nutzungsmässigen Organisation zum Umsteigen motivieren⁵⁵.

Dass die Qualität des Raums für die Nutzenden von zentraler Bedeutung ist, hat auch die Forschungsstudie «**Co-Creating Mobility Hubs**» der SBB, gemeinsam mit der EPFL und der ETHZ, gezeigt (SBB, EPFL, ETHZ 2022). Entsprechend sollen Strassen, Plätze und Drehscheiben mit Betriebs- und Gestaltungskonzepten als **angebotsorientierte Planungen** über ein abgestimmtes Verkehrsmanagement, angepasste Fahrgeschwindigkeiten und eine Reduktion der Parkierung gestaltet werden. Je nach Typ und Bedeutung der Drehscheibe können Serviceangebote, Dienstleistungen, Einkaufsmöglichkeiten oder Restauration sowie eine hohe städtebauliche Qualität beim Umsteigen einen Mehrwert und zusätzliche Frequenzen generieren.

⁵⁵ Dadurch, dass mit den Freiräumen das Mikroklima verbessert wird, mutieren Verkehrsräume zu Aufenthaltsräumen mit hoher Lebensqualität.

Nachfrageorientierte / Push-Massnahmen

Neben einem attraktiven Angebot sind aus Sicht des UVEK auch **nachfragelenkende Massnahmen** («**Push-Massnahmen**») zielführend, die nachfolgend in einer Übersicht aufgezeigt werden:

- Steuerungsmöglichkeiten ergeben sich durch die Lancierung eines grossräumigen **Verkehrsmanagements und/oder einer -dosierung**. Die Grundlage hierfür bilden **Gesamtverkehrskonzepte**, welche unter Einbezug der beteiligten Amtsstellen von Kanton, Region und Gemeinden für die Abwicklung des Verkehrs auf den verschiedenen Netzhierarchien dienen⁵⁶. Gezielte Dosierungen und Steuerungen an Kreuzungen und Zufahrten können das Verkehrsaufkommen auf die bestehenden Kapazitäten abstimmen. Weiter werden in den Grundlagenstudien Temporeduktionen, Ticketierung und gemäss der Studie RKBm auch Mobility Pricing sowie Bewirtschaftung der Einfallachsen als mögliche Massnahmen aufgeführt⁵⁷.
- Eine der wichtigsten Grössen, die einen Einfluss auf den induzierten Verkehr und somit die Nutzung der Verkehrsdrehscheiben haben, ist die **Steuerung des Parkraumangebots**. Städte können die MIV-Nachfrage aktiv über die Anzahl an öffentlichen Parkplätzen steuern⁵⁸. Wenn neue Parkplätze an einer Verkehrsdrehscheibe geschaffen werden, sollten jene am Zielort (z.B. Zentrum) entsprechend reduziert werden⁵⁹, sowohl im Rahmen einer grossräumigen Gesamtkonzeption als auch als mögliche integrierte Einzelmassnahme. In **Pilotprojekten** können als Ersatz für Parkplätze im Zentrum solche im Umfeld von Drehscheiben geschaffen werden. Dieser Ansatz kann - integriert in die Verkehrspolitik - die Akzeptanz für Ersatzparkraum fördern. Dabei werden meist die Strassenachsen in Richtung Zentrum entlastet und die freiräumlichen und städtebaulichen Qualitäten im Umfeld der Drehscheibe gezielt gefördert. Durch eine konstante Mengenbilanz können neu generierte Verkehrsströme oder Rückverlagerungen von ÖV- auf MIV-Wegetappen vermieden werden. Mindereinnahmen der Städte und Gemeinden bei den Parkplatz-Einnahmen können über eine zielgerichtete Flächennutzung für Läden oder Restaurants kompensiert werden.
- Ein überkommunales **Parkraummanagement** kann die Reisenden zum Umsteigen vom Auto auf Verkehrsmittel des ÖV und FVV bewegen. Es unterstützt die Verkehrslenkung für die Kernstädte und die Hauptkergemeinden (z.B. durch Limitierung der Parkplatzzahl, Parkdauer, Bewirtschaftung des Parkplatzangebots aller Typen im öffentlichen Raum, in Parkhäusern oder Nutzungsbe rechtigungen in Abhängigkeit des Wohnorts sowie Steuerung über den Preis von kombinierten Park- und ÖV-Tickets).
- Neben der Steuerung des öffentlichen Parkraums durch Umlagerung von Parkplätzen ist auch der **private Parkraum** von Interesse, den die öffentliche Hand aber lediglich im Rahmen von Neubauvorhaben beeinflussen kann. Die Erstellungspflicht von Fahrzeugabstellplätzen und das Management für den Parkraum bei Neubauten werden in den kantonalen Planungs- und Baugesetzen geregelt. Diese halten in der Regel fest, dass die Zahl der Abstellplätze auf kommunaler Ebene zu definieren ist⁶⁰. Besteht ein überwiegendes öffentliches Interesse, so kann die Zahl der erforderlichen Plätze in den meisten Kantonen tiefer angesetzt und die Gesamtzahl begrenzt werden, sowohl im Einzelfall (z.B. bei Grossprojekten) als auch bei der Ausarbeitung kommunaler Parkplatz-Reglemente. Verschiedene Studien des Bundes kommen überdies zum Schluss⁶¹, dass bei eingeschränkten Strassenkapazitäten Kantone und Gemeinden dazu anzuhalten wären, eine

⁵⁶ Die gesetzlichen Grundlagen sind in den kantonalen Strassenverkehrsgesetzen verankert.

⁵⁷ Damit ist die das ganze System des Managements, der Preisbildung und Kombi-Angebote des Ticketverkaufs gemeint. In der Studie RKBm wird die Absicht geäussert, diese Drehscheiben im Agglomerationsprogramm Bern der 5. Generation weiter zu konkretisieren und potentielle begleitende Massnahmen zu evaluieren.

⁵⁸ Eine restriktive Parkraumpolitik generiert auf kommunaler Ebene oft eine Opposition des lokalen Gewerbes, besonders in Städten mit regionaler Zentrumsfunktion.

⁵⁹ Eine Verlagerung des Parkraums muss in der gesamten Verkehrspolitik integriert werden. Mindereinnahmen der Städte und Gemeinden bei der Reduktion der Parkplatz-Einnahmen können über eine zielgerichtete Flächennutzung für Restaurants, Läden oder öffentliche Frei- und Erholungsräume kompensiert werden.

⁶⁰ Wie diese gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden können, wird in Wegleitungen zur Ermittlung des Parkplatz-Bedarfs geregelt. Die Anzahl ist nach den örtlichen Verhältnissen, nach dem Angebot des öffentlichen Verkehrs sowie nach Anzahl der Wohnungen, der Geschossfläche oder Verkaufsfläche für BewohnerInnen und Besuchende zu bemessen. Auf kommunaler Ebene sind die Anforderungen an die Parkierung meist Bestandteil einer Verordnung, in welcher die Inhalte der einzelnen Gesetzesbestimmungen konkretisiert werden. Auch die Ersatzabgaben bei Nichterfüllung der Parkplatzpflicht werden auf dieser Ebene geregelt.

⁶¹ Z.B. die Studie des ARE zur Mobilitätslenkung in Arealen (ARE 2023a).

Unterschreitung der Norm-Parkplatzzahl vorzusehen. Die Gemeinden sind also befugt, in Gebieten mit hoher Verkehrsbelastung und angemessener ÖV-Qualität (z.B. an innerstädtischen Verkehrsdrehscheiben) eine Unterschreitung des minimalen Pflichtbedarfs einzufordern.

- Bei Vorhaben mit grösseren verkehrlichen Auswirkungen z.B. verkehrsintensiven Nutzungen (VE), Arealüberbauungen und grösseren Bauvorhaben sollten **Mobilitätskonzepte** eingefordert werden. Damit kann sichergestellt werden, dass die Kapazitäten der Verkehrsinfrastrukturen trotz der angestrebten Entwicklung nicht überlastet werden (etappierte Siedlungsentwicklung, mit schrittweiser Entwicklung der ÖV-Gütekasse). Die Parkierung an Drehscheiben kann über konzeptionell verankerte Gebühren oder Parkberechtigungen gesteuert werden. Basierend auf den kantonalen gesetzlichen Grundlagen und der kommunalen Parkplatzverordnung können die Gemeinden demnach von den Bauherrschaften Mobilitätskonzepte verlangen und/oder diese in den Bestimmungen zu Sondernutzungsplänen oder in Bau- und Nutzungsordnungen verankern. In den Mobilitätskonzepten sollten die Zielwerte zum Modalsplit verbindlich verankert und aufzeigt werden, wie die gesetzten Ziele erreicht werden können.
- Zu den Mobilitätskonzepten gehört auch ein **Monitoring**. Kantone und Gemeinden definieren dabei die Zielwerte grundeigentümerverbindlich (z.B. die Anzahl Parkplätze oder Fahrten). Sie legen ein Monitoring sowie allfällige Konsequenzen fest, wenn die Zielwerte nicht erreicht werden. Sie sorgen dafür, dass in Gebieten mit überlasteten Strassenabschnitten die vorgeschriebene Anzahl Parkplätze unterschritten und Gebietsentwicklungen schrittweise umgesetzt werden können. Der Bund wird auch bei der Prüfung der Agglomerationsprogramme die Handhabung von Mobilitätskonzepten und die Verankerung entsprechender Zielwerte vermehrt berücksichtigen. In der **Vertiefungsstudie zu den begleitenden Massnahmen** (ARE 2023f) zeigt vor allem die Analyse des Beispiels Bahnhof Altdorf, dass ein zuverlässiges und regelmässiges Monitoring der Verkehrsdrehscheibe und deren Massnahmen (durch digitale Erhebung der Nutzenden des Bahnhofs mit der Hilfe der multimodalen App «fairtiq») sowohl eine Einschätzung zur Zielerreichung erlaubt, als auch eine laufende Anpassung und Optimierung der Funktionsweise der Drehscheibe. Durch die Digitalisierung und Verbreitung von Big Data werden laufend neue Möglichkeiten zum Monitoring geschaffen. Bei der Konzeption von Verkehrsdrehscheiben und begleitenden Massnahmen ist nach Möglichkeit eine gewisse Flexibilität zu wahren, um nachträgliche Anpassungen am Angebot oder am Betrieb nicht zu verunmöglichen. Dies betrifft sowohl infrastrukturelle Aspekte (z.B. eine Reservekante am Bushof oder die Schaffung von Reserveflächen für B+R) als auch übergeordnete Aspekte (z.B. fahrplanbasierte Aspekte bei einem ÖV-Netz oder anpassbare Parkplatz-Angebote und -Tarife).
- Auf kommunaler Ebene kann das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden mittels grossräumiger **Temporegimes** wie Tempo 30, Fussgängerzonen, Begegnungszonen und Buspriorisierungen oder Schnellbuslinien beeinflusst werden⁶². Gemäss Signalisationsverordnung vom 5. September 1979⁶³ ist unter bestimmten Voraussetzungen eine Zonensignalisation zu Tempo 30 innerorts auch auf Hauptstrassen zulässig. Die ÖV-Bevorzugung, z.B. mittels Eigentrassierung oder Verkehrsmanagement, bezweckt einen zuverlässigen Betrieb und konkurrenzfähige Reisezeiten beim Busangebot.

⁶² Die rechtlichen Grundlagen zur Einführung von Tempo-30-Zonen basieren Artikel 11 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01). Lärm Massnahmen sind an der Quelle zu treffen. Fahrverbote, Temporeduktionen etc. sind vor weiteren Massnahmen (Lärmschutzwände, Schallschutzfenster etc.) umzusetzen. Das Erarbeiten einer übergeordneten Gesamtsicht zu Tempos mit ÖV-Trassierung wurde aus Gründen der Strassenlärmsanierung und Forderungen nach Verkehrsberuhigungsmassnahmen aktuell. Nach Anpassungen der Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 (SR 741.21) sowie der Verordnung des UVEK vom 28. September 2001 über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen (SR 741.213.3) können diese seit 1. Januar 2023 auch zur Erhöhung der Lebensqualität eingeführt werden (UVEK 2001, Stand 2023).

⁶³ SR 741.21

Geeignete Kombinationen von Pull und Push

Für eine gute Wirksamkeit ist eine **Kombination** von verschiedenen begleitenden Massnahmen zielführend⁶⁴. Damit die Alternativen zum MIV besser genutzt werden, müssen ÖV- und FVV-Netze eine hohe Attraktivität und Dichte aufweisen und die Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmenden zugleich nachfrageseitig beeinflusst werden.

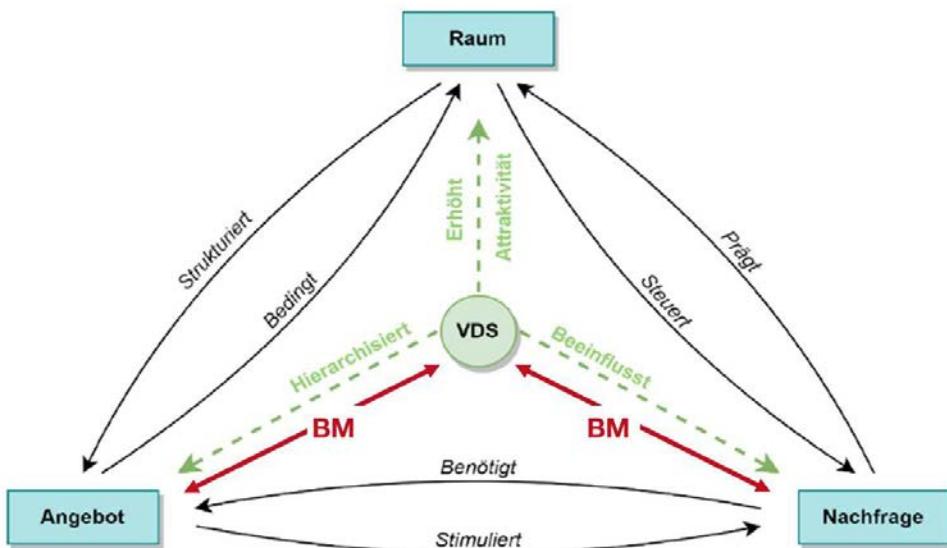


Abbildung 15: Wechselwirkungen zwischen Angebot, Nachfrage und Raum unter Einbezug von Verkehrsdrehscheiben und deren begleitenden Massnahmen (Quelle: ARE 2023f)

Als Beispiel einer Kombination von Pull- und Push-Massnahmen dient eine ÖV-Priorisierung, begleitet von einer Neugestaltung des Strassenraums. Eine Ticketierung mit Kombitickets (z.B. Parken und ÖV), die nicht teurer sind als die Nutzung des MIV und geeignet gelegene MIV-ÖV-Drehscheiben können diese Massnahmen unterstützen. Städtische Bestrebungen zur Reduktion des zentralen Parkraums und die Auslagerung von privaten Pendlerparkplätzen können zu einem verursachergerechten Parkraummanagement beitragen. In zentralen Lagen kann so Platz geschaffen werden - für Fuss- und Velo Verbindungen, Aufenthaltsbereiche mit Baumpflanzungen und weitere Nutzungen.

Die Bahn als Rückgrat mit individuellen ergänzenden Zubringersystemen (On Demand-Shuttles, E-Bikes und e-FÄGs) können zusammen mit den Verkehrsdrehscheiben eine gute Wirkung erzielen, auch im ländlichen Raum. Dabei gilt es, allfällige Chancen und Risiken wie Rebound-Effekte bei MIV-ÖV-Drehscheiben zu beurteilen und zu vermeiden⁶⁵.

Die Erkenntnisse aus der Vertiefungsstudie «**Begleitende Massnahmen zu Verkehrsdrehscheiben**» (ARE 2023f) bestätigen die vorgehenden Ausführungen. Zur Frage der Wirksamkeit von Verkehrsdrehscheiben wurden Funktion, Lage und Ausgestaltung von vier verschiedenen Drehscheiben in der Schweiz untersucht (Bern-Brünnen, Lausanne-Vennes, Châtel-St-Denis und Altdorf). Mit den anbotsorientierten Massnahmen werden Anreize geschaffen, die verschiedenen Verkehrsmittel für multimodale Wegeketten miteinander zu kombinieren. Über nachfrageorientierte Massnahmen wird eine Verlagerung vom Auto auf energieeffizientere Verkehrsmittel wie ÖV und Velo gefördert. Abbildungen 15 a und 15b zeigen anhand des Beispiels Bern-Brünnen, dass die ÖV-Drehscheibe dank des Parkraummanagements vor allem zu Fuss, mit dem Velo und mit dem Bus (violette, grüne und gelbe Ausgangspunkte) angefahren wird. Die Parkplätze dienen vor allem den Nutzenden des Einkaufs- und Freizeitzentrums, nicht aber den Umsteigenden in Richtung Bern-Zentrum. Durch die Förderung der

⁶⁴ Im Hinblick auf die Planung von Drehscheiben wurden die Wirkungen derartiger Massnahmen anhand konkreter Beispiele in einer Vertiefungsstudie «Wirkung von begleitenden Massnahmen im Programm Verkehrsdrehscheiben» untersucht.

⁶⁵ Die Wirkung der begleitenden Massnahmen an Verkehrsdrehscheiben und im grossräumigen Umfeld sowie die entsprechenden Chancen und Risiken werden in der Vertiefungsstudie Begleitende Massnahmen zur Wirkung von Verkehrsdrehscheiben beschrieben.

digitalen Vernetzung und Mobility-as-a-Service kann das Umsteigepotenzial an derartigen Verkehrsdrehscheiben gemäss BAV-Studie zur vernetzten Mobilität noch vergrössert werden (BAV 2020).

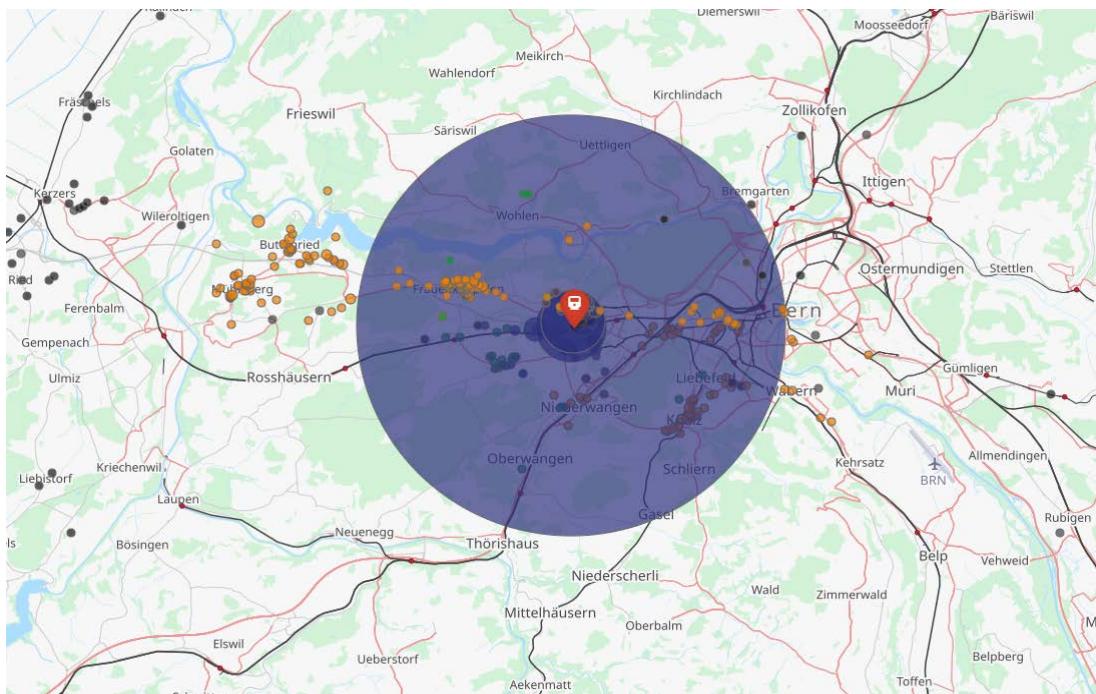


Abbildung 16a: Einzugsbereich (violetter Kreis) der Verkehrsdrehscheibe Bern-Brünne; die violetten Punkte beschreiben den Ausgangsort der Reisenden, welche zu Fuss nach Brünne gelangen; die grünen Punkte beziehen sich auf den Zugang mit dem Velo, die gelben Punkte auf den Zugang mit dem Bus und die schwarzen Punkte auf den Zugang im Auto (Quelle: ARE 2023f)

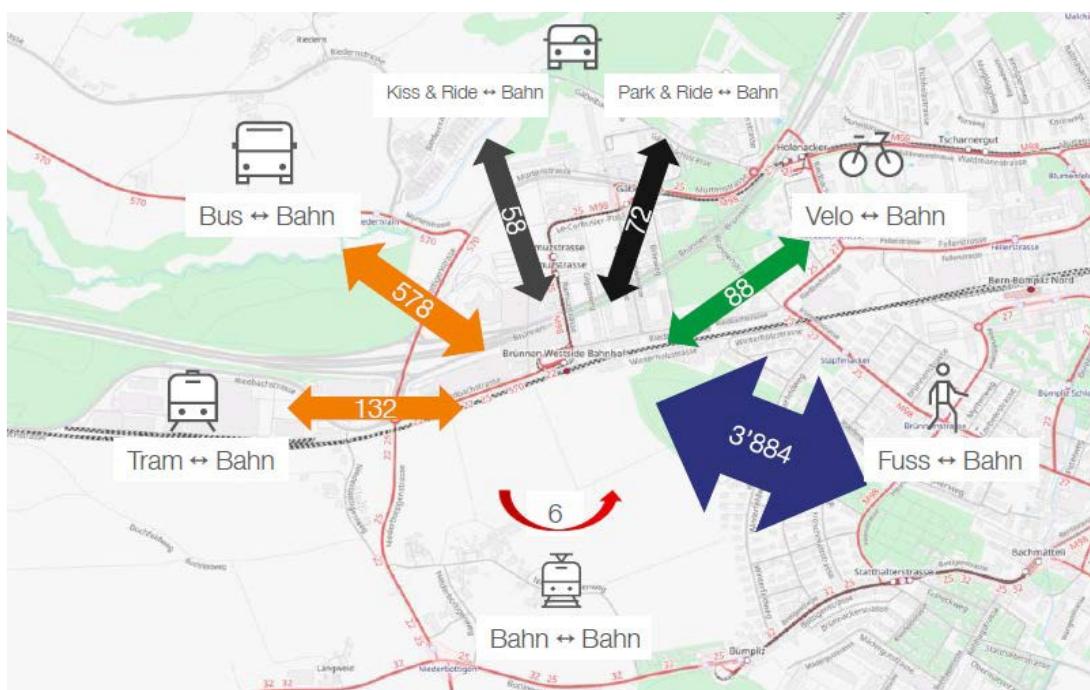


Abbildung 16b: Analyse der SIMBA-MOBi-Daten, Kundenfrequenzen nach Verkehrsmittel (Quelle: SBB)

Die Analyse in der oben genannten Studie ergibt auch erste Resultate bezüglich Integration von entsprechenden Ansätzen in den Planungs- und Finanzierungsinstrumenten. V.a. die Stossrichtung «Strategische Ebene» zeigt, dass Verkehrsdrehscheiben und begleitende Massnahmen grundsätzlich auf übergeordneter Ebene die Funktionstüchtigkeit der Netze beeinflussen. Dementsprechend sollten die entsprechenden Handlungsprinzipien für Massnahmen tendenziell eher in den übergeordneten Planungsinstrumenten verankert werden. Zentrales Thema ist auch hier die Abstimmung zwischen

den kommunalen und kantonalen Planungsprozessen. Insbesondere bei Verkehrsdrehscheiben im ländlichen Raum (Typen V und VI) stellt sich die Frage nach möglichen Instrumenten zur Mitfinanzierung (ausserhalb Perimeter der Agglomerationsprogramme).

Zwischenfazit: Die gängigen Planungsinstrumente von Bund, Kantonen und Regionen können noch stärker genutzt werden, um Verkehrs- und Siedlungsentwicklung grossräumig aufeinander abzustimmen und eine intermodale Gesamtverkehrsplanung voranzubringen. Die Verankerung der verschiedenen Typen von Verkehrsdrehscheiben und der Konzeptionen in den Planungsinstrumenten ist eine geeignete Möglichkeit, um sich konkret mit den Knotenpunkten der Verkehrsnetze in Abstimmung mit den Schwerpunkten der Siedlungsentwicklung auseinanderzusetzen. Dabei ist die Zusammenarbeit der verschiedenen Staatsebenen bei der erforderlichen Abstimmung der Gesamtsysteme von Raum und Verkehr ausschlaggebend. Zur Steigerung der Wirksamkeit von Verkehrsdrehscheiben sind schliesslich sowohl gut funktionierende intermodale Angebote für attraktive Wegeketten als auch begleitende, angebots- und nachfrageorientierte Massnahmen für die Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl unabdingbar. Die aufgeführten Erkenntnisse können ein zukunftsähiges und funktionsstüchtiges Mobilitätssystem unterstützen. Im Sinne eines Ausblicks werden im abschliessenden Kapitel die Stossrichtungen für die anstehenden Prozesse dargelegt.

5. Fazit und Ausblick

Die Grundlagenstudien des Programms Verkehrsdrehscheiben sind abgeschlossen, die mit den Studien gestarteten Aktivitäten laufen aber auf allen Staatsebenen weiter. Wie oben beschrieben sollen die Verkehrsdrehscheiben in den gängigen Planungsinstrumenten von Bund, Kantonen und Gemeinden – und im Repertoire der Planenden – verankert werden. Dieser Prozess benötigt Zeit. Um das weitere Vorgehen entsprechend auszuloten, haben sich die Verantwortlichen des Programms auf vier zentrale Stossrichtungen geeinigt. Die Einigung bezieht sich auf die Titel der Stossrichtungen. Die Ausführungen und Präzisierungen spiegeln in erster Linie die Haltung des UVEK wider.

