

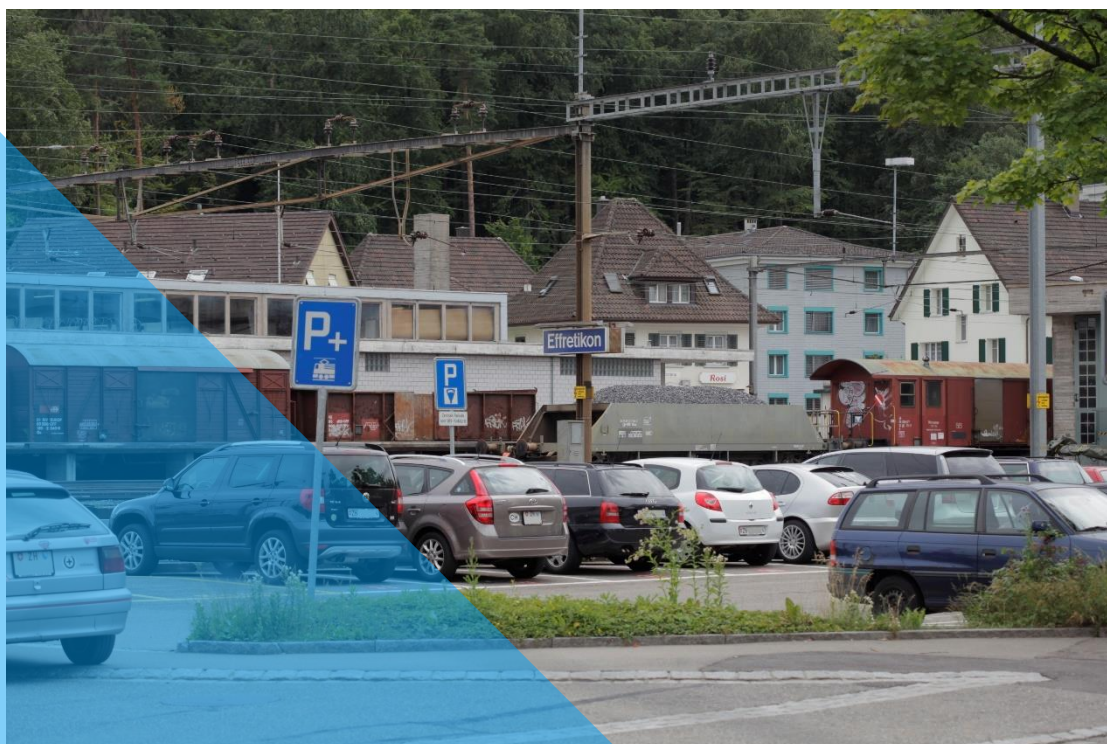


Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr

Bedeutung des P+R-Angebots im Kanton Zürich

Schlussbericht

22. Dezember 2017





Auftraggeber

Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr AFV
Abteilung Gesamtverkehr
Peter Spörri, Wilfried Anreiter
Neumühlequai 10
Postfach
8090 Zürich

Verfasser

Planungsbüro Jud

Verkehrsingenieure
Umweltwissenschaftler
Mobilitätsberater

Planungsbüro Jud AG
Gladbachstrasse 33
8006 Zürich
info@jud-ag.ch
www.jud-ag.ch
Bearbeitung: Stefan Schneider und Daniel Hirzel



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	7
Zusammenfassung	8
1 Auftrag und Grundlagen	13
1.1 Fragestellungen und Vorgehen	13
1.2 Begriffe und Abgrenzung	14
1.2.1 Begriffe	14
1.2.2 Abgrenzung P+R-Parkierungsanlagen	14
1.3 Akteure im Themenfeld P+R	15
1.3.1 Kanton Zürich	15
1.3.2 Planungsregionen	15
1.3.3 Gemeinden	15
1.3.4 Transportunternehmen	15
1.3.5 Private	16
1.3.6 Nachbarkantone	16
1.4 Grundlagen im Kanton Zürich	17
1.4.1 Personenverkehrsgesetz (PVG)	17
1.4.2 Beschlüsse zu Beiträgen an P+R-Anlagen	18
1.4.3 Massnahmenplan Luftreinhaltung	18
1.4.4 Kantonaler Richtplan	18
1.4.5 Gesamtverkehrskonzept 2018	18
1.4.6 Abgeleitete Ziele des Kantons bezüglich P+R	19
2 Bisherige Untersuchungen zu P+R	20
2.1 Efficienc e énergétique des P&R	20
2.2 Park & Ride und Bike & Ride	21
2.3 Wirkungsweise und Potential von kombinierter Mobilität	24
2.4 Klassifizierung von P+R-Anlagen in der vorliegenden Untersuchung	26
3 Methodik	28
3.1 Zählung und Befragung	28
3.1.1 Vorgehen	28
3.1.2 Herleitung des P+R-Angebots im Kanton Zürich	29
3.1.3 Auswahl der zu untersuchenden öV-Haltestellen	30
3.1.4 Zählung	31
3.1.5 Befragung	32
3.2 öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	33
3.3 Reisezeitanalyse	35
3.4 Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	36
4 Ergebnisse	37
4.1 Wie sieht das heutige P+R-Angebot im Kanton Zürich aus?	37
4.1.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	37
4.1.2 Anzahl Parkfelder	37
4.1.3 Bewirtschaftung	38
4.1.4 Fazit	40



4.2	Werden die für P+R vorgesehenen Anlagen auch wirklich in Kombination mit dem Umsteigen auf den öV genutzt oder werden sie fremdgenutzt (z.B. Einkauf vor Ort)?	40
4.2.1	In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	40
4.2.2	Dauerparkkarten und Besitz öV-Abonnemente	40
4.2.3	Hauptverkehrsmittel von der P+R-Anlage zum Ziel des Hinwegs	43
4.2.4	Fazit	44
4.3	Wie gross ist die Bedeutung von P+R im Rahmen der gesamten Verkehrsnachfrage und des angestrebten Verlagerungseffektes vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr?	44
4.3.1	In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	44
4.3.2	Bedeutung von P+R im Rahmen der Gesamtverkehrsnachfrage	44
4.3.3	Verlagerungseffekt vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr	45
4.3.4	Fazit	47
4.4	Steht das heutige P+R-Angebot in Einklang mit dem Ziel, die MIV-Kilometer zu reduzieren?	48
4.4.1	In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	48
4.4.2	Bilanz MIV-Kilometer	48
4.4.3	Fazit	49
4.5	Ab wann ist das im Richtplan erwähnte öV-Merkmal „ungenügende Feinerschliessung“ gegeben bzw. ab welcher öV-Angebotsqualität kann die öV-Nutzung für die Verkehrsteilnehmenden als zumutbar beurteilt werden? Welche Kriterien (neben der öV-Angebotsqualität) für die Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung gibt es?	49
4.5.1	In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	49
4.5.2	Kriterien der Zumutbarkeit	49
4.5.3	öV-Erschliessungsgüte am Startort	50
4.5.4	Reisezeit	50
4.5.5	Motive	51
4.5.6	Fazit	52
4.6	Wie kann P+R das Ziel unterstützen, Kundinnen und Kunden für den öV zu gewinnen bzw. zu halten?	53
4.6.1	In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	53
4.6.2	Resultat	53
4.6.3	Fazit	54
4.7	Welcher Anteil der heutigen Park+Rider könnte „quellnäher“ parkieren?	54
4.7.1	In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen	54
4.7.2	Quellnahes Parkieren	55
4.7.3	Fazit	55
5	Handlungsgrundsätze und -optionen	56
6	Literatur	57
7	Anhang	58
7.1	Zuordnung von öV-Haltestellen und der in deren Umfeld angesiedelten P+R-Anlagen zu den Anlagetypen	58
7.2	Fragebogen und Begleitbrief	62
7.3	Benützungsordnung P+R-Anlage Mittelwies in Männedorf	65



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	P+R-Angebot im Kanton Zürich	10
Tabelle 2	Resultate der untersuchten P+R-Anlagen	21
Tabelle 3	Kategorisierung aufgrund der MIV- und öV-Distanzen der Nutzenden	25
Tabelle 4	Bilanz der MIV-Kilometer pro Fahrzeug abhängig vom P+R-Anlage-Typ	25
Tabelle 5	Vergleich der Anlagentypen in den verschiedenen Studien	26
Tabelle 6	als P+R ausgewiesenes Parkfeldangebot im Kanton Zürich	30
Tabelle 7	als P+R ausgewiesenes Parkfeldangebot der Stichprobe und geschätzte Anzahl Antworten	31
Tabelle 8	Rücklaufquote je Anlagentyp	33
Tabelle 9	Getroffene Annahmen bei der Datenaufbereitung	33
Tabelle 10	Kategorisierung der Haltestelle	34
Tabelle 11	Festlegen der öV-Gütekategorie aufgrund der Distanz zur Haltestelle	35
Tabelle 12	P+R-Angebot im Kanton Zürich	38
Tabelle 13	Bewirtschaftung aller untersuchten P+R-Parkfelder (Anteilsangaben gelten jeweils für den Anlagentyp)	39
Tabelle 14	Kosten für Monats und Jahresparkkarten	39
Tabelle 15	Angaben zu Dauerparkkarten	41
Tabelle 16	Resultat zum Besitz von Dauerparkkarten der Befragten	41
Tabelle 17	Resultat zum Besitz von öV-Abos der Befragten (Mehrfachnennungen möglich)	42
Tabelle 18	Anteil der Befragten, die ein Zonen-/Streckenabo oder ein GA besitzen	43
Tabelle 19	Anteil an Befragten je Anlagentyp, die mit dem Hauptverkehrsmittel öV zum Ziel des Hinwegs gefahren sind (n = 446, davon 409 ausgewiesen und 37 nicht ausgewiesen)	43
Tabelle 20	Verkehrsaufkommen an einem durchschnittlichen Werktag (Anzahl Wege)	45
Tabelle 21	Zuteilung von Motiven	45
Tabelle 22	Affinität der Befragten zum öV und MIV (n = 415)	46
Tabelle 23	Affinität der Befragten zum öV und MIV (n = 319)	46
Tabelle 24	Distanzaufteilung (Start - P+R-Anlage) nach Anlagentyp (n = 357)	47
Tabelle 25	Durchschnittliche MIV-Distanz je Anlagentyp	48
Tabelle 26	Pro öV-Gütekategorie wohnhafte Personen im Kanton Zürich	50
Tabelle 27	Ausgewertete Varianten der Reisezeitanalyse	51
Tabelle 28	Zumutbarkeit aufgrund der Auswertung der Reisezeitanalyse	51
Tabelle 29	Auswertung der Motive aufgrund derer der öV als unzumutbar beurteilt wird (n=415)	52



Tabelle 30	Anlagen-Belegungsgrad und Rücklauf der Erhebung	53
Tabelle 31	Vergleich der ermittelten Belegungsgrade der SBB-Anlagen	54
Tabelle 32	Nutzende, welche eine quellnahe P+R-Anlage anfahren (n=331)	55



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorgehen und angestrebter Transformationsprozess	9
Abbildung 3	Detailgrafik zum Vorgehen und angestrebten Transformationsprozess	29



Zusammenfassung

Fragestellung

Der Kanton Zürich verfolgt in Bezug auf Park and Ride (P+R) folgende strategischen Ziele:

- Das P+R-Angebot soll zu einer Minimierung der Anzahl MIV-Kilometer führen.
- Das P+R-Angebot soll Personen, die an Orten wohnen, die ungenügend durch den öV erschlossen sind, die Möglichkeit bieten, den öV im Rahmen der kombinierten Mobilität zu nutzen.

Um die Voraussetzung zu schaffen, diese Ziele bestmöglich zu erreichen, werden in der vorliegenden Studie folgende sieben Fragen beantwortet und daraus Handlungsgrundsätze und Optionen des Kantons abgeleitet. Die Fragen lauten:

1. Wie sieht das heutige P+R-Angebot im Kanton Zürich aus?
2. Werden die für P+R vorgesehenen Anlagen auch wirklich in Kombination mit dem Umsteigen auf den öV genutzt oder werden sie fremdgenutzt (z.B. Einkauf vor Ort)?
3. Wie gross ist die Bedeutung von P+R im Rahmen der gesamten Verkehrsnachfrage und des angestrebten Verlagerungseffektes vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr?
4. Steht das heutige P+R-Angebot in Einklang mit dem Ziel, die MIV-Kilometer zu reduzieren?
5. Ab wann ist das im Richtplan erwähnte öV-Merkmal „ungenügende Feinerschliessung“ gegeben bzw. ab welcher öV-Angebotsqualität kann die öV-Nutzung für die Verkehrsteilnehmenden als zumutbar beurteilt werden?
6. Welche Kriterien (neben der öV-Angebotsqualität) für die Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung gibt es?
7. Welcher Anteil der heutigen Park+Rider könnte „quellnäher“ parkieren?

Vorgehen

Es wurde das Vorgehen gemäss Abbildung 1 gewählt. In einem ersten Schritt wurden P+R-Anlagen in fünf Typen (Stadt/Stadtzentrum), Stadtrand, dezentral-öV-Knoten, dezentral-suburban, dezentral-ländlich) kategorisiert. Anschliessend wurden für jeden Typ die als P+R ausgewiesenen Anlagen ausfindig gemacht und dann anhand festgelegter Kriterien eine Stichprobe ausgewählt, bei der Erhebungen (Zählungen und Befragungen) durchgeführt wurden. In der Stichprobe waren, abgesehen vom Typ Stadt(-zentrum), alle Anlagentypen vertreten.

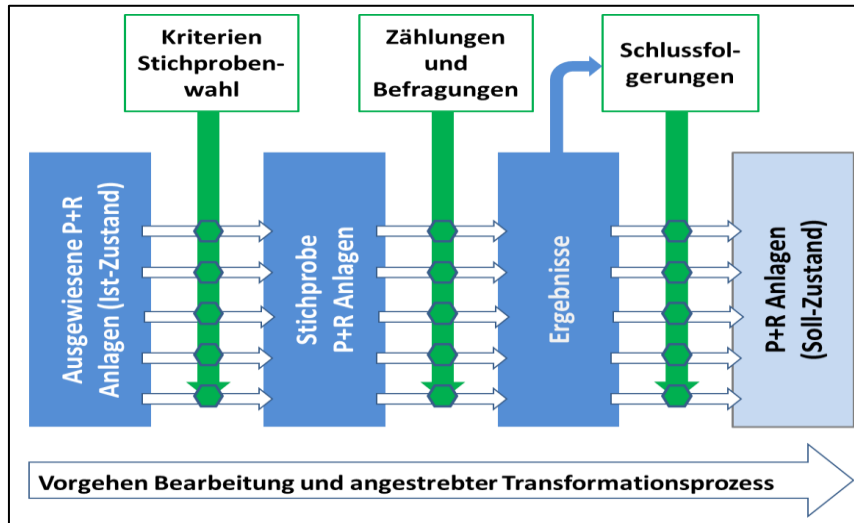


Abbildung 1 Vorgehen und angestrebter Transformationsprozess

Quelle: eigene Darstellung

Ergebnisse der Erhebung

Im Kanton Zürich stehen 8'300 Parkfelder für P+R zur Verfügung

Die Anzahl an Parkfeldern, die sich für P+R nutzen lassen, beläuft sich im Kanton Zürich auf rund 8'300, wovon 7'300 explizit als P+R-Parkfelder ausgewiesen sind. Die übrigen 1'000 Parkfelder sind nicht explizit für P+R vorgesehen, können aber aufgrund ihrer Charakteristik als solche genutzt werden. In der folgenden Tabelle ist das detaillierte P+R-Angebot im Kanton Zürich ersichtlich.

**Tabelle 1 P+R-Angebot im Kanton Zürich**

Anlagetyp	P+R-Parkfelder					
	ausgewiesen		nicht ausgewiesen		Total	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stadt(-zentrum)	208	3%	-	0%	208	3%
Stadtrand	919	11%	-	0%	919	11%
Dezentral öV-Knoten	753	9%	175	2%	928	11%
Dezentral-suburban	3'560	43%	465	6%	4'025	49%
Dezentral-ländlich	1'858	22%	322	4%	2'180	26%
Alle	7'298	88%	962	12%	8'260	100%

P+R-Anlagen werden in Kombination mit dem öV genutzt

Der überwiegende Anteil der ausgewiesenen P+R-Parkfelder wird in Kombination mit einer Weiterfahrt mit dem öV genutzt. Der Anteil der P+R-Parkfelder, die nicht bestimmungsgemäss genutzt werden, kann grundsätzlich als klein beurteilt werden.

P+R spielt bezüglich Gesamtverkehrsaufkommen eine untergeordnete Rolle, ist aber in argumentativer Hinsicht wichtig

Bezogen auf das Gesamtverkehrsaufkommen im Kanton Zürich spielt P+R eine unbedeutende Rolle. Die durch P+R erzielten Verlagerungseffekte müssen daher im Gesamtkontext als gering beurteilt werden, auch wenn die Mehrheit der Nutzenden beim Wegfall der P+R-Anlage statt dem öV das Auto nutzen würde. Nicht zu unterschätzen ist jedoch die Bedeutung des P+R-Angebots in argumentativer Hinsicht, kann doch gegenüber Bevölkerung und Politik auf die Möglichkeit hingewiesen werden, dass die Ziele in den Städten auch ohne Auto zu erreichen sind. Damit kann indirekt ein Beitrag zur Entlastung der Strassennetze geleistet werden.

Die MIV-Kilometer werden durch Stadtrand-Anlagen erhöht und durch dezentrale Anlagen reduziert

Aufgrund der ermittelten durchschnittlich pro Fahrzeug zurückgelegten MIV-Distanzen je Anlagentyp und der Resultate bisheriger Studien kann davon ausgegangen werden, dass Anlagen am Stadtrand tendenziell zusätzliche MIV-Kilometer erzeugen und dezentrale Anlagen zu einer Reduktion von MIV-Kilometern führen. Somit steht der überwiegende Anteil an P+R-Anlagen im Einklang mit dem Ziel, MIV-Kilometer zu reduzieren. Sie ermöglichen v.a. den MIV-affinen Personen, frühzeitig auf den öV umzusteigen.

4% der Bevölkerung leben in Gebieten mit ungenügender öV-Erschliessung

Die Auswertung der öV-Erschliessungsgüteklassen der Wohnorte zeigt, dass lediglich rund 4% der Bevölkerung in Gebieten mit ungenügender¹ öV-Erschliessung leben. Mit den stei-

¹ Für die heutige Situation als ungenügend beurteilt: Kursintervall über 60 Minuten, öV-Güteklasse F bzw. keine öV-Güteklasse



genden Ansprüchen der Bevölkerung an eine „genügende“ Erschliessung dürfte dieser Anteil ohne Angebotsverbesserungen in Zukunft aber steigen.

