

Analyse der Rahmenbedingungen für den Ausbau oder die Optimierung von Park-and-Ride in Bielefeld – Umsetzung des Luftreinhalteplans

Bearbeitet: Amt für Verkehr, 660.21 <hr/> Helge Pehle, ☎ 2827; TR 173
--

Zuletzt geändert 04.03.2015 Pehle, Helge Seitenanzahl 46

Inhalt

<p>Anlass2</p> <p style="padding-left: 20px;">Maßnahme zum P+R im Luftreinhalteplan2</p> <p>Park-and-Ride3</p> <p style="padding-left: 20px;">Was soll P+R bewirken3</p> <p style="padding-left: 20px;">Verlagerungspotentiale auf P+R4</p> <p style="padding-left: 40px;">Umstiegspotentiale4</p> <p style="padding-left: 20px;">Erfolgsfaktoren und Hemmnisse4</p> <p style="padding-left: 40px;">Attraktiv für die Nutzenden5</p> <p style="padding-left: 40px;">Erreichen der angestrebten Wirkungen 6</p> <p>Zustandsanalyse6</p> <p style="padding-left: 20px;">Luftschadstoffe6</p> <p style="padding-left: 20px;">Verkehrsmittelnutzung in Bielefeld9</p> <p style="padding-left: 40px;">Pendlerbeziehungen10</p> <p style="padding-left: 40px;">Mobilitätsverhalten (Einpendler)11</p> <p style="padding-left: 40px;">Mobilitätskenngrößen für Bielefeld13</p> <p style="padding-left: 20px;">Parkraumsituation in der Innenstadt15</p> <p style="padding-left: 40px;">Einschätzung Parkraumsituation17</p> <p style="padding-left: 20px;">P+R in Bielefeld18</p> <p style="padding-left: 40px;">P+R an Regionalbahnhaltdepunkte18</p> <p style="padding-left: 40px;">P+R Kapazitäten (Stadtbahnen)18</p> <p style="padding-left: 40px;">P+R Kosten19</p> <p style="padding-left: 40px;">Angebotsqualität ÖPNV (Stadtbahnen)19</p> <p style="padding-left: 40px;">Angebotsqualität der Parkplätze22</p> <p style="padding-left: 40px;">P+R Nutzung ausgewählter Anlagen..23</p>	<p style="padding-left: 20px;">P+R am NRW-Tag24</p> <p style="padding-left: 20px;">P+R in anderen Städten25</p> <p>Mögliche Zielvarianten25</p> <p style="padding-left: 20px;">Variante 1 – Ausbau des P+R25</p> <p style="padding-left: 40px;">Begleitende Maßnahmen25</p> <p style="padding-left: 40px;">Nutzen-Kosten-Verhältnis28</p> <p style="padding-left: 40px;">Fazit Ausbau30</p> <p style="padding-left: 20px;">Variante 2 – Optimierung der Nutzung gemäß LRP30</p> <p style="padding-left: 40px;">Fazit Optimierung33</p> <p style="padding-left: 20px;">Die Zielvarianten im Vergleich33</p> <p>Fazit33</p> <p>Kurzfassung35</p> <p>Glossar und Abkürzungen38</p> <p>Anlage 1 – Parkraumsituation in der Innenstadt39</p> <p style="padding-left: 20px;">Quantitatives Parkangebot39</p> <p style="padding-left: 20px;">Parkkosten41</p> <p style="padding-left: 40px;">Tarife der Parkierungsanlagen41</p> <p style="padding-left: 40px;">Bewirtschaftung der Parkstände im öffentlichen Straßenraum43</p> <p style="padding-left: 40px;">Parkkosten im Vergleich zum ÖPNV-Ticket44</p> <p style="padding-left: 20px;">Erreichbarkeit44</p> <p style="padding-left: 20px;">Nachfrage44</p> <p style="padding-left: 20px;">Einschätzung Parkraumsituation46</p>
---	--

Anlass

In dieser Analyse wird die Maßnahme "5.2.13 Park-and-Ride Verkehr (P+R)" des Luftreinhalteplans Stadt Bielefeld (2014) behandelt. Andere Maßnahmen wurden schon in verschiedenen Gremien behandelt und zum Teil schon umgesetzt.