5.1 Verkehrsdrehscheiben als Puzzlestein für die Verbesserung des Klimas

Attraktive und gut geplante Verkehrsdrehscheiben leisten einen Beitrag zur Verbesserung der intermodalen Wegeketten und somit zur Verbesserung des Gesamtverkehrssystems. Sie vereinfachen den Umstieg zwischen den Verkehrsmitteln und sorgen für Effizienz bei der kombinierten Mobilität. Zudem können sie dazu beitragen, den Verkehr vom MIV auf energie- und flächeneffizientere Verkehrsmittel, vorab den ÖV, zu verlagern. An den Verkehrsdrehscheiben als Knotenpunkte des ÖV findet in der Regel eine konzentrierte Inneneentwicklung mit Mischnutzungen statt, womit die Nachfrage in der Mobilität weiter steigt. Somit bestehen an Verkehrsdrehscheiben im urbanen Gürtel der Agglomerationen sowie in regionalen Zentren Potentiale für Wohnraum und Arbeitsplätze und aufgrund der Erschliessungsgüte für vermehrte Nutzung des ÖV (s. Kapitel 3.3).

Zwar haben die Studien des UVEK unter den aktuellen Rahmenbedingungen ein moderates Verlagerungspotenzial vom Auto auf andere Verkehrsmittel aufgezeigt. Aus den Studien resultiert aber auch, dass verschiedene begleitende Massnahmen im Siedlungs- und Verkehrsbereich sowie neue Technologien das Umsteige- und Verlagerungspotenzial von Drehscheiben erhöhen können. Um die verkehrliche Wirkung der Drehscheiben weiter zu unterstützen, empfiehlt das UVEK, ein Set an geeigneten begleitenden Massnahmen umzusetzen, für ein attraktives Angebot einerseits und die Nachfragelenkung andererseits. Ein entsprechendes Massnahmenset ist im Rahmen der Agglomerationsprogramme erst teilweise etabliert. Entsprechende – auch überkommunale Massnahmen - sollen stringenter und in Kombination vorgesehen und weiter vertieft werden. Da diese Massnahmen auf verschiedene Nutzenden-Gruppen wirken, besteht insbesondere in Bezug auf die individuellen Bedürfnisse der Nutzenden noch weiterer Forschungsbedarf. Zudem scheint ein Monitoring über die Nutzung der Verkehrsdrehscheiben und der Wirkung begleitender Massnahmen im Gesamtsystem zielführend.

5.2 Zusammenarbeit der Staatsebenen auf Konzept- und Projektebene

Bei der Planung von Verkehrsdrehscheiben sind immer eine gross- und eine kleinräumliche Betrachtungsweise notwendig. Der Ausbau von Verkehrsdrehscheiben soll nicht als Einzelmassnahme, sondern integriert in ein grossräumiges Gesamtsystem in der Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung konzipiert werden. Die Typisierung und Verortung der verschiedenen Drehscheibentypen kann helfen, eine Übersicht über das Gesamtsystem mit den komplexen Abhängigkeiten zu erlangen. Auf lokaler/kleinräumiger Ebene stehen die Ausgestaltung und Funktionstüchtigkeit einer konkreten Drehscheibe im Vordergrund. Hier gilt es, durch eine städtebaulich gute Gestaltung und kurze Wege die Nutzung von Verkehrsdrehscheiben attraktiver zu machen sowie durch die Siedlungsentwicklung im Umfeld das Nutzugs потенциал zu erhöhen.

Die Planungen und Umsetzungen der Konzepte unterliegen den Kantonen, Regionen, Städten und Gemeinden. Der Bund unterstützt diese Aktivitäten, indem er planerische Grundlagen bereitstellt und die Einbettung der Konzepte in den bestehenden Planungsinstrumenten wie den kantonalen und regionalen Richtplänen und den Agglomerationsprogrammen unterstützt. Um eine Typisierung vorzunehmen und die funktionalen Zusammenhänge darzustellen und zielgerichtet zu nutzen, könnten sich künftig zum Beispiel die Agglomerationsprogramme oder auch die Gespräche zwischen Bund und Kantonen im Rahmen von «BAHN 2050 – Workshop zur räumlichen Konkretisierung» anbieten.

Der Begriff der Verkehrsdrehscheibe transportiert auch das Bild der besseren Vernetzung der zahlreichen öffentlichen und privaten Akteurinnen und Akteuren, welche an Planung, Finanzierung, Umsetzung und Betrieb von Verkehrsdrehscheiben beteiligt sind. Um die Interessen unter den zahlreichen Beteiligten abzuwägen und zu vereinbaren, ist die staatsebenenübergreifende Zusammenarbeit zu intensivieren.

5.3 Daten und Infrastrukturen für die Mobilität der Zukunft

Grundlagenstudien haben gezeigt, dass neue Technologien und zukünftige Mobilitätsformen (z.B. vermehrtes Sharing von Fahrzeugen und automatisiertes Fahren vor allem im ÖV) das Potenzial für die intermodale Mobilität erhöhen können⁶⁶. Eine integrale Betrachtung der Daten in Bezug auf die Verkehrsdrehscheiben und multimodale Angebote zeigt den Mehrwert des Themas für die angestrebten Umsteigeeffekte und die Raum- und Verkehrsplanung. Insbesondere das Programm «Daten für ein effizientes Mobilitätssystem» mit einer zukünftigen (staatlichen) Mobilitätsdateninfrastruktur soll dazu dienen, das intermodale Reisen in Mobilitätsketten einfacher zu gestalten. So werden die Planbarkeit der intermodalen Reisen verbessert und der Umstieg über die Verkehrsdrehscheiben vom MIV auf den ÖV und den FFV (zu Fuss, mit dem Velo, Sharing, oder Mikromobilität) gefördert.

Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass die «Verkehrsdrehscheiben von heute» die nötigen Voraussetzungen für eine Weiterentwicklung zu «Verkehrsdrehscheiben von morgen» bieten (z.B., wenn P+R-Plätze zukünftig einfach zu Halteplätzen für automatisierte Fahrzeuge umgebaut werden können). Um auch langfristig eine effektive Nutzung der Verkehrsdrehscheiben zu gewährleisten, sollte der Fokus vor allem auf der Bereitstellung von Flächen für den öffentlichen (und später kollektiven automatisierten) Verkehr liegen. In städtischen Räumen bedarf es angesichts der Flächenknappheit innovativer Lösungen, um den wachsenden Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmenden und einer guten städtebaulichen Gestaltung gerecht zu werden.

5.4 Mitfinanzierung von Verkehrsdrehscheiben durch den Bund

Attraktive und gut ausgestattete Verkehrsdrehscheiben haben ihren Preis. Der Bund kann die Kantone und Gemeinden bei der Erfüllung dieser Aufgabe finanziell unterstützen. Als zentrale Finanzierungsquelle von Anlagen an Bahnhöfen besteht der BIF. Anlageteile, welche nicht zu 100% finanziert werden, können in städtisch geprägten Räumen zu 30-50% über das PAV vom Bund mitfinanziert werden. Mitfinanzierungen von Verkehrsdrehscheiben in den ländlichen Räumen sind heute kaum möglich

⁶⁶ Zu diesem Zweck sind die allfälligen Auswirkungen im Detail zu klären.

und werden derzeit im Rahmen der Beantwortung des Postulats Michel untersucht (Po. 22.3638 «Verkehrsdrehscheiben und Veloinfrastruktur im ländlichen Raum stärken»).

Das UVEK sieht vor, bei der Mitfinanzierung von Verkehrsdrehscheiben zunehmend definierte Qualitätskriterien mitzuberücksichtigen. Die Einbettung in ein räumliches Gesamtkonzept, kohärente begleitende Massnahmen, staatsebenen-übergreifende Erarbeitung von Projekten sowie die städtebauliche Integration der Drehscheiben sind bereits heute wichtige Aspekte für eine Mitfinanzierung im Rahmen des PAV – im Sinne einer künftig nachhaltigeren Mobilität.

Literaturverzeichnis

- ARE (2020a): FORUM Raumentwicklung «Vernetzte Mobilität» mit verschiedenen Best-practice-Beispielen von Konzepten und Projekten von Verkehrsdrehscheiben
- ARE (2020b): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Auswirkungen siedlungsstruktureller Veränderungen auf den Verkehr mit Abbildungs- und Tabellenband
- ARE (2020c): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Initialstudie – Schnittstellen im Übergangsbereich nationaler, regionaler und lokaler Netze in Agglomerationen
- ARE (2020d): Netzwerkanlass Raum und Mobilität – Zusammenfassung Padlet-Session
- ARE (2021a): Analyse im Umgang mit Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen der vierten Generation
- ARE (2021b): Faktenblatt - Gute Verkehrsdrehscheiben machen das Umsteigen attraktiver
- ARE (2021c): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Parkraummanagement
- ARE (2021d): Verkehrsdrehscheiben - Gute Beispiele aus der Schweiz und dem Ausland
- ARE (2022): Tripod-Modell: Beurteilung Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen
- ARE (2023a): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Mobilitätslenkung in Arealen
- ARE (2023b): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Neue Erkenntnisse zu den urbanen Gürteln - Hauptbericht
- ARE (2023c): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen – Stärken der Verkehrsmittel gezielt nutzen - Broschüre
- ARE (2023d): Kurzbroschüre – Programm Verkehrsdrehscheiben: So steigen wir bequem und schnell um
- ARE (2023e): Studie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben, Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern, Schlussbericht
- ARE (2023f): Begleitende Massnahmen zu Verkehrsdrehscheiben, Vertiefungsstudie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben – Schlussbericht
- ASTRA (2012): Forschungsprojekt Wirkungsweise und Potenzial von kombinierter Mobilität
- ASTRA (2019): Abstimmung der Schnittstellen zwischen dem HLS-Netz und dem lokalen Strassennetz; Auswertungen u.a. anhand der Stadt Luzern
- ASTRA (2020): Verkehr der Zukunft 2060, langfristige Wechselwirkungen Verkehr und Raum
- ASTRA (2023a): Dezentrale Verkehrsdrehscheiben – Schlussbericht
- ASTRA (2023b): Zentrumsnah Autobahndrehscheiben – Schlussbericht
- ASTRA (2023c): Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Drehscheiben und Parkraum – Schlussbericht
- BAV (2020): Potenzialanalyse multimodale Mobilität – Verlagerungswirkungen, Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades sowie Reduktion Organisationsaufwand für Reisende im ÖV bis 2030
- BAV (2021a): Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» vom Oktober 2020
- BAV (2021b): Perspektive BAHN 2050: Studie zum Kernsatz 2 - Schlussfassung
- BAV (2022a): Perspektive BAHN 2050 Hintergrundbericht Vision, Ziele und Stossrichtung
- BAV (2022b): Diskussionsgrundlage für ein Standardisierungskonzept NADIM
- BAV (2023): Daten für ein effizientes Mobilitätssystem: Künftige Mobilitätsdateninfrastruktur
- BFS (2019): Mobilität und Verkehr Statistischer Bericht 2018
- BFS (2021): Pendlermobilität in der Schweiz 2019: Mit einer Vertiefung zur Länge der Arbeitswege

- BFS/ARE (2023): Mobilitätsverhalten der Bevölkerung: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021
- Büro für Mobilität AG, Universität Bern, SBB AG im Rahmen von KOMO (2024): RegioHub+: Nutzer:innenorientierte Entwicklung von Regionalbahnhöfen zu Mobilitäthubs für Gemeinden (noch nicht veröffentlicht)
- Chorus, P., & Bertolini, L. (2011), An application of the node place model, *Journal of Transport and Land Use*
- Kanton Luzern (2020): Agglomerationsprogramm Luzern 4. Generation (öffentliche Mitwirkung), mit Hubstrategie «AggroMobil 4»
- Kanton Zürich (2023): Kantonaler Richtplan
- Noord-Holland (2019): Strategie programma OV-knooppunten
- Ostschweizer Fachhochschule IRAP (2022): Quartierhubs in Gemeinden
- PostAuto AG, Gebiet Nord, Stadtbus Winterthur, Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG, VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland (VZO), Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) (2022): Tempo 30 und öffentlicher Verkehr: Planungsgrundsätze und Anforderungen
- Regionalkonferenz Bern-Mittelland (2023): Verkehrsdrehscheiben in der Region Bern-Mittelland
- SBB (2022): Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum (nicht veröffentlicht)
- SBB, EPFL, ETHZ (2022): Co-Creating Mobility Hubs – Ein transdisziplinäres Forschungsprojekt der SBB zusammen mit der ETH Zürich und der EPFL Lausanne
- SSV (2020): Präsentation der Umfrageergebnisse zu multimodalen Verkehrsdrehscheiben unter Schweizer Städten
- UVEK (2001, Stand am 1. Januar 2023): Verordnung des UVEK vom 28. September 2001 über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen (SR 741.231.3)
- UVEK (2020): Schnittstellenproblematik zwischen Nationalstrassen und dem nachgelagerten Strassennetz lösen, Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 18.3606 Burkart vom 14. Juni 2018
- UVEK (2021): Mobilität und Raum 2050 - Sachplan Verkehr, Teil Programm
- VLP-ASPAN (2018): Entwicklung von Bahnhöfen: Wer finanziert die Anlagen an Bahnhöfen?
- VöV (2023): Planungshilfe zu Verkehrsdrehscheiben

Anhang

Anhang 1: Bestehende Planungsinstrumente von Bund, Kantonen und Gemeinden

Sachplan auf Bundesebene

Dem Bund stehen mit den strategischen Entwicklungsprogrammen der Nationalstrassen (STEP-NS) und Eisenbahninfrastruktur (STEP-Schiene) sowie dem Programm Agglomerationsverkehr (PAV) Instrumente zur Verfügung, um ein funktionierendes Verkehrssystem zu sichern, die dazu notwendigen Infrastrukturausbauten zu planen und untereinander und mit der Siedlungsentwicklung abzustimmen. Bei der Erarbeitung des Sachplans Verkehr, Teil Programm, berücksichtigt der Bund die kantonalen Richtpläne und stimmt den Teil Programm mit den weiteren Planungen des Bundes stufengerecht ab⁶⁷. Er hat mit dem 2021 in Kraft gesetzten **Sachplan Verkehr, Teil Programm**, ein geeignetes Instrument um die Verkehrsdrehscheiben planerisch zu verankern (Kapitel 3.2). Für die Planung von Verkehrsdrehscheiben sind nicht nur Typisierung und Netze relevant, sondern auch die Entwicklungsstrategien und Handlungsgrundsätze (vgl. auch Kapitel 4.2). sowie die Handlungsbedarfe sowie die Stossrichtungen in den Handlungsräumen

Für Vorhaben in Bundeskompetenz mit erheblichen Auswirkungen auf Raum, Verkehr und Umwelt ist grundsätzlich ein **Sachplaneintrag Sachplaneintrag** notwendig (Art. 14 Abs. 1 der Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000⁶⁸). Verkehrsdrehscheiben in Form von funktional bedeutenden Bahnhöfen und potentielle Drehscheiben an der Autobahn können solche Bundesvorhaben sein. Die Sachplanpflicht ergibt sich aus den Auswirkungen eines Projekts auf dem Raum und der Umwelt (bspw. Umfang der Raumbeanspruchung des Vorhabens (Fläche, Volumen) oder allfälligen Schwere der Konflikte mit Schutzobjekten von nationaler Bedeutung, Flächen). Typisch für Vorhaben mit solchen Auswirkungen ist ein hoher Koordinationsbedarf zwischen Bund und Kantonen (BAV 2023). [Bundesamt für Verkehr BAV Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene \(SIS\) \(admin.ch\)](#)

Für Drehscheiben, welche nicht in der Zuständigkeit des Bundes liegen, ist kein Sachplaneintrag notwendig (z.B. grössere Park&Ride-Anlagen an Bus- oder Tramhaltestellen).

Die nationalen Auswirkungen von Verkehrsdrehscheiben betreffen hauptsächlich das ÖV-Angebot, die räumlichen Wirkungen sind vorwiegend auf regionaler und lokaler Ebene zu erwarten. Massgebend für die Koordination der Bundesplanungen sind somit vorwiegend Verkehrsdrehscheiben als Kreuzungspunkte des Fernverkehrs des öV, d.h. Haupt- und sekundäre Verkehrsdrehscheiben sowie allenfalls von weiteren für die Vernetzung massgebenden Typen. Darüber hinaus könnten auch potentielle Drehscheiben im direkten Bereich der Nationalstrasse die Bundeskompetenz berühren.

Kantonaler Richtplan und weitere kantonale Instrumente

Bei gewichtigen Auswirkungen auf Raum, Umwelt und Verkehr und für die Sicherung von Flächen sind solche Verkehrsdrehscheiben aber im **kantonalen Richtplan** einzutragen (vgl. Art. 8 Abs. 2 RPG)⁶⁹. Ein Vorhaben gilt als **richtplanrelevant**, wenn mind. eines der folgenden Kriterien zutrifft:

Räumlich: Die Standortfestlegung führt zu weit reichenden Auswirkungen auf die räumliche Entwicklung, insbesondere auf die Bodennutzung, den Verkehr, die Besiedelung oder die Umwelt.

Organisatorisch: Die Standortfestlegung weist Schnittstellen zu anderen raumwirksamen Tätigkeiten auf oder bedingt die Mitwirkung mehrerer Akteurinnen und Akteuren mit unterschiedlichen Interessen.

Politisch: Die Standortfestlegung ist längerfristiger Natur, bindet erhebliche finanzielle Ressourcen, kann in ihren Auswirkungen nicht eingeschätzt werden oder erscheint politisch sinnvoll.

⁶⁷ Art. 13 RPG

⁶⁸ SR 700.1

⁶⁹ SR 700

Die Sachplanfestlegungen werden als orientierende Inhalte auch in den entsprechenden kantonalen Richtplänen⁷⁰ eingetragen, um die notwendigen Flächen zu sichern. Damit liegt eine behörderverbindliche Grundlage für die weiteren Planungen in Handlungsräumen, Korridor- oder Fokusräumen oder Agglomerationen vor. Die Typisierungen auf kantonaler Ebene können weitergehend und präziser sein. In einigen Kantonen formuliert der kantonale Richtplan Mindestanforderungen für die regionalen Richtpläne. Er entfaltet seine Wirkung v.a. im Zusammenspiel mit den regionalen und kommunalen Richtplänen.

Regionale Instrumente und Agglomerationsprogramme

Auch auf regionaler Ebene können die Koordination und Kategorisierung von Verkehrsdrehscheiben als Verknüpfungspunkte von Strasse und Schiene und der unterschiedlichen Netzhierarchien zur ange strebten räumlichen Entwicklung beitragen. Neben den **regionalen Richtplänen** können je nach kantonaler Gesetzgebung auch **kantonale und regionale Nutzungspläne** die im übergeordneten Interesse liegende Nutzung eines bestimmten Gebiets regeln⁷¹. Für Bauten und Anlagen mit einer Festlegung im kantonalen oder in einem regionalen Richtplan können in verschiedenen Kantonen zu deren Verwirklichung kantonale und regionale Gestaltungspläne (Sondernutzungspläne) festgesetzt werden.

Die Entwicklung und der Ausbau von Verkehrsdrehscheiben bilden bereits in den **Agglomerationsprogrammen** der 1. bis 4. Generation wesentliche Inhalte der Gesamtverkehrssysteme. Die Erarbeitung und Umsetzung der Agglomerationsprogramme liegen bei den jeweiligen Kantonen und Gemeinden. Während in den meisten Programmen der 4. Generation die Drehscheiben das Zusammenspiel der verschiedenen Verkehrsmittel bereits unterstützen (v.a. Verknüpfung Bahn-Bus und Zugänglichkeit für den FVV), wird vor allem bei den begleitenden Massnahmen ein grosses Defizit ausgemacht (z.B. Verkehrs- und Parkraummanagement).

Kommunale Instrumente

Eine **räumliche Entwicklungsstrategie** oder der **kommunale Richtplan Verkehr** dienen als langfristige Planungsinstrumente der Konkretisierung der übergeordneten Planungen und deren Abstimmung. Für einzelne Gebiete kommen auch **Quartierrichtpläne** und parzellenscharfe sowie grundeigentümerverbindliche **Nutzungspläne** (z.B. Teilzonenplan) zum Einsatz. Für die Planung und Projektierung von Drehscheiben eignet sich als nicht formelles Instrument auch der Masterplan, auf dessen Basis anschliessend detailliertere Festlegungen betreffend Erschliessung, Anbindung, Wegführung, Parkierung, Nutzungsdisposition und Gestaltung über die **Sondernutzungsplanung** geregelt werden können⁷². Überdies bieten Betriebs- und Gestaltungskonzepte (BGK) die Möglichkeit, die Ansprüche an den Strassenraum der Verkehrsträger sowie Lärmschutz- und Sicherheitsanliegen abzuholen und in ein breit abgestütztes Konzept für einen funktionierenden Verkehrsraum mit Aufenthaltsqualität zu überführen.

Konkrete Projektebene

Auf der Ebene konkreter Projekte von Verkehrsdrehscheiben gilt es, die vielfältigen, teilweise divergierenden Nutzungsansprüche zu koordinieren und Interessenabwägungen vorzunehmen. Seit einigen Jahren nutzen die SBB das Instrument «**Entwicklungszielpläne Bahnhof**»⁷³ nach Art. 35a EBG⁷⁴. Diese beinhalten Baukastenelemente für verkehrliche Angebote und dienen der Abstimmung beim Planen von Anlagen. Sie unterstützen die Akteurinnen und Akteure beim gemeinsamen Entwickeln durchgängiger Lösungen über Zeithorizonte und Eigentumsgrenzen hinweg. Potentielle Einschränkungen in der Höhe und im Untergrund sowie laufende Entwicklungen zu Mobilitätsangeboten und Raumbedarf können so in die Planung einfließen. Die Entwicklungszielpläne helfen, die Anforderungen an die

⁷⁰ Nach Art. 6 Abs. 3 und Abs. 4 sowie Art. 8 RPG.

⁷¹ Für Bauten und Anlagen mit einer Festlegung im kantonalen oder in einem regionalen Richtplan können in verschiedenen Kantonen zu deren Verwirklichung kantonale und regionale Gestaltungspläne (Sondernutzungspläne) festgesetzt werden.

⁷² Z.B. Erschliessungs- oder Gestaltungsplan und zusätzlich je nach Kanton in einem Quartierplan.

⁷³ Ziele der Entwicklungszielpläne Bahnhof (EZP Bahnhof, VöV (2023): Planungshilfe zu Verkehrsdrehscheiben).

⁷⁴ SR 742.101

Verkehrsdrehscheibe und an die Wegnetze für Personen- und Logistik sowie Kooperations- und Konflikt-Potenziale frühzeitig zu erfassen sowie die nötigen Flächen zu reservieren. Diese Projektierungen können in vorgehend genannten **Sondernutzungsplänen** festgesetzt werden.

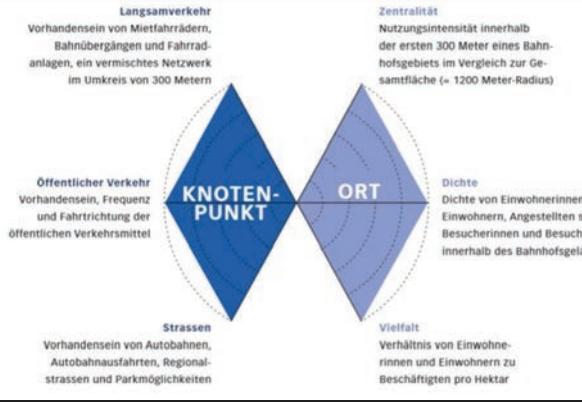
Nachfolgend werden Zusammenfassungen aller betrachteten Studien des Programms Verkehrsdrehscheiben kurz im gleichen Raster zusammengefasst. Es handelt sich um Studien des UVEK sowie um weitere Studien im näheren Umfeld des UVEK, wie Studien von Transportunternehmen und Forschungsinstitutionen (Anhang 2).