20%-77% der P+R-Nutzenden könnten für den ganzen Weg den öV benutzen

Neben der Erschliessungsgüte gibt es weitere Kriterien zur Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung. Dazu gehört beispielsweise die benötigte Reisezeit für einen Weg. Bei alleiniger Betrachtung der Reisezeit zwischen Startort und der öV-Haltestelle bei der P+R-Anlage, könnten zwischen 20% und 77% (abhängig von Kriterien und Anlagentyp) der Nutzenden von P+R-Anlagen auch für den von ihnen genannten MIV-Teilweg auf den öV umsteigen.

Auf dezentralen Anlagen wird quellnah, auf Stadtrandanlagen zielnah parkiert

Bei dezentralen Anlagen ist der Anteil der Nutzenden, die auf der quellnächsten Anlage parkieren, mit 65% bis 75% relativ gross. Ganz anders präsentiert sich die Situation auf P+R-Anlagen am Stadtrand. Hier dürfte dem überwiegenden Anteil der Nutzenden ein quellnäheres Umsteigen vom Auto auf den öV zumutbar sein.

Personen, die auf P+R angewiesen sind, steht ein genügendes Angebot zur Verfügung

Auf den dezentralen Anlagen sind heute i.d.R. genügend freie Parkfelder verfügbar. Anlagen am Stadtrand und z.T. auch an dezentralen öV-Knoten haben hingegen einen hohen Belegungsgrad. Da diesen Nutzenden i.d.R. quellnähere P+R-Anlagen zur Verfügung stehen, besteht aus planerischer Sicht kein Ausbaubedarf.

Handlungsgrundsätze und -optionen

Primär öV-Erschliessung, sekundär P+R-Angebot

Die gemäss §5 des Gesetzes über den öffentlichen Personenverkehr (PVG) geltende Erschliessungspflicht im öV soll prioritär verfolgt werden. Werden Angebotslücken erkannt, sollen diese, sofern ein entsprechendes Nachfragepotential besteht, durch neu zu erstellende öV-Angebote geschlossen werden. Ist dies nicht möglich, wird geprüft, ob die nicht erschlossenen Gebiete bzw. Personen bestehenden P+R-Anlagen mit ausreichenden Kapazitäten zugewiesen werden können. Kann keine entsprechende Anlage zugewiesen werden, wirkt der Kanton im Rahmen der Richtplanung auf die Festlegung neuer quellnahen P+R-Standorte ein. Der Kanton setzt sich auch dafür ein, dass in Nachbarkantonen quellnahe P+R-Angebote geschaffen werden.

Verzicht auf Erstellungsbeiträge

Heute bestehen im Kanton Zürich weder gravierende Erschliessungslücken im öV-Angebot noch Kapazitätsengpässe im P+R-Angebot. Auch die zukünftig absehbaren Bedürfnisse werden ausreichend abgedeckt sein. Die Erfahrung zeigt, dass bei ausreichendem Nachfragepotential Dritte (insb. Transportunternehmen und Gemeinden) P+R-Anlagen erstellen und betreiben. Der Kanton verzichtet damit wie bereits heute, von der „Kann-Klausel“ im Personenverkehrsgesetz (PVG) zur (Mit-)Finanzierung der Erstellung Gebrauch zu ma-



chen. Der Kanton nimmt geeignete Anlagen jedoch in seine Agglomerationsprogramme auf, im Hinblick auf die Erwirkung von Bundesbeiträgen.

Planerische Empfehlungen des Kantons zum P+R-Angebot

P+R soll nicht nur als Rückfallebene für ungenügende öV-Erschliessung, sondern auch als wichtiges Element des Gesamtverkehrsangebots anerkannt werden. Der Kanton Zürich erarbeitet planerische Empfehlungen zum P+R-Angebot zuhanden der für Bau und Betrieb verantwortlichen Akteure. Er wirkt damit auf die Erstellung bzw. Erhaltung eines Grundangebots für die kombinierte Mobilität hin. Der Kanton Zürich prüft und empfiehlt auch Wege, wie die Nutzung des bestehenden Angebots verbessert werden kann (beispielsweise durch Vergünstigungen von P+R-Dauerparkkarten unter bestimmten Bedingungen).



1 Auftrag und Grundlagen

1.1 Fragestellungen und Vorgehen

Der Kanton Zürich verfolgt in Bezug auf Park and Ride (P+R) folgende strategischen Ziele:

- Das P+R-Angebot soll zu einer Minimierung der Anzahl MIV-Kilometer führen.
- Das P+R-Angebot soll Personen, die an Orten wohnen, die ungenügend durch den öV erschlossen sind, die Möglichkeit bieten, den öV im Rahmen der kombinierten Mobilität zu nutzen.

Um die Voraussetzung zu schaffen, diese Ziele bestmöglich zu erreichen, werden in der vorliegenden Studie folgende sieben Fragen beantwortet und daraus Handlungsgrundsätze und Optionen des Kantons abgeleitet. Die Fragen lauten:

1. Wie sieht das heutige P+R-Angebot im Kanton Zürich aus?
2. Werden die für P+R vorgesehenen Anlagen auch wirklich in Kombination mit dem Umsteigen auf den öV genutzt oder werden sie fremdgenutzt (z.B. Einkauf vor Ort)?
3. Wie gross ist die Bedeutung von P+R im Rahmen der gesamten Verkehrsnachfrage und des angestrebten Verlagerungseffektes vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr?
4. Steht das heutige P+R-Angebot in Einklang mit dem Ziel, die MIV-Kilometer zu reduzieren?
5. Ab wann ist das im Richtplan erwähnte öV-Merkmal „ungenügende Feinerschliessung“ gegeben bzw. ab welcher öV-Angebotsqualität kann die öV-Nutzung für die Verkehrsteilnehmenden als zumutbar beurteilt werden?
6. Welche Kriterien (neben der öV-Angebotsqualität) für die Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung gibt es?
7. Welcher Anteil der heutigen Park+Rider könnte „quellnäher“ parkieren?

In einem ersten Schritt wurden relevante bisherige Untersuchungen im Bereich P+R ausfindig gemacht, analysiert und dokumentiert (Kapitel 2).

Anschliessend wurde die Methodik für die verschiedenen Erhebungen festgelegt und beschrieben (Kapitel 3). In Kapitel 4 wurden die Fragen aus Kapitel 1.1 aufgrund der in den Erhebungen und bisherigen Untersuchungen ermittelten Resultate beantwortet. Aus den beantworteten Fragen wurden dann Schlussfolgerungen gezogen (Kapitel 5).



1.2 Begriffe und Abgrenzung

1.2.1 Begriffe

Die Begriffsdefinitionen wurden in Anlehnung an Anderhub (2006) und Weidmann, Kirsch, Carrasco und Anderhub (2012) vorgenommen:

Park + Ride (P+R)	Bei P+R handelt es sich um ein System des kombinierten Verkehrs. Dabei wird der Personenwagenverkehr mit dem öffentlichen Verkehr (öV) kombiniert. Ein wesentlicher Bestandteil dieses Systems ist das Parkierungsangebot an der Schnittstelle Personenwagen (PW) / öV. I.d.R. sind die Parkierungsanlagen an Bahnhaltstellen, vereinzelt auch an Bus- und Tramhaltstellen angeordnet.
Park + Rail (P+Rail)	P+Rail ist ein spezielles P+R-Angebot für Personenwagen, welches an der Schnittstelle PW / Bahn installiert und als solches ausgewiesen ist. In der Schweiz ist die SBB der Hauptanbieter von P+Rail.
Bike + Ride (B+R)	B+R ist die P+R-Version des Zweiradverkehrs. Dabei werden Zweiräder, mehrheitlich Velos, mit dem öV kombiniert. Beim Parkierungsangebot handelt es sich i.d.R. um eine Zweiradabstellanlage an einer öV-Haltstelle.
Kiss + Ride (K+R)	Bei K+R werden eine oder mehrere Personen als Mitfahrer im Personenwagen von oder zur öV-Haltstelle chauffiert. Der fahrzeuglenkenden Person stehen an der Haltstelle K+R-Parkfelder zur Verfügung, wo die mitfahrenden Personen zu- bzw. aussteigen können. Das Fahrzeug wird dabei nur für kurze Zeit auf den Parkfeldern abgestellt.
Park + Pool (P+P)	Der erste Teil des Weges wird von allen Personen im eigenen Personenwagen zurückgelegt. Bei der P+P-Parkierungsanlage wird in einen anderen Personenwagen gewechselt und der zweite Teil des Weges gemeinsam in einem Fahrzeug zurückgelegt. P+P-Parkierungsanlagen werden i.d.R. in der Nähe von Autobahnanschlüssen realisiert.

In der Folge wird P+R inkl. P+Rail betrachtet und als P+R bezeichnet.

1.2.2 Abgrenzung P+R-Parkierungsanlagen

Das Ziel der Abgrenzung ist es, den Begriff „P+R-Parkierungsanlagen“ so zu operationalisieren, dass alle Parkierungsanlagen erkannt werden können, die im Sinne des P+R genutzt werden können. Deshalb werden in der vorliegenden Arbeit Parkierungsanlagen als P+R-Anlagen behandelt, wenn sie eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Anlage ist als P+R- oder P+Rail-Anlage signalisiert.
- Die Anlage wird von Transportunternehmen oder anderen Betreibern von Parkierungsanlagen als Anlage für den kombinierten Verkehr (PW/öV) ausgewiesen (z.B. in separatem Dokument aufgeführt, auf Website o.äh.).
- Es handelt sich um eine öffentlich zugängliche Parkierungsanlage, nicht weiter als 100 Meter von einer Bahn-Haltstelle entfernt, ausserhalb der Städte Zürich und Win-



terthur², mit einer erlaubten Maximalparkierdauer von mindestens zwölf Stunden und Parkierungskosten von maximal 15 Franken für zwölf Stunden.

In der Folge wird zwischen „als P+R ausgewiesenen“ (min. eine der Bedingungen 1 oder 2 ist erfüllt) und „nicht als P+R ausgewiesenen“ (nur Bedingung 3 erfüllt) Anlagen unterschieden.

1.3 Akteure im Themenfeld P+R

1.3.1 Kanton Zürich

Die Rolle des Kantons Zürich wird in den Kapiteln 1.4 und 1.4.6 detailliert abgehandelt.

1.3.2 Planungsregionen

Die von den Planungsregionen erarbeiteten regionalen Richtpläne präzisieren die Stossrichtungen des kantonalen Richtplans. In den heute gültigen regionalen Richtplänen sind i.d.R. Standorte für P+R-Anlagen von regionaler Bedeutung vorgegeben. Oft wird dazu auch eine anzustrebende Anzahl Parkfelder angegeben. Teilweise wird die Entscheidung über die Anzahl P+R-Parkfelder in den regionalen Richtplänen auch den Gemeinden überlassen.

1.3.3 Gemeinden

In der Nutzungsplanung auf Gemeindeebene werden die Vorgaben aus der kantonalen und regionalen Richtplanung grundeigentümergebunden umgesetzt. Bau- und Zonenordnungen, Sonderbauvorschriften und Gestaltungspläne sind i.d.R. bei der Baudirektion zur Genehmigung einzureichen. Im Rahmen dieser genehmigten rechtlichen Grundlagen steht es den Gemeinden frei, selber Parkierungsanlagen für P+R zu erstellen.

Es gilt zu beachten, dass Gemeinden an einem funktionierenden Gesamtverkehrssystem in ihrer Gemeinde interessiert sind und dass sich der Stellenwert der verschiedenen Verkehrsmittel je nach Grösse und öV-Erschliessung der Gemeinde unterscheiden kann.

1.3.4 Transportunternehmen

Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs sind daran interessiert, ihre Transportdienstleistung möglichst vielen Kunden zugänglich zu machen. P+R-Anlagen können den möglichen Kundenkreis erweitern. Es gilt jedoch zu beachten, dass P+R auch zur Konkurrenz der öV-Feinerschliessung werden kann.

Im Rahmen der rechtlichen Grundlagen steht es den Transportunternehmen frei, Parkierungsanlagen für P+R zu erstellen. Insbesondere an Bahnhöfen existiert ein umfangreiches Angebot an P+R-Parkplätzen. Die SBB sind dabei der grösste Anbieter.

² Bei Parkierungsanlagen an Bahnhaltstellen in den Städten Zürich und Winterthur kann davon ausgegangen werden, dass es viele Nutzende gibt, welche die Anlagen nicht als P+R sondern als Beschäftigten- bzw. Kundenparkplatz direkt bei ihrem Ziel nutzen. Solche Anlagen werden daher in der Folge nicht mitberücksichtigt.



1.3.5 Private

Im Rahmen der gültigen planungsrechtlichen Grundlagen steht es Privaten frei, Parkierungsanlagen für P+R zu erstellen. Explizit für P+R ausgewiesene Anlagen von privaten Anbietern sind i.d.R. kostendeckend bewirtschaftet, da Private kein Interesse daran haben, Parkfelder nicht kostendeckend zur Verfügung zu stellen. Es kann jedoch vorkommen, dass Parkierungsanlagen, die eigentlich für einen anderen Zweck bestimmt sind (z.B. Einkaufen), nicht bewirtschaftet werden und so – entgegen der planerischen Intention – ebenfalls für P+R genutzt werden bzw. werden können.

1.3.6 Nachbarkantone

Kanton Aargau

Früher hat sich der Kanton Aargau gemäss einer Kurzbefragung der zuständigen Stellen (Mail von J. Geiser, vom 22.02.2016) stark in der Planung von P+R-Anlagen engagiert. Auch heute besitzt er immer noch die Möglichkeit, sich finanziell am (Aus-)Bau von P+R-Anlagen zu beteiligen. Dabei bezahlt er bis zu 50% der entstehenden Baukosten. Die Höhe des kantonalen Beitrags ist unter anderem von der vorgesehen Betriebsart abhängig (z.B. Tarifierung, Grösse). Vor allem für den öffentlichen Verkehr ergibt sich aus Sicht des Kantons Aargau ein konkreter Nutzen von P+R-Anlagen. So besteht auch für Reisende, deren Startort nicht oder nur marginal mit dem öV erschlossen ist, die Möglichkeit, den öV (in Kombination mit dem Auto) zu nutzen. Dies trifft insbesondere auf Einwohner von Gemeinden zu, die nicht an den öV angebunden sind (z.B. Kallern und Williberg).

Zur Beurteilung von für P+R geeigneten Bahnhaltstellen wurden 2010 im kantonalen Umsetzungskonzept Park+Ride folgende Kriterien angewandt:

- Einzugsgebiet des Bahnhalts (Bevölkerungszahl, Wegpendleranteil, Feinerschliessung, Erreichbarkeit, Verkehrsachsen, Siedlungsstruktur)
- öV-Angebot (Zugangebot, Taktdichte, Verbindung)
- besondere Umstände wie Grenznähe oder unerwünschter Verkehr in den Kernstädten

Insgesamt strebt der Kanton Aargau ein Konzept mit dezentraler Anordnung der P+R-Anlagen an. Die erforderliche Anzahl an Parkfeldern wird i.d.R. durch die Transportunternehmen bestimmt. Die Transportunternehmen übernehmen meistens auch die Bauherrschaft. Eine Ausnahme bildet die P+R-Anlage bei der Bahnhaltstelle Mellingen-Heitersberg. Diese wurde vom Kanton Aargau erstellt. Die im Jahr 2004 in Betrieb genommene Anlage war nach einem Jahr bereits zu 55% ausgelastet. Im Jahr 2012 betrug die Auslastung über 80%. Rund 80% der parkierten Autos sind in den umliegenden Gemeinden immatrikuliert (2-7 km Distanz zur Anlage).

Der Umgang mit P+R im Kanton Aargau führt dazu, dass im Kanton Aargau wohnhafte Personen, die P+R betreiben wollen, i.d.R. ein Angebot innerhalb des Kantons vorfinden, da sich dieser aktiv an der Erstellung von P+R-Anlagen beteiligt.

Kanton Thurgau

Die Erstellung von P+R-Anlagen liegt gemäss einer Kurzbefragung der zuständigen Stellen im Kanton Thurgau (Mail von A. Schuster, vom 17.03.2016) in der Verantwortung der Transportunternehmen. Der Kanton Thurgau leistet keine finanziellen Beiträge an den Bau von P+R-Anlagen. Auch erstellt er selbst keine solchen Anlagen und hat dies in naher Zukunft auch nicht geplant. Der Kanton macht auch keine Vorgaben oder Empfehlungen zum Betrieb von P+R-Anlagen, sondern überlässt dies den Erstellern und Betreibern der Anlagen.



Da sich der Kanton Thurgau im Themenfeld P+R nicht aktiv betätigt, ist auch nicht gesichert, dass ein genügendes P+R Angebot innerhalb des Kantons besteht. Dies kann dazu führen, dass im Kanton Thurgau wohnhafte P+R-Nutzende mit Ziel im Kanton Zürich P+R-Anlagen im Kanton Zürich anfahren, da sie im Kanton Thurgau kein entsprechendes Angebot vorfinden.

Kanton Zug

Im Bericht Kanton Zug (2010) wird das kantonale P+R-Konzept vorgestellt. Wie der Kanton Aargau verfolgt auch der Kanton Zug eine dezentrale Anordnung der Standorte. Die Standorte sind auf die Stadt Zug als primären Zielort ausgerichtet. Es werden möglichst flächendeckend kleinere und mittlere P+R-Anlagen angestrebt anstatt wenige grosse Anlagen.

1.4 Grundlagen im Kanton Zürich

1.4.1 Personenverkehrsgesetz (PVG)

§ 5 des kantonalen Gesetzes über den öffentlichen Personenverkehr (PVG) aus dem Jahr 1988 postuliert:

1 Der Kanton kann die in den regionalen Verkehrsplänen festgelegten Parkieranlagen sowie Veloabstellplätze von regionaler Bedeutung erstellen, sofern sie den Benützern der öffentlichen Verkehrsmittel vorbehalten sind. Die Gemeinden sind rechtzeitig anzuhören. Dritte können sich an Bau und Betrieb beteiligen.

2 Werden die Anlagen von Gemeinden oder Transportunternehmen erstellt, kann der Kanton Beiträge gewähren.“

Darauf aufbauend wird mit § 4 der Verordnung über das Angebot im öffentlichen Personenverkehr zur Erschliessung festgelegt:

1 Zusammenhängende, überbaute Siedlungsgebiete mit mindestens 300 Einwohnern, Arbeits- und Ausbildungsplätzen werden mit mindestens einer Haltestelle erschlossen. Noch nicht überbauten Bauzonen wird Rechnung getragen.

2 Der Wert gemäss Absatz 1 kann unterschritten werden, wenn ein Siedlungsgebiet mit geringem Aufwand erschlossen werden kann, wenn mehrere Siedlungsgebiete zusammen mit einem vertretbaren Aufwand erschlossen werden können oder wenn die zu erwartende Nachfrage die Erschliessung rechtfertigt.