Maßnahme zum P+R im Luftreinhalteplan

Da in Bielefeld Grenzwerte zu Luftschadstoffen in den vergangenen Jahren überschritten wurden, hat die Bezirksregierung Detmold den Luftreinhalteplan Stadt Bielefeld (im Folgenden kurz als Luftreinhalteplan bzw. LRP bezeichnet)^{1 2} aufgestellt. Der Luftreinhalteplan ist am 27.01.2014 in Kraft getreten und umfasst das gesamte Stadtgebiet Bielefelds.

Die folgenden Ausführungen sind dem Luftreinhalteplan entnommen.

Zwar wird im Luftreinhalteplan erwartet, dass die NO₂-Belastung der Stapenhorststraße bis 2015 knapp unterhalb des Grenzwertes fallen wird. Gleiches gilt für die rechnerischen Verdachtsfälle. Insbesondere Rückgänge durch fortschreitende Verbesserung der Abgastechnologie bei den schweren Nutzfahrzeugen, Bussen und Pkw werden erwartet, so dass trotz steigender Kfz-Fahrleistung die Kfz-NO_x-Emissionen unterm Strich um 30% sinken werden.

Doch trotz der erwarteten positiven Entwicklung sind umgehend Maßnahmen zur Minderung der NO₂-Belastung zu ergreifen, da die EU-Kommission die Einhaltung der Grenzwerte bereits zum Jahr 2010 fordert. Unter anderen ist folgende Maßnahme erforderlich und für die Stadt Bielefeld verpflichtend:

„5.2.13 Park- and Ride Verkehr (P+R)

An Tagen mit hohem, auf die Innenstadt gerichtetem Verkehrsaufkommen, kann P+R-Verkehr dazu beitragen, dass die Straßen der Innenstadt von Parksuchverkehr und Rückstauungen vor überfüllten Parkhäusern entlastet werden.

Maßnahme:

Die Stadt Bielefeld überprüft, inwieweit das P+R-Angebot optimiert und durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit vermarktet werden kann. Diese Maßnahme ist unmittelbar nach dem Inkrafttreten des LRP's umzusetzen.“³

Bei der Überprüfung erfolgt eine Fokussierung auf P+R im Umfeld von Stadtbahnhaltestellen. P+R-Busse werden durch Nutzende wenig akzeptiert. Bei P+R an Eisenbahnhaltepunkten kann die deutlich höhere Wirkung im Sinne des LRP's durch wohnortnahe P+R-Anlagen erreicht werden, also durch Standorte in den Nachbargemeinden. Die Eisenbahntrassen schließen die Pendlergemeinden im Gegensatz zu den Stadtbahnlinien direkt an.

¹ In den Fußnoten werden Quellen und Ergänzungen angeführt.

² Im Internetauftritt der Bezirksregierung Detmold verfügbar unter: http://www.bezreg-detmold.nrw.de/400_WirUeberUns/030_Die_Behoerde/040_Organisation/050_Abteilung_5/030_Dezernat_53/015_Luftreinhalteplanung/015_Dokumente/Luftreinhalteplan_Bi_Stand_14_01_14.pdf, abgerufen 18.07.2014

³ Luftreinhalteplan, Seite 60

Park-and-Ride

Park-and-Ride⁴ ist kein neues Instrument in der Verkehrsplanung/-beeinflussung. Nach einer anfänglichen Euphorie bezüglich der Nutzungs- und Entlastungspotentiale von P+R in den 60er und 70er Jahren, gefolgt von einer Phase deutlicher Ernüchterung, hat sich mittlerweile ein eher pragmatisch geprägter Umgang mit P+R eingestellt⁵. Die Ernüchterung lag in der Erkenntnis anfangs nicht (vorher-)gesehener negativer Nebeneffekte. Insbesondere das Schwächen des Umweltverbundes wurde zeitweise ausgeblendet. So gab es eine Untersuchung, nach der nur ein Drittel der P+R-Nutzenden ihren Weg vor P+R-Einführung ausschließlich mit dem Pkw zurückgelegten. Das heißt zwei Drittel der Nutzenden einer P+R-Anlage haben auch vor deren Eröffnung wenigstens Teilstrecken mit dem ÖV zurückgelegt.⁶ Mittlerweile hat sich eine relativierte Gesamtbewertung von P+R als Abrundung des Services von Verkehrsunternehmen für ihre Kundschaft eingestellt.⁷