Anhang 2: Zusammenfassungen der wichtigsten Grundlagenstudien zum Thema der Verkehrsdrehscheiben (Studien des UVEK und weiterer PartnerInnen)

- ARE (2021a): Analyse im Umgang mit Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen der vierten Generation
- ARE (2021d): Verkehrsdrehscheiben - Gute Beispiele aus der Schweiz und dem Ausland
- ARE (2023a): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Mobilitätslenkung in Arealen
- ARE (2023b): Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen: Neue Erkenntnisse zu den urbanen Gürteln - Hauptbericht
- ARE (2023e): Studie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben, Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern, Schlussbericht
- ARE (2023f): Begleitende Massnahmen zu Verkehrsdrehscheiben, Vertiefungsstudie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben – Schlussbericht
- ASTRA (2023a): Dezentrale Verkehrsdrehscheiben – Schlussbericht
- ASTRA (2023b): Zentrumsnahe Autobahndrehscheiben – Schlussbericht
- ASTRA (2023c): Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Drehscheiben und Parkraum – Schlussbericht
- BAV (2020): Potenzialanalyse multimodale Mobilität – Verlagerungswirkungen, Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades sowie Reduktion Organisationsaufwand für Reisende im ÖV bis 2030
- BAV (2021b): Perspektive BAHN 2050: Studie zum Kernsatz 2 - Schlussfassung
- Büro für Mobilität AG, Universität Bern, SBB AG im Rahmen von KOMO (2024): RegioHub+: Nutzer:innenorientierte Entwicklung von Regionalbahnhöfen zu Mobilitäthubs für Gemeinden (noch nicht veröffentlicht)
- Ostschweizer Fachhochschule IRAP (2022): Quartierhubs in Gemeinden
- Regionalkonferenz Bern-Mittelland (2023): Verkehrsdrehscheiben in der Region Bern-Mittelland
- SBB (2022): Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum (nicht veröffentlicht)
- SBB, EPFL, ETHZ (2022): Co-Creating Mobility Hubs – Ein transdisziplinäres Forschungsprojekt der SBB zusammen mit der ETH Zürich und der EPFL Lausanne
- VöV (2023): Planungshilfe zu Verkehrsdrehscheiben

Titel der Studie			
Umgang mit Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen der vierten Generation			
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARE (Federführung) ▪ ASTRA, BAV, BAFU (prüfende Bundesämter) 			
Zeitraum der Studie			
August bis Oktober 2021			
Zielsetzung und Vorgehen			
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchung aller im Rahmen der 4. Generation eingereichten Agglomerationsprogramme hinsichtlich Konzeption und daraus abgeleiteten Massnahmenvorschläge zu Verkehrsdrehscheiben. ▪ Formulierung von möglichen Weiterentwicklungen auf strategischer und konkreter Ebene, für kommende Generationen des Programms Agglomerationsverkehr. 			
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen			
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung eines Analyserasters auf der Basis einer breiten Literaturrecherche, gegliedert in eine Konzept- und eine Massnahmenebene. ▪ Ausfüllen des Analyserasters im Rahmen einer Sondierung aller Agglomerationsprogramme der 4. Generation. ▪ Formulierung von Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen, u.a. für die Redaktion der Richtlinien für kommende Generationen des Programms Agglomerationsverkehr. 			
Illustrationen			
Handlungsfeld	Leitfragen	Bewertung	 Raumplanerische Konzepte und Netzplanungen  Bündelungsangebote / ÖV(Bahn/Tram/Bus)-Angebot  Ausbau/Aufwertung Verkehrsdrehscheibe-Infrastruktur  Verbesserung Anschlussmobilität  Siedlungsentwicklung <p>Kriterien zur Bewertung des Umgangs mit Drehscheiben auf Massnahmenebene (ARE 2021)</p>
Struktur & Methodik	Wird das Thema kohärent in den verschiedenen Bausteinen behandelt (rote Faden) und sind die VDS im Agglomerationsraum optimal lokalisiert/integriert?		
Gesamtverkehrssystem	Wird die kombinierte Mobilität (MIV/ÖV/FVV) im Agglomerationsraum angegangen (bzw. in wie weit) und die Möglichkeit für multimodale Verkehrsketten durch VDS verbessert?		
Mobilitätsverhalten & Nachfragestimulation	Werden im Rahmen der AP Strategien zur Änderung des Mobilitätsverhaltens konzeptionell thematisiert, die gleichzeitig die VDS auch unterstützen könnten?		
Siedlungsentwicklung	Wird die Nutzung von VDS durch eine attraktive Freiraumgestaltung und eine qualitätsvolle Innenentwicklung in deren Umfeld gefördert (räumliches Gesamtkonzept)?		
Weitere Aspekte	Sind im AP weitere besondere und positive Aspekte bezüglich VDS-Thematik enthalten?		
Auszug aus Analyseraster «Konzeptebene», Beispiel für die Bewertung der Agglomeration Chur (ARE 2021)			Drehscheibe Léman-Express (S. Fruehauf)
Zentrale Erkenntnisse			
Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsdrehscheiben werden in fast allen Agglomerationsprogrammen der 4. Generation behandelt (seit der 1. Gen. vom Bund mitfinanziert). ▪ Konzeptebene: Abstimmung mit Siedlungsentwicklung funktioniert gut (Nachverdichtung / Entwicklung im Umfeld der Drehscheiben); Verkehrlich werden Verkehrsdrehscheiben vor allem im 			

<p>Rahmen der Verknüpfung Bahn-Bus und Zugänglichkeit für FVV behandelt; MIV-Bündelung wird kaum thematisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massnahmenebene: Verkehrsdrehscheiben werden vor allem hinsichtlich der Verknüpfung Bahn-Bus und der Zugänglichkeit für FVV behandelt; MIV-Bündelung wird kaum thematisiert; Umsetzungsdefizite der Massnahmen vorheriger Generationen und grosses Defizit bei begleitenden Massnahmen (z.B. Parkraummanagement) vorhanden.
Fazit und Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkehrsdrehscheiben sind bereits gut im zentralen Förder- und Finanzierungsinstrument Programm Agglomerationsverkehr (PAV) verankert. ▪ Weiteres Verbesserungspotenzial in den Agglomerationsprogrammen kommender Generationen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamtkonzept mit Zusammenspiel/Vernetzung der verschiedenen Verkehrsmittel über Drehscheiben (insbesondere Verknüpfung MIV-ÖV) ▪ Typisierung und Verortung der verschiedenen Drehscheiben ▪ Abstimmung von Siedlung und Verkehr: Drehscheiben als Kristallisierungspunkte der Siedlungsentwicklung ▪ Nachfragelenkende Massnahmen zur Unterstützung der Drehscheiben: ansprechende städtebauliche Gestaltung, Mantelnutzungen und neue Technologien als Pull-Massnahmen; Verkehrs- und Parkraummanagement als Push-Massnahmen ▪ Verbesserte Prozesse der Zusammenarbeit: Staatsebenen, Siedlungsentwicklung und Verkehr, öffentliche und private Akteure.
Ausblick / weiteres Vorgehen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ab 2023: Gemäss den Richtlinien des Programms Agglomerationsverkehr der 5. Generation (Abgabe beim Bund 2025): Fortführung der Behandlung von Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen, auf Konzept- und Massnahmenebene; Berücksichtigung von Qualitätskriterien bei der Prüfung durch den Bund: Gesamtkonzeption, Typisierung und Verortung, Abstimmung mit Siedlungsentwicklung, begleitende Massnahmen (Pull und Push); staatsebenen-übergreifende Zusammenarbeit.
Weiterführende Links:
Agglomerationsprogramme 4. Generation (admin.ch)

Titel der Studie	
Verkehrsdrehscheiben – Gute Beispiele aus der Schweiz und dem Ausland	
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen	
Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)	
Zeitraum der Studie	
September 2020 - September 2021	
Zielsetzung und Vorgehen	
Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt: Annäherung an das Thema aus praktischer Sicht, mit Beispielen von Konzepten und Projekten	
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen	
Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt: 1. Literaturrecherche und Sondierung der Agglomerationsprogramme 1. Bis 3. Generation 2. Ausarbeitung eines Bewertungsrasters einer «guten Verkehrsdrehscheibe» 3. Erste Definition von Erfolgsfaktoren für Verkehrsdrehscheiben	
Illustrationen	
	
Schmetterlingsmodell aus Nordholland Chorus, P., & Bertolini, L. (2011); An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use)	Léman-Express-Haltestelle Eaux-Vives in der Agglomeration Genf (Ville de Genève)
Zentrale Erkenntnisse	
Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine gute Verkehrsdrehscheibe zeichnet sich durch ein multimodales Mobilitätsangebot, gute Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung und die Einbettung in ein räumliches Gesamtkonzept sowie interdisziplinäre Planungsprozesse aus, welche alle Staatsebenen miteinbeziehen. 2. Es gibt bereits zahlreiche interessante Verkehrsdrehscheiben in der Schweiz und dem europäischen Ausland (Deutschland, Frankreich, Dänemark). Bei fast allen Verkehrsdrehscheiben besteht aber auch noch Optimierungspotenzial, zum Beispiel in Bezug auf die Einbettung in das Gesamtkonzept und die Umsetzung begleitender Massnahmen. 3. Im Rahmen des Programms Agglomerationsverkehr werden zahlreiche gute Projekte in der Schweiz vom Bund mitfinanziert. 	
Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktische Annäherung an das Thema der Verkehrsdrehscheiben. ▪ Präsentation gelungener Beispiele, welche in anderen Regionen in angepasster Form ebenfalls realisiert werden könnten. ▪ Systematischer Vergleich der verschiedenen Konzepte und Projekte, welcher Rückschlüsse auf allfällige Erfolgsfaktoren von Verkehrsdrehscheiben zulässt. ▪ Darstellung im bebilderten Broschüren-Format, welches der breiten Kommunikation des Themas dient. 	
Ausblick / Weiteres Vorgehen	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konkretisierung der Erkenntnisse zu Erfolgsfaktoren von Verkehrsdrehscheiben in den gängigen Planungsinstrumenten, insbesondere im Rahmen der Richtlinien zum Programm Agglomerationsverkehr, 5. und 6. Generation. ▪ Fachliche Begleitung weiterer erfolgsversprechender Projekte mit Pilotcharakter durch den Bund (Göschenen, Thusis, Würenlos, Saint Maurice, Liestal, Lugano, ...), zugunsten bestmöglicher Planungsergebnisse. 	
Weiterführende Links:	
Gute Beispiele von Verkehrsdrehscheiben	

Titel der Studie
Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen - Grundlagen der Mobilitätslenkung
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARE ▪ Auftragnehmer: Synergo GmbH
Zeitraum der Studie
Juli 2021 – November 2022
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das ARE möchte sich mit dieser Studie einen Überblick über die laufende Mobilitätslenkung in den Agglomerationen verschaffen. ▪ Die vorgefundenen Vorgehensweisen und Massnahmen der Kantone und Gemeinden zur Förderung der Mobilitätslenkung sind zu gliedern. Dabei sind Ziele, Wirkungszusammenhänge, und auch die räumlichen Unterschiede zwischen den Agglomerationstypen und Landesteile zu berücksichtigen. ▪ Es ist aufzuzeigen, welche Bedeutung diese Massnahmen für die Agglomerationsprogramme und andere Planungsinstrumente besitzen. ▪ Im Weiteren sind heutige Umsetzungsschwierigkeiten zu identifizieren. Dabei interessieren insbesondere mögliche Defizite bei den juristischen Grundlagen zur Umsetzung der Mobilitätslenkung. ▪ Die Ergebnisse der Auslegeordnung sollen für die inhaltliche Weiterentwicklung der Agglomerationsprogramme genutzt werden können. Entsprechende Empfehlungen nehmen angemessen Rücksicht auf räumliche Unterschiede.
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Zielsetzungen bzw. Rahmenbedingungen für die Mobilitätslenkung werden konkretisiert. Wirkungszusammenhänge bei der Mobilitätslenkung werden dargestellt. Es soll aufgezeigt werden, worauf die Mobilitätslenkung abzielt und wie sie in den verschiedenen Agglomerationstypen wirkt. 2. Die in der Literatur / Befragung von Fallbeispielen identifizierten verkehrlichen sowie städtebaulichen und raumplanerischen Massnahmen sind zusammengestellt, gruppiert, nachvollziehbar beschrieben und den Zielsetzungen der Mobilitätslenkung gegenübergestellt. 3. Es wird aufgezeigt, wie die Mobilitätslenkung in den bestehenden Planungsprozess derzeit integriert ist. Die aktuelle Rolle der Planungsinstrumente, Schwierigkeiten bei der Umsetzung sowie mögliche Defizite bei den rechtlichen Grundlagen werden identifiziert und dargestellt. Es wird aufgezeigt, wo das Programm Agglomerationsverkehr einen Beitrag zur Stärkung der Mobilitätslenkung leisten kann. 4. Der Nutzen von Planungsgrundlagen für die Planung von Massnahmen der Mobilitätslenkung sowie der Nutzung für ein Monitoring sind aufgezeigt.
Illustrationen
<p>Das Diagramm zeigt die Bestandteile der Mobilitätslenkung in Form eines zentralen Kreises mit vier Pfeilen, die zu vier verschiedenen Bereichen führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Areal: Standort, Grösse, Nutzung Infrastruktur: Fuss/Velo, MIV, ÖV Verkehrsaufkommen Verkehrsmittelwahl Massnahmen (innerhalb von Mobilitätsmanagement)
Bestandteile der Mobilitätslenkung nach EnergieSchweiz für Gemeinden (Hrsg.), MIPA - Mobilitätsmanagement in Planungsprozessen von neuen Arealen (ARGE Synergo – Planungsbüro Jud, 2014)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Der Bund soll im Programm Agglomerationsverkehr vermehrt die Verankerung von Zielwerten und hinsichtlich der Massnahmen Verkehr und Siedlung die Berücksichtigung eines entsprechenden Mobilitätskonzepts prüfen.
- Der Bund soll auch im Rahmen seiner Prüfung der kantonalen Richtpläne verstärkt darauf hinarbeiten, dass die Kantone für Entwicklungsschwerpunkte Ziele im Sinne einer Mobilitätslenkung setzen und die Erarbeitung eines Mobilitätskonzeptes vorgeben.
- Kantone und Gemeinden definieren Zielwerte (z.B. Anzahl Parkplätze, oder Fahrten) grundeigentümerverbindlich und legen ein Monitoring sowie allfällige Konsequenzen fest.
- Kantone und Gemeinden sorgen dafür, dass in Gebieten mit überlasteten Strassenabschnitten die vorgeschriebene Anzahl Parkplätze unterschritten werden kann.
- Kantone und Gemeinden sehen für Entwicklungsgebiete v.a. bei Mehrausnutzung die Erarbeitung eines Mobilitätskonzeptes vor.
- Kantone und Gemeinden setzen Gebietsentwicklungen schrittweise um, damit eine Entwicklung der ÖV-Güte berücksichtigt werden kann.
- Bund, Kantone und Gemeinden betreiben verstärkte Wissensvermittlung.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

- Verkehrsdrehscheiben als «Kristallisierungspunkte der Siedlungsentwicklung» sind in übergeordnete räumliche Konzepte einzubinden, die den Prinzipien der Mobilitätslenkung folgen: gezielte Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung für ein bestimmtes Areal sowie nachfragelenkende Massnahmen.
- Gleichzeitig spiegelt der Begriff der Verkehrsdrehscheiben die Absichten der Mobilitätslenkung an einem spezifischen Ort wider; im Mittelpunkt stehen die Wechselwirkungen von verkehrlichen Infrastrukturen und konzentrierter Siedlungsentwicklung sowie die Notwendigkeit verschiedener begleitender Massnahmen zur Beeinflussung der Mobilitätsnachfrage.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

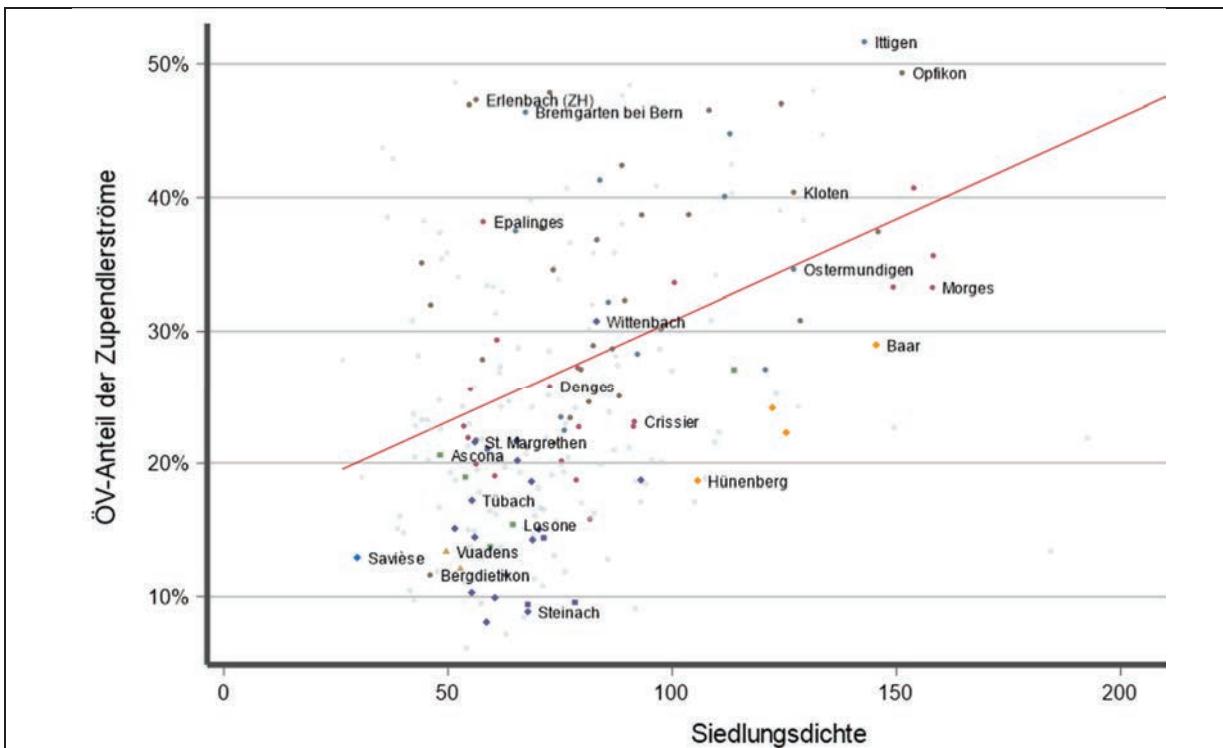
- Konkrete Anwendung der Grundprinzipien der Mobilitätslenkung auf kantonaler und kommunaler Ebene im Rahmen von Entwicklungsschwerpunkten.
- Festschreibung der Grundprinzipien in den kantonalen und regionalen Richtplänen, die vom Bund geprüft werden.

Weiterführende Links:

[Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen \(admin.ch\)](#)

Titel der Studie																																																					
Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen; Neue Erkenntnisse zu den urbanen Gürteln (Vertiefungsstudie zu den siedlungsstrukturellen Veränderungen und Verkehrsströmen nach Verkehrsmitteln im urbanen Gürtel)																																																					
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen																																																					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARE, Sektion Agglomerationsverkehr (Federführung) ▪ Auftragnehmerschaft: Ecoplan 																																																					
Zeitraum der Studie																																																					
August 2021 bis Oktober 2022																																																					
Zielsetzung und Vorgehen																																																					
Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Was zeigen die Ergebnisse einer statistischen Analyse der Schweizer urbanen Gürtel? ▪ Welche Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Entwicklungsformen weisen die urbanen Gürtel der untersuchten Schweizer Agglomerationen auf? 																																																					
Methodik und behandelte Fallstudien-Räume/Regionen																																																					
Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Das räumliche Untersuchungsschema setzt sich aus zwei Raumeinheiten zusammen: <ol style="list-style-type: none"> a. Erste Raumeinheit: Agglomerationen des Typs 1 gemäss Initialstudie (grossen Agglomerationen), bei denen keine grösseren grenzüberschreitenden Beziehungen bestehen (Bern, Lausanne, Zürich). b. Zweite Raumeinheit: Fünf funktionale Untersuchungsräume zwischen den grossen Agglomerationen des Typs 1. Diese Gebiete setzen sich aus Agglomerationen der Typen 2 (mittlere Agglomerationen), 3 (kleine Agglomerationen) und 4 (mehrkernige Agglomerationen) sowie dazwischenliegenden Gebieten zusammen. Die Abgrenzung der Untersuchungsräume erfolgte ausgehend von den BFS-Arbeitsmarktregrionen und den Pendlerverflechtungen zu einer «Fokus»-Agglomeration im Zentrum des jeweiligen Raums. 2. Diese Daten sind in Form einer Datenbank abgelegt und können für spezifische Raumaggregate und Zeiträume ausgewertet werden 																																																					
Illustrationen																																																					
Definitionen <p>Anteil im Mittelpunkt gemessen an der Gesamtpopulation</p> <p>Anteile des Ringdiagramms nach Agglomerationstyp</p> <p>Zahlen für das Jahr 2016 (STATPOP, STATENT)</p> <p>Anteil im Mittelpunkt gemessen am Total der gemeindeübergreifenden Pendler</p> <p>Anteile des Ringdiagramms nach Agglomerationstyp</p> <p>Zahlen für das Jahr 2018 (Pendlermatrix)</p> <p>Anteile des Ringdiagramms nach MIV / ÖV (Andere Verkehrsmittel ausgeschlossen)</p> <p>Zahlen für das Jahr 2015 (Pooling SE 2013-2017)</p>	<table border="1"> <caption>Beschäftigung (VZÄ)</caption> <thead> <tr> <th>Agglomeration</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ 1</td> <td>59%</td> </tr> <tr> <td>Typ 2</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>Typ 3</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Typ 4</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Bevölkerung</caption> <thead> <tr> <th>Agglomeration</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ 1</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>Typ 2</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Typ 3</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>Typ 4</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Zupendlertypen</caption> <thead> <tr> <th>Agglomeration</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ 1</td> <td>59%</td> </tr> <tr> <td>Typ 2</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>Typ 3</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Typ 4</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Wegpendlertypen</caption> <thead> <tr> <th>Agglomeration</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ 1</td> <td>51%</td> </tr> <tr> <td>Typ 2</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Typ 3</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>Typ 4</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Modal Split (Zupendlertypen)</caption> <thead> <tr> <th>Verkehrsmittel</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MIV</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>ÖV</td> <td>32%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Modal Split (Wegpendlertypen)</caption> <thead> <tr> <th>Verkehrsmittel</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MIV</td> <td>58%</td> </tr> <tr> <td>ÖV</td> <td>42%</td> </tr> </tbody> </table>	Agglomeration	Anteil (%)	Typ 1	59%	Typ 2	16%	Typ 3	24%	Typ 4	1%	Agglomeration	Anteil (%)	Typ 1	53%	Typ 2	18%	Typ 3	27%	Typ 4	2%	Agglomeration	Anteil (%)	Typ 1	59%	Typ 2	16%	Typ 3	24%	Typ 4	1%	Agglomeration	Anteil (%)	Typ 1	51%	Typ 2	18%	Typ 3	29%	Typ 4	2%	Verkehrsmittel	Anteil (%)	MIV	68%	ÖV	32%	Verkehrsmittel	Anteil (%)	MIV	58%	ÖV	42%
Agglomeration	Anteil (%)																																																				
Typ 1	59%																																																				
Typ 2	16%																																																				
Typ 3	24%																																																				
Typ 4	1%																																																				
Agglomeration	Anteil (%)																																																				
Typ 1	53%																																																				
Typ 2	18%																																																				
Typ 3	27%																																																				
Typ 4	2%																																																				
Agglomeration	Anteil (%)																																																				
Typ 1	59%																																																				
Typ 2	16%																																																				
Typ 3	24%																																																				
Typ 4	1%																																																				
Agglomeration	Anteil (%)																																																				
Typ 1	51%																																																				
Typ 2	18%																																																				
Typ 3	29%																																																				
Typ 4	2%																																																				
Verkehrsmittel	Anteil (%)																																																				
MIV	68%																																																				
ÖV	32%																																																				
Verkehrsmittel	Anteil (%)																																																				
MIV	58%																																																				
ÖV	42%																																																				

Beschäftigung, Bevölkerung, Pendler und Modalsplit in urbanen Gürteln (ARE Bericht /Ecoplan)



ÖV-Anteil der Ströme der Zupendelnden (Pooling der Strukturerhebung des BFS (seit 2010), 2013-2017) in urbane Gürtel in Abhängigkeit zur Siedlungsdichte (2016); (ARE Bericht /Ecoplan)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Urbane Gürtel nehmen im polyzentrischen Städtenetz eine bedeutende Stellung ein
- Urbane Gürtel weisen ein dynamisches, räumlich unterschiedliches Wachstum auf
- Urbane Gürtel und Kernstädte weisen eine unterschiedliche Struktur der Pendlerströme auf
- Urbane Gürtel weisen im Vergleich zu den Kernstädten höhere MIV-Anteile auf
- Bei urbanen Gürteln lassen sich Muster betreffend der Siedlungsstrukturen und Verkehrsgunst für flächeneffiziente Verkehrsmittel herleiten, die sich je nach Grösse des Agglomerationstyps unterscheiden

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben [allgemein]

Die ÖV-Anteile der Zu- und Wegpendelnden von urbanen Gürteln sind bei grossen Agglomerationen (Typ 1) in der Tendenz höher als bei den kleineren Agglomerationen. Die ÖV-Anteile dieser Pendlerströme liegen aber teilweise deutlich tiefer als denjenigen der Kernstadt. Dies zeigt, dass beim ÖV-Angebot in den urbanen Gürteln noch Verbesserungspotenzial besteht. Ziel muss es sein, die Verkehrsnetze von Kernstadt, urbanem Gürtel und daran angrenzenden Gemeinden bestmöglich zu verknüpfen und so flächeneffiziente Verkehrsmittel zu fördern. Wichtige Ansatzpunkte stellen dabei die vermehrte Realisierung von **ÖV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben** an dafür geeigneten ÖV-Haltestellen und die Förderung von Tangentialverbindungen – insbesondere zwischen den Gemeinden des urbanen Gürtels – dar.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

Berücksichtigung der räumlich-verkehrlichen Eigenschaften und Anforderungen der urbanen Gürtel in den Planungsinstrumenten, insbesondere in den Agglomerationsprogrammen

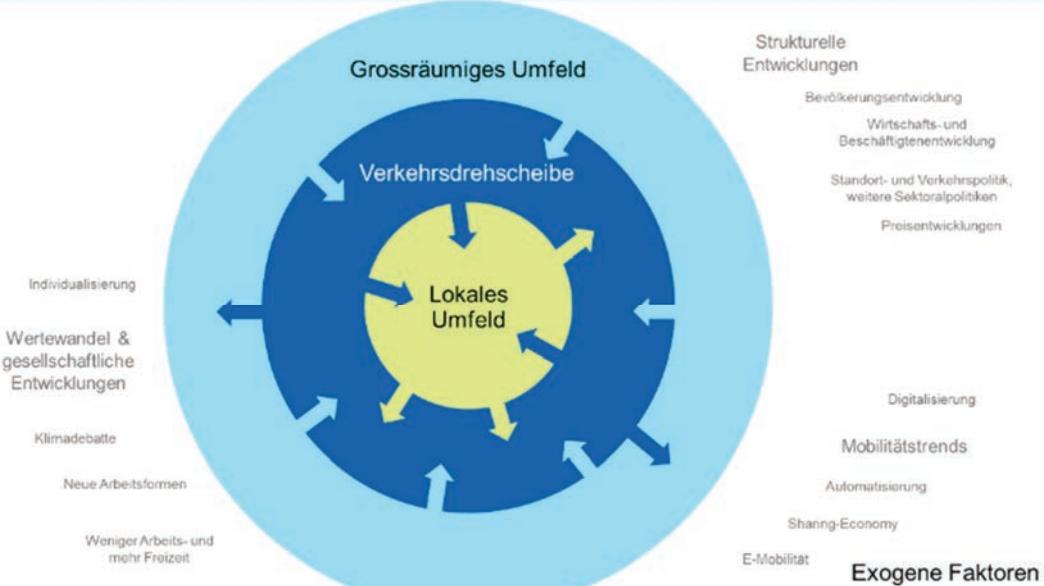
Weiterführende Links:

[Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen \(admin.ch\)](http://www.admin.ch)

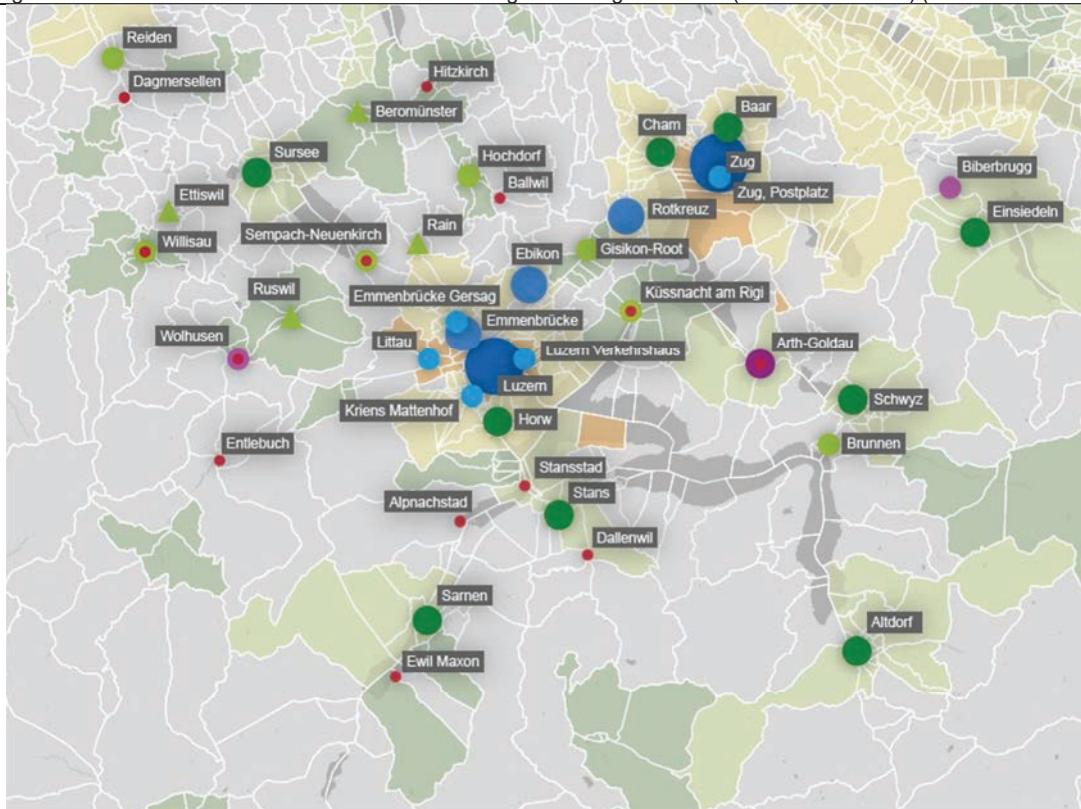
Titel der Studie
Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern – Pilotstudie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARE (Federführung), Kantone Luzern, Schwyz, Nidwalden, ASTRA, BAV ▪ Weitere fachliche Unterstützung durch VVL, SBB, BLS, Zentralbahn, LuzernPlus, Luzern West, Region Seetal, Region Zofingen, Stadt Sursee ▪ Auftragnehmerschaft: EWP, Infras
Zeitraum der Studie
Januar 2021 bis März 2022
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung einer strategischen Planung der Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern, als Beispiel für entsprechende Planungen in allen Handlungsräumen der Schweiz. ▪ Entwicklung einer einfachen, einheitlich anwendbaren Methodik für die Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben, anhand des Beispiel-Handlungsräums Luzern; Entwicklung in einem gemeinsamen Prozess unter Mitwirkung von Vertretern von Bund, Kantonen, Regionen und Transportunternehmen. ▪ Konkrete Anwendung der Methodik im Handlungsräum Luzern: Entwicklung eines konkreten Zielbilds 2040 für die Verkehrsdrehscheiben und Formulierung orientierender Hinweise zur Erreichung des Zielbilds. ▪ Bildung eines Orientierungsrahmens für die Verortung und Typisierung von Verkehrsdrehscheiben für eine schweizweite Anwendung, zur Präzisierung der im Sachplan Verkehr, Teil Programm, vorgeschlagenen Typen.
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung eines theoretischen Wirkungsmodells von Verkehrsdrehscheiben auf der Basis einer breiten Literaturanalyse; Gliederung der Wechselwirkungen von Verkehrsdrehscheiben mit dem Umfeld: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechselwirkungen in der grossräumigen Raum- und Verkehrsstruktur (entscheidend für die Typisierung und Verortung von Verkehrsdrehscheiben). ▪ Wechselwirkungen in der kleinräumigen Struktur (für die zweckmässige lokale Ausgestaltung aller Verkehrsdrehscheiben von Bedeutung). 2. Entwicklung einer zweckmässigen Methode zur Typisierung und Verortung zweier zentraler Drehscheibentypen (mit Blick auf die Wechselwirkungen zur grossräumigen Raum- und Verkehrsstruktur): <ul style="list-style-type: none"> ▪ ÖV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben: Vernetzung verschiedener ÖV-Angebote untereinander, zum Fuss- und Veloverkehr und zu Sharing-Angeboten; Entwicklung einer Methodik, die nach der Qualität des ÖV-Angebots differenziert (Fernverkehr mit/ohne Knotenfunktion, Angebotsdichte S-Bahn- und Busangebot), sowie nach der Raumstruktur (spezifische Gemeindetypologie aufgrund vorhandener Typologien); die geeigneten Verkehrsdrehscheiben-Typen ergeben sich aus einer Matrix mit den beiden Dimensionen. ▪ MIV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben: Umsteigebeziehungen vom privaten Auto auf den öffentlichen Verkehr zur Erschliessung peripherer Räume; vorrangige Realisierung an Bahnstationen, die von schlecht mit dem ÖV erschlossenen Räumen aus schnell und störungsfrei im Auto erreichbar sind, und von wo direkte und schnelle ÖV-Verbindungen zu wichtigen Zielorten bestehen; anschliessende zusätzliche qualitative Methodik zur Eingrenzung auf die geeigneten Standorte. ▪ ÖV-FVV sowie ÖV-Sharing-Angebote: <i>Sind bei allen ÖV-ÖV-Verkehrsdrehscheiben relevant, aber ohne signifikanten Einfluss auf die Kategorisierung und Verortung von Drehscheiben.</i> ▪ <i>Umstieg MIV-MIV: Carpooling/Park+Pool/Fahrgemeinschaften; aufgrund der Erkenntnisse aus der Literatur nicht als eigenständige Drehscheibenform weiterverfolgt, da insgesamt ein geringes Potenzial zu erwarten ist.</i> 3. Anwendung der Methodik für den Handlungsräum Luzern, mit einer Unterscheidung in sechs Typen und Spiegelung mit den Typen des Sachplans Verkehr, Teil Programm: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ 1: Hauptverkehrsdrehscheiben (national bedeutsame Bahnknoten im urbanen Raum) ▪ Typ 2: Sekundäre Verkehrsdrehscheiben (ergänzen die Hauptverkehrsdrehscheiben, an zentraler, städtischer Lage, Bahnknoten zur Entlastung des Typs 1)

- Typ 3: Stadt-/Quartierverkehrsrehrscheiben (Bahnhaltstellen mit starkem Busangebot in dichten städtischen Räumen)
- Typ 4: Vernetzungsverkehrsrehrscheiben (Bahnknoten in kleineren Agglomerationen oder im ländlichen Raum)
- Typ 5: Regionale Verkehrsrehrscheiben (Bahnhaltstellen mit starkem Busangebot in weniger dicht besiedelten städtischen oder ländlichen Räumen)
- Typ 6: Verkehrsrehrscheiben für Bündelung des MIV und Umstieg auf den ÖV

Illustrationen



Wirkungsmodell von Verkehrsrehrscheiben im lokalen und grossräumigen Kontext (Methodenschritt 1) (EWP, Infras 2022)



Legende

ÖV-ÖV-Verkehrsrehrscheiben

- Hauptverkehrsrehrscheibe
- Sekundäre Verkehrsrehrscheibe
- Stadt-/Quartierverkehrsrehrscheibe

- Vernetzungsverkehrsrehrscheibe: Typ a
- Vernetzungsverkehrsrehrscheibe: Typ b
- Regionale Verkehrsrehrscheibe: Typ a
- Regionale Verkehrsrehrscheibe: Typ b
- Regionale Busrehrscheiben

ÖV-MIV-Verkehrsrehrscheiben

- VDS zur MIV-Bündelung

0 5 10 km



Lage im Raum

- Kat 1 ■ Kat 2 ■ Kat 3 ■ Kat 4

Konzept Verkehrsrehrscheiben 2040 für Handlungsraum Luzern (Methodenschritt 3) (EWP, INFRAS 2022)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Die entwickelte Methode erlaubt eine Kategorisierung und Evaluation der national und regional bedeutsamen Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Luzern. Sie kann mit schweizweit einheitlich vorhandenen Datengrundlagen angewendet werden, sowohl im heutigen Zustand als auch für einen Prognosehorizont 2040.
- Das resultierende Konzept mit den sechs Typen beinhaltet keine Hierarchie, sondern bildet eine Grundlage für die nachgelagerte Ausgestaltung der Typen auf kantonaler und regionaler Ebene. Für die Ebene des Sachplans Verkehr sind nur die Verkehrsdrehscheiben mit Knotenfunktion im nationalen Fernverkehr relevant (Typen 1, 2 und 4).
- Die identifizierten Standorte und ihre Zuordnung zu den verschiedenen Typen wurden von VertreterInnen des Handlungsräums für zweckmäßig und nachvollziehbar befunden. Auf der Basis von quantitativen und objektiven Kriterien kann/soll die Zusammenarbeit zwischen Bund, Kanton, Regionen, Gemeinden, Transportunternehmen und Privaten weitergeführt werden. Daher werden nachfolgend in kantonalen Studien sowie im Rahmen der Agglomerationsprogramme vertiefende Planungen durchgeführt, wie die einzelnen Typen spezifisch ausgestaltet werden sollen, wo der Handlungsbedarf insbesondere aus regionaler Perspektive gross ist und mit welchen Massnahmen dieser spezifisch abgedeckt werden kann.

Fazit und Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

- Die entwickelte Methodik ist einfach nachvollziehbar und belastbar. Sie ermöglicht aufgrund von national einheitlichen quantitativen Kriterien eine Typisierung der Verkehrsdrehscheiben und kann damit auch auf andere Handlungsräume der Schweiz angewendet werden. Die Methodik lässt bewusst Spielraum für Feinjustierungen und regionsspezifische Interpretationen, im Rahmen der nachgelagerten regionalen und politischen Prozesse.
- Die entwickelte Typisierung bietet einen Orientierungsrahmen und eine Diskussionsgrundlage für weitere Vertiefungen in den verschiedenen Handlungsräumen der Schweiz. Um den grossen regionalen Unterschieden der Handlungsräume Rechnung zu tragen, sind die definierten Schwellenwerte für die regional relevanten Typen zu überprüfen und jeweils anzupassen.
- Die resultierenden Konzepte ermöglichen in den verschiedenen Handlungsräumen die Einbettung in die jeweiligen regionalen und überregionalen Gesamtverkehrssysteme und liefern Hinweise, wo begleitende Massnahmen umzusetzen sind, um die erwünschte Wirkung der Verkehrsdrehscheiben zu erreichen. Zudem helfen sie dem Bund, den Kantonen und den Transportunternehmen, Fragen zur Finanzierung und Priorisierung von Verkehrsdrehscheiben zu konkretisieren (zum Beispiel im Rahmen der Agglomerationsprogramme).
- Eine staatsebenen-übergreifende Erarbeitung und breite Diskussion der Typisierung und Verortung von Drehscheiben zwischen Bund, Kantonen, Planungsregionen und Transportunternehmen (zum Beispiel auf Ebene der Handlungsräume) verhilft zu einem guten und breit abgestimmten Planungsergebnis.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

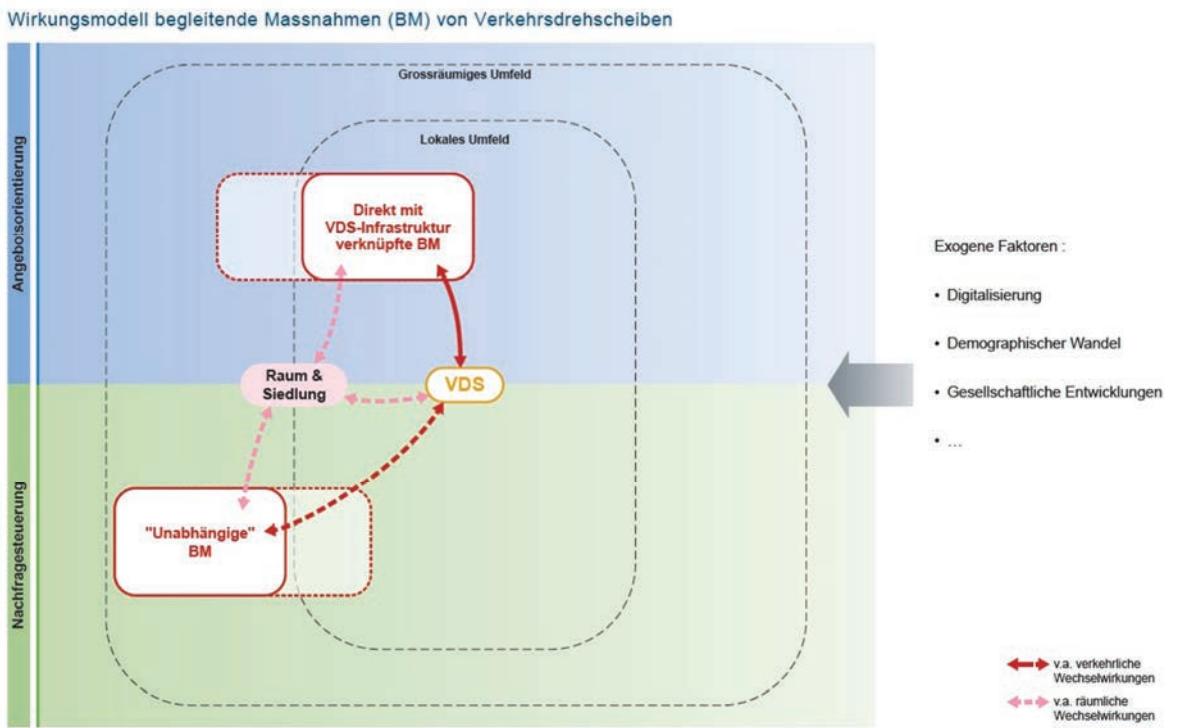
- Präzisierung und Weiterbearbeitung der Ergebnisse im Kanton Luzern, mit dem Ziel, die zentralen Verkehrsdrehscheiben im kantonalen Richtplan zu verankern.
- Prüfung und voraussichtliche Anwendung der entwickelten Methodik in anderen Planungsregionen (Bsp. SG).
- Ab 2023: Fortführung der gemeinsamen Verortung/Typisierung der Verkehrsdrehscheiben im Rahmen der Konkretisierung der Sachplanvorgaben in den periodischen Gesprächen zwischen Bund und Kantonen «BAHN 2050 – Workshop zur räumlichen Konkretisierung». Sie bilden einen verkehrlichen wie auch räumlichen Überbau, um die Handlungsräumstrategien und die verkehrsträgerspezifischen Planungen voranzubringen.
- Ab 2023: Fortführung der Behandlung von Verkehrsdrehscheiben in den Agglomerationsprogrammen gemäss den Richtlinien des Programms Agglomerationsverkehr der 5. Generation, auf Konzept- und Massnahmenebene; Festlegung von Qualitätskriterien bei der Prüfung durch den Bund.

Weiterführende Links:

-

Titel der Studie
Vertiefungsstudie Begleitungsmaßnahmen für die Wirkung von Verkehrsdrehscheiben
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARE ▪ Auftragnehmerschaft: Transitec
Zeitraum der Studie
Juli 2022 bis Juni 2023
Zielsetzung und Vorgehen
Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikation von verschiedenen raumplanerischen und verkehrlichen begleitenden Massnahmen mit lenkender Wirkung, welche die Verlagerungspotenziale vom MIV auf alternative Verkehrsmittel erhöhen und im Endeffekt somit auch die Drehscheiben für die Nutzung attraktiver machen. ▪ Es soll aufgezeigt werden, unter welchen Rahmenbedingungen von welchen Massnahmen die höchste Wirksamkeit erwartet werden kann und wo die meisten Potenziale in Bezug auf eine mögliche Verkehrsverlagerung vorhanden sind. ▪ Inwiefern können die erarbeiteten Ansätze und Erkenntnisse in die bestehenden Planungs- und Finanzierungsinstrumente integriert werden.
Das Verfahren gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsolidierung der bestehenden Ansätze von begleitenden Massnahmen sowie systematische Kategorisierung auf Basis etablierter Modelle und Typisierungen. ▪ Analyse der bestehenden Erkenntnisse und Resultate aus verwandten Grundlagen- und Vertiefungsstudien aus dem Programm Verkehrsdrehscheiben. ▪ Untersuchung der begleitenden Massnahmen anhand von vier ausgewählten Fallbeispielen auf ihre Wirksamkeit hin. ▪ Qualitative Analyse pro Fallbeispiel auf Basis eines Interviews mit einer Schlüsselperson, welche fallbeispieldspezifische Schlüsse im Hinblick auf begleitende Massnahmen ermöglicht. ▪ Gesamtsynthese in Bezug auf die Wirksamkeit und Relevanz verschiedener begleitender Massnahmen pro VDS-Typ. ▪ Identifikation der relevanten Planungs- und Finanzierungsinstrumente auf den Ebenen Bund, Kanton, Agglomeration/Region und Gemeinde sowie deren heutige Rolle in Bezug auf Verkehrsdrehscheiben und mögliche Lenkungsmassnahmen. ▪ Überlegungen und Empfehlungen zur Integration der Lenkungsmassnahmen und der grundlegenden Prinzipien in die bestehenden Planungs- und Finanzierungsinstrumente auf den verschiedenen Ebenen.
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse der Grundlagendaten und der bestehenden Erkenntnisse / Resultate aus dem Programm Verkehrsdrehscheiben. ▪ Folgende Fallbeispiel wurden untersucht: Lausanne-Vennes, Châtel St-Denis, Bern-Brünnen, Altdorf <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualitative Analyse pro Fallbeispiel auf Basis eines Interviews mit einer Schlüsselperson, welche fallbeispieldspezifische Schlüsse im Hinblick auf begleitende Massnahmen ermöglicht. ▪ Vergleich und Konsolidierung von Erkenntnissen mit modellbasierten oder anderen quantitativen Datengrundlagen (SIMBA-MOBi, FairtiQ u.a.). ▪ Workshop mit betroffenen Behörden und Mitgliedern des Projektteams.
Illustrationen
<p>Das Diagramm zeigt die Wirkung von Verkehrsdrehscheiben (VDS) auf drei Hauptbereiche: Raum, Angebot und Nachfrage. In der Mitte befindet sich ein grüner Kreis mit der Aufschrift 'VDS'. Von diesem gehen vier Pfeile zu den zentralen Begriffen aus: 'Raum' (oben), 'Angebot' (unten links) und 'Nachfrage' (unten rechts). Ein vertikaler Pfeil führt von 'VDS' zu 'Raum'. Die Beziehungen sind wie folgt beschriftet:</p> <ul style="list-style-type: none"> zwischen 'Raum' und 'VDS': 'Erhöht Attraktivität' zwischen 'Raum' und 'Angebot': 'Bedingt' zwischen 'Raum' und 'Nachfrage': 'Prägt' zwischen 'Angebot' und 'VDS': 'Hierarchisiert BM' zwischen 'Nachfrage' und 'VDS': 'Beeinflusst BM' zwischen 'Angebot' und 'Nachfrage': 'Stimuliert' <p>Rechts neben dem Diagramm steht der Text: 'VDS = Verkehrsdrehscheibe' und 'BM = Begleitungsmaßnahmen'.</p>

Wechselwirkungen zwischen Angebot, Nachfrage und Raum unter Einbezug von Verkehrsdrehscheiben und deren begleitenden Massnahmen (Quelle: Transitec)



Wirkungsmodell begleitende Massnahmen von Verkehrsdrehscheiben (Quelle: Transitec)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Klare Unterscheidung zwischen Verkehrsrehscheiben und begleitenden Massnahmen:
 - Die Verkehrsrehscheibe als solches umfasst die intermodale (lokale) Infrastruktur sowie allfällige Mantelnutzungen, etc. Sie ist als Teil der Infrastruktur (Knotenfunktion) zu verstehen.
 - Begleitende Massnahmen wirken auf das Verkehrsangebot, die -nachfrage oder beides. Dies können einerseits Infrastrukturelemente der VDS selber sein, wie z.B. eine geschützte B+R-Anlage, welche die Attraktivität der VDS für den FVV deutlich erhöhen und somit eine lenkende Wirkung haben. Andererseits können auch von der VDS-Infrastruktur grundsätzlich unabhängige Massnahmen als parallele oder nachträglich eingeführte Begleitmassnahmen eine lenkende Wirkung haben.
 - Trotz ausführlicher Analyse der Fallbeispiele anhand von Daten und Interviews ist es schwierig, alle Wirkungen der begleitenden Maßnahmen zu berücksichtigen. Ausnahmefälle sind sehr spezifische Maßnahmen, wie z.B. die Beschränkung der Parkberechtigungen für P+R.
 - Identifikation von 5 Stossrichtungen von Lenkenden Massnahmen und Auslegeordnung pro VDS-Typ: Abstimmung PP-Angebot an VDS mit dem Angebot im Umfeld, auf Gemeinde- und oder Agglomerationsebene; Abstimmung mit Siedlungsentwicklung im Umfeld von VDS, abhängig vom Drehscheibentyp; Wichtigkeit von (Pull-)Massnahmen zur Attraktivitätssteigerung des ÖV und/oder des FVV bei ÖV-Drehscheiben; Koordination zwischen Staatsebenen, bzw. konsequente Berücksichtigung der strategischen Ebene bei der Planung von VDS und entsprechenden begleitenden Massnahmen.
 - Breite Analyse aller Planungsdokumente der 4 Fallbeispiele: Das Verständnis von Verkehrsrehscheiben ist in den Planungsinstrumenten sehr unterschiedlich ausgeprägt.
 - Empfehlungen zur Integration der begleitenden Massnahmen in den Planungsinstrumenten.

Kantonale Ebene:

- Einheitliche Begriffe schaffen
 - Absichtserklärung: Schaffung eines vernetztes Mobilitätsangebots zur Reduktion der Wegstrecken im MIV

Agglomerationsprogramme:

- Langfristige Planung, mit Fahrplänen abgestimmt und Fokus auf Begleitungsmassnahmen für den FVV.