3 Die Siedlungsgebiete gelten als durch den öffentlichen Verkehr erschlossen, wenn die Luftlinienentfernungen zu einer Haltestelle, unter Vorbehalt besonderer topographischer Verhältnisse, folgende Werte nicht übersteigen:

a. 400 Meter im Einzugsbereich der Haltestellen von Linien, die der Feinerschliessung dienen,

b. 750 Meter im Einzugsbereich der Haltestellen von Linien, die der Groberschliessung dienen.



4 Sind die Voraussetzungen für die Erschliessung eines Siedlungsgebietes mit dem öffentlichen Verkehr nicht erfüllt, ist an den geeigneten Haltestellen in der Region eine angemessene Zahl von Parkierungs- und Veloabstellplätzen bereitzustellen.“

1.4.2 Beschlüsse zu Beiträgen an P+R-Anlagen

Gestützt auf verschiedene Regierungsratsbeschlüsse (RRB) wurden daraufhin Subventions-/ Beitragsrichtlinien festgelegt. Mit RRB 585/2003 und 1048/2003 hat der Regierungsrat sodann die Massnahmen des Sanierungsprogramms 04 beschlossen, womit die Beitragsrichtlinien aufgehoben wurden.

1.4.3 Massnahmenplan Luftreinhaltung

Bezugnehmend auf die Aufhebung der Beitragsrichtlinien wurde auch die im Massnahmenplan zur Luftreinhaltung vorgesehene Erarbeitung eines Park+Ride-Konzepts (P+R) nicht weiter verfolgt.

1.4.4 Kantonaler Richtplan

Im kantonalen Richtplan (Kanton Zürich, 2015, S. 4.5-1) werden u.a. Ziele zu Parkierung und verkehrsintensiven Einrichtungen definiert:

„(...) Neben den Anlagen für den motorisierten Individualverkehr sind auch Anlagen für Velos einzubeziehen. Zur Minimierung der Emissionen sowie zur Schonung der Ressource Boden soll der Verkehr von Motorwagen und der Flächenbedarf durch den ruhenden Verkehr möglichst gering gehalten werden. Während bei der Standortwahl raumplanerische Kriterien im Vordergrund stehen, ist bei der Dimensionierung und Bewirtschaftung von Parkieranlagen den bestehenden Strassenkapazitäten, der Erschliessungsgüte des öffentlichen Verkehrs, dem ausgewiesenen Nutzungsmix sowie der Luft- und Lärmbelastung Rechnung zu tragen. Ein besonderes Augenmerk ist auf den Parkplatzbedarf von verkehrsintensiven Einrichtungen zu legen.“

Zudem sind auch P+R-Anlagen Gegenstand der Richtplanung (S. 4.5-1):

„Park&Ride-Anlagen bilden ein Element der kombinierten Mobilität und sind bei Bedarf an S-Bahn-Stationen im Einzugsbereich von ländlich geprägten Wohngebieten mit ungenügender Feinerschliessung durch den öffentlichen Verkehr vorzusehen.“

1.4.5 Gesamtverkehrskonzept 2018

Die Strategie 1.2 (Gesamtverkehr –Intermodale Angebote) des Gesamtverkehrskonzepts 2018 des Kantons Zürich (Kanton Zürich, 2018) legt zum Thema P+R fest:

Der Kanton unterstützt im Rahmen der Agglomerationsprogramme die gute Zugänglichkeit von Haltestellen des ÖV mit dem Velo und zu Fuss. Er legt Bike+Ride-Anlagen von überkommunaler Bedeutung fest. Park+Ride-Anlagen sollen nur im Einzugsbereich von ungenügend mit ÖV erschlossenen Siedlungsgebieten angeordnet werden.



1.4.6 Abgeleitete Ziele des Kantons bezüglich P+R

Aus den o.a. kantonalen Grundlagen lassen sich zusammenfassend folgende Ziele ableiten:

- Das P+R-Angebot soll zu einer Minimierung der Anzahl MIV-Kilometer führen.
- Das P+R-Angebot soll Personen, die an Orten wohnen, die ungenügend durch den öV erschlossen sind, die Möglichkeit bieten, den öV im Rahmen der kombinierten Mobilität zu nutzen.



2 Bisherige Untersuchungen zu P+R

Aus einer Vielzahl von vorliegenden Untersuchungen zum Thema P+R wurden diejenigen ausgewählt, die einen konkreten Bezug zu den aufgeworfenen Fragen aufweisen. Sie werden im Folgenden kurz erläutert. Auf den Beizug von Studienergebnissen aus dem Ausland wurde verzichtet.

2.1 *Efficience énergétique des P&R*

In der Studie von Guillaume-Gentil, Camandona, Stucki, Baumgartner und Lippuner (2004) wurde im Rahmen einer Untersuchung des Bundesamtes für Energie unter anderem die Energiebilanz von P+R-Anlagen genauer betrachtet. Die Untersuchung wurde auf insgesamt neun Anlagen in den Regionen Lausanne und Bern durchgeführt (Details siehe Tabelle 2). Dabei wurde untersucht, welchen Einfluss das Vorhandensein einer P+R-Anlage auf die Energiebilanz der von den Nutzenden benötigten Mobilitätsenergie hat. Die Energiebilanz wird davon beeinflusst, wie sich die Personen, welche die P+R-Anlage nutzen, verhalten würden, wenn es die P+R-Anlage nicht gäbe. In diesem Fall können die Nutzenden den ganzen Weg mit dem öV, dem Personenwagen oder einem anderen Verkehrsmittel zurücklegen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, auf eine andere P+R-Anlage auszuweichen. Die Energiebilanz einer P+R-Anlage ist i.d.R. dann positiv, wenn durch die Anlage Personenwagen-Kilometer eingespart werden können.

Für die Untersuchung wurden die P+R-Anlagen folgendermassen kategorisiert:

„P+R-Anlagen an Hauptbahnhöfen im Stadtzentrum, die insbesondere Anschluss an Eisenbahnverbindungen vom Typ „Intercity“ oder Interregio“ in der Schweiz bieten;

P+R-Anlagen am Stadtrand, die ringförmig um die Stadtzentren angeordnet und den dicht besiedelten urbanen Zonen vorgelagert sind. Diese P+R-Anlagen sind an das öffentliche Verkehrsnetz der Stadt angebunden;

P+R-Anlagen an den Zufahrtsachsen im semiurbanen oder ländlichen Gebiet entlang der regionalen öffentlichen Verkehrslinien (zum Beispiel vom Typ „S-Bahn“ in der Schweiz), ausserhalb der städtischen Agglomerationen;

P+R-Anlagen an der Zufahrt zu bestimmten Touristenzentren oder temporären Veranstaltungen.“

Die letzte Kategorie wurde auf Grund ihrer speziellen, unterschiedlichen Problematik in der Studie nicht berücksichtigt.

Für die übrigen Anlagentypen wurden die Daten mit einer Umfrage unter den Benutzenden erhoben. Die Daten für die P+R-Anlagen am Stadtrand (Lausanne) stammen aus einer früheren Untersuchung.

Resultate

Die Untersuchung zeigt, dass, unabhängig vom Anlagentyp, „Arbeit“ der wichtigste Fahrtzweck der Nutzenden der Anlagen ist (85-95%). Der Belegungsgrad der Fahrzeuge liegt bei allen Anlagentypen bei 1.1 bis 1.2 Personen pro Fahrzeug. Rund 35-45% der befragten Personen geben an, beim Fehlen der untersuchten P+R-Anlage die ganze Strecke mit dem öV zurücklegen zu wollen.

Für die Standorttypen Stadtrand und Zufahrtsachsen zeigt sich zudem, dass 65-90% der Nutzenden die Anlagen sehr regelmässig, nämlich 4-5 Mal pro Woche, nutzen. Einer der wichtigsten Gründe für die Nutzung der P+R-Anlagen ist die als „schwierig“ beurteilte Parkplatzsituation am Zielort der Nutzenden.

Eine Zusammenfassung der für die vorliegende Arbeit relevanten Resultate ist in Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2 Resultate der untersuchten P+R-Anlagen

Typ P+R-Anlage	Anzahl untersuchte Anlagen	Personenkilometer durchschnittlicher Anteil öV	Gesamtstrecke durchschnittlicher Anteil MIV	Energiebilanz des P+R-Anlagentyps
Stadtzentrum	1	92-93%	7-8%	positiv (Minderverbrauch)
Stadtrand	5	75-86%	14-25%	negativ (Mehrverbrauch)
Zufahrtsachsen	3	9%	91%	positiv (Minderverbrauch)

Quelle: Guillaume-Gentil et al., 2004

Sowohl die im Stadtzentrum (Lausanne) als auch die an den Zufahrtsachsen (Agglomeration Bern) gelegenen P+R-Anlagen weisen eine positive Energiebilanz auf. Durch das Bereitstellen solcher Anlagen kann also Mobilitätsenergie eingespart werden. Am Stadtrand (Lausanne) gelegene P+R-Anlagen weisen hingegen eine negative Energiebilanz auf.

2.2 Park & Ride und Bike & Ride

In der Studie von Anderhub (2006) wurde unter anderem untersucht, was die Gründe für die P+R-Nutzung sind. Insbesondere wurden folgende Fragestellungen untersucht:

- Finden P+R-Nutzende kein zufriedenstellendes öV-Angebot von der Quelle bis zum Ziel vor oder wird P+R genutzt, um eine Komfortsteigerung für die erste Etappe zu erreichen?
- Aus welchen sonstigen Gründen wird P+R genutzt?
- Wie gross sind die Anteile an öV- bzw. PW-orientierten Nutzenden?

Zudem wurden die Anteile von P+R am Gesamtverkehr und am Pendlerverkehr anhand des Mikrozensus 2010 und der Pendlerstatistik vom Bundesamt für Statistik aus dem Jahr 2004 beurteilt.



Für die Untersuchung wurden die P+R-Anlagen wie folgt kategorisiert:

- Bei *zentralen P+R-Anlagen* handelt es sich um meist grosse Anlagen in Zentrumsnähe.
Diese Definition entspricht in etwa der Definition von P+R-Anlagen am Stadtrand aus Guillaume-Gentil et al. (2004).
- *Dezentrale P+R-Anlagen* sind Anlagen, deren Standorte sich meistens an S-Bahnlinien befinden, die eine gute Verbindung von der Region ins Zentrum gewährleisten.
Diese Definition entspricht in etwa der Definition von P+R-Anlagen an Zufahrtsachsen aus Guillaume-Gentil et al. (2004).

Insgesamt wurden vier Anlagen im Kanton Zürich untersucht:

- Tiefenbrunnen (zentral)
- Dietikon (Zwischenkategorie)
- Richterswil (dezentral)
- Hedingen (dezentral)

Bei den drei erstgenannten Anlagen wurde eine Kurzbefragung von insgesamt 80 Personen vor Ort durchgeführt und dabei nach der Quelle und dem Ziel der Reise gefragt. Bei der ersten Befragung (Tiefenbrunnen) wurde gefragt „Was würden sie machen, wenn die P+R-Anlage nicht existieren würde?“. Da die Beantwortung dieser Frage vielen Befragten Schwierigkeiten bereitete, wurde für die weiteren Befragungen der Grund für die Wahl von P+R erfragt. In Hedingen wurde eine Kontrollschilderhebung durchgeführt (71 Fahrzeuge), mit welcher auch die Quelladressen ermittelt werden konnten.



Resultate

Folgende Erkenntnisse konnten aus den Befragungen gewonnen werden:

- P+R macht nur einen geringen Anteil des Pendlerverkehrs (4.8 % der Pendlerwege) und einen noch geringeren Anteil des Gesamtverkehrs (weniger als 1.8 % der Wege) aus.
- Die Ziele der Nutzenden liegen fast ausschliesslich in innerstädtischen Zentren
- Die Gründe für die Nutzung von P+R sind sehr vielfältig. Ein häufig genannter Grund ist, dass der Weg mit dem öV zur öV-Haltestelle, an der auf die Bahn umgestiegen wird, zu lange dauert oder die Verbindungen dorthin als mangelhaft beurteilt werden.
- Die Auswertung der von den Nutzenden angegebenen Wege (Quelle-Ziel) mit dem SBB-Fahrplan ergab, dass vielen Nutzenden von P+R-Anlagen bereits ab dem Startort öV-Verbindungen zur Verfügung stünden:
 - Tiefenbrunnen: Die durchschnittliche Distanz von der Quelle der Fahrt zur gemäss SBB-Fahrplan vorgeschlagenen öV-Haltestelle beträgt 390 Meter und die durchschnittliche Anmarschdauer zehn Minuten.
 - Richterswil: Die Anmarschdauer von der Quelle zur vorgeschlagenen öV-Haltestelle beträgt durchschnittlich zehn Minuten.
 - Dietikon: Die Anmarschdauer von der Quelle zur vorgeschlagenen öV-Haltestelle beträgt durchschnittlich neun Minuten.

Für die durchschnittlichen Nutzenden sind die Anmarschdauern (sie wurden gemäss SBB-Fahrplan ermittelt) in der Studie eher zu lang geschätzt. Es ergibt sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 2.3 km/h. Die Anreisedauer zur öV-Haltestelle lässt sich zudem deutlich reduzieren, wenn die Strecke anstatt zu Fuss mit dem Velo zurückgelegt wird.

- Der Zeitgewinn steht für die Wahl von P+R selten im Vordergrund
- P+R konkurrenziert die öV-Feinerschliessung und entzieht dieser Kunden.
- Teilweise könnten die PW-Fahrten zur P+R-Anlage bezüglich Distanz gut mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Die durchschnittliche PW-Distanz von der Quelle bis zur genutzten P+R-Anlage beträgt:
 - Tiefenbrunnen: 11.3 Kilometer
 - Richterswil: 3.5 Kilometer
 - Dietikon: 11.4 Kilometer

Die zurückzulegenden Höhendifferenzen wurden in der Studie nicht untersucht.

- Mit einem dezentralen, auf den öV ausgelegten P+R-Angebot ist eine Reduktion von PW-Kilometern wahrscheinlich.
- Bei zentralen Anlagen erhöhen sich mit dem P+R-Angebot i.d.R. die PW-Kilometer (Bsp. P+R-Anlage Tiefenbrunnen).

Die genannten Erkenntnisse stehen nirgends im Widerspruch mit den Resultaten der Untersuchung in Guillaume-Gentil et al. (2004) (Kapitel 2.1) und bestätigen diese in den Bereichen, wo Vergleiche gezogen werden können (z.B. Ziele, PW-Kilometer).



2.3 Wirkungsweise und Potential von kombinierter Mobilität

Der Bericht Weidmann et al. (2012) baut auf der Arbeit von Anderhub (2006) auf. Die Untersuchung hatte zum Ziel, die Wirkungszusammenhänge der kombinierten Verkehrssysteme P+R und B+R anhand der zwei Beispielregionen Zürich und Luzern aufzuzeigen und zu quantifizieren. Zusätzlich sollten die Potentiale dieser Systeme in der Schweiz abgeschätzt werden. Aus den Erkenntnissen sollten sich strategische und planerische Empfehlungen für die Weiterentwicklung der kombinierten Mobilität ableiten lassen. Der Fokus der Studie wurde auf die Ermittlung folgender Zielgrössen gelegt:

- Heutiger Umlagerungseffekt (Entlastung Strasse)
- Mengenmässiges Potential
- Prognostiziertes Umlagerungspotential (Entlastung Strasse)
- Konkurrenzierung der öV-Feinerschliessung
- Auswirkungen auf Energieverbrauch und Schadstoffausstoss
- Betriebswirtschaftliche Aspekte von P+R und B+R-Anlagen

Für die Untersuchung wurden die Anlagen in Anlehnung an die etablierten P+R-Typen aus Guillaume-Gentil et al. (2004) lageabhängig folgendermassen kategorisiert:

- zentral an grossen öV-Knoten
- semi-zentral entlang der Stadtperipherie
- dezentral entlang der Zufahrtsachsen
- im Bereich grosser touristischer Ziele oder zeitweiligen Veranstaltungen

Die Daten für die Auswertung wurden auf drei verschiedenen Wegen erhoben:

1. Zeitschriftenumfrage: Im Zürcher Regionalteil der Zeitschrift „tcs zürich“ mit einer Auflage von rund 204'000 wurde ein Fragebogen geschaltet. 135 Fragebogen wurden ausgefüllt retourniert.
2. Mündliche Befragung: Bei neun grösseren P+R-Anlagen in den Kantonen Zürich, Zug und Luzern wurden jeweils morgens mündliche Befragungen in Form von Kurzinterviews (Quelle, Ziel, Motiv für Systemwahl) durchgeführt (Total 244 gültige Fragebogen). In die Auswertung wurden auch die Befragungen aus Anderhub (2006) einbezogen.
3. Korridorhebung: Entlang von zwei Bahnlinien (Luzern-Zofingen und Zürich-Hinwil) wurden an insgesamt 21 öV-Haltestellen 138 Fragebögen mit pauschalfrankierten Rückantwortcouverts unter die Scheibenwischer der im direkten Umfeld der Haltestelle abgestellten Fahrzeuge geklemmt. Die Rücklaufquote betrug mit 65 Antworten 48%.

Bei der Auswahl der P+R-Anlagen für die Befragung und die Korridorhebung stand das Ziel im Vordergrund, einen Gesamtüberblick über die Beispielregionen zu erhalten.



Resultate

Die Resultate dieser Studie unterstreichen die Resultate von vorgängigen Studien zum Thema. Durch den umfassenderen Untersuchungsansatz lassen sich die Ergebnisse jedoch genauer quantifizieren.

Für die weiteren Auswertungen konnten die Anlagen aufgrund der von den Nutzenden zurückgelegten Distanzen und der Anteile von MIV und öV an den Gesamt-Wegedistanzen detaillierter kategorisiert werden:

Tabelle 3 Kategorisierung aufgrund der MIV- und öV-Distanzen der Nutzenden

P+R-Anlage-Typ		Distanzeigenschaften	Beispiel
grobe Kategorisierung	Detaillkategorisierung aufgrund der Distanzeigenschaften		
semi-zentral	semi-zentral	grosse MIV- und kleine öV-Distanzen (MIV-/öV-Distanz > 1)	Altstetten
dezentral	Regionale Zentren I ³	grosse MIV- und kleine bis mittlere öV-Distanzen (MIV-/öV-Distanz ≈ 0.5)	Bülach
dezentral	Regionale Zentren II ³	mittlere MIV- und grosse öV-Distanzen (MIV-/öV-Distanz < 0.25)	Uster
dezentral	dezentral-suburban	kleine MIV- und kleine bis mittlere öV-Distanzen (MIV-/öV-Distanz ≤ 0.25)	Richterswil
dezentral	dezentral-peripher	kleine MIV- und grosse öV-Distanzen (MIV-/öV-Distanz << 0.25)	Hinwil

Quelle: Weidmann et al., 2012

Die Untersuchung ergab für die verschiedenen Anlage-Typen die zusätzlich erzeugten MIV-Kilometer pro Fahrzeug (s. folgende Tabelle):

Tabelle 4 Bilanz der MIV-Kilometer pro Fahrzeug abhängig vom P+R-Anlage-Typ

P+R-Anlage-Typ aufgrund der Distanzeigenschaften	Bilanz der MIV-Kilometer pro parkiertes Fahrzeug durch das Erstellen einer entsprechenden Anlage
semi-zentral	+ 3.3 Kilometer
Regionale Zentren I	- 9.7 Kilometer
Regionale Zentren II	- 18.9 Kilometer
dezentral-suburban	- 9.6 Kilometer
dezentral-peripher	- 24.4 Kilometer

Quelle: Weidmann et al., 2012

Wie bei den vorangehenden Untersuchungen zeigt sich, dass durch semi-zentrale P+R-Anlagen insgesamt zusätzliche MIV-Kilometer erzeugt werden, was zu einer negativen Energiebilanz führt. Bei den übrigen vier Kategorien reduzieren sich die MIV-Kilometer

³ Bei beiden Kategorien (I und II) handelt es sich um regionale Zentren. Unterschiedlich kategorisiert wurden sie, da die P+R-Anlagen unterschiedliche Distanzeigenschaften aufweisen.



durch die Erstellung von P+R-Anlagen, wobei der Effekt bei den Typen „Regionale Zentren II“ und „dezentral-peripher“ am stärksten ist.