Ein zweiter Aspekt betrifft die Auswirkungen von P+R auf die Verkehrssituation und die Kosten für Angebotserstellung und Betrieb, also das Nutzen-Kosten-Verhältnis. Wohnortnahe P+R-Anlagen an attraktiven ÖPNV-Achsen müssten oft in Nebenzentren liegen, zentrumsnahe P+R-Anlagen am Rande größerer Innenstädte. Beides betrifft je nach Region zunehmend wertvolle Fläche, die sowohl relativ zentral sind als auch eine sehr gute ÖPNV-Anbindung haben. Demgegenüber kommt dem P+R „mit einem Anteil von derzeit zumeist unter 4 % des gesamten städtischen Personenverkehrs nur eine untergeordnete Bedeutung zu.“⁸

Was soll P+R bewirken

P+R soll den teilweisen Umstieg vom privaten Auto auf den öffentlichen Verkehr erleichtern und so die Straßen entlasten. Damit sind Verbesserung der Luftbelastung, der Lärmbelastung, des Verkehrsflusses, der Verkehrssicherheit und Raumgewinn in zentralen Bereichen mittelbare Ziele, an denen der Erfolg von P+R festgelegt werden kann. Damit die Entlastungswirkung groß ausfällt, sollte ein möglichst großer Streckenanteil mit dem ÖPNV zurückgelegt werden. Dafür sind wohnortnahe P+R-Anlagen notwendig⁹. Dies ist oft nicht mög-

⁴ Bike-and-Ride B+R, das dem Wort "Park", also Parken untergeordnet werden kann und somit auch zum Parken-und-mit-dem-ÖV-weiterfahren gezählt werden kann, wird in dieser Analyse nicht tiefergehend behandelt.

⁵ Vgl. 3.3.6.1 Park + Ride - ein Baustein im Gesamtverkehrssystem (2009 Arndt, Karin) Seite 2, erschienen in Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung

⁶ Zu Risiken und Nebenwirkungen von Park+Ride – Analysen und Konzepte (Christian Holz-Rau 2001, erschienen in Arbeitsmaterialien zur Raumordnung und Raumplanung, Heft 188, Park & Ride – ein Beitrag zum stadtverträglichen Verkehr, Seiten 7 – 25), Seite 17.

⁷ Sinngemäß nach "Hinweise für den Entwurf von Verknüpfungsanlagen des öffentlichen Personennahverkehrs" (H VÖ) 2009, Seite 37

⁸ Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs, Ausgabe 2005 (EAR 05), unter 6.5.4.1 Park-and-ride-Anlagen.

⁹ Vergleiche auch "Leitfaden zur Bedarfsermittlung und Planung von P+R- / B+R - Anlagen, Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen 2001", verfügbar unter: http://verwaltung.hessen.de/irj/servlet/prt/portal/prtroot/slimp.CMReader/zentral_15/zentral_Internet/med/f08/f08507a6-98ad-4e21-f012-f31e2389e481,22222222-2222-2222-2222-222222222222,true.pdf, abgerufen am 18.07.2014.

„Bei der Planung von P+R-Großanlagen bestehen grundsätzliche Zielkonflikte: der optimale Standort befindet sich in stadtnaher Lage, da im weiteren Umland bzw. größerer Entfernung zur Kernstadt die Nachfragepotentiale für P+R-Großanlagen zu gering sind. Andererseits ist der Teilweg im motorisierten Individualverkehr möglichst kurz zu halten. Bei stadtnahen Standorten erhöhen sich im Saldo sogar die Kfz-Leistungen, da nur kurze Wege mit dem ÖPNV, aber lange An-

lich, da die entsprechenden Wohnorte im eher ländlichen Raum weit gestreut sind und dort kein ÖPNV-Angebot ausreichender Qualität wirtschaftlich betrieben werden kann. Auch bringt das wohnortnahe P+R den dortigen Gemeinden wenig, sie müssen die Anlagen betreiben und finanzieren, während die Vorteile der MIV-Entlastung in den "anderen" Zentren anfallen. Daher wird für P+R-Anlagen oft ein Kompromiss-Standort gewählt – die Randlage von Zentren.

Verlagerungspotentiale auf P+R

Zwei mögliche Ansätze zur Potentialabschätzung lassen sich unterscheiden. Es kann der Frage nachgegangen werden, wie viele MIV-Nutzende unter günstigen Umständen auf P+R umsteigen bzw. es intensiver Nutzen würden. Auch kann abgeschätzt werden, wie viele Parkstände in günstiger Lage geschaffen werden können. Da das Potential günstig gelegener Flächen für Klein(st)anlagen nur aufwendig zu erheben ist (insbesondere die Bedingungen einer Flächenüberlassung lassen sich nicht theoretisch aushandeln) wird hierauf verzichtet.