- Kurzfristige Handlungen

- Kommunale Ebene:**

 - Explizite P+R-Strategie mit Fokus auf spezifische NutzerInnen und Abstimmung mit dem PP-

<ul style="list-style-type: none"> ○ Übersicht über Rahmenbedingungen, ○ Methoden zum räumlichen Verständnis, ○ Methoden zum Verständnis der Nutzenden, ○ Anforderungskataloge aus Sicht Nachhaltigkeit, Anliegen der Nutzenden und Eigentümer, Qualitätskriterien hohe Baukultur ○ Methoden der Zusammenarbeit <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebilderte Steckbriefe von realisierten Beispielen bieten praktisches Anschauungsmaterial und geben Impulse. 	
Ausblick / Weiteres Vorgehen	
<p>Den Beitrag der VöV-Planungshilfe Verkehrsdrehscheiben bei den Akteurinnen und Akteuren bekannt machen, in drei Formaten (Leporello, Kurzfassung, Gesamtwerk) zur Verfügung stellen und ihre Anwendung fördern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur Verfügung stellen der Planungshilfe in Print sowie Online Format ▪ Entwicklung eines entsprechenden Bildungsformates und Integration der Inhalte in bestehende Bildungsplattformen (tbd) ▪ Weiterentwicklung der Planungshilfe und ihres Formats (z.B. digitale / interaktive Plattform) durch Inputs aus der Praxis sowie aus dem Bildungs- und Forschungsbereich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ August 2023 ▪ Ab Ende 2023ff
Weiterführende Links:	
https://www.voev.ch/verkehrsdrehscheiben https://www.utp.ch/interfaces-multimodales https://www.voev.ch/piattaforme-dei-trasporti	

Titel der Studie																												
Zentrumsnahe Autobahndrehscheiben (ZAD)																												
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen																												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASTRA (Federführung), ARE, BAV ▪ Fachliche Unterstützung durch: SBB ▪ Auftragnehmerschaft: ewp, Effretikon in Arbeitsgemeinschaft mit Rapp AG, Basel 																												
Zeitraum der Studie																												
August 2020 – Juni 2021																												
Zielsetzung und Vorgehen																												
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Voraussetzungen, Optimierungsmöglichkeiten und begleitenden Massnahmen von zentrumsnahen Autobahndrehscheiben (ZAD) sind aufgezeigt und nachvollziehbar dokumentiert; ▪ Die zu erwartenden Potentiale und darauf gestützt die Sinn- und Zweckmässigkeit zentrumsnaher Autobahndrehscheiben sind evaluiert; ▪ Die zentralen Akteurinnen und Akteur sowie deren Rollen für die zukünftige Planung und Umsetzung von zentrumsnahen Autobahndrehscheiben sind geklärt und dokumentiert. 																												
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen																												
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Um die Ausgestaltung und Wirkungspotential von zentrumsnahen Drehscheiben zu untersuchen, werden in der Studie einerseits grundlegende, modellhafte Überlegungen angestellt und diese andererseits an konkreten Standorten in 6 Agglomerationen getestet: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Genf: Standorte Carouge-Centre/Route des Acacias, Lancy/Tréfle Blanc ▪ Vevey-Montreux: Standort Vevey ▪ Solothurn: Standort Solothurn Ost (Luzernstrasse) ▪ Lenzburg/Aarau: Standorte Aarauer Strasse, Zubringer N1 ▪ Lugano: Standort Lugano Sud ▪ Luzern: Standort Rothenburg (Hirschengraben) 2. Die Agglomerationen und Standorte werden anhand verschiedener quantitativer und qualitativer Kriterien ausgewählt. 3. Aus diesen Überlegungen werden allgemeingültige Schlussfolgerungen zu Sinn und Wirkung zentrumsnaher Autobahndrehscheiben abgeleitet. 4. Abschliessend erfolgen Hinweise zur weiteren Planung und Umsetzung zentrumsnaher Autobahndrehscheiben. 																												
Illustrationen																												
<p>Entlastungswirkung der ZAD auf den Stadtzufahrten in der Morgenspitzenstunde (MSP) an den untersuchten Standorten (ewp, Rapp)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Standort</th> <th>Verkehrsbelastung MSP</th> <th>Verkehrsreduktion durch ZAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Genf Tréfle Blanc</td> <td>-2%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Genf Route des Acacias</td> <td>-18%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Vevey-Montreux Route d'Hauteville</td> <td>-6%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Solothurn Luzernstrasse</td> <td>-12%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lenzburg Aarauerstrasse</td> <td>-4%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Aarau Zubringer N1R</td> <td>-2%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Lugano Svincolo Lugano Sud</td> <td>-24%</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Luzern Hirschengraben</td> <td>-9%</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Standort	Verkehrsbelastung MSP	Verkehrsreduktion durch ZAD	Genf Tréfle Blanc	-2%	-	Genf Route des Acacias	-18%	-	Vevey-Montreux Route d'Hauteville	-6%	-	Solothurn Luzernstrasse	-12%	-	Lenzburg Aarauerstrasse	-4%	-	Aarau Zubringer N1R	-2%	-	Lugano Svincolo Lugano Sud	-24%	-	Luzern Hirschengraben	-9%	-
Standort	Verkehrsbelastung MSP	Verkehrsreduktion durch ZAD																										
Genf Tréfle Blanc	-2%	-																										
Genf Route des Acacias	-18%	-																										
Vevey-Montreux Route d'Hauteville	-6%	-																										
Solothurn Luzernstrasse	-12%	-																										
Lenzburg Aarauerstrasse	-4%	-																										
Aarau Zubringer N1R	-2%	-																										
Lugano Svincolo Lugano Sud	-24%	-																										
Luzern Hirschengraben	-9%	-																										
Zentrale Erkenntnisse																												
<p>Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentrumsnahe Autobahndrehscheiben sind als Bausteine in einem Gesamtsystem Raum und Mobilität zu verstehen. ▪ Sie stellen ein Nischenprodukt der Verkehrsinfrastrukturpolitik von Bund und Kantonen dar und vernetzen MIV und ÖV relativ nahe am Ziel. 																												

- Sie sind situativ so anzuordnen und zu gestalten, dass die erwünschte Wirkung im Gesamtsystem erzeugt und unerwünschte Effekte vermieden werden können.
- Sie sind als Ergänzung zu weiteren Massnahmen zur Minimierung der Schnittstellenproblematik zu verstehen und tragen unter gewissen räumlichen und verkehrlichen Voraussetzungen zur Entlastung der Schnittstellen bei.
- Es handelt sich um keine neue Entwicklung, um kein neues Produkt. Der Mehrwert für die Lösung von MIV-Verkehrsproblemen ist moderat; eine höhere Wirksamkeit kann nur mit starken begleitenden Massnahmen erreicht werden. Dabei kann die verkehrliche Wirkung nur von mehreren Drehscheiben (im Zusammenspiel) bewirkt werden.
- In Gebieten, die flächen- und verkehrsbezogen stark nachgefragt sind, ist eine Realisierung nicht einfach und kostenintensiv.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben [allgemein]

Allgemeingültige Aussagen zur Sinnhaftigkeit und dem Nutzen zentrumsnaher Autobahndrehscheiben (mit Beteiligung MIV): ZAD könnten sich vorwiegend eignen, wenn folgende Voraussetzungen gemeinsam erfüllt sind:

- Die Belastung des städtischen Strassennetzes ist sehr hoch, was einerseits zu einem hohen absoluten Potential der ZAD, andererseits aber auch zu verhältnismässig hohen Zeitverlusten für die Fahrt mit dem Auto ins Zentrum führt. Die Parkplatzkosten nah bei den Stadtzentren sind i.d.R. verhältnismässig hoch. Zudem sind in vielen Parkhäusern für Arbeitspendler keine Monats- oder Jahresabonnemente verfügbar.
- Die ZAD liegen idealerweise in einer mittleren oder grossen Agglomeration, nahe am Stadtzentrum (Distanz von 3-5 km) und die Topographie ist flach. Ein Umstieg aufs Velo bietet sich daher als Alternative zur Weiterfahrt mit dem MIV an.
- Die ZAD liegen idealerweise bei Anschlüssen, über welche gebündelte Verkehrsbeziehungen zwischen einem MIV-affinen, schlecht mit dem ÖV erschlossenen Umland und der Kernstadt verlaufen.
- Die ZAD liegen idealerweise bei einer sehr guten Anbindung mit dem öffentlichen Verkehr (mind. 15-Minuten-Takt bei S-Bahn oder 10-Minuten-Takt bei Bussen), wobei ein grosser Teil der Arbeitsplätze oder weiterer Ziele in der Kernstadt umsteigefrei erreicht werden muss
- Die ZAD haben idealerweise eine attraktive Gestaltung und eine zuverlässige Zufahrt ab der Nationalstrasse, kurze Umsteigewegen zwischen Parkplatz und ÖV-Haltestelle resp. Veloabstellplatz sowie ergänzende Services (z.B. Pick-Up-Services, fahrzeugbezogene Services, On-the-go-Angebote)
- Damit ZAD verkehrlich wirksam zum Einsatz kommen können, sind starke begleitende Massnahmen nötig, die den Umstieg an der Drehscheibe fördern, insbesondere im Bereich der MIV-Parkierung und des Verkehrsmanagements.

Anmerkung zur rechtlichen Situation von Verkehrsdrehscheiben mit MIV-Bezug: *In der Schweiz erlaubt die geltende Gesetzgebung die Erstellung und den Betrieb von ZAD auf Nationalstrassen nur ansatzweise. Das Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) regelt die genauen Modalitäten zum Bau, Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen. Eine ZAD mit Parkier- und Umsteigefunktion ist heute weder eine Anlage im eigentlichen Sinne, die zur technischen Ausgestaltung der Nationalstrasse erforderlich ist, noch kann sie als Nebenanlage oder als Rastplatz gelten. Eine ZAD muss folglich einen Nutzen für die Nationalstrasse aufweisen, damit sie Teil des Nationalstrassennetzes werden kann.*

Ausblick / Weiteres Vorgehen [Verankerung in Planungsinstrumenten]

- Aufgrund der Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass Verkehrsdrehscheiben an der Autobahn in Zukunft eher nur in Einzelfällen realisiert werden. Ihre systematische Realisierung an jedem zentralen Autobahnanschluss ist unter den heutigen Gegebenheiten wenig vorstellbar.
- Im Fall des Baus einer zentrumsnahen Autobahndrehscheibe gilt es, die Nutzung durch geeignete nachfragelenkende Massnahmen zu begleiten (insb. durch ein überkommunal abgestimmtes Parkraummanagement), um unerwünschte Effekte wie verstärkte Autonutzung zu vermeiden.

Weiterführende Links:

-

Titel der Studie	
Dezentrale Drehscheiben (DD)	
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen	
<ul style="list-style-type: none"> ASTRA (Federführung), Kanton Zürich, ARE Auftragnehmerschaft: B+S AG 	
Zeitraum der Studie	
Dezember 2020 – März 2022	
Zielsetzung und Vorgehen	
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die generellen Erfolgsfaktoren dezentraler Drehscheiben (DD) und die massgebenden Faktoren zur Beeinflussung des Fahrverhaltens sind bestimmt. Der notwendige Ausstattungsgrad, das Verlagerungs- und Bündelungspotential sowie neuartige Ansätze an dezentral gelegenen Drehscheiben sind an ausgewählten Standorten ermittelt. Darauf gestützt ist die Sinn- und Zweckmässigkeit dezentraler Drehscheiben zur Lösung der Schnittstellenprobleme evaluiert. Die Resultate helfen vertiefte Erkenntnisse für dezentrale Drehscheiben zu gewinnen und die Diskussionen zu versachlichen. 	
Methodik	
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Recherche und Analyse vergleichbarer DD bzw. P+R-Anlagen mit MIV-Bezug im In- und Ausland Ermittlung der Gründe für die Nutzung der DD mit einer stichprobenartigen Befragung in ausgewählten Institutionen mit Berufspendlern Auswahl von drei zu untersuchenden Fallbeispielen im Kanton Zürich Berechnung bzw. Abschätzung des Nutzerpotenzials einer DD, aufgezeigt an den 3 Fallbeispielen im Kanton Zürich Aufzeigen eines sinnvollen Ausrüstungsbedarfs und Einbindung der DD, konkret dargelegt an drei Zürcher Fallbeispielen Formulierung der Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus den Untersuchungsergebnissen der Arbeitsschritte 1 bis 5 	
Illustrationen	
	
Prinzip-Skizze einer dezentralen Autobahndrehscheibe mit Anbindung an das Strassennetz (B+S AG)	Einbettung der dezentralen Autobahndrehscheibe in das Verkehrssystem (Strassennetz, ÖV) und die Siedlung (B+S AG)
Zentrale Erkenntnisse	
<p>Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:</p> <p>Die Studie zeigt, dass DD dann attraktiv sind, wenn die Reisezeit mit Umsteigen in der Drehscheibe sich gegenüber einer Reise mit dem MIV unwesentlich verlängert und sie im Vergleich zum MIV kostengünstig ist. Daraus ergeben sich folgende Punkte, wann eine dezentrale Drehscheibe (DD) sinnvoll ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> Möglichst viele Arbeitsplätze in der Agglomeration (Kernstadt wie auch Agglomerationsgürtel) müssen direkt ab der dezentralen Drehscheibe erreichbar sein, da Umsteigen als umständlich und wenig attraktiv empfunden wird. Aus dem Einzugsgebiet der dezentralen Drehscheibe Richtung Agglomeration liegt ein hoher MIV-Modalsplit vor. Dies ist dann der Fall, wenn ein Angebot für die ÖV-Feinverteilung im Einzugsgebiet 	

der dezentralen Drehscheibe fehlt oder nicht ausreichend ist und aufgrund der Siedlungsstruktur nicht umsetzbar beziehungsweise nicht finanziert ist.

- Auf der entsprechenden MIV-Einfallachse in Richtung Kernstadt müssen grössere Stausituationen mit entsprechend hohen Reisezeitverlusten bestehen.
- Die ÖV-Verbindung ab der DD ins Zentrum ist von Vorteil ein Schienenangebot, direkt, schnell und in einem dichten Takt (mind. $\frac{1}{2}$ -h-Takt, besser $\frac{1}{4}$ -h Takt) verfügbare.
- Am Standort der DD müssen gebündelte MIV-Ströme auftreten.
- An geeigneten Stellen müssen Bahnhöfe liegen, an welchen Platz für das Etablieren oder den Ausbau einer Drehscheibe vorhanden und die Zufahrt und Parkierung unproblematisch möglich ist.
- Bei den Drehscheiben handelt sich um keine neue Entwicklung, um kein neues Produkt, aber um eine Fokussierung auf deren Funktionen. Der Mehrwert für die Lösung von MIV-Verkehrsproblemen ist moderat. Eine höhere Wirksamkeit wird aber mit geeigneten begleitenden Massnahmen erreicht.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

- Grössere Agglomerationen, in welchen nebst der Kernstadt Gebiete im Agglomerationsgürtel zum theoretischen Potenzial der DD gehören, bieten ein deutlich grösseres Potenzial für DD, da die Zahl der Ziele zunimmt. Somit sind in grösseren Agglomerationen DD gegenüber ZAD (zentrumsnahe Autobahndrehscheiben) vorzuziehen. Dadurch können auch allfällige ZAD entlastet werden. Die Wahl von Drehscheibenstandorten soll aber nicht pauschal getroffen werden, sondern bedingt eine Gesamtbetrachtung einer Stadt inklusive Agglomeration und Randgebiete in Pendeldistanz.
- Einzelne DD können nur einen moderaten Beitrag zur verkehrlichen Entlastung der Zentren liefern. Zu prüfen bleibt, ob die heute praktisch an allen Bahnhöfen bestehenden dezentralen P+R und B+R hinsichtlich Komfort, Sicherheit und Hindernisfreiheit erweitert, allenfalls verbessert und so als Teil einer dezentralen Bahnhof-Drehscheibe weiterentwickelt werden können. Der gezielte Ausbau der Anlagen kann in Gebieten sinnvoll sein, wo das Hinterland einen tiefen ÖV-Anteil aufweist. Daher können DD als gezielte Ergänzung in einer Gesamtverkehrsstrategie Sinn machen.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

- Aufgrund der Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass grössere Verkehrsdrehscheiben an der Autobahn in Zukunft eher nur in Einzelfällen realisiert werden. Ihre systematische Realisierung an jedem Autobahnanschluss ist unter den heutigen Gegebenheiten wenig vorstellbar. Dafür sind kleinere dezentrale Anlagen denkbar, die sich auch für Carpooling eignen und somit einen Beitrag zur Verringerung der Strassenbelastung leisten können.
- Im Fall des Baus einer dezentralen Autobahndrehscheibe empfiehlt es sich, die Nutzung durch geeignete nachfragelenkende Massnahmen allenfalls zu begleiten (z.B. durch ein überkommunal abgestimmtes Parkraummanagement), um unerwünschte Effekte wie verstärkte Autonutzung zu vermeiden.

Weiterführende Links:

-

Titel der Studie															
Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von Drehscheiben und Parkraum															
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen															
<ul style="list-style-type: none"> ASTRA (Federführung), ARE Projektbeteiligte: Kantone Aargau, Zürich, Städte Lenzburg, Winterthur, Zürich, Baden, SSV, SBB Auftragnehmer: Rapp AG, Basel in Gemeinschaft mit ewp, Effretikon 															
Zeitraum der Studie															
Januar 2021 – November 2021															
Zielsetzung und Vorgehen															
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Parkplatzsituation der betrachteten Städte ist analysiert; Die Analyseergebnisse sind mit Kenngrössen anderer Schweizer Städte verglichen; Der Einfluss und die Wechselwirkungen der Parkplatzsituation in den Städten auf die Funktionalität multimodaler Drehscheiben sind aufgezeigt; Die zentralen Akteurinnen und Akteure sind bestimmt und ihre Kompetenzen hinsichtlich der Planung von Parkplätzen sowie der Beeinflussung der Parkplatzsituation sind geklärt. 															
Methodik															
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vorbereitungsarbeiten: Auswahl der betrachteten Städte und Erarbeitung der Grundlagen durch Interviews mit städtischen und kantonalen Vertretern, dem Städteverband und den SBB; die Parkplatzsituation in den ausgewählten Städten wurde analysiert und Treiber und Bremser aus bestehenden Studien ermittelt. Aufbereitungs- und Analysearbeiten: Sammlung und Analyse von Daten zum innerstädtischen Parkraum, zu existierenden P+R-Angeboten und zum Nationalstrassenverkehr; ergänzende Nutzerbefragung an ausgewählten Standorten in den vier Städten; abschliessender Workshop mit städtischen und kantonalen Vertretern sowie dem ARE, zur Plausibilisierung der ersten Analysen. Abhängigkeiten und Wechselwirkung: Kernthema der Studie; Analyse der Verlagerbarkeit von Fahrten, Reduktionsmöglichkeiten bei der Parkierung, generellen Aussagen zu idealen Parkraumkonzeptionen und -bewirtschaftungen; Berücksichtigung von alternativen Konzepten und Massnahmen sowie Auswirkungen im Zusammenhang mit den weiteren Verkehrsmitteln (ÖV, Fuss- und Veloverkehr und neue Mobilitätsformen); Erarbeitung eines Wirkungsmodell Parkraum-Drehscheibe mithilfe von Nutzerbefragungen und einer Kundennutzen-Matrix aus dem Produktmarketing; Definition der Verhaltenstreiber (soweit möglich quantifiziert oder zumindest qualifiziert) anhand der verschiedenen Daten zur Parkraumsituation in den verschiedenen Städten sowie auf Basis der Nutzerbefragung . Akteurinnen und Akteure und Kompetenzen: Klärung, welche Akteurinnen und Akteure an der Planung, Umsetzung und Bewirtschaftung von Parkraum beteiligt sind und welche Kompetenzen die einzelnen Akteurinnen und Akteure haben; Erläuterung der Beeinflussungsmöglichkeiten (Instrumente); Abschätzung der Folgen der Erkenntnisse dieser Studie für die Zusammenarbeit der Akteurinnen und Akteure sowie die Anwendung der Planungsinstrumente. 															
Illustrationen															
<p>The figure consists of two parts. On the left, four pie charts show the distribution of parking spaces in Zurich, Winterthur, Baden, and Lenzburg. The data is as follows:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stadt</th> <th>Nicht öffentlich zugänglicher Parkraum</th> <th>Öffentlich zugänglicher Parkraum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zürich</td> <td>262'995 (75%)</td> <td>67'900 (25%)</td> </tr> <tr> <td>Winterthur</td> <td>28'700 (81%)</td> <td>6'100 (19%)</td> </tr> <tr> <td>Baden</td> <td>14'700 (81%)</td> <td>3'900 (19%)</td> </tr> <tr> <td>Lenzburg</td> <td>9'100 (77%)</td> <td>2'700 (23%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>On the right, a matrix diagram shows the influence and stance of various stakeholders. The vertical axis represents 'Einfluss' (influence) from 'schwach' (weak) to 'stark' (strong). The horizontal axis represents 'Haltung' (stance) from 'negativ' (negative) to 'positiv' (positive). Stakeholders are categorized by color: blue for Bund (federal), light blue for Kanton (canton), teal for Region, green for Gemeinde (municipality), red for Bevölkerung (population), orange for Unternehmen (company), and purple for Verband (association). Arrows indicate the influence of each stakeholder on different aspects of the parking situation.</p>	Stadt	Nicht öffentlich zugänglicher Parkraum	Öffentlich zugänglicher Parkraum	Zürich	262'995 (75%)	67'900 (25%)	Winterthur	28'700 (81%)	6'100 (19%)	Baden	14'700 (81%)	3'900 (19%)	Lenzburg	9'100 (77%)	2'700 (23%)
Stadt	Nicht öffentlich zugänglicher Parkraum	Öffentlich zugänglicher Parkraum													
Zürich	262'995 (75%)	67'900 (25%)													
Winterthur	28'700 (81%)	6'100 (19%)													
Baden	14'700 (81%)	3'900 (19%)													
Lenzburg	9'100 (77%)	2'700 (23%)													

Verteilung von privat und öffentlich zugänglichen Parkfeldern je Stadt (gerundet auf 100); (Rapp AG mit ewp)	Synthese Stakeholder-Analyse (Rapp AG mit ewp)
Zentrale Erkenntnisse	
Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ In den Agglomerationen und auch in Teilen des ländlichen Raums der Schweiz ist der öffentliche Verkehr heute sehr gut ausgebaut. Dennoch wählen viele Verkehrsteilnehmende den MIV für den Weg in die Kernstadt. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Eine Befragung im Zuge dieser Studie brachte als Hauptargumente die kürzere Reisezeit mit dem individuellen Fahrzeug, den als besser empfundenen Komfort und die grösste Flexibilität des MIV hervor. Die Veränderungsbereitschaft erscheint gering, ein gewisses Bewusstsein für eine nachhaltigere Verkehrsmittelwahl wird von einigen Befragten aber signalisiert. ▪ Die multimodalen Drehscheiben stehen in starker Wechselwirkung mit dem Parkierungsangebot im Kerngebiet. Die Drehscheiben im Agglomerationsraum bedingen darum den für den Umstieg nötige Parkierungsraum. ▪ Die Studie hat gezeigt, dass ein Parkraummanagement durch die Steuerung des Parkierungsangebotes insbesondere eine alternative Verkehrsmittelwahl zum Auto (ÖV, FVV) fördern kann und somit ein unterstützendes Instrument zur nachfrageseitigen Beeinflussung des Verkehrs darstellt. 	
<p>Die Drehscheiben stellen dabei kein neues Produkt dar und weisen einen moderaten Mehrwert für die Lösung von MIV-Verkehrsproblemen auf. Erst mit dem Einsatz von geeigneten begleitenden Massnahmen werden noch zu quantifizierende verkehrliche Wirkungen erzielt werden.</p>	
Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Verfügbarkeit von Parkraum in der Kernstadt ist entscheidend für die Verkehrsmittelwahl für eine Fahrt zwischen Umland und Zentrum. Innerhalb der Städte ist aber nur rund ein Viertel des Parkplatzangebotes in öffentlicher Hand. Drei von vier Parkplätzen in den Städten sind privat und durch die übliche Erstellungspflicht in Baugesetzen vielerorts in ausreichender Menge vorhanden. Eine kohärente Strategie der Verkehrs- und Parkraumpolitik sollte Massnahmen für beide Arten von Parkplätzen enthalten. ▪ Preiserhöhungen bei den innerstädtischen Parkgebühren wirken teilweise nur in beschränktem Masse, da die Zahlungsbereitschaft der verbleibenden Nutzenden oft hoch ist und regelmässig Nutzende (v.a. Arbeitspendelnde) auf privat zugänglichen, günstigeren Parkraum zugreifen können. ▪ Wenn die Höhe der Parkgebühren ausgereizt ist, können Städte die MIV-Nachfrage zudem aktiv über die Anzahl an öffentlichen Parkplätzen steuern. Finanzielle Interessen der Städte, z.B. als Parkhauseigner, können in Einzelfällen aber dagegensprechen. ▪ Eine restriktive Parkraumpolitik kann ausserdem im Widerspruch zu den Bedürfnissen der lokalen Wirtschaft und des Gewerbes stehen, insb. in Gemeinden mit regionaler Zentrumsfunktion. <p>Strassengebühren zur Reduktion der MIV-Zufahrt in die Stadt (wie City-Maut oder Road Pricing im Ausland) werden derzeit als nicht machbar betrachtet.</p>	
Ausblick / Weiteres Vorgehen	
<p>Parkraumbewirtschaftung ist eine starke begleitende / steuernde Massnahme, die auch auf die Nutzung von Verkehrsdrehscheiben einen Einfluss haben kann. Ihre Umsetzung stellt aber in der Regel eine beachtliche politische, finanzielle und administrative Herausforderung dar.</p>	
Weiterführende Links	
-	

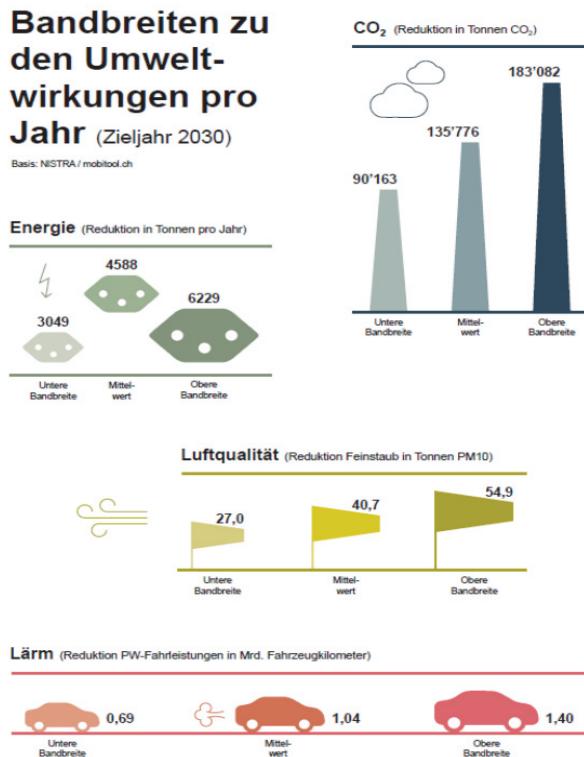
Titel der Studien
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialanalyse multimodale Mobilität (mmM) (Interface / EBP 2020) ▪ Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (Interface 2021)
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitung: Prof. Dr. Ueli Haefeli, Interface ▪ Tobias Arnold, Dr. (Interface), Frank Bruns (EBP), Ralph Straumann, Dr. (EBP)
Zeitraum der Studie
2020/2021
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Zentrale Fragen für die verkehrlichen Potenziale von mmM bis 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Welche Verlagerungswirkungen vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den ÖV (Öffentlicher Verkehr) sind zu erwarten? ▪ Wie kann mmM zur Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrads im MIV beitragen? ▪ Wie profitieren die ÖV Nutzenden bereits heute vom sinkenden Organisationsaufwand dank mmM? <p>Zentrale Fragen für die volkswirtschaftlichen Potenziale von mmM bis 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Welche volkswirtschaftlichen Auswirkungen sind zu erwarten ▪ Welche Auswirkungen hat mmM auf die Marktakteurinnen und -akteure?
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen
<p>Verkehrliche Potenziale</p> <p>Grundlegender Wirkungszusammenhang: mmM macht multimodale und intermodale Reisen einfacher und bequemer</p> <p>Methodischer Rahmen Verkehrsverlagerungen, Anwendungsfälle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basis sind 15 konkrete Anwendungsfälle aus dem Mikrozensus Verkehr mit grösstem Verlagerungspotenzial auf ÖV ▪ Fallbeispiel: Verkehrszweck: z.B. Arbeit/Schule; Start: Agglomerationszentrum; Ziel anderes Agglomerationszentrum <p>Relevanz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die 15 Anwendungsfälle decken alle Verkehrsmittel, Zwecke und Räume ab, in der Summe drei Viertel der jährlich zurückgelegten Personenkilometer (Pkm) in der Schweiz. ▪ Langsamverkehr ist bezogen auf die gesamte Verkehrsleistung in Pkm und die angestrebte Modal-Split-Veränderungen mengenmässig wenig relevant und wird dementsprechend nicht separat ausgewiesen. Er kann aber punktuell in Agglomerationen von substanzialer Bedeutung sein. <p>Methodische Eckpfeiler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlagerungspotenzial: basiert auf einer Befragung von Fachleuten aus Wissenschaft und Praxis ▪ Annahme Zeitersparnis analog Nutzwertanalyse NISTRA: <ul style="list-style-type: none"> • Verlagerungspotenzial vom MIV auf den ÖV basiert auf der Annahme der Reduktion des Organisationsaufwandes für multimodale und intermodale Fahrten durch mmM. • Jede Berechnung der Wirkung von Strassenbauprojekten basiert u.a. auf Reisezeiteinsparungen bzw. besseren Erreichbarkeiten. <p>Quantifizierung der Reduktion des Organisationsaufwandes MIV-ÖV:</p> <p>Annahme: Reduktion des Organisationsaufwandes von fünf Minuten pro Fahrt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begründung: <ul style="list-style-type: none"> • Es geht um Personen, die bei den untersuchten Anwendungsfällen vom MIV auf den ÖV wechseln. • Dieser Aufwand ist insbesondere bei Freizeitfahrten gross, da diese jeweils individuell organisiert werden müssen. <p>Annahme: Reduktion des Organisationsaufwandes um eine Minute pro Fahrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begründung: <ul style="list-style-type: none"> • Es handelt sich um Personen, die sowieso schon den ÖV nutzen. • Sie sind im ÖV bereits hochgradig organisiert, weshalb die Reduktion des Organisationsaufwandes geringer ist als bei MIV-Nutzenden. • Sie optimieren mit mmM insbesondere die erste und letzte Meile. <p>Volkswirtschaftliche Potenziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berechnungsgrundlagen: Nachhaltigkeitsindikatoren NISTRA für Strasseninfrastrukturprojekte sowie NIBA für Bahninfrastrukturprojekte ▪ Berücksichtigung der Spaltenstundenproblematik auf den Verkehrsinfrastrukturen ▪ Berechnung der Wertschöpfung (direkte, indirekte und induzierte Effekte).

Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität.

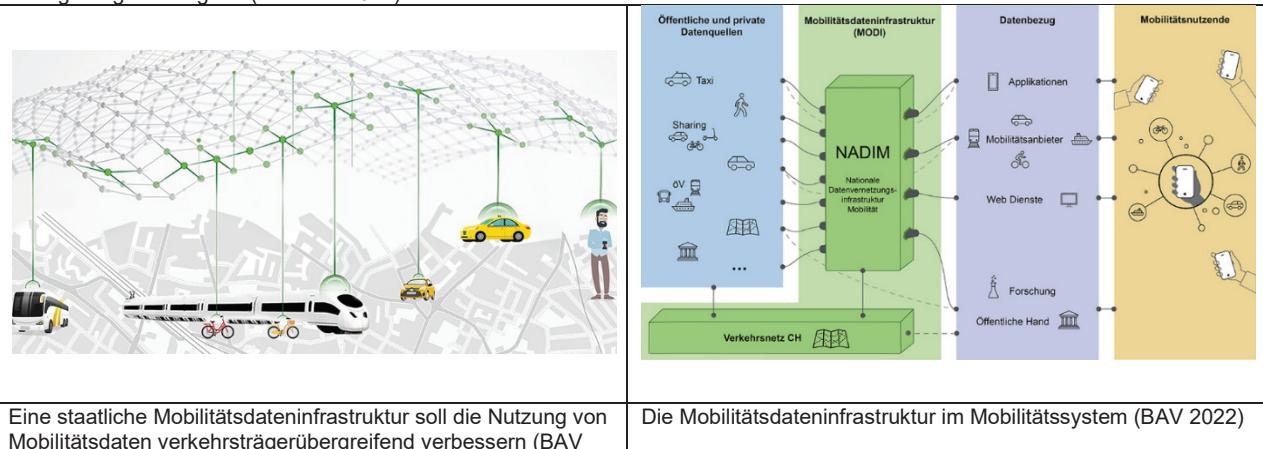
Verlagerungswirkungen»:

- Rebound-Effekte (Überbegriff zu induziertem Neuverkehr): sind in der Stammstudie bereits berücksichtigt und liegen bei ca. 10 Prozent.
- Bandbreiten: In der Stammstudie wurden die Effekte von Fachexpertinnen und Fachexperten eingeschätzt. In der Vertiefungsstudie wird die Bandbreite der gemachten Einschätzungen dargelegt.

Abbildungen



Quelle: Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (Interface 2021)



Eine staatliche Mobilitätsdateninfrastruktur soll die Nutzung von Mobilitätsdaten verkehrsträgerübergreifend verbessern (BAV 2022)

Die Mobilitätsdateninfrastruktur im Mobilitätssystem (BAV 2022)

Zentrale Erkenntnisse

A) Verkehrliches Potenzial: Verlagerungswirkung Modalsplit 2030; Generell: ÖV Nutzung steigt, weil Zugang einfacher wird:

- Dank mmM wird eine Verlagerung von 0.8 Prozent der jährlich in der CH zurückgelegten Personenkilometer (PkM) auf den ÖV erreicht.
- 1,13 Mrd. Personen-Kilometer (PkM) werden verlagert = 84'000 Personen pro Jahr zu 37 km/Tag.
- 0,68 Mrd. Fahrzeugkilometer (Fzkm) vom MIV auf den ÖV verlagert = 57'000 Fahrzeuge pro Jahr zu 32 km/Tag.

Auslastung ÖV:

- mmM hat das Potenzial, die Auslastung zu verbessern
- Allenfalls zusätzliche Anreize/ Massnahmen für gleichmässigere Auslastung in Spitzenzeiten erforderlich.

Auslastung Strasse:

- Bescheidene Effekte auf die Auslastung der Nationalstrassen zu erwarten
- Aber Auslastung der Strassen ist recht volatil.

B) Volkswirtschaftliche Wirkungen von mmM:

- Verkehrsverlagerung von MIV auf ÖV: Nutzen von 580 Mio. CHF pro Jahr
- 64% durch höhere Erträge der ÖV-Unternehmen; 19% durch geringere Unfallkosten, 10% durch geringere Umweltkosten, 7% durch geringere Unterhaltskosten Strasse
- Volkswirtschaftlicher Nutzen nur für ÖV-Reisende: 593 Mio. CHF pro Jahr
- Sinkender Organisationsaufwand von mmM-Fahrten generieren Nutzen.

Erhöhung des Besetzungsgrades von Personenwagen ergibt 165 Mio. CHF pro Jahr:

- Reduktion der Fahrleistungen ergibt: 44% durch geringere PW-Unterhaltskosten; 36% durch Erhöhung der Verkehrssicherheit; 20% durch geringere Umweltkosten
- Total Nutzen: 1,3 Mrd. CHF pro Jahr
- Total Wertschöpfung: 20-150 Mio. CHF pro Jahr (entspricht 250-1'300 Vollzeitstellen, Bandbreite variiert je nach Berechnungsmethode).

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

Damit Verkehrsdrehscheiben tatsächlich den angestrebten Mehrwert im Hinblick auf Umsteigeeffekte erzielen, sollte Folgendes berücksichtigt werden:

- Daten für mehr Effizienz im Mobilitätssystem: Ohne entsprechende Daten ist der Betrieb von Mobilitätsangeboten und Verkehrsinfrastrukturen heute nicht mehr möglich.
- Daten als Teil der Infrastruktur: Mobilitätsdaten und der damit verbundene Datenbedarf für Endkunden, Mobilitätsanbieter und die öffentliche Hand sind als Teil der gebauten Infrastruktur zu betrachten.
- Datenlebenszyklus: Der Datenbedarf und die Datenbereitstellung aus Sicht der Akteurinnen und Akteure sind von Anfang an in die Planung und später den Betrieb von Verkehrsdrehscheiben einzubeziehen.
- Raum- und Verkehrsplanungsakteurinnen und -akteure: Die Sicht auf die gebaute Infrastruktur ist um die Ebene Daten zu erweitern und dies in allen Planungsschritten und Planungsinstrumenten.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

Ab 2023:

- Das Thema wird u.a. in der Planungshilfe Verkehrsdrehscheiben (VöV) berücksichtigt.
- Auf Ende 2024 ist die bundesrätliche Verabschiedung der Botschaft MODIG – Bundesgesetz über eine Mobilitätsdateninfrastruktur vorgesehen

Weiterführende Links:

BAV: [Daten für ein effizientes Mobilitätssystem](#)

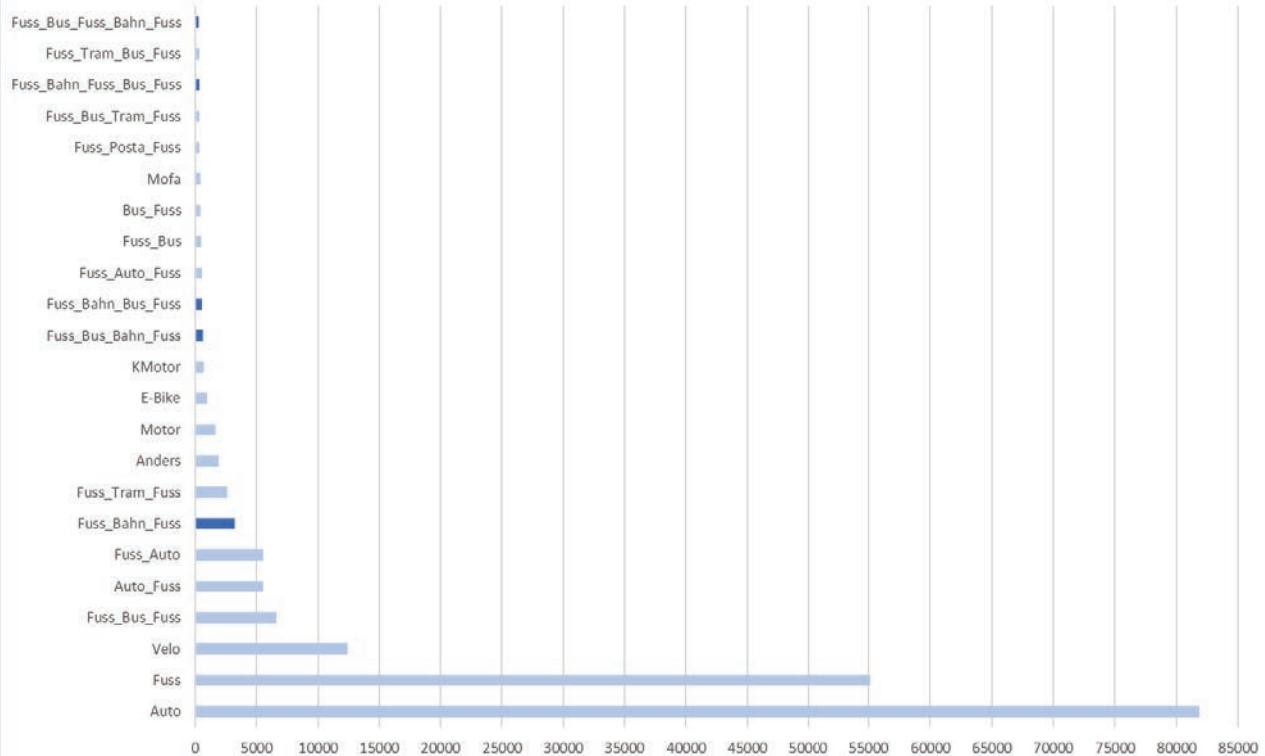
Bericht: [Potenzialanalyse 2020](#)

Bericht: [Vertiefung Umweltwirkungen 2021](#)

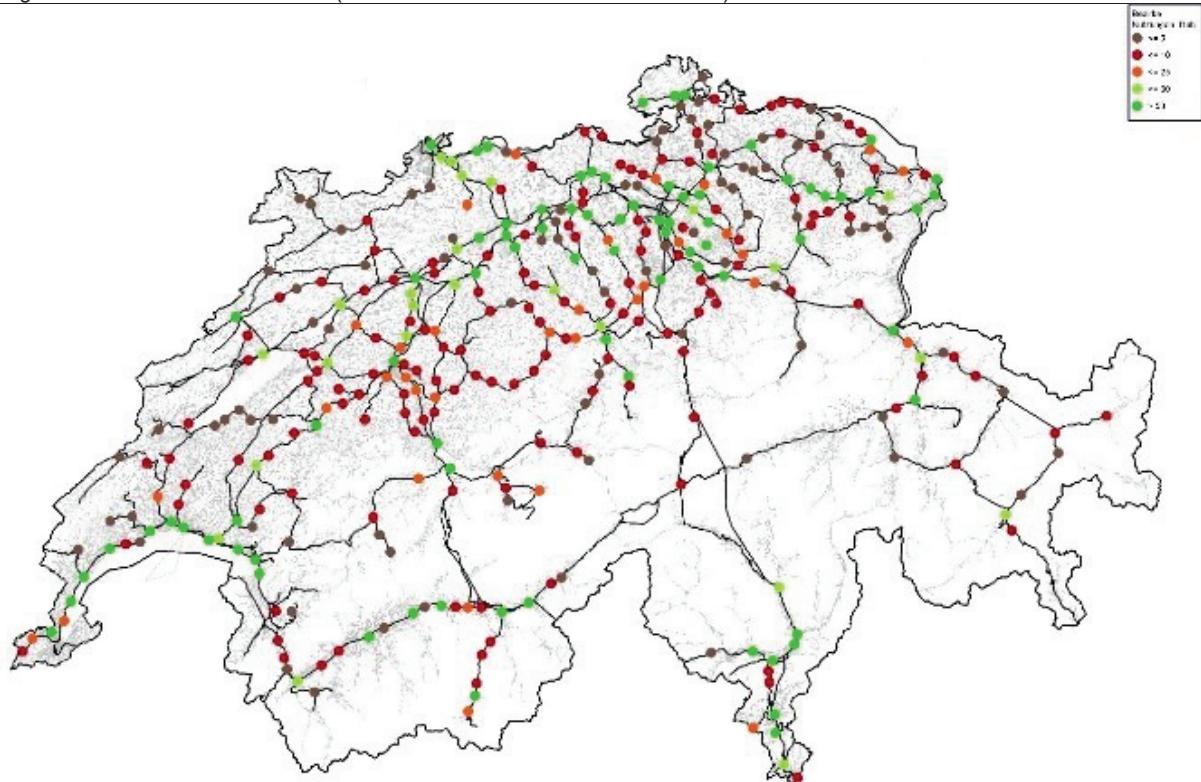
Titel der Studie
Perspektive BAHN 2050: Studie zum Kernsatz 2 - «Die Bahn ist mit den anderen Verkehrsinfrastrukturen effizient abgestimmt und attraktiv vernetzt.»
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ BAV (Federführung), ARE, ASTRA, BFE, BAFU ▪ Auftragnehmer: Rapp Trans AG
Zeitraum der Studie
März bis August 2021
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <p>Der zu untersuchende Kernsatz zielt auf eine Stärkung multimodaler Verkehrsketten ab. Voraussetzung für die Kombination von Verkehrsmitteln sind attraktive Schnittstellen, an welchen möglichst viele Verkehrsträger miteinander verknüpft werden (Verkehrsdrehscheiben). Ziel der Studie ist es, zu ermitteln, wie hoch das Potenzial ist, damit die Bahn durch die Verbesserung multimodaler Reise- und Transportketten Anteile am Modalsplit vom MIV übernehmen kann. Im Fokus steht die Erhöhung des Anteils multimodaler Weg- und Transportkombinationen MIV-Bahn. 2015 enthielten im Personenverkehr nur etwa 1% aller Wege mit einer Auto-Etappe auch eine Eisenbahn-Etappe.</p>
Methodik
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlage: Vision für die Perspektive BAHN 2050 2. Analyse Ist-Situation und künftige Szenarien 3. Herleitung des Handlungsbedarfs 4. Ausgestaltung von Verkehrsdrehscheiben 5. Modellierung des Verlagerungseffektes 6. Beantwortung der Fragestellung 7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen
Bemerkungen zur Methodik:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diese Studie soll das Potential von optimierten Verkehrsdrehscheiben für die Bahn im Zeithorizont 2050 quantifizieren. ▪ Die Ermittlung des Potentials berücksichtigt keine begleitenden Massnahmen zur Einschränkung des MIV (bspw. für eine restriktivere Parkraumbewirtschaftung). ▪ Räumlich wird die gesamte Schweiz betrachtet, um eine Aussage zur Gesamtwirkung der Verkehrsdrehscheiben zu erhalten. Die Wirkungen können geographisch auf Grund der unterschiedlichen Ausgangslagen im positiven wie im negativen Sinn anders sein. Vertiefungen auf regionaler Ebene sind somit sinnvoll und nachträglich vorzunehmen. ▪ Bezuglich der Gestaltung der Drehscheiben ist es mit dem nationalen Fokus der Studie nicht möglich, einzelne Umsteigepunkte oder Umschlagsplattformen zu prüfen und zu optimieren. Die Bearbeitung zeigt aber beispielhaft, welchen Aspekten Beachtung geschenkt werden soll. ▪ Unter Berücksichtigung der Klimaziele 2050 und des revidierten Energiegesetzes steht das Umsteigepotential vom MIV auf die Bahn im Fokus der Bearbeitung. Dementsprechend steht in den Ausführungen zur Ausgestaltung von Verkehrsdrehscheiben die Wegbeziehung zwischen Parkierung für Personenwagen und der Bahn im Vordergrund. Weitere Umsteigebeziehungen mit der Bahn (Bus-Bahn, Velo-Bahn usw.) werden bei der Ausgestaltung der Drehscheiben mitgedacht, aber nicht spezifisch vertieft.

Illustrationen

Die häufigsten Verkehrsmittelkombinationen



Die häufigsten Verkehrsmittelkombination (Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015)



Nutzung der Drehscheiben in 2050 (Anzahl Fahrten/Tag); (Berechnungen von Rapp Trans AG aufgrund vom Nationalen Personenverkehrsmodell (NPVM))

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Das Verlagerungspotenzial MIV-Bahn durch multimodale Verkehrsdrehscheiben im Personenverkehr ist gesamtschweizerisch betrachtet moderat: die zusätzliche ÖV-Nachfrage in Personen-Kilometern steigt; sie wird mit der gewählten Methodik im Jahr 2050 auf 0.2% geschätzt. In Bezug auf die vorhandene Infrastruktur für Park & Ride sind die zusätzlichen Umsteiger vom MIV auf den ÖV mit

täglich 16'600 Personen bzw. 11'400 PW eine nicht vernachlässigbare Zahl, wenn berücksichtigt wird, dass heute den SBB-Kunden etwa 30'000 P+R-Parkplätze zur Verfügung stehen (Angaben zu P+R anderer Bahnen, Gemeinden und privater Anbieter sind nicht systematisch erfasst). Die Bereitstellung der hierfür notwendigen zusätzlichen Kapazitäten stellt für die zuständigen Akteurinnen und Akteure wie Bahn-Infrastrukturbetreiber und Gemeinden eine grosse Herausforderung dar. Auch aus diesem Grund ist durch ein dicht ausgebautes Netz aus lokalen ÖV-Feinverteilern die Verlagerung auf den ÖV möglichst quellnah – und somit in zumutbaren Distanzen für den Langsamverkehr zu den Haltestellen – zu erreichen.

- Für die Potenzialberechnung wurden keine begleitenden Massnahmen berücksichtigt, die den MIV lenken (Road Pricing, Reduktion der Anzahl Parkplätze in den Zentren oder Agglomerationen usw.). Solche Massnahmen würden den Umsteigeeffekt verstärken.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

Folgende Empfehlungen lassen sich formulieren:

Für die Gestaltung des Personenverkehrs:

- Das Potenzial zur Verkehrsverlagerung alleine durch die Attraktivitätssteigerungen der Verkehrsdrehscheiben ist beschränkt. Im Zusammenspiel zwischen Verkehrsdrehscheiben und Mobility as a Service (MaaS) können jedoch multimodale Fahrten und intermodale Reiseketten zusätzlich gefördert werden, weil damit der Zugang zum ÖV auch in der Organisation der Reise vereinfacht und die Hürden für das Umsteigen reduziert werden können. Um die hierzu notwendige breite Durchdringung mit MaaS sowohl in Bezug auf die Kunden als auch das Spektrum der inkludierten Dienstleistungen zu erreichen, braucht es eine Koordination bei der Installation der notwendigen Technik und Schaffung einheitlicher Standards für den Datenaustausch zwischen den Akteurinnen und Akteuren.
- Eine Voraussetzung für die Förderung des multimodalen Verkehrsverhalten sind vertiefte Erkenntnisse zu den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmenden und die Wirkung von Massnahmen bzw. Attraktoren bei den multimodalen Verkehrsdrehscheiben. Hierzu sollen vertiefte Untersuchung inkl. Befragungen, die auch die Nicht-Nutzenden miteinbeziehen, durchgeführt werden.
- Durch gut ausgebauten lokalen ÖV-Feinverteiler sollen die Reisenden möglichst nahe an der Quelle ihrer Wegeketten bereits auf den ÖV gelenkt werden.

Für die Ausgestaltung des Städtebaus:

- Die raum- und verkehrsplanerischen Vorgaben des Bundes zu den Verkehrsdrehscheiben sind vom Sachplan in die kantonalen Richt- und kommunalen Nutzungspläne zu überführen.
- Neben den «klassischen Kanälen» wie Sachplan, STEP etc. sollen über die Aktivitäten zu den multimodalen Verkehrsdrehscheiben die Kantone und insbesondere auch die Gemeinden bezüglich ihrer Verantwortung im Zusammenhang mit dem Ausbau der multimodalen Drehscheiben sensibilisiert werden.
- Die konkrete Ausgestaltung der Drehscheiben ist stark abhängig vom räumlichen und verkehrlichen Kontext des betreffenden Standorts. Um Lösungsansätze auf ihre Machbarkeit zu prüfen, sollten diese anhand konkreter Fallbeispiele in vertiefenden Studien geprüft werden.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

- Die Studie zeigt weiteren Vertiefungsbedarf auf, der teilweise im Rahmen anderer Grundlagenstudien des Programms Verkehrsdrehscheiben angegangen wird (Berücksichtigung des Potentials von begleitenden Massnahmen; Vertiefungen auf regionaler Ebene wie in der Pilotstudie zum Handlungsraum Luzern).
- Die Ergebnisse des Kernsatzes fließen in die Langfristperspektive der Bahn (BAHN 2050) ein, die zusätzlich zur Ausgestaltung der zukünftigen Bahninfrastruktur auch die intermodale Vernetzung der Bahn (Zulauf und Feinverteiler) mitberücksichtigt.

Weiterführende Links:

<https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/publikationen/berichte/perspektive-bahn-2050.html>, Studie «Vernetzung von Verkehrsinfrastrukturen»

Titel der Studie
RegioHub+: NutzerInnenorientierte Entwicklung von Regionalbahnhöfen zu Mobilitätshubs für Gemeinden; es handelt sich um eine praktisch erprobte methodische Innovation, und weniger um eine Studie. Die Evaluation des KOMO-Vorhabens wird über die Wirkung dieser Arbeit Auskunft geben.
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> Leitung: Büro für Mobilität AG, in Zusammenarbeit mit Universität Bern - Institut für Marketing und Unternehmensführung (IMU), Verhaltensarchitektur GmbH Projektpartner: CommunityOffice (bis 2022: VillageOffice), SBB AG Förderung/Finanzierung: ARE (über KOMO), Gemeinden (Pilotstandorte) Lichtensteig SG, Laupen BE, Burgdorf BE, St-Maurice VS und Liestal (BL)
Zeitraum der Studie
August 2021 bis August 2023
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stärken der Gestaltungsmöglichkeiten der Gemeinden bei der Entwicklung von Regionalbahnhöfen zu Verkehrsdrehscheiben ("RegioHub+") im Hinblick auf eine nachhaltigere Mobilität der Bevölkerung auf der ersten/letzten Meile oder Vermeidung von Wegen. Fokussierung auf NutzerInnensicht, um den vielfältigen mobilitätsrelevanten Bedürfnissen und Hürden (Personenmobilität mit der Bahn als Rückgrat sowie Schnittstelle zu lokalem/regionalem Alltagsleben) der Bevölkerung an Verkehrsdrehscheiben besser Rechnung zu tragen. Erkennen und Realisieren von Synergien an Verkehrsdrehscheiben zwischen Mobilitätsanbietern, Gemeinden und NutzerInnen. Verringerung des Ressourcenverbrauchs durch bedürfnisorientierte Verkehrsdrehscheiben, die nachhaltige Mobilitätsangebote auf der letzten/ersten Meile mittels räumlicher, organisatorischer und finanzieller Synergien fördern.
Methodik
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Initiieren der Reallabore und strategische Leitlinien klären: <ul style="list-style-type: none"> Standorte definitiv festlegen, Kick-off mit Pilotgemeinden, ProjektpartnerInnen und AkteurInnen und Akteuren. Drehscheiben-Situationen analysieren, Reallabore und Bedürfnis-Erhebungen konzipieren. Erkunden, testen und lernen im Reallabor: <ul style="list-style-type: none"> Erhebung der Nutzungsbedürfnisse mittels Online-Befragung und Customer-Journeys (Tandem-Begleitungen und mit SBB Go-App). Entwicklung einer Typologie von Bahnhofs-NutzerInnen und gegenwärtig Wenig- oder Nicht-NutzerInnen als Grundlage für die partizipative Konzeption der Plug-ins: Basierend auf einer Cluster-Analyse der Online-Befragungen (Häufigkeit der Bahnhofsnutzung sowie der frei genannten Bedürfnisse), Spiegeln mit den Beobachtungen der beiden anderen Methoden und Visualisierung der relevanten Auswahl für jeden Bahnhof. Konzipieren von Plug-ins (bedürfnisorientierte Einzelmaßnahmen) in Workshops mit Stakeholdern (lokale und regionale AkteurInnen und Akteure der Mobilität und Gemeindeentwicklung sowie der relevanten Anspruchsgruppen im Bahnhofsumfeld). Formulieren und Zirkulieren lassen von Massnahmenblättern zur Aktivierung der verschiedenen Stakeholdergruppen im Rahmen des Reallabors. Plug-ins gemeinsam mit Partnern sowie lokalen AkteurInnen und Akteuren umsetzen, testen und ggf. anpassen. Befragung der Bevölkerung (Nutzungsveränderungen, Potenzialabschätzung Plug-ins). Evaluieren der Reallabore und etablieren der RegioHub+ mittels Drehscheiben-Konzepten: <ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Drehscheiben-Konzepten für die vier Regionalbahnhöfe (inkl. Businesplan) mit lokalen AkteurInnen und Akteuren. Entwicklung eines Baukastens zur partizipativen Weiterentwicklung von Regionalbahnhöfen in der Schweiz.