2.4 Klassifizierung von P+R-Anlagen in der vorliegenden Untersuchung

Die Klassifizierung der in der vorliegenden Studie untersuchten Anlagentypen wird auf den in den bisherigen Studien verwendeten Typen aufgebaut.

Tabelle 5 Vergleich der Anlagentypen in den verschiedenen Studien

Guillaume-Gentil et al. (2004)	Anderhub (2006)	Weidmann et al. (2012)	vorliegende Untersuchung
Stadtzentrum	nicht untersucht	nicht untersucht	Stadt(-zentrum)
Stadtrand	zentral	semi-zentral	Stadtrand
Zufahrtsachsen	Zwischenkategorie	Regionale Zentren I (z.T. Regionale Zentren II)	Dezentral-öV-Knoten
	dezentral	dezentral-suburban (z.T. Regionale Zentren II)	Dezentral-suburban
		dezentral-peripher	Dezentral-ländlich



Die Anlagentypen sind in der vorliegenden Untersuchung wie folgt definiert:

- Stadt(-zentrum): Anlage an einem Bahnhof innerhalb einer der zwei Städte Winterthur und Zürich
- Stadtrand: Anlage an einer öV-Haltestelle am Stadtrand der Grossstädte Winterthur und Zürich
- Dezentral-öV-Knoten: Anlage an einem Bahnknoten (öV-Haltestelle-Typ 1⁴) gemäss GIS ZH ausserhalb der Städte Zürich und Winterthur. Dabei handelt es sich um die Bahnhöfe Bülach, Dietikon, Effretikon, Thalwil, Wädenswil und Wetzikon
- Dezentral-suburban: Anlage an einer öV-Haltestelle des Typs 2, 3 oder 4 ausserhalb der Städte Winterthur und Zürich
- Dezentral-ländlich: Anlage an einer öV-Haltestelle des Typs 4, 5 oder nicht kategorisiert ausserhalb der Städte Winterthur und Zürich

Der öV-Haltestellen-Typ 4 ist sowohl bei den Anlagentypen „Dezentral-suburban“ und „Dezentral-ländlich“ vertreten. Die Zuweisung zum jeweiligen Anlagentyp wurde aufgrund einer qualitativen Analyse der Siedlungsstruktur mit Google Maps vorgenommen. Dabei wurde die Umgebung einer öV-Haltestelle betrachtet und eingeschätzt, ob es sich um ein ländliches oder suburbanes Gebiet handelt. Als ländlich wurden Gebiete klassiert, wenn zwischen eher kleinen Ortschaften grosse zusammenhängende Grünflächen vorhanden sind. Als suburbanes Gebiet wurden eher grössere Ortschaften klassiert, zwischen denen keine oder nur kleine zusammenhängende Grünflächen existieren. Im Anhang 7.1 sind die Klassierungen aller Bahnhaltestelle ersichtlich.

⁴ Hinweise zu Haltestellentypen sind im Kapitel 3.2 zu finden



3 Methodik

3.1 Zählung und Befragung

3.1.1 Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde das ausgewiesene P+R-Angebot im Kanton Zürich ermittelt. Anschliessend wurden Kriterien für die Stichprobenwahl festgelegt und eine Stichprobe der zu untersuchenden P+R-Anlagen ausgewählt. Bei dieser Stichprobe wurde die Zählung und die Befragung⁵ durchgeführt. Die Resultate der Zählung und der Befragung flossen dann in die Fragebeantwortung (siehe Kapitel 4) ein. Dabei wurden die Ergebnisse der Stichprobe aufgrund der vorgenannten Klassierung (Kapitel 2.4 und **Anhang 7.1**) auf das Gesamtangebot (Summe der ausgewiesenen und nicht-ausgewiesenen Parkplätze) hochgerechnet bzw. können – bei Prozentzahlen – direkt auf diese angewendet werden. In der folgenden Grafik ist das Vorgehen dargestellt.

⁵ Auf der zuerst ausgewählten Parkierungsanlage Brunau konnte nicht befragt werden, da die erforderliche Bewilligung nicht erhältlich war.

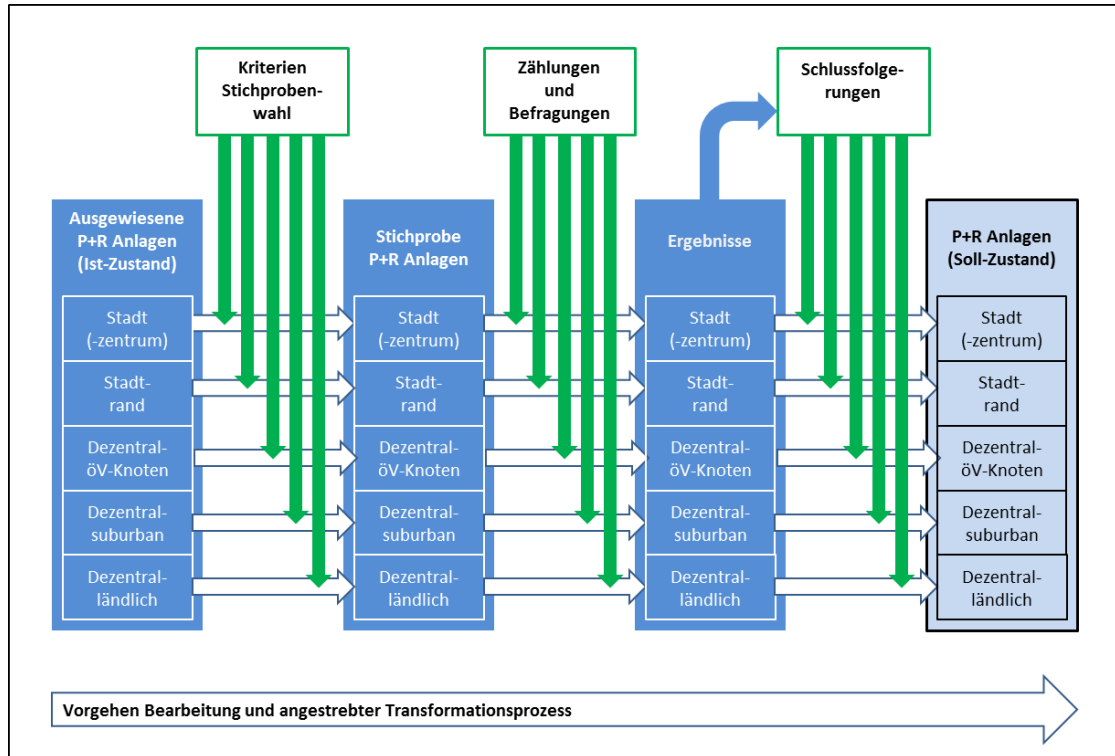


Abbildung 2 Detailgrafik zum Vorgehen und angestrebten Transformationsprozess

Quelle: eigene Darstellung

3.1.2 Herleitung des P+R-Angebots im Kanton Zürich

Die Daten zu den ausgewiesenen P+R-Anlagen (vgl. 1.2.2) stammen von den SBB (SBB, 2014), einzelnen manuellen Zählungen sowie im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Internet-Recherchen. Die Daten sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.



Tabelle 6 als P+R ausgewiesenes Parkfeldangebot im Kanton Zürich

Anlagentyp	Anzahl öV-Haltestellen mit P+R	Parkfelder	
		Anzahl	Anteil
Stadt(-zentrum)	2	208	3%
Stadtrand	8	976	13%
Dezentral öV-Knoten	6	713	10%
Dezentral-suburban	60	3'599	49%
Dezentral-ländlich	36	1'841	25%
Alle	110	7'337	100%

Ergänzend wurden Daten zu den nicht ausgewiesenen P+R-Anlagen ermittelt. Dazu wurde der in der Vorerhebung ermittelte Anteil auf das Angebot des ganzen Kantons hochgerechnet. Für jeden Anlagentyp wurde dazu ein eigener Faktor ermittelt:

$$Faktor_{Anlagentyp, \text{ nicht ausgewiesen}} = \frac{\sum \# P \text{ Vorerhebung}_{Anlagentyp, \text{ nicht ausgewiesen}}}{\sum \# P \text{ Vorerhebung}_{Anlagentyp, \text{ ausgewiesen}}}$$

Der Faktor wurde anschliessend auf die Daten der ausgewiesenen P+R-Anlagen angewandt und so das Gesamtangebot abgeschätzt.

In den in Tabelle 6 ersichtlichen Daten sind die Parkfeldzahlen beim Flughafen Zürich nicht berücksichtigt. Die SBB geben für den Bahnhof Zürich Flughafen keine konkreten Parkfeldzahlen an, sondern verweisen lediglich generell auf das Angebot des Flughafens. Insgesamt stehen am Flughafen rund 10'000 Parkfelder zur Verfügung, die theoretisch für P+R genutzt werden können. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass diese Parkieranlagen aufgrund der Preise und der Lage nur zu einem sehr kleinen Anteil für P+R genutzt werden. Dieser kleine Anteil wird für die weiteren Betrachtungen nicht berücksichtigt.

Es gilt zudem zu beachten, dass das Parkhaus Hardturm⁶ (Anlagentyp Stadtrand) mit 356 Parkfeldern 70% des untersuchten Angebots an Parkfeldern des Anlagentyps „Stadtrand“ ausmacht und somit einen grossen Einfluss auf die Resultate dieses Anlagentyps hat. Deshalb werden die Resultate bei grossen Abweichungen zu den übrigen Stadtrand-Anlagen zusätzlich ohne Berücksichtigung der Anlage Parkhaus Hardturm ausgewiesen.

3.1.3 Auswahl der zu untersuchenden öV-Haltestellen

Bei der Auswahl der Stichprobe aus den in Tabelle 6 genannten öV-Haltestellen wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

⁶ Das Parkhaus Hardturm ist ein privates Parkhaus der Parking Zürich AG. Die Firma bewirbt dieses Parkhaus aufgrund seiner Lage am Autobahndeck für P+R. Für P+R eignet sich das Parkieren aufgrund der Tarifgestaltung aber nur für regelmässige Nutzende, die im Besitz einer Dauerparkkarte sind.



- nur öV-Haltestellen, denen einer der Anlagentypen „Stadttrand“, „dezentral-öV-Knoten“, „dezentral-suburban“ oder „dezentral-ländlich“ zugeordnet wird
- Verteilung über das ganze Kantonsgebiet
- genügend hohe Anzahl an geschätzten retournierten Fragebogen pro Anlagentyp für die Auswertung der Befragung (mindestens 20)

Der Anlagentyp „Stadt(-zentrum)“ wird nicht weiter untersucht, da die Städte Winterthur und Zürich flächendeckend sehr gut mit dem öV erschlossen sind. Personen, die auf P+R angewiesen sind, um den öV nutzen zu können, leben dementsprechend ausserhalb dieser Städte und sollen P+R-Anlagen nutzen, die näher zum Startort ihrer Fahrt liegen als die P+R-Anlagen in den Städten.

Aufgrund der obigen Kriterien wurde eine Stichprobe ausgewählt, die in der Tabelle 7 ersichtlich ist. Die Details dazu finden sich im Anhang 7.1.

Tabelle 7 als P+R ausgewiesenes Parkfeldangebot der Stichprobe und geschätzte Anzahl Antworten

Anlagentyp	Anzahl öV-Haltestellen mit P+R	ausgewiesene P+R Parkfelder		Belegungsgrad (SBB)	geschätzte Rücklaufquote	geschätzte Anzahl Antworten
		Anzahl	Anteil am Anlagentyp			
Stadt(-zentrum)	0	0	0%	-	-	0
Stadttrand	4	579	53%	70%	10%	41
Dezentral öV-Knoten	4	407	63%	59%	10%	24
Dezentral-suburban	8	560	14%	59%	10%	33
Dezentral-ländlich	20	790	44%	35%	10%	28
Alle	36	2575	31%	-	-	125

3.1.4 Zählung

Am 8. Dezember 2015 wurden für alle P+R-Anlagen an den öV-Haltestellen der Stichprobe die nachfolgenden Daten erhoben:

- Anzahl für P+R verfügbare Parkfelder
- maximal erlaubte Parkierdauer
- Parkgebühren für 1, 3, 12 und 24 Stunden
- gebührenpflichtige Zeit

Dazu wurden an jeder öV-Haltestelle einerseits die als P+R ausgewiesenen Anlagen erhoben. Zudem wurden in deren Umfeld nicht als P+R ausgewiesene Anlagen, die aufgrund ihrer Charakteristik ebenfalls für P+R genutzt werden können, ausfindig gemacht und ebenfalls erhoben.



3.1.5 Befragung

Methode

Für die Befragung wurde der im **Anhang 7.2** ersichtliche Fragebogen erarbeitet. Dieser wurde mit einer Laufnummer versehen und bei allen Fahrzeugen, welche auf Parkfeldern der P+R-Anlagen an den ausgewählten öV-Haltestellen⁷ abgestellt waren, in einem Couvert mit derselben Laufnummer wie der Fragebogen unter den Scheibenwischer geklemmt. Im Couvert waren zudem ein Begleitschreiben des Amts für Verkehr und ein Couvert enthalten, welches das kostenlose Zurücksenden des Fragebogens erlaubte. Zusammen mit der Verteilung der Fragebogen wurden bei jeder Parkieranlage folgende Merkmale erfasst:

- Datum und Uhrzeit
- Wetter
- Temperatur (über oder unter 0°C)
- Anzahl blockierte Parkfelder (z.B. durch Baustellen, Material)

Zudem wurde notiert welche Laufnummern auf einer Anlage verteilt wurden. So konnten die zurückgeschickten Fragebogen den entsprechenden Anlagen zugeordnet werden.

Durchführung und Termine

Für die Verteilung der Fragebogen wurden nachstehende Rahmenbedingungen definiert:

- Montag, Dienstag oder Donnerstag zwischen 13:00 und 17:00 Uhr
- Tagsüber kein Regen oder Schneefall erwartet
- Morgens keine vereisten oder schneebedeckten Strassen erwartet

Die Erhebung wurde an den folgenden drei Tagen durchgeführt:

- Donnerstag 21.01.2016
- Montag 25.01.2016
- Dienstag 26.01.2016

⁷ Bei der öV-Haltestelle Brunau (144 Parkfelder) konnten keine Fragebogen verteilt werden, da die nötige Bewilligung nicht erhältlich war.



Rücklaufquote

Die Rücklaufquote der verschiedenen Anlagentypen ist in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 8 Rücklaufquote je Anlagentyp

Anlagentyp	verfügbare Parkfelder	verteilte Fragebogen	retournierte Fragebogen	Rücklaufquote
Stadtrand	508	268	68	25%
Dezentral öV-Knoten	550	439	132	30%
Dezentral-suburban	556	459	146	32%
Dezentral-ländlich	906	354	134	38%
<i>Total</i>	<i>2520</i>	<i>1520</i>	<i>480</i>	<i>32%</i>

Die Rücklaufquote liegt mit 25-38% bei allen Anlagentypen deutlich über den angenommenen 10%. Die Datenqualität der retournierten Fragebogen variierte stark, wobei die wichtigsten Fragen i.d.R. gut beantwortet wurden. Teilweise fehlten jedoch Angaben oder die Angaben zum Reiseweg waren unklar. Bei der Datenaufbereitung wurden deshalb wenn angebracht nachvollziehbare Annahmen getroffen und die Daten entsprechend ergänzt bzw. angepasst. Die getroffenen Annahmen sind in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Tabelle 9 Getroffene Annahmen bei der Datenaufbereitung

Fall	Annahme
kein Rückweg angegeben (auch keine Zeiten)	War der Hinweg komplett ausgefüllt und der Zweck „Arbeiten“ oder „Ausbildung“ angegeben, so wurde die Annahme getroffen, dass der Rückweg dem Hinweg entspricht.
keine Angabe des Hauptverkehrsmittels von der P+R-Anlage zum Ziel des Hinwegs	Wenn beim Motiv „um anschliessend mit dem öffentlichen Verkehr weiterzufahren“ angegeben war, wurde der öV als Hauptverkehrsmittel angenommen.

Insgesamt sechs Fragebogen (1.3 %) wurden von der Auswertung komplett ausgeschlossen, da die Fragen von den Befragten offensichtlich falsch interpretiert wurden. Dies kann z.B. an sprachlichen Hürden gelegen haben.

3.2 öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich

Der Kanton Zürich unterscheidet die sechs öV-Güteklassen A bis F, wobei die Erschliessungsgüte von A nach F abnimmt. Zudem gibt es auch Gebiete, die keiner öV-Güteklasse zugewiesen sind, also gar nicht oder noch schlechter als die schlechteste Güteklasse mit dem öV erschlossen sind. Die öV-Güteklassen werden aufgrund der Kenngrösse „Haltestellenkategorie“ (in der Tabelle 10 durch die römischen Zahlen I bis VII angegeben) und der Distanz zur jeweiligen Haltestelle festgelegt (vgl. Tabelle 11). Die Regeln zur Festlegung der öV-Güteklassen sind in den folgenden zwei Tabellen ersichtlich:

**Tabelle 10** **Kategorisierung der Haltestelle**

Kursintervall ⁸ in Minuten (5:30 bis 22:30 Uhr)	Art des Verkehrsmittels			
	Bahnknoten ⁹	Bahnlinie	Tram ¹⁰	Bus ¹¹
<5	I	I	II	II
6 bis 9	I	II	III	III
10 bis 19	II	III	IV	IV
20 bis 39	III	IV	nv ¹²	V
40 bis 60	nv ¹²	V	nv ¹²	VI
>60	nv ¹²	nv ¹²	nv ¹²	VII

Quelle: Kanton Zürich, 2016

Bei der vorhandenen Grundlage wird bei längeren Taktfolgen anstelle der Klassifizierung der resultierenden Haltestellenkategorie teilweise lediglich „nicht vorhanden“ (nv) festgehalten, was die Anwendbarkeit der Klassierung erschwert.

⁸ Grundlage: alle Abfahrten ab End- und Einrichtungshaltestellen; Hälfte aller Abfahrten ab allen anderen Haltestellen

⁹ Bülach, Dietikon, Effretikon, Stettbach, Thalwil, Wädenswil, Wetzikon, Winterthur HB, Zürich Altstetten, Zürich Flughafen, Zürich Hardbrücke, Zürich HB, Zürich Oerlikon, Zürich Stadelhofen (Kriterium: Bahnstationen mit S-Bahnlinien in mind. 6 Richtungen und/oder IR-Anschluss).

¹⁰ nur VBZ Tramlinien und Glattalbahn (Gewichtung nach Kostenverteiler-Verordnung 740.6 = 3); keine Berücksichtigung von Schiffen.

¹¹ keine Berücksichtigung von Seilbahnen

¹² nicht vorhanden im Kanton Zürich



Tabelle 11 Festlegen der öV-Gütekategorie aufgrund der Distanz zur Haltestelle

Haltestellenkategorie	Erreichbarkeit der Haltestellen (Distanz)			
	<300m	300-500m	501-750m	751-1000m
I	Klasse A	Klasse A	Klasse B ¹³	Klasse C ¹³
II	Klasse A	Klasse B	Klasse C ¹³	Klasse D ¹³
III	Klasse B	Klasse C	Klasse D ¹³	-
IV	Klasse C	Klasse D	Klasse E ¹³	-
V	Klasse D	Klasse E	Klasse E ¹³	-
VI	Klasse E	Klasse E	-	-
VII	Klasse F	Klasse F	-	-

Quelle: Kanton Zürich, 2016

Im GIS-Browser des Kantons Zürich kann die öV-Gütekategorie als Layer eingeblendet werden und so die öV-Gütekategorie eines beliebigen Standorts im Kanton Zürich abgelesen werden.

Das AfV führte die Auswertung zur Anzahl der in einer Gütekategorie wohnhaften Personen im Kanton Zürich durch (Mail B. Grebe, 25.02.2016)¹⁴.

3.3 Reisezeitanalyse

Im Rahmen der Auswertung der Befragung wurde eine Reisezeitanalyse durchgeführt. Mit dieser soll die Zumutbarkeit der öV-Nutzung für die Fahrt von der Quelle der Fahrt zur genutzten P+R-Anlage anstelle des Autos beurteilt werden. Bei der Reisezeitanalyse wird für die durch die Befragten angegebene Strecke die Reisezeit mit dem öV (HAFAS-Fahrplandaten) und mit dem MIV (Allianz Routenplaner¹⁵) ermittelt. Zudem wird beim MIV die zurückgelegte Distanz ausgegeben. Für die durchgeführte Reisezeitanalyse wurden die folgenden Rahmenbedingungen angewendet:

- Der Startort ist die angegebene Startadresse.
- Die Startadresse ist auf dem Fragebogen eindeutig angegeben (Strasse und Ort)
- Der Zielort der Reisezeitanalyse ist der Bahnhof (beim Parkhaus Hardturm die Tramhaltestelle), welcher der P+R-Anlage, auf der parkiert wurde, am nächsten liegt.
- Es werden Ankunftszeiten des öV am Zielort zwischen 06:00 und 07:00 akzeptiert, wobei 06:50 die gewünschte Ankunftszeit ist.

¹³ gilt nur bei Erschliessung mit Bahn und nicht bei ausschliesslicher Erschliessung durch Tram und/oder Bus (Angleichung an ÖV-Angebotsverordnung 740.3, §4 lit. a: Sinngemäss gelten Gebiete im Einzugsgebiet einer Haltestelle von Linien, die der Feinerschliessung dienen, nur bis 400 Meter als erschlossen).

¹⁴ Datengrundlage: Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOT) 2014 (BFS) sowie öV-Gütekategorien des Kantons Zürich 2014/2015.

¹⁵ Einstellungen „langsamer Fahrer“ und „schnellster Weg“



3.4 Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm

Für die detailliert untersuchten, als P+R ausgewiesenen Anlagen (vgl. Kapitel 3.1.2) wurde wo möglich ermittelt, wie viele Dauerparkkarten vergeben sind. Die Daten wurden für die SBB-Anlagen von den SBB (Mail L. Schneller, 22.01.2016) und für das Parkhaus Hardturm von der Parking Zürich AG (Mail H.-K. Meisser, 07.01.2016) zur Verfügung gestellt.



4 Ergebnisse

Die Antworten gelten i.d.R. für alle Anlagen eines Anlagentyps, wobei festgehalten werden muss, dass in der Fülle aller P+R-Anlagen im Kanton durchaus auch einzelne Anlagen bestehen können, die deutlich von den ermittelten Kennwerten abweichen.

4.1 Wie sieht das heutige P+R-Angebot im Kanton Zürich aus?

4.1.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeit-analyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
•					

4.1.2 Anzahl Parkfelder

In der folgenden Tabelle sind die Daten zu den bestehenden P+R-Anlagen - differenziert nach „ausgewiesene“ und „nicht ausgewiesene“ Parkfelder - zusammengefasst. Bei Parkplätzen, zu denen Daten der SBB verfügbar waren und die auch bei der Zählung erhoben wurden, wurde jeweils die in der Zählung erhobene Parkfeldzahl übernommen.



Tabelle 12 **P+R-Angebot im Kanton Zürich**

Anlagentyp	Anzahl öV-Haltestellen mit P+R	als P+R ausgewiesen	Parkfelder		Parkfelder pro öV-Haltestelle
			Anzahl	Anteil	Anzahl (Ø)
Stadt(-zentrum) ¹⁶	2	ja	208	3%	104
		nein	-	0%	-
		Total	208	3%	104
Stadttrand	8	ja	919	11%	115
		nein	-	0%	-
		Total	919	11%	115
Dezentral öV-Knoten	6	ja	753	9%	126
		nein	175	2%	29
		Total	928	11%	155
Dezentral-suburban	60	ja	3'560	43%	60
		nein	465	6%	8
		Total	4'025	49%	68
Dezentral-ländlich	36	ja	1'858	22%	52
		nein	322	4%	9
		Total	2'180	26%	61
Alle	112	ja	7'298	88%	65
		nein	962	12%	8
		Total	8'260	100%	73

Insgesamt stehen für P+R im Kanton Zürich rund 8'300 Parkfelder zur Verfügung. Der Grossteil davon (88%) sind ausgewiesene P+R-Parkfelder. Detailauswertungen zeigen, dass auf Anlagen in den Städten Zürich und Winterthur sowie auf Anlagen an öV-Knoten durchschnittlich deutlich mehr Parkfelder zur Verfügung stehen als auf dezentral-suburbanen und dezentral-ländlichen Anlagen.

Rund 8'000 der 8'300 Parkfelder liegen auf den in der vorliegenden Studie untersuchten Anlagentypen, der Rest innerhalb der Städte Zürich und Winterthur. Bei den öV-Haltestellen am Stadttrand konnten nur ausgewiesene P+R-Parkfelder festgestellt werden.

4.1.3 Bewirtschaftung

Die Bewirtschaftung von Anlagen erfolgt mittels Parkierungsgebühren, einer maximal erlaubten Parkierdauer und allfällig vorhandenen Nutzereinschränkungen.

Eine Zusammenstellung der Bewirtschaftungsformen der angebotenen P+R-Parkfelder ist in der folgenden Tabelle zu finden.

¹⁶ Da dieser Anlagentyp nicht in der Stichprobe enthalten ist (Begründung siehe Kapitel 3.1.3), entsprechen die Daten den Angaben in der Grundlage SBB (2014).

**Tabelle 13** Bewirtschaftung aller untersuchten P+R-Parkfelder (Anteilsangaben gelten jeweils für den Anlagentyp)

Anlagentyp	Kosten für 12h parkieren [CHF]				vergünstigte Dauerparkkarten erhältlich			maximal erlaubte Parkierdauer [h]			
	0	1-5	6-10	>10	Keine	Monatsparkkarten	Monats- und Jahresparkkarten	12-15	16-24	25-72	>72 oder kA
Stadtrand	0%	0%	33%	67%	22%	53%	25%	22%	0%	0%	78%
Dezentral öV-Knoten	0%	0%	72%	28%	19%	0%	81%	13%	6%	0%	81%
Dezentral-suburban	0%	33%	67%	0%	12%	0%	88%	12%	0%	14%	74%
Dezentral-ländlich	15%	64%	21%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%

Die Bandbreiten der Kosten für eine gegenüber dem tageweise Parkieren deutlich vergünstigten Monats bzw. Jahresparkkarte sind in der folgenden Tabelle ersichtlich. In die Bandbreiten flossen, zusätzlich zu den in der Zählung erhobenen Daten, auch die zu den übrigen ausgewiesenen P+R-Parkfeldern vorhandenen Daten ein (SBB 2014, manuelle Erhebungen sowie Internet-Recherche).

Tabelle 14 Kosten für Monats und Jahresparkkarten

Anlagentyp	Monatsparkkarten		Jahresparkkarten	
	SBB-Anlagen ¹⁷	private Anlagen	SBB-Anlagen ¹⁷	private Anlagen
Stadtrand	50-150 Franken	111.50 Franken ¹⁸	500-1500 Franken	-
Dezentral öV-Knoten	60-80 Franken	-	600-800 Franken	-
Dezentral-suburban	30-80 Franken	92-180 Franken ¹⁹	300-800 Franken	1944 Franken ²⁰
Dezentral-ländlich	0-70 Franken	-	0-700 Franken	-

Wie beim Tarif für zwölfstündiges Parkieren (Tabelle 13) zeigt sich auch bei den Monats- und Jahresparkkarten, dass die Kosten für das Parkieren vom Stadtrand hin zu den ländlichen Anlagen abnehmen.

Eine explizite Nutzereinschränkung konnte nur auf einer Anlage beim Bahnhof Hettlingen (Dezentral-ländlich) ermittelt werden. Hier dürfen auf sechs Parkfeldern nur Autos abgestellt werden, die über eine Dauerparkkarte verfügen. Auf der P+R-Anlage der Gemeinde in Männedorf (Dezentral-suburban) gilt zu bestimmten Zeiten auf signalisierten Parkfeldern

¹⁷ inklusive der Gemeindeanlage „P+R Mittelwies“ in Männedorf

¹⁸ Parkhaus Hardturm

¹⁹ „Park and Ride Zumikon“ (Haltestelle Waltikon) und „Parkhaus Spinnerei“ (Haltestelle Langnau-Gattikon)

²⁰ „Park and Ride Zumikon“



ein Vorrang für Besitzer von Dauerparkkarten. Zudem gelten auf dieser P+R-Anlage für nicht mit dem öV erschlossene Bewohner der Gemeinden Männedorf und Oetwil am See reduzierte Parktarife (siehe Anhang 7.3).

Der Bezug von Dauerparkkarten ist für die meisten Anlagen, insbesondere für diejenigen der SBB, nur mit einem gültigen Abo des öffentlichen Verkehrs möglich (i.d.R. GA, Strecken- oder Verbundabonnement).

4.1.4 Fazit

Die rund 7'300 als P+R ausgewiesenen Parkfeldern werden mit wenigen Ausnahmen im dezentral-ländlichen Raum mit Gebühren bewirtschafteten. Zusätzlich werden nochmals rund 1'000 Parkfelder im direkten Umfeld der P+R-Anlagen angeboten, die nicht explizit für P+R vorgesehen sind, aber aufgrund ihrer Charakteristik doch als solche genutzt werden können bzw. diesen – weil kostenlos – teilweise sogar vorgezogen werden.

Das regelmässige Parkieren in Kombination mit der öV-Nutzung wird durch die Abgabe von Dauerparkkarten vergünstigt. In Einzelfällen konnten Anlagen identifiziert werden, die mit differenzierteren Bewirtschaftungsmodellen das Erreichen weitergehender Ziele anstreben.

4.2 Werden die für P+R vorgesehenen Anlagen auch wirklich in Kombination mit dem Umsteigen auf den öV genutzt oder werden sie fremdgenutzt (z.B. Einkauf vor Ort)?

4.2.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeit-analyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
	•			•	

4.2.2 Dauerparkkarten und Besitz öV-Abonnemente

Die Anzahl der vergebenen Dauerparkkarten liefern einen ersten Hinweis zur Nutzung von P+R-Anlagen in Kombination mit dem öV, da Dauerparkkarten i.d.R. nur mit einem gültigen Abo des öffentlichen Verkehrs bezogen werden können. Die in der folgenden Tabelle ersichtliche Auswertung zeigt das Resultat der Erhebung „Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm“.

**Tabelle 15** **Angaben zu Dauerparkkarten**

Anlagentyp	Anz. Parkfelder mit Dauerparkkarten- Bezugsmöglichkeit	Anz. Parkfelder mit Daten zu Dauerparkkarten	Anz. vergebene Dauerparkkarten	Verhältnis Dau- erparkkarten zu Anz. Parkfelder
Stadtrand	568	479	221	46%
Dezentral öV-Knoten	447	447	326	73%
Dezentral-suburban	522	438	276	63%
Dezentral-ländlich	947	947	245	26%
<i>Alle untersuchten</i>	<i>2484</i>	<i>2311</i>	<i>1068</i>	<i>46%</i>

Es wird ersichtlich, dass, ausser bei den dezentral-ländlichen Anlagen, eine bedeutende Anzahl an Dauerparkkarten ausgegeben wird. Wird beim Anlagentyp „Stadtrand“ die Anlage Parkhaus Hardturm nicht berücksichtigt, so steigt das Verhältnis Dauerparkkarten zur Anzahl Parkfelder auch bei diesem Anlagentyp auf 79% an.

Auch in der Befragung wurden Daten zum Besitz von Dauerparkkarten ermittelt. In der folgenden Tabelle ist das Resultat der entsprechenden Auswertungen dargestellt.

Tabelle 16 **Resultat zum Besitz von Dauerparkkarten der Befragten**

Anlagentyp	als P+R ausgewiesen		nicht als P+R ausgewiesen	
	Dauerparkkarte	keine Dauerparkkarte	Dauerparkkarte	keine Dauerparkkarte
Stadtrand (n=68)	55	13	-	-
Dezentral-öV-Knoten (n=130)	69	41	12	8
Dezentral-suburban (n=144)	80	55	0	9
Dezentral-ländlich (n=131)	84	39	0	8
<i>Alle untersuchten (n=473)</i>	<i>288</i>	<i>148</i>	<i>12</i>	<i>25</i>

Rund zwei Drittel der auf ausgewiesenen P+R-Anlagen Befragten besitzen demnach eine Dauerparkkarte für den Parkplatz, auf dem sie parkiert haben, was auf eine regelmässige Nutzung der betreffenden Anlage hindeutet. Bei den Befragten auf nicht als P+R ausgewiesenen Anlagen verhält es sich genau umgekehrt, was darauf zurückzuführen ist, dass bei den meisten nicht ausgewiesenen Anlagen kein Bezug von Dauerparkkarten möglich ist.

Ergänzend wurde auch der Besitz von öV-Abos erfragt. Dabei ist zu beachten, dass auch Mehrfachnennungen möglich waren, was auch der Grund ist, weshalb nur absolute Zahlen in der Tabelle abgebildet sind.

**Tabelle 17** **Resultat zum Besitz von öV-Abos der Befragten (Mehrfachnennungen möglich)**

Anlagetyp	als P+R ausgewiesen					nicht als P+R ausgewiesen				
	GA	½-Tax	Zonen-/ Strecken- Abo	Sonstige	kein Abo	GA	½-Tax	Zonen-/ Strecken- Abo	Sonstige	kein Abo
Stadtrand (n=68)	7	28	42	1	10	-	-	-	-	-
Dezentral-öV-Knoten (n=130, davon 110 als P+R ausgewiesen)	19	47	69	1	2	0	12	6	0	4
Dezentral-suburban (n=144, davon 135 als P+R ausgewiesen)	24	56	86	1	5	0	5	1	0	4
Dezentral-ländlich (n=130, davon 122 als P+R ausgewiesen)	17	53	79	2	3	0	8	2	1	0
<i>Alle untersuchten (n=472, davon 435 als P+R ausgewiesen)</i>	<i>67</i>	<i>184</i>	<i>276</i>	<i>5</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>25</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>8</i>

Der Besitz eines GAs oder eines Zonen-/Streckenabos deutet auf eine regelmässige Nutzung des öV hin. Deshalb wurde die in der folgenden Tabelle ersichtliche Auswertung durchgeführt. Es wird ersichtlich, welcher Prozentsatz der Befragten ein GA oder ein Zonen-/ Streckenabo besitzt.

**Tabelle 18** Anteil der Befragten, die ein Zonen-/Streckenabo oder ein GA besitzen

Anlagentyp	als P+R ausgewiesen	nicht als P+R ausgewiesen
Stadtrand (n=68)	72%	-
Dezentral-öV-Knoten (n=130, davon 110 als P+R ausgewiesen)	80%	30%
Dezentral-suburban (n=144, davon 135 als P+R ausgewiesen)	82%	11%
Dezentral-ländlich (n=130, davon 122 als P+R ausgewiesen)	79%	25%
<i>Alle untersuchten (n=472, davon 435 als P+R ausgewiesen)</i>	<i>78%</i>	<i>24%</i>

4.2.3 Hauptverkehrsmittel von der P+R-Anlage zum Ziel des Hinwegs

Die Auswertung aus der Befragung, welcher Anteil der P+R-Nutzenden von der P+R-Anlage zum Ziel des Hinwegs den öV als Hauptverkehrsmittel nutzt, ist in Tabelle 19 ersichtlich.

Tabelle 19 Anteil an Befragten je Anlagentyp, die mit dem Hauptverkehrsmittel öV zum Ziel des Hinwegs gefahren sind (n = 446, davon 409 ausgewiesen und 37 nicht ausgewiesen)

Anlagentyp	als P+R ausgewiesen	nicht als P+R ausgewiesen
Stadtrand	80%	kA ²¹
Dezentral-öV-Knoten	97%	55%
Dezentral-suburban	94%	0%
Dezentral-ländlich	100%	56%
<i>Alle untersuchten</i>	<i>94%</i>	<i>43%</i>

Es zeigt sich, dass die meisten Nutzenden der als P+R ausgewiesenen Parkierungsanlage mit dem öV weiter zum Ziel ihres Weges fahren. Je nach Anlagentyp liegen die entsprechenden Anteile zwischen 80 und 100 Prozent. Die 80% für den Anlagentyp Stadtrand ergeben sich aufgrund der Anlage Parkhaus Hardturm. Ohne Berücksichtigung dieser Anlage läge der Anteil auch bei den Stadtrand-Anlagen bei 100%. Faktisch dürfte damit der Anteil der Fremdnutzung bei rund 5% der als P+R angebotenen und ausgewiesenen Parkfelder liegen.