Illustrationen

RegioHub+

... in Ökosystemen mit Kund*innen gedacht, am Regionalbahnhof für Gemeinden individuell und nachhaltig gemacht.

+ mögliche Plug-ins, die den Bedürfnissen der Kund*innen entsprechen oder Nutzungshemmisse abbauen gemäss Erkenntnissen aus Customer Journeys und Reallaboren

Fahrplan-App

Gepäck- aufbewahrung

Co-Working+

Ov- Ablahrtsmonitor

Geldautomat

Mobility-as-a-Service-App

Taxi

Fussverkehr

Veloverkehr

On-Demand- Angebote

Park & abholstation

Poststellen / Briefkisten

TU, Verkehrverbunde

Mietwagen + angebote

Promotionsaktionen (z.B. Gemüsebude)

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überabstellstelle Werkzeug, Kinderanhänger etc.

KITA

Velostation

E-Trottinette- Sharing

Cashsharing

Ausstellung / Dialogplattform

Miet- & Innenv- Area-App

Flyeraktionen z.B. für Aufgabestelle Wäscheservice

Quartiertreff +

Co-Working- Netzwerke

Insetat zu Zusatzangebot bei lokalem Gewerbe

Gemeinde- + App

Regio- bahnhof

Orts-/ Regionalbus Postauto

Velostation

Quartier- / Bioladen

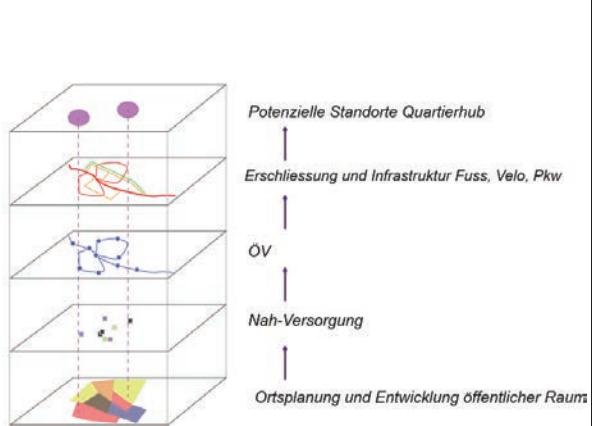
Abholstation + Gemischtabo

Velo-/ Radlieferservice

Influencer*in in Social Media

Café

Überab

Titel der Studie	
Quartierhubs in Gemeinden	
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen	
<ul style="list-style-type: none"> IRAP Institut für Raumentwicklung, Ostschweizer Fachhochschule (OST) Amt für Raumentwicklung und Abteilung Verkehr, Kanton Aargau Gemeinden Merenschwand und Wohlen 	
Zeitraum der Studie	
April 2021 bis Oktober 2022	
Zielsetzung und Vorgehen	
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quartierhubs (QH) werden als Prozess auf der Suche nach zentralen Orten mit nachhaltiger Verkehrsentwicklung definiert. Dabei spielen neben dem verkehrlichen Blickwinkel insbesondere der baulich-räumliche Kontext sowie die bestehenden Nutzungen sowie Akteurinnen und Akteure eine wichtige Rolle. Es wird herausgeschält, wie Quartierhubs Motor und Teil der gezielten Innenentwicklung werden und in den raumplanerischen Gesamtkontext methodisch eingebunden werden können. Ziel des Prozesses und Modells «Quartierhub» ist ein Beitrag zur nachhaltigen und konkret weniger autoabhängigen Raumnutzung. Der Fokus liegt auf der Aufwertung zentraler Lagen und öffentlicher Räume. 	
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen	
<p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bausteine und Mehrwerte von Quartierhubs ausarbeiten Grundlagenstudie zu Mobilität und Planungsinstrumenten im Kanton Aargau Vorgehensweise zur Planung von Quartierhubs Praxistests in den Gemeinden Merenschwand und Wohlen Empfehlungen für den Kanton Aargau 	
Illustrationen	
	
Bausteine von Quartierhubs (IRAP 2022)	Vorgehensweise zur Ausarbeitung potenzieller Standorte von Quartierhubs (IRAP 2022)
Zentrale Erkenntnisse	
<p>Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Praxistests haben gezeigt, dass sich die erarbeitete Vorgehensweise bewährt und durch die Überlagerung unterschiedlicher Analyseblickwinkel erste Hinweise gibt. An weiteren Standorten mit besonderem Handlungsbedarf sollen nach Abstimmung zwischen Kanton Aargau und den Testgemeinden die Pilotprojekte auch baulich umgesetzt werden, bevor das Werkzeug im gesamten Kanton zum Einsatz kommen soll. Der Kanton Aargau wird im Rahmen seiner Instrumente und Förderung von Innovationsprojekten konkrete Pilotversuche in Gemeinden unterstützen, um die planerisch-bauliche und bauliche Umsetzung zu testen. Quartierhubs sollen möglichst auf der Basis von Initiativen und Bedürfnissen der Gemeinden sowie direkt aus der Bevölkerung entstehen. Eine Unterstützung und Begleitung der kantonalen Ämter sind dabei wichtig. 	

- Die Entwicklungen von Quartierhubs sollen als ganzheitliche Gemeindeentwicklungen aus dem Blickwinkel der örtlichen Identität und der Förderung der lokalen Ökonomie genutzt werden. Dazu wird empfohlen, alle zuständigen Stellen (Wirtschaftsförderung, Tourismus, Denkmalschutz, ÖV, Strassenplanung, Bildung und Soziales) frühzeitig mit einzubeziehen.
- Nach erfolgreichen Pilotprojekten können Kantone das System Quartierhubs in bestehende Raumplanungsinstrumente integrieren (Richtplan, Regionalplanungen, KGV, REL). Es sollte Ziel der Kantone sein, die Gemeinden bei der Erarbeitung ihres Räumlichen Entwicklungsleitbildes (REL) und ihrer Kommunalen Gesamtverkehrskonzepte (KGV) oder im Einzelfall beispielsweise bei der Entwicklung von einzelnen Schlüssel- bzw. Handlungsgebieten für die Implementierung von Quartierhubs zu sensibilisieren. Dies bedeutet, dass Quartierhubs in bereits bestehenden Prozessen und Abläufen mitgedacht werden sollten. Eigenständige, "abstrakte" Planungen für Quartierhubs erscheinen besonders in kleinen Gemeinden eher als glückliche Ausnahme denn als Regelfall.
- Der Kanton Aargau sowie auch die Gemeinden können ganzheitliche Quartierhub-Projekte auch in ihre Klimaschutzstrategien integrieren, um eine entsprechende Priorisierung im Diskurs mit Politik und Bürgerschaft zu erreichen.
- Die Trägerschaft von Quartierhubs sollte sich an pragmatischen Möglichkeiten und Bedürfnissen ausrichten. Es sollten existierende Strukturen genutzt und zusätzliche Organisationsstrukturen für Betrieb und Management so gering wie möglich gehalten werden.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

- Ergänzung der verkehrlich orientierten Verkehrsdrehscheiben um einen Prozess, der bei der Innentwicklung beginnt und Ortszentren sowie gewachsene und neue Strukturen mit hoher Zentralität auch ausserhalb von Bahnknoten stärkt.
- Verkehrlich gesehen sind Quartierhubs eine Ergänzung in kleinen und mittleren Gemeinden, um die Verkehrsleistung in stark vom Automobil abhängigen Gemeinden zu reduzieren sowie kurze Wege durch lokale Dienstleistungen und Angebote zu fördern. Im besten Fall nutzen dort auf dem Weg zu einem Bahnhof mehr Menschen den ÖV.
- Ergänzung der Erkenntnisse im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben um raum- und ortsplanerische Ansätze, welche die «Gemeinde der kurzen Wege» stärken und damit zur ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit sowie zum Klimaschutz beitragen.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

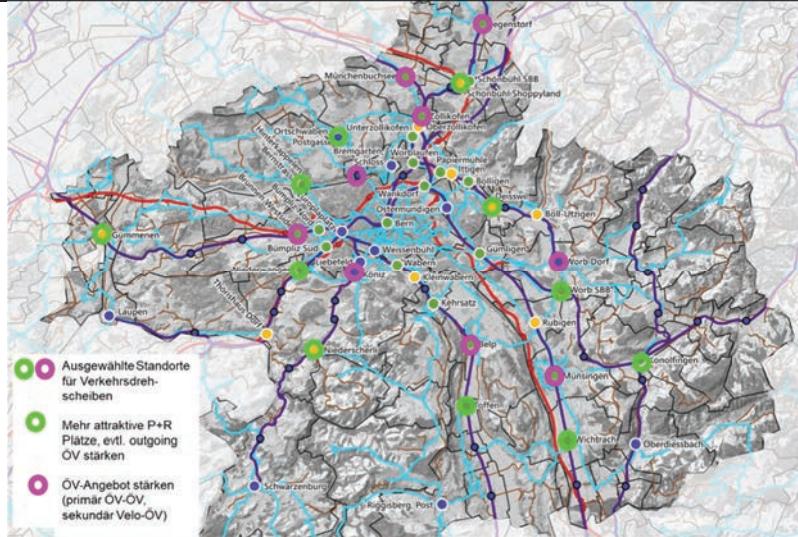
- Pilotprojekte in Gemeinden
- Aufnahme der Thematik in strategische Planungsinstrumente auf Gemeindestufe (im Kanton Aargau KGV/REL, in anderen Kantonen kommunale Richtpläne und Verkehrskonzepte).

Weiterführende Links:

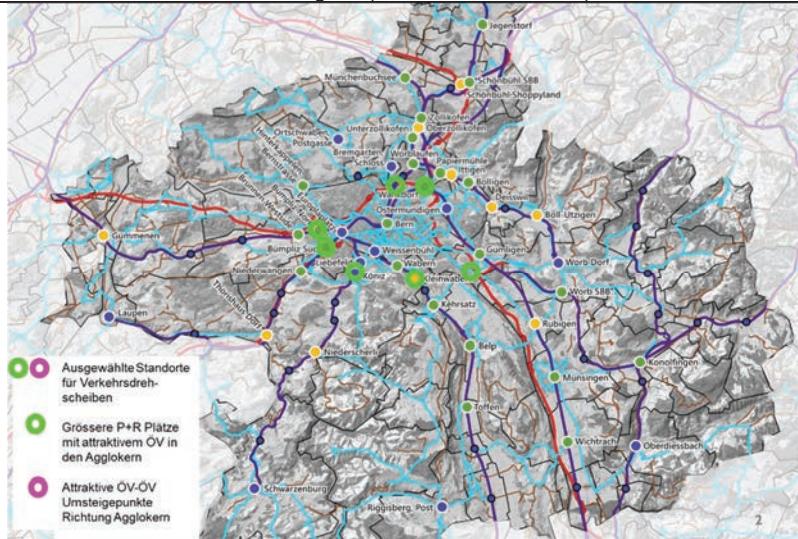
www.irap.ch

Titel der Studie
Verkehrsdrehscheiben in der Region Bern-Mittelland
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> RKBM (Federführung), ARE, ASTRA, Kanton Bern (AÖV, TBA und AGR), SBB, BLS, RBS, BernMobil und Postauto AG, Stadt Bern und Gemeinde Köniz (Begleitgruppe) Auftragnehmerschaft: Infras, B&S und Eckhaus
Zeitraum der Studie
<ul style="list-style-type: none"> September 2021 – August 2023
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Eine regionale Gesamtverkehrssystembetrachtung sowie die Koordination der Anforderungen fehlen bezüglich der Verkehrsdrehscheiben (VDS) in der gesamten Region Bern-Mittelland. Das Potential der verschiedenen VDS über alle Verkehrsträger soll in einem Gesamtsystem dargestellt werden. Die Gegenseitige Beeinflussung der VDS und die verkehrlichen und raumplanerischen Auswirkungen im Umland sind ebenfalls im Rahmen der Studie zu eruieren. Diese Gesamtverkehrsbetrachtung soll durch die vorliegende Studie erarbeitet werden und als Grundlage z.H. der Behörden und weiterer Entscheidungsträger dienen. Im Detail liegen folgende Ziele der Studie zugrunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schaffen von Grundlagen, welche den Gemeinden, Behörden und Transportunternehmen bei der Planung und Entscheidfindung bezüglich multimodaler Umsteigekonten als abgestimmte Richtlinie dienen und sie unterstützen. Die wichtigen Verkehrsknoten in der Region Bern-Mittelland sind identifiziert und auf Basis der weiterentwickelten Klassifizierung des Bundes kategorisiert und mit Attributen versehen, so dass aufbauend auf diesen Modellrechnungen durchgeführt werden können. Die Verkehrsvorgänge an den Knoten sind definiert und analysiert. Funktionen, Potenziale, Anforderungen und Massnahmen für einen nachhaltigen und im Sinne der Zielsetzung erfolgreichen Betrieb an den Verkehrsknoten sind erarbeitet. Ein Best-Szenario bezgl. der Standorte der Verkehrsdrehscheiben und Mobilitätshubs und ihres Ausbaus mit Handlungsempfehlungen ist beschrieben. Die Handlungsempfehlungen zu den Verkehrsdrehscheiben und Mobilitätshubs in der Region Bern-Mittelland dienen als Basis z.H. des Agglomerationsprogrammes der 5. Generation.
Methodik
<p>Im Rahmen der Studie werden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <p><u>Arbeitspaket 1: Grundlagen:</u> Grundlagen zu multimodalen Drehscheiben sind aufgearbeitet. Die Frage- und Aufgabenstellungen sind geschärft.</p> <p><u>Arbeitspaket 2: Ziele und Wirkungskriterien:</u> Zielsystem, Wirkungskriterien und Messgrößen der Studie sind definiert und konsolidiert.</p> <p><u>Arbeitspaket 3: Raumanalyse Ist-Zustand und Horizont 2040:</u> Räumliche Analyse der Siedlungsstruktur, der Verkehrssysteme und der Verkehrsströme liegen für den Ist-Zustand und für einen zukünftigen Zustand 2040 vor.</p> <p><u>Arbeitspaket 4: Raumeinteilung und Klassifizierung der wichtigen Verkehrsknoten:</u> Die wichtigen Verkehrsknoten sind identifiziert und aufgrund der knotenspezifischen Verkehrsströme und der Lage im Raum nach verschiedenen Typen klassifiziert.</p> <p><u>Arbeitspaket 5: Szenarien bestimmen und erste Grobbewertung:</u> Bildung von Szenarien zur Realisierung und zum Ausbau multimodaler Drehscheiben, qualitative Abschätzung der verkehrlichen und räumlichen Effekte und erste Grobbewertung.</p> <p><u>Arbeitspaket 6: Szenarien und Modellrechnungen:</u> Quantifizierung der verkehrlichen und Qualifizierung der siedlungsplanerischen Effekte der nach Arbeitspaket 5 verbliebenen Szenarien.</p> <p><u>Arbeitspaket 7: Zielzustand Bestvariante:</u> Das beste Szenario für die Entwicklung (Lage, Typisierung) multimodaler Drehscheiben in der Region Bern-Mittelland liegt vor.</p> <p><u>Arbeitspaket 8: Umsetzungsstrategie:</u> Erarbeiten einer Umsetzungsstrategie für die Realisierung der Bestvariante im Agglomerationsprogramm</p>

Illustrationen



Szenario «Quellennahes Umsteigen» (Arbeitsversion, RKBM)



Szenario «Entlastung MIV Agglomern» (Arbeitsversion, RKBM)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Die entwickelte Methode erlaubt eine Kategorisierung und Evaluation der regional und national bedeutsamen Verkehrsdrehscheiben im Handlungsräum Bern-Mittelland
- Verankerung im Agglomerationsprogramm, um die VDS gezielt und spezifisch nach einer übergeordneten Entwicklungsstrategie auszubauen, um den Verkehr im Rahmen der übergeordneten Zielwerte zu beeinflussen.
- Um eine Verkehrsbeeinflussung zu erreichen, zeichnet sich ab, dass es begleitende Massnahmen braucht, um den Verkehr in den Zielbereich zu lenken. Je nach Szenario sind diese Massnahmen unterschiedlich.
- Die Hauptarbeiten der Studien laufen aktuell, es werden sicherlich weitere Erkenntnisse gewonnen. Der Schlussbericht liegt im August 2023 vor.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

Eine Verkehrsdrehscheibe ist nicht als einzelner Ort zu betrachten, sondern die Verkehrsdrehscheibe ist Teil eines Systems. Die VDS muss mit den anderen VDS im Raum geplant und gezielt nach einer übergeordneten Strategie weiterentwickelt werden, um eine verkehrslenkende Wirkung zu erzielen.

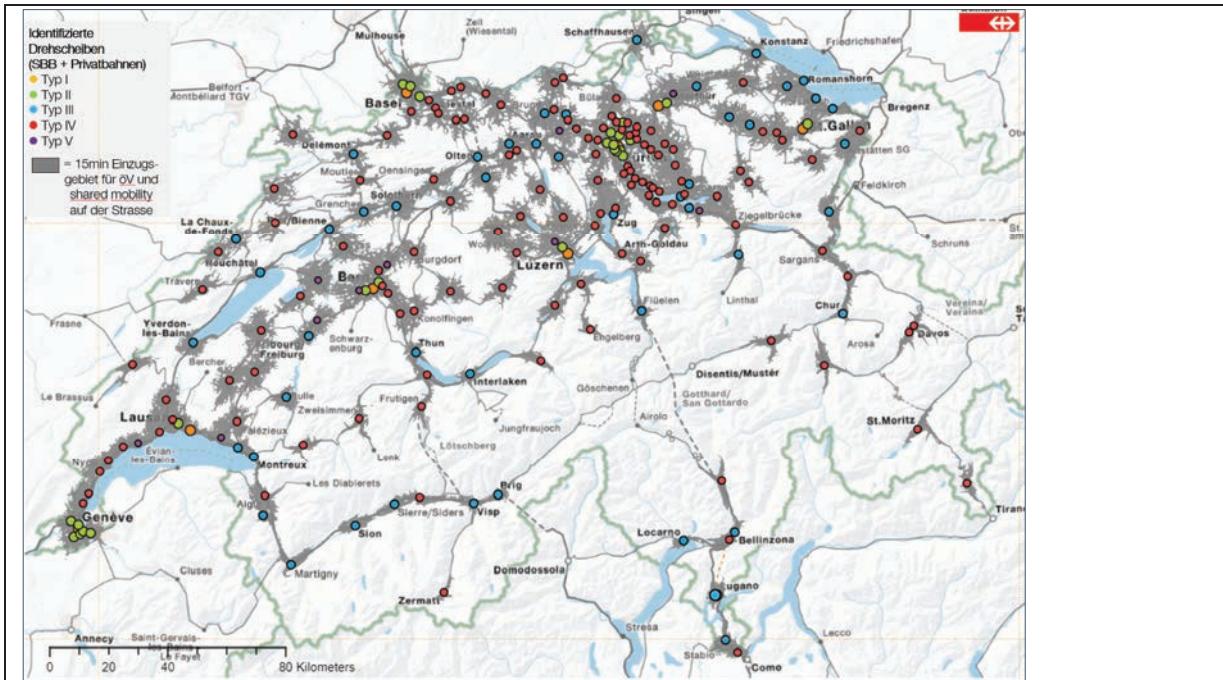
Ausblick / Weiteres Vorgehen

Ab 2023 fließen die Resultate als Grundlagenstudie in das Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept (RGSK) und das Agglomerationsprogramm Bern ein (Abgabe beim Bund 2025). Im Richtplan des Kantons Bern und in der Gesamtmobilitätsstrategie Kanton Bern 2022 sollen die strategischen Grundsätze betreffend Verkehrsdrehscheiben verankert werden.

Weiterführende Links:

-

Titel der Studie									
Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum									
Leitung und beteiligte Partner / Institutionen									
SBB Unternehmensentwicklung									
Zeitraum der Studie									
Juli 2020 – August 2022 (nicht publiziert)									
Zielsetzung und Vorgehen									
Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:									
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der bisherigen SBB Typologisierung der Mobilitätshubs ▪ Identifikation von verkehrlichen und räumlichen Indikatoren für eine systematische Herleitung der Verkehrsdrehscheiben (ehemals Mobilitätshubs) ▪ Initiale Festlegung / Identifikation der Verkehrsdrehscheiben mit Bahnangebot, die Impulse auf die ÖV-Nachfrage und die Siedlungsentwicklung haben können. 									
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume / Regionen									
Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:									
1. Weiterentwicklung der bestehenden Mobilitätshubkategorisierung der SBB auf der Basis der Verkehrsdrehscheibentypen gemäss Sachplan Verkehr 2050.									
2. Identifikation von verkehrlichen und räumlichen Indikatoren zur Herleitung der Standorte für die entsprechenden Verkehrsdrehscheiben Typen.									
3. Analyse der Indikatoren Raumentwicklung, Raumdichte, Mobilitätsverhalten, erste & letzte Meile (Bahnzugang).									
4. Initiale Top-down-Identifikation / Festlegung der Verkehrsdrehscheiben (Banhöfe) in der Schweiz auf der Grundlage der Indikatoren und im Austausch mit internen Fachexperten (Netzentwicklung und Angebotsplanung).									
Illustrationen									
Verkehrsdrehscheiben: Typologie, Indikatoren und Beispiele (SBB)									



Identifizierte Verkehrsrehzscheiben Typen I-VI (Bahnhöfe) per Herbst 2020 (SBB)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Studie lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Die Typologisierung der Verkehrsrehzscheiben gemäss dem Sachplan Verkehr 2050 wird für die Arbeiten der SBB übernommen. Dadurch wird die Anschlussfähigkeit zu den öffentlichen Strategien, Konzepten und Planungen sichergestellt und vereinfacht. Die bisherige SBB-Typologie der Mobilitätshubs wird nicht mehr verwendet.
- Folgende Indikatoren wurden für die Identifikation der unterschiedlichen Verkehrsrehzscheibentypen benötigt:

Raum	<ul style="list-style-type: none"> Raumtypologie gemäss ARE (Raum mit städtischem Charakter, Definition der Agglomerationen, Gemeinde-Typologie, Definition der unterschiedlichen Zentren gemäss Raumkonzept Schweiz). Räumliche Entwicklung gemäss ARE & BfS (Raumnutzende, Raumdichte, 15 Min. Einzugsperimeter) und Innentwicklungspotentiale (Wüest Partner).
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> Nachfrage Bahn (Prognose der Bahnnachfrage nach der Realisierung des Ausbauschrittes 2035, Quelle SBB SIMBA Bahn). Mobilitätsverhalten im Umfeld pro Bahnhof und auf der ersten & letzten Meile (Mobilitätsverhalten gemäss Mikrozensus 2015, ARE Verkehrsperspektive 2050, Simulation SBB SIMBA Mobi 2017+2050). Verkehrsinfrastruktur (Angebots- & Netzentwicklung, Vernetzung Strasse & Schiene).

- Um den Einzugsperimeter eines Bahnhofes besser zu verstehen, wurde das Mobilitätsverhalten auf der ersten & letzten Meile einer Bahnreise auf der Basis der Simulationsergebnisse von SIMBA Mobi untersucht.

Modalsplit vom / zum BHF	Verteilung der Trips: 55% Walk, 5% Velo, 33% ÖPNV, 7% MIV.
Reisezeit vom / zum BHF	Verteilung der Trips: ca. 70% <15 Min., nur 10% >30 Min.
Reisedistanz vom / zum BHF	Verteilung der Trips: ca. 80% <3 km, nur ca. 10% >5 km.

Damit lassen sich die zwei wichtigsten Haupteinzugsperimeter für eine Verkehrsrehzscheibe (Bahnhof) ableiten.

15 Min. Perimeter Fussverkehr	Die 15 Min. entsprechen einer Distanz von max. 1.2k m.
15 Min. Perimeter Strasse	Entspricht einer Distanz von 1-5 km (Bsp. für eBike, ÖPNV, MIV, ...).