²¹ keine nicht als P+R ausgewiesenen Anlagen an den untersuchten öV-Haltestellen vorhanden



Auch die nicht als P+R ausgewiesenen Anlagen werden z.T. im kombinierten Verkehr mit dem öV genutzt. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Anzahl von 37 retournierten Fragebogen von nicht ausgewiesenen Anlagen keine abschliessende Interpretation zulässt. Insgesamt konnten auf vier von acht untersuchten und nicht als P+R ausgewiesenen Anlagen Nutzende festgestellt werden, die mit dem öV weiterfahren. Einige retournierte Fragebogen lassen darauf schliessen, dass sich Befragte, die nicht mit dem öV weitergefahren sind, von der Umfrage nicht angesprochen gefühlt haben. Diese Fragebogen waren leer und z.B. mit einer Bemerkung versehen, dass die befragte Person die P-Anlage als Beschäftigtenparkplatz benützt.

4.2.4 Fazit

Der überwiegende Anteil der ausgewiesenen P+R-Parkfelder wird in Kombination mit einer Weiterfahrt mit dem öV genutzt. Selbst bei nicht als P+R ausgewiesenen Anlagen werden teilweise Kombinationen mit dem öV festgestellt. Der Anteil von Fremdnutzungen der P+R-Anlagen kann daher grundsätzlich als klein beurteilt werden.

4.3 Wie gross ist die Bedeutung von P+R im Rahmen der gesamten Verkehrsnachfrage und des angestrebten Verlagerungseffektes vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr?

4.3.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeit-analyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
	•				

4.3.2 Bedeutung von P+R im Rahmen der Gesamtverkehrsnachfrage

Um die Verkehrsnachfrage von P+R im Rahmen der Gesamtverkehrsnachfrage beurteilen zu können, wird in einem ersten Schritt das Verkehrsaufkommen geschätzt, das in Bezug zu P+R-Anlagen im Kanton Zürich steht. Die Befragung ergab, dass 94% der Nutzenden von ausgewiesenen P+R-Anlagen diese zum Pendeln zur Arbeitsstätte oder zum Ausbildungsort nutzen. Die restlichen 6% nutzen die P+R-Anlagen im Zusammenhang mit einer Freizeitaktivität (5%) oder um einzukaufen (1%). Das Verkehrsaufkommen der P+R-Anlagen dürfte sich demnach also ähnlich verhalten, wie dasjenige eines Beschäftigtenparkplatzes. Bei Beschäftigtenparkplätzen beträgt das Verkehrsaufkommen pro Parkfeld 2.5 Wege pro Betriebstag (Stadt Zürich, 2007). Daraus ergibt sich für die rund 7'300 für P+R ausgewiesenen Parkfelder ein Verkehrsaufkommen von rund 18'200 Wegen pro Werktag. Um die Bedeutung von P+R abschätzen zu können, wurde ein Vergleich mit dem Verkehrsaufkommen im Kanton Zürich vorgenommen:

**Tabelle 20 Verkehrsaufkommen an einem durchschnittlichen Werktag (Anzahl Wege)**

Verkehrsmittel	Anzahl Wege gesamter Kanton Zürich				nur P+R	Anteil P+R
	Verkehrsart					
	Quell-Ziel	Binnen	Transit	Total		
MIV	683'000	2'203'000	93'000	2'979'000	-	-
öV	298'000	948'000	20'000	1'266'000	-	-
MIV+öV	981'000	3'151'000	113'000	4'245'000	18'200	0.4%
Quelle: Kanton Zürich (2013a), Kanton Zürich (2013b) und eigene Berechnungen						

Es zeigt sich, dass Wege mit P+R-Bezug nur 0.4% aller Wege im Kanton Zürich ausmachen. Auch wenn man die 18'200 Wege mit dem Verkehrsaufkommen der einzelnen Verkehrsmittel vergleicht, resultierten mit 1.4% (öV) und 0.6% (MIV) sehr kleine Anteile von P+R am Verkehrsaufkommen. Daraus kann auch abgeleitet werden, dass durch P+R kein relevanter Beitrag zur Zersiedlung geleistet wird.

4.3.3 Verlagerungseffekt vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr

Aufgrund der Resultate zur Bedeutung von P+R im Rahmen der Gesamtverkehrsnachfrage kann auch der Verlagerungseffekt vom MIV auf den öV bzw. den Fuss- und Veloverkehr als unbedeutend beurteilt werden. Dennoch wird anhand von durch die Befragten angegebenen Motiven abgeschätzt, welches Verkehrsmittel sie wählen würden, wenn keine P+R-Anlagen zur Verfügung stünden. In einem ersten Schritt wird dabei definiert, welche der als Grund für die Anlagenutzung genannten Motive eher auf eine öV- und welche auf eine MIV-Affinität schliessen lassen. Diese Definition wurde für die erfragten Motive bereits in der Arbeit von Anderhub (2006) sowie Weidmann et al. (2012) vorgenommen und für die vorliegende Untersuchung übernommen.

Tabelle 21 Zuteilung von Motiven

öV-affine Motive	MIV-affine Motive
Anmarschweg zur Bus-/Bahnhaltestelle zu weit	Vermeidung von Fahrten ins Stadtzentrum
öV-Zubringer (bis zum Bahnhof) zu langsam	Kostenvorteil (z.B. tiefere Parkgebühren)
öV-Zubringer bietet mir zu wenig Komfort	Mangel an Parkplätzen im Zielgebiet
Reise zu Zeiten, zu denen der Betrieb des öV-Zubringers eingestellt ist	habe Gepäck/Material zu transportieren
Sicherheit am Abend (z.B. nicht im Dunkeln nach Hause laufen)	benötige das Auto für Erledigungen

In den genannten Arbeiten wurden teilweise noch weitere Motive erfragt und zugeordnet.

Ist die Anzahl der durch eine einzelne Person angekreuzten öV-affinen Motive grösser als die Anzahl der angekreuzten MIV-affinen Motive, so wird die befragte Person als öV-affin eingeschätzt und für die Auswertung vereinfachend davon ausgegangen, dass sie beim Fehlen der genutzten P+R-Anlage für den ganzen Weg den öV benützen würde. Sind mehr MIV-affine Motive genannt, wird davon ausgegangen, dass die befragte Person beim Fehlen der P+R-Anlage für den ganzen Weg das Auto wählt.



In der folgenden Tabelle ist das Resultat der Auswertung für die ausgewiesenen P+R-Anlagen ersichtlich. Da das Resultat der vorstehend beschriebenen Zuordnung auch neutral sein kann (gleich viele MIV- und öV-affine Motive angekreuzt), sind auch die Datensätze der Befragten aufgeführt, die nicht eindeutig zuordenbar sind.

Tabelle 22 Affinität der Befragten zum öV und MIV (n = 415)

Anlagentyp	öV-affine Personen		MIV-affine Personen		keine eindeutige Affinität	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stadtrand	14	22%	38	58%	13	20%
Dezentral-öV-Knoten	28	27%	45	43%	31	30%
Dezentral-suburban	40	31%	59	46%	30	23%
Dezentral-ländlich	38	32%	54	46%	25	22%
<i>Alle untersuchten</i>	<i>120</i>	<i>29%</i>	<i>196</i>	<i>47%</i>	<i>99</i>	<i>24%</i>

Bei allen Anlagentypen liegt der Anteil der MIV-affinen Personen über demjenigen der öV-Affinen. Um einen Vergleich mit den bisherigen Untersuchungen anstellen zu können, werden in der nachstehenden Tabelle die Personen, denen keine eindeutige Affinität zugeordnet werden kann, vernachlässigt und die Prozentwerte neu gebildet. Dadurch ergeben sich die in der folgenden Tabelle ersichtlichen Anteilswerte für die Affinitäten.

Tabelle 23 Affinität der Befragten zum öV und MIV (n = 319)

Anlagentyp	öV-affine Personen	MIV-affine Personen
	Anteil	Anteil
Stadtrand	27%	73%
Dezentral-öV-Knoten	38%	62%
Dezentral-suburban	40%	60%
Dezentral-ländlich	41%	59%
<i>Alle untersuchten</i>	<i>38%</i>	<i>62%</i>

Auch wenn das Vorgehen schon mehrfach angewandt wurde, ist die Interpretierbarkeit der Resultate beschränkt. Deshalb werden die Resultate zuerst mit den bisherigen Studien verglichen und anschliessend in einen generellen Zusammenhang mit dem Verlagerungspotential gebracht. Diese Auswertung betrifft nur die Anzahl der Nutzenden.

Die in Tabelle 23 ermittelten Anteile der öV-affinen Personen liegen mit rund 40% etwas unter den in Weidmann et al. (2012) ausgewiesenen Werten. In Guillaume-Gentil et. al (2004) wird eine Bandbreite von 35-45% für Personen genannt, die ohne P+R-Anlage für den ganzen Weg den öV benützen würden. Mit Ausnahme des Anlagentyps Stadtrand liegen auch die in Tabelle 23 gezeigten Prozentzahlen in dieser Bandbreite und bestätigen damit die Ergebnisse der früheren Untersuchungen.

Der Anteil der MIV-affinen Nutzenden ist mit rund 60% bedeutend. P+R führt demnach überwiegend dazu, dass Personen, die sonst eher das Auto für den ganzen Weg nutzen würden, zumindest für einen Teilweg auf den öV umsteigen.

Betrachtet man die mit dem Auto zwischen Startort und P+R-Anlage zurückgelegten Distanzen (siehe Tabelle 24) aus der Reisezeitanalyse, so zeigt sich, welche Etappen potentiell mit dem Velo zurückgelegt werden könnten.

Tabelle 24 Distanzaufteilung (Start - P+R-Anlage) nach Anlagentyp (n = 357)

Anlagentyp	Wegedistanz Startort – P+R-Anlage									
	< 2 km		2-5 km		5-10 km		10-50 km		>50 km	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stadtrand	4	9%	6	13%	11	24%	23	50%	2	4%
Dezentral-öV-Knoten	10	12%	24	29%	32	39%	15	18%	1	1%
Dezentral-suburban	36	33%	38	35%	24	22%	11	10%	0	0%
Dezentral-ländlich	14	16%	23	24%	34	36%	23	24%	0	0%
<i>Alle untersuchten</i>	<i>64</i>	<i>19%</i>	<i>91</i>	<i>27%</i>	<i>101</i>	<i>31%</i>	<i>72</i>	<i>22%</i>	<i>3</i>	<i>1%</i>

Es zeigt sich, dass vor allem bei dezentralen Anlagen und insbesondere beim Anlagentyp „Dezentral-suburban“ für den Weg vom Startort zum öV ein Potential für die vermehrte Nutzung des Velos statt des Autos und damit ein Verlagerungspotenzial besteht. So ist ein mit bis zu 68% bedeutender Anteil der Etappen zwischen Startort und P+R-Anlage bei den dezentralen Anlagen kürzer als fünf km. Solche Etappen lassen sich i.d.R. gut mit einem Velo, allenfalls unterstützt durch einen Elektromotor, bewältigen. Im Vergleich zu den dezentralen Anlagen sind die Distanzen bei den Anlagen am Stadtrand deutlich länger. Dies liegt auch daran, dass der Grossteil der Nutzenden dieser Anlagen keine quellennahe P+R-Anlage anfahren (siehe Kapitel 4.7).

4.3.4 Fazit

Bezogen auf das Gesamtverkehrsaufkommen im Kanton Zürich spielt P+R eine unbedeutende Rolle. Auch der durch P+R erzielte Verlagerungseffekt vom MIV auf den öV muss daher im Gesamtkontext als gering beurteilt werden, auch wenn die Mehrheit der Nutzenden beim Wegfall der P+R-Anlage statt dem öV das Auto nutzen würde. Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung des P+R-Angebots in argumentativer Hinsicht, kann doch z.B. im Rahmen von Überzeugungsarbeiten in Beratung und Politik darauf hingewiesen werden, dass eine Möglichkeit besteht, die Ziele in den Städten auch ohne Auto zu erreichen und damit einen Beitrag zur Entlastung der Strassennetze zu leisten. In individuellen Einzelfällen kann die Bedeutung einer P+R-Anlage hoch sein. Bezüglich des Gesamtverkehrsaufkommens wird auch der Verlagerungseffekt vom Auto auf das Velo als gering beurteilt. Betrachtet man nur die P+R-Wege, so zeigt sich aber ein bedeutendes Potential für eine Verlagerung. Ein Grossteil der Etappen vom Startort zur öV-Haltestelle könnte aufgrund der Distanz mit dem Velo anstatt mit dem Auto zurückgelegt werden.



4.4 Steht das heutige P+R-Angebot in Einklang mit dem Ziel, die MIV-Kilometer zu reduzieren?

4.4.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeit-analyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
	•		•		•

4.4.2 Bilanz MIV-Kilometer

Die bisherigen Studien haben gezeigt, dass Anlagen am Stadtrand eine negative Bilanz bezüglich der zurückgelegten MIV-Kilometer aufweisen. Das bedeutet, dass durch die Erstellung solcher Anlagen insgesamt mehr MIV-Kilometer erzeugt werden, als wenn sie nicht erstellt werden. Ein Indiz, dass dies auch auf die vorliegende Untersuchung zutrifft, liefern die durchschnittlich pro Fahrzeug zurückgelegten MIV-Distanzen je Anlagentyp.

Tabelle 25 Durchschnittliche MIV-Distanz je Anlagentyp

Anlagentyp	Durchschnittliche MIV-Distanz
Stadtrand	19 km
Dezentral öV-Knoten	8 km
Dezentral-suburban	5 km
Dezentral-ländlich	8 km

Wie in Tabelle 23 gezeigt, kann davon ausgegangen werden, dass ein Grossteil der Nutzenden von Anlagen am Stadtrand MIV-affin sind. Diese würden beim Wegfallen dieser Anlage wohl weiterhin zumindest für eine Teilstrecke des Wegs das Auto benützen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass sie auf quellnähere Anlagen ausweichen würden. Dass die Nutzenden für den ganzen Weg bis zum Ziel das Auto wählen würden, ist eher unwahrscheinlich, da der Grossteil der Nutzenden beispielsweise aufgrund des knappen bzw. teuren Parkplatz-Angebots am Zielort bereits heute auf die Autofahrt bis ans Ziel verzichtet. Bei Nutzenden, die ohne eine Anlage am Stadtrand für den ganzen Weg den öV wählen, reduzieren sich die MIV-Kilometer im Durchschnitt um 19 Kilometer. Beide Effekte weisen darauf hin, dass die Anzahl MIV-Kilometer durch den Bau von Anlagen am Stadtrand erhöht wird.

Auch bei den dezentralen Anlagentypen kann aufgrund der MIV-Affinität der Nutzenden davon ausgegangen werden, dass beim Fehlen einer bestimmten Anlage die Nutzenden auf andere Anlagen ausweichen würden. Da viele dieser Nutzenden heute eine quellnahe P+R-Anlage wählen (siehe Kapitel 4.7), muss davon ausgegangen werden, dass sich die MIV-Kilometer beim Wegfallen einer einzelnen Anlage erhöhen würden.

Mit Bewirtschaftungsmodellen (z.B. Einschränkung der Parkerlaubnis auf Bewohner, die in einem definierten Einzugsbereich der P+R-Anlage wohnen) könnten das Ausweichen auf andere Anlagen limitiert und die MIV-Kilometer reduziert werden. Die Wirkung einer sol-



chen Bewirtschaftung wird grösser, je flächendeckender sie umgesetzt wird. Sie würde zudem dazu führen, dass mehr Parkfelder für quellnahes Parkieren zur Verfügung stünden.

4.4.3 Fazit

Es kann davon ausgegangen werden, dass Anlagen am Stadtrand tendenziell zusätzliche MIV-Kilometer erzeugen und dezentrale Anlagen zu einer Reduktion von MIV-Kilometern führen. Somit steht der überwiegende Anteil an P+R-Anlagen im Einklang mit dem Ziel, MIV-Kilometer zu reduzieren, indem sie v.a. den MIV-affinen Personen ermöglichen, frühzeitig auf den öV umzusteigen.

4.5 Ab wann ist das im Richtplan erwähnte öV-Merkmal „ungenügende Feinerschliessung“ gegeben bzw. ab welcher öV-Angebotsqualität kann die öV-Nutzung für die Verkehrsteilnehmenden als zumutbar beurteilt werden? Welche Kriterien (neben der öV-Angebotsqualität) für die Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung gibt es?

4.5.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeitanalyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
	•	•	•		

4.5.2 Kriterien der Zumutbarkeit

Für die Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung und damit auch für die Beurteilung, ob ein Standort genügend mit dem öV erschlossen ist, gibt es verschiedene Kriterien. Die in Kapitel 3.2 beschriebene öV-Erschliessungsgüte ist eines der Wichtigsten. I.d.R. muss bei der Beurteilung sowohl die Erschliessungsgüte des Start- als auch diejenige des Zielorts berücksichtigt werden. Bei P+R-Nutzenden kann davon ausgegangen werden, dass der Zielort des Wegs genügend mit dem öV erschlossen ist, da die überwiegende Mehrheit der Nutzenden von der P+R-Anlage mit dem öV zum Ziel fährt (siehe Kapitel 4.2). Die Erschliessungsgüte des Startorts wird im nachfolgenden Unterkapitel beurteilt.



Neben der öV-Erschliessungsgüte spielen weitere Kriterien eine wichtige Rolle, bei denen im Einzelfall die Verfügbarkeit einer P+R-Anlage besonders wichtig sein kann:

- Reisezeit mit dem öV, die in jedem Fall akzeptiert wird
- Verhältnis von öV-Reisezeit zu MIV-Reisezeit für die gleiche Strecke
- Zeitpunkt der Reise (z.B. zu Zeiten, wenn der öV-Zubringer eingestellt ist oder reduziert verkehrt wie z.B. an Wochenenden)
- Bedarf für Erledigungen unterwegs
- Bedarf für Transport von Gepäck oder Material
- Sicherheitsempfinden nachts

4.5.3 öV-Erschliessungsgüte am Startort

Die Beurteilung der Erschliessungsgüte am Startort stützt sich auf die in Kapitel 3.2 umschriebenen öV-Güteklassen. Die vom AfV durchgeführte Auswertung zur Anzahl in einer Güteklasse wohnhaften Personen im Kanton Zürich durch das AfV²² führte zu folgendem Resultat:

Tabelle 26 Pro öV-Güteklasse wohnhafte
Personen im Kanton Zürich

öV-Erschliessungsgüte	Personen	
	Anzahl	%
A	304'189	21
B	327'266	23
C	342'843	24
D	294'235	20
E	116'392	8
F	26'842	2
keine	36'084	2

Bis zu einem Kursintervall von 60 Minuten kann von einer genügenden öV-Erschliessung ausgegangen werden, auch wenn heute im Empfinden des grössten Teils der Bevölkerung erst ein Halbstundentakt als genügend beurteilt werden dürfte. Kursintervalle von mehr als 60 Minuten werden hingegen als ungenügend beurteilt, weshalb die Kategorie F einer ungenügenden öV-Erschliessung entspricht. Wird demnach die Kategorie E noch als genügend angesehen, so sind 4% oder rund 63'000 Personen ungenügend mit dem öV erschlossen.