Damit die angestrebte Veränderung im Mobilitätsverhalten (attraktive Räume mit kurzen Wegen, mehr Langsam-verkehr, Reduktion Verfügbarkeit MIV, Voraussetzungen für Sharing) erreicht werden

kann, braucht es eine minimale Raumdichte im Umfeld um die Verkehrsdrehscheiben bzw. Bahnhöfe.	
Typ I, Typ II, Typ III (mittelgrosse Agglomerationen)	mind. 100 Raumnutzende pro ha (Perimeter 1. km)
Typ III (kleinere Agglomerationen) und Typ IV	mind. 50 Raumnutzende pro ha (Perimeter 1.2

Mit den verwendeten Indikatoren konnten nur wenige potenzielle «MIV Bündelung Drehscheiben» identifiziert werden. Zum einen bestehen im Umfeld der grösseren Agglomerationen sehr wenige sinnvolle Schnittstellen zwischen der Autobahn und der Schiene, die auch noch ausserhalb der Staugürtel (gute Erreichbarkeit) sind. Zum anderen verlieren die kombinierten Reiseketten durch das Umsteigen sehr rasch an Attraktivität (Komfort, Reisezeit) gegenüber dem MIV (ca. 60% aller Trips sind kürzer als 15 Min., >80% aller Trips sind kürzer als 30 Min.).

- Die ca. 200 identifizierten Verkehrsdrehscheiben mit Bahnangebot der Typen I-VI lassen sich aus einer Top-down-Analyse aufgrund von Indikatoren systematisch herleiten und stellen eine initiale nationale Sicht von Verkehrsdrehscheiben sicher, welche untereinander attraktiv vernetzt sein müssen. Dabei ist die Bahn das Rückgrat für die öffentliche / kollektive Mobilität und setzt auf ihre Stärken als effizientes Massentransportmittel.
- Durch diese identifizierten Verkehrsdrehscheiben werden die Räume mit dem grössten Wachstumspotential (Agglomerationen, ländliche Zentren) untereinander vernetzt.
- >30% der Bevölkerung und >50% der Arbeitenden erreichen in maximal 15 Min. zu Fuss (Perimeter 1.2 km) mindestens eine Verkehrsdrehscheibe. Mit einem Innenentwicklungspotential im 1.2 km Perimeter für ca. 500'000 zusätzlichen Einwohner und ca. 900'000 Arbeitsplätzen (Basis kantonale Richtpläne 2018) könnte ein Hauptteil des erwarteten Bevölkerungswachstum bis 2050 im direkten Umfeld der 200 identifizierten Verkehrsdrehscheiben erfolgen.
- Im 15 Min. Strassen-Einzugsperimeter befinden sich sogar ca. 80% der Bevölkerung und ca. 90% der Arbeitsplätze. Auf diesen Einzugsperimeter sollte der öffentliche Nahverkehr (inkl. on Demand Angebote, Lightrail- / Tramnetze, Shared Mobility Lösungen, Velowegnetze, etc.) ausgerichtet werden.
- Diese Vorarbeiten sind relevante Grundlagen, um das zukünftige Bahnangebot stärker auf die Verkehrsdrehscheiben auszurichten, die qualitätsvolle Innenentwicklung im direkten Umfeld (attraktiver Mix an Angeboten, Aufenthaltsqualität) weiter zu forcieren und den Regional- & Lokalverkehr auf die Verkehrsdrehscheiben zu lenken. Die bisher identifizierten Verkehrsdrehscheiben berücksichtigen noch keine regionalen und lokalen Planungen.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

- Verkehrsdrehscheiben sind ein wichtiger Puzzlestein, um die angestrebte Raum- & Mobilitätsentwicklung zu erreichen. Der Regional- und Lokalverkehr sollte gezielt auf die Verkehrsdrehscheiben fokussiert werden und die Siedlungsentwicklung sollte, insb. im 15 Min.-Perimeter Fussverkehr, eine gezielte Innenentwicklung anstreben.
- Die systematisch identifizierten Verkehrsdrehscheiben erschliessen die Räume mit einem grossen Potential, um eine positive Wirkung zu erzielen: Mobilität vermeiden, auf öffentlichen Verkehr und / oder Langsamverkehr verlagern, verträglicher gestalten sowie unterschiedliche Verkehrsträger besser vernetzen. Diese Potentiale entstehen insbesondere durch die örtlich fokussierten Siedlungsentwicklungen nach Innen.
- Die Typologisierung der Verkehrsdrehscheiben unterstützt eine Identifizierung und einen Vergleich / Benchmarking von einzelnen Bahnhöfen / Verkehrsdrehscheiben.

Ausblick / Weiteres Vorgehen

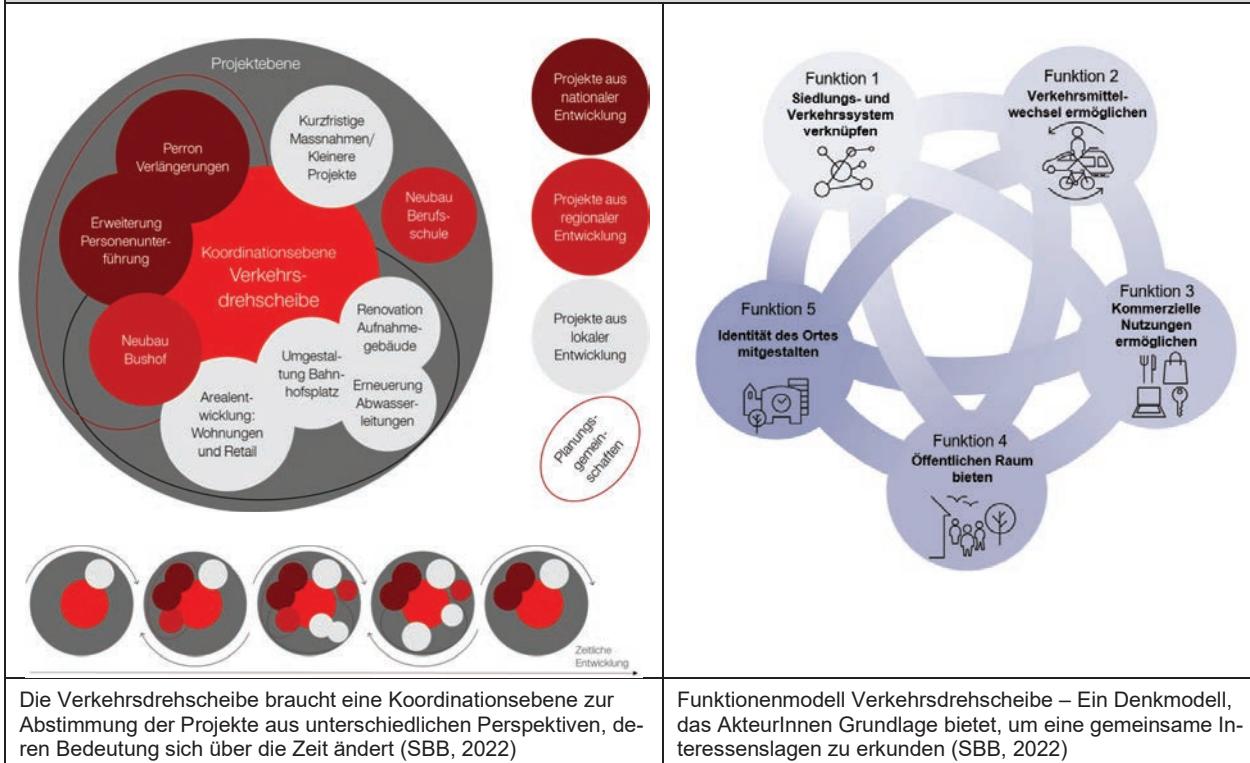
- Abstimmung der Raum- & Verkehrsentwicklung im Rahmen von regionalen Gesamtperspektiven und gemeinsame Identifikation der jeweilig wichtigen Verkehrsdrehscheiben mit den Kantonen. Dabei wird die nationale Sicht (Top-down) mit der regionalen Sicht (Bottom-up) der räumlichen und verkehrlichen Entwicklungen ergänzt (bereits abgeschlossen: Gesamtperspektiven Tessin und Neuenburg; für 2023 ist die Erarbeitung der Gesamtperspektiven mit den Kantonen Jura und Solothurn vorgesehen).
- Die Erkenntnisse dieser Studie und die identifizierten Stossrichtungen (Bsp. im Rahmen von Gesamtperspektiven) sind Inputs für die Agglomerationsprogramme und anstehenden Angebots- & Netzentwicklungen bei der Bahn.

Weiterführende Links:

-

Titel der Studie
Co-Creating Mobility Hubs – Ein transdisziplinäres Forschungsprojekt der SBB zusammen mit der ETH Zürich und der EPF Lausanne
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ SBB AG (Projektleitung und Projektmitarbeit) ▪ ETHZ TdLab ▪ ETHZ ISTP/SPUR ▪ EPFL HRC
Zeitraum der Studie
Januar 2020 bis Mai 2022
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Im Rahmen dieser Studie wurden folgende zentrale Ziele verfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beitrag zur Umsetzung der Strategie 2030 der SBB, die festhält, dass Bahnhöfe zu Verkehrsdrehscheiben und das Bahnhofsumfeld zu lebenswerten und nachhaltigen Stadtquartieren entwickelt werden sollen. ▪ Unterstützung der Verdichtung nach innen und Beitrag zur Erhöhung des Modalsplits zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs. ▪ Erarbeitung von Methoden für die kollaborative Entwicklung von Verkehrsdrehscheiben. ▪ Vertiefung des Verständnisses von Verkehrsdrehscheiben und des räumlichen Perimeters innerhalb der SBB und bei weiteren relevanten Akteurinnen und Akteuren. ▪ Entwicklung von Denkmodellen und Methoden zur kollaborativen Entwicklung von Verkehrsdrehscheiben für eine effektive Zusammenarbeit der Akteurinnen und Akteure. ▪ Die Entwicklung von Methoden zur Erfassung und Bewertung gesellschaftlicher Bedürfnisse an Verkehrsdrehscheiben sowie deren Durchführung anhand der drei Fallbeispiele. ▪ Entwicklung und Durchführung einer Analysemethode zu den Spillovereffekten von Bahnhofsentwicklungen.
Behandelte Fallstudien-Räume/Regionen und angewendete Methodik
<p>Fallbeispiele Bern Wankdorf, Ostermundigen, Nyon:</p> <p>Bern Wankdorf, Ostermundigen und Nyon sind drei Regionalbahnhöfe in den grossen Agglomerationen Bern und Grand Genève. Die Standorte sind durch ihre dezentrale Lage, tägliche Bahnhofsfrequentierung, Anknüpfung an ÖV-Netze, sowie durch die Entstehung von Verkehrsdrehscheibengemeinschaften rund um grossen Entwicklungsabsichten vergleichbar. Trotzdem weisen sie auch abweichende Eigenschaften auf. Die drei Fallbeispiele repräsentieren eine landesweite Entwicklung von ähnlichen Standorten.</p> <p>Im Rahmen der Studie wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Workstream «Raum»: Identifikation von relevanten raumbezogenen Themen innerhalb eines erweiterten Perimeters um eine Verkehrsdrehscheibe und Erarbeitung von Werkzeugen zur kartografischen Analyse von Standorten, die der Erarbeitung und Kommunikation von Erkenntnissen dienen. Die in einer «interpretativen Matrix» zusammengefassten Themen und Erkenntnisse sollen dazu dienen, Verkehrsdrehscheiben zu definieren und die Rolle des Raums und dessen Analyse zu kategorisieren und zu strukturieren. ▪ Workstream «Gesellschaft»: Da die Bedürfnisse von Nutzer:innen sowie die öffentliche Akzeptanz zentral sind bei der Transformation von Bahnhöfen, wurde eine Umfrage zur Erhebung unterschiedlicher Funktionen von Verkehrsdrehscheiben entwickelt. Es stellt sich zudem die Frage, ob transitorientierte Entwicklungen negative Effekte auf die umliegenden urbanen Gebiete sowie deren Bevölkerung haben. Hierzu wurde im Raum Zürich eine quantitative Analyse (u.a. zu nominalen und hedonischen Mietpreisen) und bei vier Standorten (Bern Wankdorf, Ostermundigen, Kriens und Emmenbrücke) eine qualitative Betrachtung durchgeführt. ▪ Workstream «Akteurinnen und Akteure»: Die eruierten Kernherausforderungen bei der Umsetzung von Verkehrsdrehscheiben sind Teil der Synthese aus rund 40 Interviews mit Akteurinnen und Akteuren inner- und ausserhalb der SBB sowie aus einem Dutzend Sitzungen und Workshops, an denen beobachtend teilgenommen wurde. Die Interviews und teilnehmenden Beobachtungen behandelten die drei Fallbeispielstandorte, sowie punktuell weitere Standorte, wie Münsingen oder Bern Europaplatz. Die entwickelten methodischen Grundsätze sowie Methoden sind Teil der Synthese aus zwei Fokusgruppen, bestehend aus Vertretungen der wesentlichen Akteurinnen und Akteure innerhalb der SBB, in denen basierend auf einem Design-Thinking Ansatz die Kernherausforderungen der kollaborativen Entwicklung reflektiert, möglichst präzise definiert und Methoden zu deren Entschärfung skizziert wurden.

Illustrationen



Die Verkehrsdrehscheibe braucht eine Koordinationsebene zur Abstimmung der Projekte aus unterschiedlichen Perspektiven, deren Bedeutung sich über die Zeit ändert (SBB, 2022)

Funktionenmodell Verkehrsdrehscheibe – Ein Denkmodell, das AkteurInnen Grundlage bietet, um eine gemeinsame Interessenslagen zu erkunden (SBB, 2022)

Zentrale Erkenntnisse

Die Resultate aus den drei Workstreams «Raum», «Gesellschaft» und «Akteurinnen und Akteure» zeigen folgende Kernvoraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung von VDS auf:

- Es braucht Sensibilität für die lokalen Eigenschaften des meist knappen Raums. Bei Projekten, die zur Transformation beitragen, sollte auf einen grösseren Umkreis, dessen urbane Strukturen und die Bedeutung des öffentlichen Raums geachtet werden.
- Die gesellschaftlichen Anforderungen müssen erhoben und analysiert werden. Zudem muss ein Bewusstsein für die Auswirkungen auf Gesellschaft und Raum geschaffen werden.
- Die Akteurinnen und Akteure sind angehalten, Empathie für die anderen Akteurinnen und Akteure und ein gemeinsames Verständnis für die Verkehrsdrehscheibe zu entwickeln sowie den Transformationsprozess gemeinsam zu strukturieren und zu lenken.

Um die für die kollaborative Entwicklung von Verkehrsdrehscheiben notwendigen Veränderungen und Neuerungen innerhalb der SBB strukturiert zu planen, zu steuern und nachhaltig zu verankern, wurde eine Analyse der Betroffenheit und Veränderungsbereitschaft der relevanten Organisationseinheiten, eine schrittweise kulturelle Transformation bei diesen (auf Teamstufe), die Schaffung des Bewusstseins für die Auswirkungen auf Raum und Gesellschaft, eine Wissensvermittlung und Befähigung der Mitarbeitenden und ein Aufbau einer Community vorgeschlagen.

Fazit und Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

Durch die kollaborative und kundenorientierte Entwicklung durch befähigte AkteurInnen entstehen Verkehrsdrehscheiben, die einen wichtigen Beitrag zu einem schonenden Umgang mit der knappen Ressource Boden und lebenswerten Raum für die Bevölkerung schaffen. Die rollende Koordination ermöglicht eine Entwicklung, die mehr hervorbringt als die Summe der einzelnen realisierten Projekte.

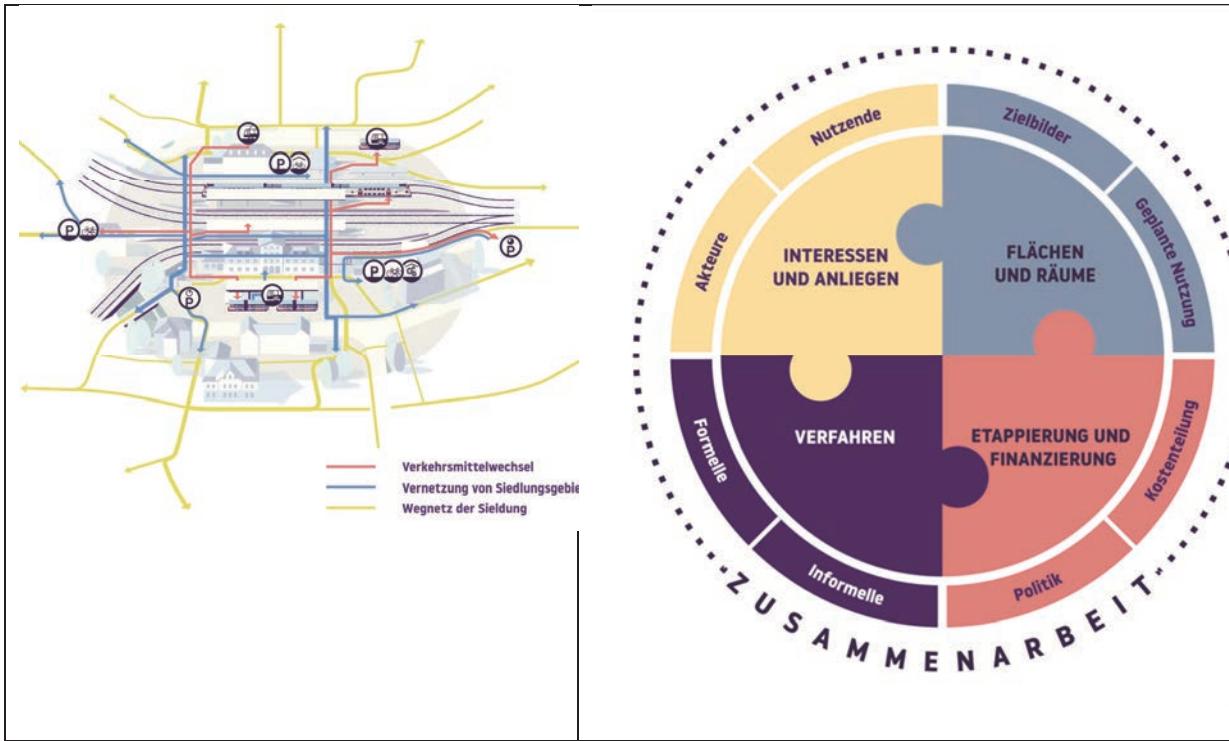
Ausblick / Weiteres Vorgehen

Die wissenschaftliche Begleitung der Fallbeispiele Bern Wankdorf, Ostermundigen und Nyon zeigte, dass keine Organisationseinheit der SBB allein die Gesamtverantwortung für die Entwicklung von Verkehrsdrehscheiben haben kann. Für eine erfolgreiche Entwicklung müssen mehrere Organisationseinheiten der SBB ihren Beitrag auf der nationalen, regionalen oder lokalen Ebene leisten. In punkto Zusammenarbeit mit anderen Schlüsselakteurinnen und -akteuren stellt die Umsetzung von Verkehrsdrehscheiben SBB-Vertreter:innen vor neue Herausforderungen, welche sich verändernde Aufgaben und Verantwortlichkeiten sowie neu erforderliche Kompetenzen und Mindsets mit sich bringen. Um mögliche Veränderungen und Neuerungen strukturiert zu planen, steuern und nachhaltig zu verankern, wurden Stossrichtungen zur mittel- bis langfristigen Organisationsentwicklung empfohlen (vgl. «Zentrale Erkenntnisse» oben).

Weiterführende Links:

-

Titel der Studie
Verkehrsdrehscheiben. Grundlagen, Handlungsansätze, Methoden und Beispiele für kooperatives Planen, Entwickeln und Bewirtschaften .
Leitung und beteiligte Partner/Institutionen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeitsgruppe des VöV im Auftrag der Kommission Infrastruktur, mit VertreterInnen von BAV, BLS, SBB, SOB, TPF, VBZ ▪ Auftraggeberin: Kommission Infrastruktur des VöV ▪ Weitere fachliche Unterstützung durch ARE, Stadt Bern ▪ Projektunterstützung: Metron Verkehrsplanung AG
Zeitraum der Studie
November 2020 bis Juli 2023
Zielsetzung und Vorgehen
<p>Die Planungshilfe greift folgende Herausforderung auf: Typische Akteurinnen und Akteure an Verkehrsdrehscheiben (Bund und Kantone, öV-Infrastrukturbetreiberinnen, Standortgemeinden, Mobilitätsanbieter, Immobilien-Grundbesitzer und Interessenverbände) planen, entwickeln und bewirtschaften parallel die gleichen, knappen Räume, aber mit sich verändernden Planungen und unterschiedlichen Zeiträumen für die Umsetzung ihrer Projekte.</p> <p>Das führt zur Kernfrage: Wie koordinieren Akteurinnen und Akteure die Umsetzung ihrer Interessen über alle Zeithorizonte, um auch bei knappen Flächen nutzerfreundliche Lösungen im Sinne einer systemisch funktionierenden Verkehrsdrehscheibe bereitstellen zu können? Ziel der Planungshilfe ist, geeignete Grundlagen, Handlungsansätze, Methoden und Beispiele darzustellen.</p>
Methodik und evtl. behandelte Fallstudien-Räume/Regionen
<p>Im Rahmen der Erarbeitung der Planungshilfe wurden folgende methodische Arbeitsschritte durchgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sammlung von Erfahrungen der beteiligten öV-Infrastrukturbetreiberinnen. 2. Abgleich mit Forschungsprojekten (z.B. "Co-Creating Mobility Hubs" von ETHZ, EPFL, SBB). 3. Bezug von Fachleuten der Stadt Bern, von SBB Immobilien, von Fachexperten aus Denkmalpflege, Nachhaltigkeit, Bewilligungsverfahren sowie Konsultation des ARE, ASTRA, Verband Fussverkehr sowie der Unternehmen des VöV. 4. Auswahl und Aufbereitung von Methoden und guten baulichen Beispielen. 5. Beschreibung <ul style="list-style-type: none"> ▪ grundlegender räumlicher Zusammenhänge (Funktionen, Angebote, Wegnetze für Fussgänger) ▪ der Grundanliegen von Nutzenden (Wohlbefinden und Sicherheitsgefühl, kurze Wege mit ausreichenden Bewegungsflächen und Aufenthaltsräumen, gute Orientierung und Information) ▪ der Interessen typischer Akteurinnen und Akteure ▪ und ihrer unterschiedlichen, und unterschiedlich langen Planungsabläufe und Verfahren. 6. Ableitung von Handlungsansätzen aus den Erfahrungen der Mitglieder der Arbeitsgruppe.
Illustrationen



Wegnetz: Kreuzung und Überlagerung von Wegen (VÖV-Planungshilfe Verkehrsdrehscheiben)

Handlungsansätze für die durchgängige Koordination unter den Akteurinnen und Akteuren (VÖV-Planungshilfe Verkehrsdrehscheiben)

Zentrale Erkenntnisse

Aus der Planungshilfe lassen sich folgende zentrale Erkenntnisse ableiten:

- Verkehrsdrehscheiben sind räumlich und funktional zusammenhängende Systeme (Abbildung oben). Sie bieten auf beschränktem Raum verkehrliche, öffentliche und kommerzielle Angebote, die über ein Fußwegnetz miteinander sowie mit dem Siedlungsumfeld verbunden sind. Aus Systemsicht ist es entscheidend, die Angebote und Wege gemeinsam zu konzipieren.
- Die Akteurinnen und Akteure sind nur in ihren Verantwortlichkeits- und Eigentumsgrenzen handlungsfähig, gleichzeitig profitieren sie von einem funktionierenden Gesamtsystem.
- Je besser sie sich untereinander kennen und sich der Vielfalt von Interessen bewusst sind, desto eher können sie gemeinsam getragene Lösungen mitverantwortlich erarbeiten.

Im Rahmen einer verständnisvollen, ebenbürtigen Zusammenarbeit koordinieren und vereinbaren die Akteurinnen und Akteure durchgängig folgende Aspekte (Abbildung oben):

- Die Nutzung des Raums, indem sie Angebote und Wege in räumlich passenden Gesamtsystemen verorten, in allen Zeithorizonten (von Zielbildern über Etappierungen bis zur Bewirtschaftung).
- Die umfassende Berücksichtigung der Interessen: so entsteht ein Optimierungsprozess, aus dem anstelle von blossen Kompromissen breit getragene Lösungen zum Vorschein kommen können.
- Die zeitliche Planung und Sicherung der Finanzierungen für verlässliche Umsetzungen: Dazu gehören die Verankerung von Angeboten /Massnahmen in übergeordneten verkehrlichen/räumlichen Konzepten und Finanzierungsbeiträgen einerseits sowie in Vereinbarungen zu grundsätzlichen Kostenteilungen zwischen den Akteurinnen und Akteuren andererseits (beispielsweise in einer Planungsvereinbarung).
- Koordination der Verfahren für reibungslose Abläufe: Bei gemeinsamen Projekten ist es grundsätzlich wichtig, sich frühzeitig zu den gewünschten informellen resp. geltenden formellen Verfahren abzustimmen und zu koordinieren.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

Für die Umsetzung des Konzeptes der Verkehrsdrehscheiben und generell für attraktivere Umsteigeorte stellt die Planungshilfe Folgendes zur Verfügung:

- Allgemein gültige Handlungsansätze inkl. ihrer Herleitung aus grundlegenden Zusammenhängen zu Raum, Nutzenden, Akteurinnen und Akteuren, Planungsabläufen und Verfahren.
- Methoden für die Umsetzung der Drehscheiben im Rahmen einer verständnisvollen, ebenbürtigen Zusammenarbeit:

- In Abstimmung mit den Behörden und Betreibern steht eine Reihe von Begleitmaßnahmen zur Verfügung.

Mehrwert für das Programm Verkehrsdrehscheiben

- Viel Inhalt aus sehr kontrastreichen Fallbeispielen (Bottom-up-Erkenntnisse)
- Erfahrung mit der Nutzung von digitalen Basisdaten (Simba-Mobi, Fair-TiQ)
- Palette von Lenkungsmassnahmen (Push-Pull), nach VDS Typ und Stossrichtung
- Pragmatische Empfehlungen zur Integration des Themas Begleitungsmassnahmen in den Planungsinstrumenten.

Ausblick / Weiteres Vorgehen [Verankerung in Planungsinstrumenten]

- Kommunikation und Anwendung der entwickelten Erkenntnisse auf allen betroffenen Planungsebenen.

Weiterführende Links:

-