4.5.4 Reisezeit

Stützt man die Beurteilung der Zumutbarkeit der öV-Nutzung auf die Reisezeit zwischen Startort und dem Bahnhof der P+R-Anlage, kann als Datengrundlage auf die Ergebnisse der in Kapitel 3.3 beschriebenen Reisezeitanalyse abgestützt werden.

²² Datengrundlage: Statistik der Bevölkerung und der Haushalte (STATPOT) 2014 (BFS) sowie öV-Güteklassen des Kantons Zürich 2014/2015.



Um die Zumutbarkeit der öV-Nutzung abschätzen zu können, wurden für die zwei Kriterien „öV-Reisezeit“ und „Verhältnis öV-Reisezeit zu MIV-Reisezeit“ Grenzwerte in zwei Varianten festgelegt, bis zu welchen der öV als zumutbar beurteilt wird. Dabei wird der öV als zumutbar beurteilt, wenn mindestens eines der beiden Kriterien erfüllt ist.

Tabelle 27 Ausgewertete Varianten der Reisezeitanalyse

Kriterium	öV zumutbar wenn	
	V1	V2
öV Reisezeit [min]	≤15	≤10
Verhältnis öV-Reisezeit zu MIV-Reisezeit	≤2	≤1.5

Die Anwendung der beiden Kriterien führt zu den nachstehenden Ergebnissen. Folgende Punkte sind bei deren Interpretation zu beachten:

- Es wurde lediglich ein Teilweg (Startort – Bahnhof bei P+R-Anlage) des gesamten Wegs (Startort-Zielort) berücksichtigt. Es kann also vorkommen, dass der schnellste öV-Reiseweg gar nicht über den Bahnhof der P+R-Anlage führen würde und der öV so über den ganzen Weg allenfalls besser abschneiden würde als beim vorgenommenen Vergleich des Teilwegs.
- Individuelle Startzeiten und Motive der Personen sind nicht berücksichtigt. Es kann also sein, dass Personen, für die der öV aufgrund der Reisezeitanalyse als zumutbar beurteilt wird, aus anderen Gründen den öV nicht für den gesamten Weg benützen können.

Tabelle 28 Zumutbarkeit aufgrund der Auswertung der Reisezeitanalyse

Anlagentyp	öV zumutbar			
	V1		V2	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Stadtrand	29	63%	8	17%
Dezentral-öV-Knoten	74	77%	27	28%
Dezentral-suburban	79	68%	24	21%
Dezentral-ländlich	54	55%	27	28%

Die Reisezeitanalyse zeigt, dass mit den entsprechenden Rahmenbedingungen bei V1 der öV für deutlich über 50% der Befragten schon für den Weg vom Startort zum Bahnhof bei der P+R-Anlage – und damit für den ganzen Reiseweg – zumutbar wäre. Bei V2 sinkt dieser Anteil deutlich, was vor allem auf die Wirkung des Kriteriums „Verhältnis öV-Reisezeit zu MIV-Reisezeit“ zurückzuführen ist.

4.5.5 Motive

Ob der öV für den ganzen Weg zumutbar wäre, hängt auch von den Motiven ab, aufgrund derer sich eine Person für P+R entscheidet. Eine Auswertung der vier relevantesten Motive bezüglich der öV-Zumutbarkeit („habe Gepäck/Material zu transportieren“, „Sicherheit am Abend“, „Reise zu Zeiten, zu denen der Betrieb des öV-Zubringers eingestellt ist“ und „benötige das Auto für Erledigungen“) ist in der folgenden Tabelle zu finden.



Tabelle 29 **Auswertung der Motive, aufgrund derer der öV als unzumutbar beurteilt wird (n=415)**

Anlagentyp	Anzahl angegebene Kriterien									
	0		1		2		3		4	
	Anz.	Anteil	Anz.	Anteil	Anz.	Anteil	Anz.	Anteil	Anz.	Anteil
Stadtrand	34	52%	17	26%	11	17%	3	5%	0	0%
Dezentral-öV-Knoten	56	54%	35	34%	10	10%	3	3%	0	0%
Dezentral-suburban	54	42%	44	34%	25	19%	6	5%	0	0%
Dezentral-ländlich	76	65%	33	28%	7	6%	1	1%	0	0%

Ausser beim Anlagentyp Dezentral-suburban haben über 50% der Befragten kein Motiv angegeben, aufgrund dessen der öV als unzumutbar eingestuft werden müsste. Wird davon ausgegangen, dass der öV, wenn zwei der vier möglichen Kriterien angegeben werden, unzumutbar ist, dann ist der öV für maximal 7-24% der Befragten eines Anlagentyps unzumutbar. Bei einer detaillierteren Betrachtung zeigt sich, dass bei Dezentral-ländlichen Anlagen das Motiv „Reise zu Zeiten, zu denen der Betrieb des öV-Zubringers eingestellt ist“ dominiert. Bei den übrigen Anlagen ist das Motiv „benötige das Auto für Erledigungen“ das bedeutendste.

4.5.6 Fazit

Die Auswertung der öV-Erschliessungsgüteklassen der Startorte zeigt, dass lediglich rund 4% der Bevölkerung ihre Fahrten in Gebieten mit ungenügender öV-Erschliessung starten. Die Ansprüche der Bevölkerung an eine „genügende“ Erschliessung dürften in Zukunft aber steigen – wird auch die öV-Gütekategorie E als „ungenügend“ beurteilt, steigt der Anteil in Gebieten mit ungenügender öV-Erschliessung startender Personen auf 12% oder knapp 180'000 Personen. Im Übergang zur Güteklasse E muss zudem davon ausgegangen werden, dass die bestehende öV-Erschliessung durch das P+R-Angebot konkurrenziert wird.

Relevant für den Entscheid zur Nutzung der P+R-Anlagen ist auch die Reisezeit – für sich allein und im Vergleich zur Nutzung des Autos. Hier zeigt sich, dass je nach Annahmen zwischen knapp 20% und 77% der P+R-Nutzenden auch für den Weg vom Startort zum Bahnhof bei der P+R-Anlage auf den öV umsteigen könnten.

In Einzelfällen kann die Bedeutung einer P+R-Anlage unabhängig von den obigen Kriterien gegeben sein: dann nämlich, wenn z.B. die Heimreise zu Zeiten erfolgt, wenn der öV zurück zum Startort schon eingestellt ist.



4.6 Wie kann P+R das Ziel unterstützen, Kundinnen und Kunden für den öV zu gewinnen bzw. zu halten?

4.6.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeit-analyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
•	•				

4.6.2 Resultat

Damit Kundinnen und Kunden den öV nutzen, selbst wenn an ihrem Wohnort nur ein ungenügendes öV-Angebot zur Verfügung steht, benötigen sie ein freies Parkfeld auf einer P+R-Anlage. In Tabelle 30 sind die Belegungsgrade der verschiedenen Anlagentypen zum Zeitpunkt der Fragebogenverteilung ersichtlich.

Tabelle 30 Anlagen-Belegungsgrad und Rücklauf der Erhebung

Anlagentyp	verfügbare Parkfelder	parkierte Fahrzeuge	Belegungsgrad
Stadtrand	508	268	53%
Dezentral öV-Knoten	550	439	80%
Dezentral-suburban	556	459	83%
Dezentral-ländlich	906	354	39%
Total	2520	1520	

Es gilt zu beachten, dass der Belegungsgrad das Abbild einer einmaligen Erhebung ist. Was auffällt, ist die relativ tiefe Belegung beim Anlagentyp Stadtrand. Hier wird der Belegungsgrad massgeblich von der Anlage Parkhaus Hardturm beeinflusst. Diese Anlage war nur zu 33% ausgelastet und macht mit 344 Parkfeldern 68% der untersuchten Parkfelder des Anlagentyps Stadtrand aus. Wird diese Anlage nicht berücksichtigt, steigt der Belegungsgrad auf 95% an.

In Tabelle 31 ist ein Vergleich der ermittelten Belegungsgrade zwischen den bei der Erhebung ermittelten Daten und den durch die SBB ermittelten Daten für deren Anlagen ersichtlich.



Tabelle 31 Vergleich der ermittelten Belegungsgrade der SBB-Anlagen

Anlagentyp	Belegungsgrad Erhebung	Belegungsgrad gemäss SBB (Durchschnitt 2014) ²³
Stadtrand	95%	70%
Dezentral öV-Knoten	83%	51%
Dezentral-suburban	73%	55%
Dezentral-ländlich	39%	34%

Die aus der Erhebung resultierenden Belegungsgrade liegen, abgesehen vom Anlagentyp Dezentral-ländlich, deutlich über denjenigen von der SBB ermittelten.

Gründe für die Abweichungen können beispielsweise folgende sein:

- kleine Stichprobe der durchgeführten Erhebung (Anzahl Anlagen, einmalige Erhebung)
- Abweichungen bei der Erfassung der Auslastung (Tageszeiten, Wochentage, Jahreszeiten)

Insgesamt kann festgestellt werden, dass auf P+R-Anlagen des Typs „dezentral-ländlich“ bereits mit der heutigen Bewirtschaftung der Anlagen genügend freie Plätze verfügbar sind, ja faktisch ein Überangebot besteht. Die Anlage-Typen „dezentral-suburban“ und „dezentral-öV-Knoten“ sind deutlich besser ausgelastet und es ist durchaus vorstellbar, dass diese Anlagen zu gewissen Zeiten voll belegt sind. Beim Typ „Stadtrand“ ist der Belegungsgrad noch höher und tendiert zur Vollbelegung.

4.6.3 Fazit

Auf den dezentralen Anlagen sind i.d.R. genügend freie Parkfelder verfügbar und stehen somit auch Personen zur Verfügung, die auf P+R angewiesen sind, um den öV nutzen zu können. Anlagen am Stadtrand und z.T. auch an dezentralen öV-Knoten haben hingegen einen hohen Belegungsgrad.

4.7 Welcher Anteil der heutigen Park+Rider könnte „quellnäher“ parkieren?

4.7.1 In die Beantwortung eingeflossene Untersuchungen

Zählung	Befragung	öV-Erschliessungsgüte im Kanton Zürich	Reisezeit-analyse	Dauerparkkarten SBB und Parkhaus Hardturm	Bisherige Untersuchungen
	•		•		

²³ Für einzelne Anlagen sind bei der SBB für das Jahr 2014 keine Daten verfügbar. Zudem wurde die Anlage in Wetzikon bei der Berechnung des Belegungsgrades nicht berücksichtigt (Belegungsgrad von rund 7%), da im Jahr 2014 eine Baustelle die Anlage teilweise blockierte.



4.7.2 Quellnahes Parkieren

Die Auswertung, ob Nutzende eine für ihre Fahrt günstige und nahe dem Startort gelegene als P+R-Anlage ausgewiesene Anlage angefahren haben, beruht auf den in der Reisezeitanalyse (Kapitel 3.3) ermittelten MIV-Distanzen. Es wurde die Annahme getroffen, dass es sich bei Nutzenden, die weniger als 5 km zwischen Startort und P+R-Anlage zurücklegen, immer um die Nutzung der quellnächsten P+R-Anlage handelt. Bei den übrigen Datensätzen wurde die quellnächste P+R-Anlage mittels Google Maps ermittelt. Dabei wurde, wo verfügbar, auch das Ziel des gesamten Wegs in die Analyse miteinbezogen. Bei besonders ungünstigen öV-Beziehungen zwischen der quellnächsten P+R-Anlage und dem Zielort konnten so teilweise auch dem Startort nicht am nächsten gelegene P+R-Anlagen als quellnah eingestuft werden. Die Resultate der Auswertung sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 32 Nutzende, welche eine quellnahe P+R-Anlage anfahren (n=331)

Anlagentyp	Anzahl	Anteil
Stadtrand	10	22%
Dezentral öV-Knoten	53	65%
Dezentral-suburban	82	75%
Dezentral-ländlich	67	71%

Bei allen untersuchten dezentralen Anlagen ist der Anteil der Nutzenden, die auf der quellnächsten Anlage parkieren, mit 65% und mehr relativ gross. Nutzende von Anlagen am Stadtrand können jedoch i.d.R. eine dem Startort näher gelegene P+R-Anlage für P+R nutzen. Dies deutet darauf hin, dass Nutzende von Anlagen am Stadtrand bestrebt sind, mit dem Auto möglichst nahe zum Ziel zu fahren, dort aber – wohl auch wegen der fehlenden Parkierungsmöglichkeiten direkt beim Ziel (vgl. Kapitle 2.1) – auf den gut ausgebauten öV umsteigen.

4.7.3 Fazit

Bei dezentralen Anlagen ist der Anteil der Nutzenden, die auf der quellnächsten Anlage parkieren, mit 65% bis 75% relativ gross. Anders präsentiert sich die Situation auf P+R-Anlagen am Stadtrand: hier dürfte dem überwiegenden Anteil der Nutzenden ein quellnäheres Umsteigen vom Auto auf den öV zumutbar sein.



5 Handlungsgrundsätze und -optionen

Primär öV-Erschliessung, sekundär P+R-Angebot

Die gemäss §5 des Gesetzes über den öffentlichen Personenverkehr (PVG) geltende Erschliessungspflicht im öV soll prioritär verfolgt werden. Werden Angebotslücken erkannt, sollen diese, sofern ein entsprechendes Nachfragepotential besteht, durch neu zu erstellende öV-Angebote geschlossen werden. Ist dies nicht möglich, wird geprüft, ob die nicht erschlossenen Gebiete bzw. Personen bestehenden P+R-Anlagen mit ausreichenden Kapazitäten zugewiesen werden können. Kann keine entsprechende Anlage zugewiesen werden, wirkt der Kanton im Rahmen der Richtplanung auf die Festlegung neuer quellnaher P+R-Standorte ein. Der Kanton setzt sich auch dafür ein, dass in Nachbarkantonen quellnahe P+R-Angebote geschaffen werden.

Verzicht auf Erstellungsbeiträge

Heute bestehen im Kanton Zürich weder gravierende Erschliessungslücken im öV-Angebot noch Kapazitätsengpässe im P+R-Angebot. Auch die zukünftig absehbaren Bedürfnisse werden ausreichend abgedeckt sein. Die Erfahrung zeigt, dass – bei ausreichendem Nachfragepotential – Dritte (insb. Transportunternehmen und Gemeinden) P+R-Anlagen erstellen und betreiben. Der Kanton verzichtet damit wie bereits heute, von der „Kann-Klausel“ im Personenverkehrsgesetz (PVG) zur (Mit-)Finanzierung der Erstellung Gebrauch zu machen. Der Kanton nimmt geeignete Anlagen jedoch in seine Agglomerationsprogramme auf, im Hinblick auf die Erwirkung von Bundesbeiträgen.

Planerische Empfehlungen des Kantons zum P+R-Angebot

P+R soll nicht nur als Rückfallebene für eine ungenügende öV-Erschliessung, sondern auch als wichtiges Element des Gesamtverkehrsangebots anerkannt werden. Der Kanton Zürich erarbeitet planerische Empfehlungen zum P+R-Angebot zuhanden der für Bau und Betrieb verantwortlichen Akteure. Er wirkt damit auf die Erstellung bzw. Erhaltung eines Grundangebots für die kombinierte Mobilität hin. Der Kanton Zürich prüft und empfiehlt auch Wege, wie die Nutzung des bestehenden Angebots verbessert werden kann (beispielsweise durch Vergünstigungen von P+R-Dauerparkkarten unter bestimmten Bedingungen).



6 Literatur

- Anderhub G. (2006): „Park & Ride und Bike & Ride“, Diplomarbeit, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.
- Guillaume-Gentil, S., Ch. Camandona, M. Stucki, P. Baumgartner und Ch. Lippuner (2004): „Efficiency énergétique des P&R“, Programme de recherche, Office fédéral de l'énergie (OFEN), Bern.
- Kanton Zug (2010): „Park + Ride – Konzept Kanton Zug“, Schlussbericht, Amt für Raumplanung, Baudirektion des Kantons Zug, Zug.
- Kanton Zürich (2018): „Gesamtverkehrskonzept Kantons Zürich 2018, RRB Nr. 25/2018, Amt für Verkehr (AfV), Kanton Zürich, Zürich.
- Kanton Zürich (2013a): „ÖV-Aufkommen nach Verkehrsbeziehungen - Kanton Zürich, Planungsregionen“, Grafik, Amt für Verkehr, Volkswirtschaftsdirektion, Kanton Zürich, Zürich.
- Kanton Zürich (2013b): „MIV-Aufkommen nach Verkehrsbeziehungen - Kanton Zürich, Planungsregionen“, Grafik, Amt für Verkehr, Volkswirtschaftsdirektion, Kanton Zürich, Zürich.
- Kanton Zürich (2015): „Kanton Zürich Richtplan“, Beschluss des Kantonsrats (Festsetzung), Stand 18. September 2015, Kanton Zürich, Zürich.
- Kanton Zürich (2016): „GIS-Browser – öV-Güteklassen“, Amt für Raumentwicklung, Kanton Zürich, Zürich.
- Stadt Zürich (2007): „Leitfaden Fahrtenmodell – Eine Planungshilfe“, Stadt Zürich, Zürich.
- Weidmann U., U. Kirsch, N. Carrasco und G. Anderhub (2012): „Wirkungsweise und Potential von kombinierter Mobilität“, Forschungsauftrag ASTRA 2007/009, Bundesamt für Strassen (ASTRA).



7 Anhang

7.1 Zuordnung von öV-Haltestellen und der in deren Umfeld angesiedelten P+R-Anlagen zu den Anlagentypen

öV-Haltestelle	Anlagentyp	detailliert untersuchte Haltestellen
Aathal	Dezentral-ländlich	
Adliswil	Dezentral-suburban	
Affoltern am Albis	Dezentral-suburban	
Andelfingen	Dezentral-ländlich	
Au ZH	Dezentral-suburban	
Bassersdorf	Dezentral-suburban	
Bauma	Dezentral-ländlich	•
Birmensdorf ZH	Dezentral-suburban	
Bonstetten-Wettswil	Dezentral-suburban	
Bubikon	Dezentral-suburban	
Buchs-Dällikon	Dezentral-suburban	
Bülach	öV-Knoten	•
Burghalden	Dezentral-suburban	
Dachsen	Dezentral-ländlich	
Dielsdorf	Dezentral-suburban	
Dietikon	öV-Knoten	
Dietikon Bergfrieden	Dezentral-suburban	
Dietikon Reppischhof	Dezentral-suburban	
Dietikon Schöneeggstrasse	Dezentral-suburban	
Dietikon Stoffelbach	Dezentral-suburban	
Dietlikon	Dezentral-suburban	
Dinhard	Dezentral-ländlich	•
Dübendorf	Dezentral-suburban	
Effretikon	öV-Knoten	•
Egg	Dezentral-suburban	
Eglisau	Dezentral-ländlich	
Elgg	Dezentral-ländlich	
Embrach-Rorbas	Dezentral-suburban	
Emmat	Dezentral-suburban	
Erlenbach ZH	Dezentral-suburban	
Esslingen	Dezentral-suburban	
Fehraltorf	Dezentral-suburban	
Feldbach	Dezentral-ländlich	
Feuerthalen	Dezentral-suburban	
Fiscenthal	Dezentral-ländlich	•
Forch	Dezentral-suburban	
Gibswil	Dezentral-ländlich	•
Glanzenberg	Dezentral-suburban	
Glattbrugg	Dezentral-suburban	
Glattfelden	Dezentral-ländlich	



öV-Haltestelle	Anlagentyp	detailliert untersuchte Haltestellen
Grünenfeld	Dezentral-suburban	
Hedingen	Dezentral-suburban	
Henggart	Dezentral-ländlich	•
Herrliberg-Feldmeilen	Dezentral-suburban	
Hettlingen	Dezentral-ländlich	•
Hinteregg	Dezentral-suburban	
Hinwil	Dezentral-suburban	•
Horgen	Dezentral-suburban	•
Horgen Oberdorf	Dezentral-suburban	•
Hüntwangen-Wil	Dezentral-ländlich	
Illnau	Dezentral-suburban	
Kempten	Dezentral-suburban	
Kempthal	Dezentral-suburban	
Kilchberg	Dezentral-suburban	
Kloten	Dezentral-suburban	
Kloten Balsberg	Dezentral-suburban	
Knonau	Dezentral-ländlich	•
Kollbrunn	Dezentral-ländlich	•
Küsnacht Goldbach	Dezentral-suburban	
Küsnacht ZH	Dezentral-suburban	
Langnau-Gattikon	Dezentral-suburban	
Langwies ZH	Dezentral-suburban	
Langwiesen	Dezentral-suburban	
Maiacher	Dezentral-suburban	
Männedorf	Dezentral-suburban	•
Marthalen	Dezentral-ländlich	•
Meilen	Dezentral-suburban	•
Mettmenstetten	Dezentral-ländlich	•
Nänikon-Greifensee	Dezentral-suburban	
Neue Forch	Dezentral-suburban	
Neuhaus	Dezentral-suburban	
Niederglatt	Dezentral-ländlich	
Niederhasli	Dezentral-suburban	
Niederweningen	Dezentral-ländlich	
Niederweningen Dorf	Dezentral-ländlich	
Oberglatt	Dezentral-suburban	•
Oberrieden Dorf	Dezentral-suburban	
Oberrieden See	Dezentral-suburban	
Oberwinterthur	Stadttrand	•
Opfikon	Dezentral-suburban	
Ossingen	Dezentral-ländlich	•
Otelfingen	Dezentral-ländlich	
Otelfingen Golfpark	Dezentral-ländlich	
Pfäffikon ZH	Dezentral-suburban	
Pfungen-Neftenbach	Dezentral-suburban	
Rafz	Dezentral-ländlich	
Rämismühle-Zell	Dezentral-ländlich	•
Räterschen	Dezentral-suburban	
Regensdorf-Watt	Dezentral-suburban	
Reutlingen	Dezentral-ländlich	



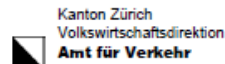
öV-Haltestelle	Anlagentyp	detailliert untersuchte Haltestellen
Richterswil	Dezentral-suburban	
Rickenbach-Attikon	Dezentral-ländlich	
Rikon	Dezentral-ländlich	•
Ringlikon	Dezentral-suburban	
Rümlang	Dezentral-suburban	
Rüschlikon	Dezentral-suburban	
Rüti ZH	Dezentral-suburban	
Saland	Dezentral-ländlich	•
Samstagern	Dezentral-suburban	
Scheuren	Dezentral-suburban	
Schlieren	Dezentral-suburban	
Schloss Laufen am Rheinfluss	Dezentral-ländlich	
Schöfflisdorf-Oberweningen	Dezentral-ländlich	
Schottikon	Dezentral-suburban	
Schwerzenbach ZH	Dezentral-suburban	
Sennhof-Kyburg	Dezentral-ländlich	•
Seuzach	Dezentral-suburban	
Sihlau	Dezentral-suburban	
Sihlwald	Dezentral-ländlich	
Sood-Oberleimbach	Dezentral-suburban	
Spital Zollikerberg	Dezentral-suburban	
Stäfa	Dezentral-suburban	
Stammheim	Dezentral-ländlich	•
Steg	Dezentral-ländlich	•
Steinmaur	Dezentral-suburban	
Stettbach	Stadttrand	
Tann-Dürnten	Dezentral-ländlich	
Thalheim-Altikon	Dezentral-ländlich	•
Thalwil	öV-Knoten	•
Turbenthal	Dezentral-ländlich	•
Uerikon	Dezentral-suburban	
Uetikon	Dezentral-suburban	•
Uetliberg	Dezentral-ländlich	
Uitikon Waldegg	Dezentral-suburban	
Urdorf	Dezentral-suburban	
Urdorf Weihermatt	Dezentral-suburban	
Uster	Dezentral-suburban	
Wädenswil	öV-Knoten	
Wald	Dezentral-ländlich	
Waldburg	Dezentral-suburban	
Wallisellen	Dezentral-suburban	
Waltikon	Dezentral-suburban	
Wetzikon	öV-Knoten	•
Wiesendangen	Dezentral-suburban	•
Wila	Dezentral-ländlich	•
Wildpark-Höfli	Dezentral-suburban	
Winkel am Zürichsee	Dezentral-suburban	
Winterthur	Stadt(-zentrum)	
Winterthur Grüze	Stadt(-zentrum)	
Winterthur Hegi	Stadttrand	



öV-Haltestelle	Anlagetyp	detailliert untersuchte Haltestellen
Winterthur Seen	Stadttrand	
Winterthur Töss	Stadttrand	
Winterthur Wallrüti	Stadttrand	
Winterthur Wülflingen	Stadttrand	
Zollikerberg	Dezentral-suburban	
Zollikon	Dezentral-suburban	
Zumikon	Dezentral-suburban	
Zürich Affoltern	Stadttrand	
Zürich Altstetten	Stadttrand	
Zürich Balgrist	Stadttrand	
Zürich Binz	Stadttrand	
Zürich Brunau	Stadttrand	•
Zürich Enge	Stadt	
Zürich Flughafen	Dezentral-suburban	
Zürich Friesenberg	Stadttrand	
Zürich Giesshübel	Stadttrand	
Zürich Hardbrücke	Stadt	
Zürich Hardturm	Stadttrand	•
Zürich Hauptbahnhof	Stadt(-zentrum)	
Zürich Hegibachplatz	Stadt	
Zürich Kreuzplatz	Stadt	
Zürich Leimbach	Dezentral-suburban	
Zürich Manegg	Stadttrand	
Zürich Oerlikon	Stadt	
Zürich Rehalp	Stadttrand	
Zürich Saalsporthalle	Stadttrand	
Zürich Schweighof	Stadttrand	
Zürich Seebach	Stadttrand	
Zürich Selnau	Stadt	
Zürich Stadelhofen	Stadt	
Zürich Tiefenbrunnen	Stadttrand	•
Zürich Triemli	Stadttrand	
Zürich Wiedikon	Stadt	
Zürich Wipkingen	Stadt	
Zürich Wollishofen	Stadttrand	
Zweidlen	Dezentral-ländlich	



7.2 Fragebogen und Begleitbrief

Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr

Befragung von Nutzerinnen und Nutzern von Parkplätzen in der Nähe von Bahnhöfen

Bitte füllen Sie den Fragebogen für den Tag aus, an dem Sie das Couvert bei Ihrem Fahrzeug vorgefunden haben. Beim im Fragebogen mehrfach erwähnten Parkplatz handelt es sich um denjenigen Parkplatz, auf dem wir Ihr Fahrzeug angetroffen haben. Bitte füllen Sie den ganzen zweiseitigen Fragebogen aus, vielen Dank.

1 Persönliche Angaben

Ich besitze ☐ Generalabo☐ Halbtax-Abo☐ Zonen- oder Streckenabo☐ Gleis 7☐ sonstiges Abonnement: _____Ich besitze ☐ Dauer-

Parkierungsberechtigung

(Monats-/ Jahreskarte/

Dauermiete) für diesen Parkplatz

2 Reiseweg

Bitte geben Sie hier die Eigenschaften Ihres Hin- und Rückwegs an. Entspricht der Rückweg dem umgekehrten Hinweg, so reicht es, wenn Sie beim Rückweg die Start- und Ankunftszeit ausfüllen.

Hinweg

Weg zum Parkplatz

Startzeit und -datum: _____

Adresse Start (Strasse, Nr, PLZ, Ort)

Verkehrsmittel zum Parkplatz (eine Antwortmöglichkeit)

☐ Auto als Fahrer/in ☐ Auto als Mitfahrer/in

Anzahl Personen im Auto (inkl. Ihnen): _____

Ankunftszeit Parkplatz: _____

Weg vom Parkplatz weg

Hauptverkehrsmittel zum Ziel (eine Antwortmöglichkeit)

☐ zu Fuss ☐ Velo ☐ öffentlicher Verkehr☐ Auto als Fahrer/in ☐ Auto als Mitfahrer/in

Anzahl Personen im Auto (inkl. Ihnen): _____

Adresse Ziel (Strasse, Nr, PLZ, Ort)

Ankunftszeit Ziel: _____

Rückweg

Weg zum Parkplatz

Startzeit und -datum: _____

Adresse Start (Strasse, Nr, PLZ, Ort)

Hauptverkehrsmittel zum Parkplatz (eine Antwortmöglichkeit)

☐ zu Fuss ☐ Velo ☐ öffentlicher Verkehr☐ Auto als Fahrer/in ☐ Auto als Mitfahrer/in

Anzahl Personen im Auto (inkl. Ihnen): _____

Ankunftszeit Parkplatz: _____

Weg vom Parkplatz weg

Verkehrsmittel zum Ziel (eine Antwortmöglichkeit)

☐ Auto als Fahrer/in ☐ Auto als Mitfahrer/in

Anzahl Personen im Auto (inkl. Ihnen): _____

Adresse Ziel (Strasse, Nr, PLZ, Ort)

Ankunftszeit Ziel: _____

Bitte wenden

Laufnummer



3 Zweck der Reise / Nutzungshäufigkeit

Heute habe ich den Parkplatz hauptsächlich genutzt für den Weg (bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- ☐ zum und vom Arbeitsort (Pendeln)
- ☐ zum und vom Ausbildungsort
- ☐ zum und vom Einkaufsort
- ☐ zu und von einer Freizeitaktivität (z.B. Besuch, Ausflug, Sport, Theater)

Zu diesem Zweck nutze ich diesen Parkplatz

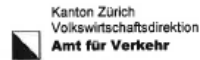
- ☐ weniger als 1 Mal pro Woche
- ☐ 1-2 Mal pro Woche
- ☐ 3-4 Mal pro Woche
- ☐ mehr als 4 Mal pro Woche

4 Motive (bitte alle zutreffenden Antworten ankreuzen)

Ich nutze diesen Parkplatz aus folgenden Gründen

heute allgemein

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| ☐ | ☐ | um anschliessend mit dem öffentlichen Verkehr weiterzufahren |
| ☐ | ☐ | Vermeidung von Autofahrten ins Stadtzentrum |
| ☐ | ☐ | Kostenvorteil (z.B. tiefere Parkgebühren) |
| ☐ | ☐ | Mangel an Parkplätzen im Zielgebiet |
| ☐ | ☐ | regnerisches Wetter |
| ☐ | ☐ | Anmarschweg zur Bus-/Bahnhaltestelle zu weit |
| ☐ | ☐ | habe Gepäck/Material zu transportieren |
| ☐ | ☐ | öV-Zubringer (bis zum Bahnhof) zu langsam |
| ☐ | ☐ | öV-Zubringer bietet mir zu wenig Komfort |
| ☐ | ☐ | Flexibilität am Abend (z.B. öV-Angebot vorhanden aber eingeschränkt) |
| ☐ | ☐ | Sicherheit am Abend (z.B. nicht im Dunkeln nach Hause laufen) |
| ☐ | ☐ | Reise zu Zeiten, zu denen der Betrieb des öV-Zubringers eingestellt ist |
| ☐ | ☐ | benötige das Auto für Erledigungen (Kinder bringen/abholen, Einkaufen etc.) |



Zürich, Januar 2016

Befragung zur Nutzung von Parkieranlagen an Bahnhöfen

Sehr geehrte Damen und Herren

Sie erhalten diesen Brief mit beigelegtem Fragebogen, da Sie Ihr Auto auf einem Parkplatz in der Nähe eines Bahnhofs abgestellt haben. Das Planungsbüro Jud untersucht im Auftrag des Amtes für Verkehr des Kantons Zürich, wie solche Parkplätze genutzt werden, um daraus eine Strategie für die weitere Entwicklung des Parkplatzangebots an Bahnhöfen abzuleiten. Um ein konkretes Bild und damit die richtigen Entscheidungsgrundlagen zu erhalten, ist jede Antwort wichtig!

Wir bitten Sie deshalb höflich, den beigelegten kurzen Fragebogen vollständig auszufüllen und mittels des beiliegenden, schon frankierten und adressierten Rückantwortcouverts innerhalb von 10 Tagen zurückzuschicken.

Die Umfrage ist anonym. Es werden keine Rückschlüsse von den Antworten im Fragebogen auf Personen gezogen. Die von Ihnen angegebenen Adressen werden für Reisezeitanalysen benötigt und anschliessend gelöscht.

Wir danken Ihnen im Voraus herzlich für Ihre Mitarbeit und Ihre Zeit, welche Sie sich nehmen!

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte per E-Mail an hirzel@jud-ag.ch.

Freundliche Grüsse


Markus Traber
Amtschef



7.3 Benützungssordnung P+R-Anlage Mittelwies in Männedorf



Benützungssordnung

P+R-Anlage Mittelwies in Männedorf



Benützungsordnung

1. Das Abstellen von Fahrzeugen auf der P+R-Anlage Mittelwies, Kat.-Nr. 4139, ist nur mit einer **gültigen Parkberechtigung** (Ticket der Parkuhren oder Dauerkarte) innerhalb der markierten Parkfelder gestattet.
Das Stehenlassen von Wohnwagen, Anhängern und dergleichen ist nicht erlaubt.
2. Parktickets und Dauerparkkarten sind deutlich sichtbar **hinter der Windschutzscheibe** zu deponieren.
3. Montag bis Freitag, jeweils morgens bis 9.00 Uhr, ist die Anlage Benützern vorbehalten, welche die Reise mit **öffentlichen Verkehrsmitteln** fortsetzen. Ab 9.00 Uhr steht die Anlage auch anderen Benützern offen.
4. Die speziell signalisierten Parkfelder sind von **Montag bis Freitag jeweils morgens bis 9.00 Uhr** für Inhaber von Dauerparkkarten reserviert. In den übrigen Zeiten besteht für Inhaber von Dauerparkkarten kein Anspruch auf einen freien Parkplatz.
5. Die Benützer werden in zwei Kategorien eingeteilt:
 - 5.1 **Nicht erschlossene** Einwohner der Gemeinden Männedorf und Oetwil am See, welche mehr als
 - 400 m von einer Bushaltestelle
 - 750 m von einer Bahnstationentfernt wohnen.
 - 5.2 **Erschlossene** Einwohner dieser beiden Gemeinden, welche die oben erwähnten Bedingungen nicht erfüllen. Benützer anderer Gemeinden gelten als erschlossene Einwohner.



6. **Berechtigungskarten** für nicht erschlossene Einwohner werden nur für das an ihrem Wohnort und auf ihren Namen eingelöste Fahrzeug durch die Gemeindeverwaltungen Männedorf und Oetwil am See abgegeben.
Beim Bezug von Parktickets zum reduzierten Tarif ist zusätzlich die Berechtigungskarte gut sichtbar **hinter der Windschutzscheibe** zu deponieren.
7. Dauerparkkarten werden nur an Inhaber eines **gültigen Abonnements** für die öffentlichen Verkehrsbetriebe abgegeben. Die Abgabe erfolgt am SBB-Billettschalter Männedorf.
8. Die Dauerparkkarte wird auf das **polizeiliche Kennzeichen** des Fahrzeuges ausgestellt und ist nur für dieses gültig.
9. Die Zahl der ausgegebenen Dauerparkkarten ist beschränkt. Eine bezogene Dauerparkkarte kann erneuert werden, falls spätestens bis zum Ablaufdatum eine neue bezogen wird. Bei unbenütztem Ablauf dieser Frist werden andere Interessenten berücksichtigt.
10. Für **nicht benützte Dauerparkkarten** besteht kein Anspruch auf Rückerstattung des Kaufpreises.
11. Für die Zeit der Belegung der P+R-Anlage mit einem Festzelt stellt die Gemeinde den Dauerparkkarteninhabern in zumutbarer Nähe Ersatzparkplätze zur Verfügung.

**Tarife****Dauerparkkarten** (am SBB-Billettschalter lösen)

- mit Berechtigungskarte kostenlose Abgabe am
SBB-Billettschalter

- ein Monat Fr. 30.--
- ein Jahr Fr. 300.--

Gelegentliche Benützer

	<u>Normaltarif</u>	<u>mit Berechtigungskarte</u>
- Samstag/Sonntag	gratis	gratis
- Montag bis Freitag 18.00 - 06.00 Uhr	gratis	gratis
- 06.00 - 18.00 Uhr		
bis 2 Stunden	Fr. 0.80	Fr. 0.40
bis 3 Stunden	Fr. 1.20	Fr. 0.60
bis 4 Stunden	Fr. 1.60	Fr. 0.80
bis 5 Stunden	Fr. 2.--	Fr. 1.--
bis 6 Stunden	Fr. 2.20	Fr. 1.10
bis 7 Stunden	Fr. 2.40	Fr. 1.20
bis 8 Stunden	Fr. 2.60	Fr. 1.30
bis 9 Stunden	Fr. 2.80	Fr. 1.40
bis 10 Stunden	Fr. 3.--	Fr. 1.50
bis 11 Stunden	Fr. 3.20	Fr. 1.60
bis 12 Stunden	Fr. 3.40	Fr. 1.70
weiterer Tag	Fr. 3.40	Fr. 1.70

Maximale Parkdauer: 72 Stunden

Missbräuche werden gemäss Verfügung des Audienzrichters des
Bezirksgerichts Meilen mit Busse bis Fr. 200.-- geahndet.