Alternativ könnten über eine rückwärtsgewandte Zielbildung die erforderlichen Änderungen erfasst werden. Die Aussage wäre dann „es müssen so-und-so-viele P+R-Parkstände geschaffen und genutzt werden, damit diese und jene Ziele erreicht werden“.¹⁰ Hierfür wären genaue Ziele festzulegen; genauer als durch die Grenzwerte für Luftschadstoffe. Da eine solche Zielfassung aktuell nicht vorliegt, kommt diese Möglichkeit derzeit nicht weiter in Betracht.

Umstiegspotentiale

Die Gruppe der Berufspendler und Auszubildenden bilden mit 80 % – 90 % die größte Zielgruppe für P+R¹¹. Dies vermutlich, da im Zentrum üblicherweise die meisten Arbeits- und Ausbildungsplätze vorhanden sind, die Parkgebühren am höchsten und die Erreichbarkeit mit dem Pkw verhältnismäßig ungünstig sowie die ÖV-Linien auf die Zentren gerichtet sind. Auch verringert die Regelmäßigkeit des Pendelverkehrs den Aufwand zur Informationsbeschaffung zum P+R für die einzelne Fahrt (P+R kann Bestandteil "kognitiver Karten" / "mental maps" werden). Der Verkehrsanteil des Berufs- und Ausbildungsverkehr kann als theoretische Obergrenze für P+R herangezogen werden. Hiervon ist der Pendler-Anteil, welcher schon ausschließlich im Umweltverbund unterwegs ist, und der auf das Auto angewiesen Teil abzuziehen.

Erfolgsfaktoren und Hemmnisse

Damit sich die angestrebten positiven Effekte einstellen sind zwei Veränderungen zentral. Erstens muss P+R vielfach angenommen werden und zweitens eine tatsächliche Verringerung des MIVs eintreten. Das P+R muss somit für Personen attraktiv sein, die ihren Weg auch mit dem Pkw zurücklegen können, während es möglichst keine Umsteiger aus dem Umweltverbund abzieht. Eine Gratwanderung.

fahrtswege mit dem Auto zur P+R-Anlage zurückgelegt werden. D.h. Kfz-Fahrten aus den Ballungsraumrandgebieten, die vorher wegen Stau oder Parkplatzmangel durchgängig mit ÖPNV-Linien oder überhaupt nicht durchgeführt wurden, führen nach Anbieten eines stadtnahen Stellplatzangebotes zu langen Wegen mit Kfz (induzierte Neuverkehre).“ (ebd. S. 10)

¹⁰ Dieses Vorgehen entspricht einem Backcasting-Szenario (Was-ist-erforderlich-damit?).

¹¹ 3.3.6.1 Park + Ride - ein Baustein im Gesamtverkehrssystem (2009 Arndt, Karin) Seite 3, erschienen in Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung

Attraktiv für die Nutzenden

In der Literatur werden mit unterschiedlicher Gewichtung Merkmale für ein attraktives P+R genannt. P+R soll im Vergleich zu den alternativen (nur-Pkw-Anreise, Pkw-Rad-Wegekette, Nur-Umweltverbundkette)

- + günstig
- + in der Gesamtreisezeit schnell
- + gut beworben
- + komfortabel
- + in der Gesamtreisezeit zuverlässig
- + einfach zu nutzen
- + flexibel zu nutzen

sein, um genutzt zu werden.

Mit Ausnahme der Nutzungskosten, machen alle genannten Merkmale das P+R auch für bisherige Nur-ÖV-Kunden attraktiv.

Die Nutzungskosten können theoretisch so auf die ÖV-Tarife abgestimmt werden, dass die ausschließliche ÖV-Nutzung wahrnehmbar günstiger ist. Gleichzeitig soll P+R auch im Vergleich zur ausschließlichen Pkw-Nutzung wahrnehmbare Preisvorteile bieten. Bei den kurzen Distanzen in Bielefeld zwischen P+R-Anlagen und dem Hauptziel "Innenstadt", werden die tatsächlich erhobene/wahrgenommenen Parkgebühren¹² und die ÖV-Tarife die überwiegende Bedeutung haben. In Bielefeld kostet eine einfache Hin- und Rückfahrt der Preisstufe 1 4,60€ pro Erwachsenem, drei Stunden Parken in Parkhäusern 4,05€. Ein Umstieg lohnt sich demnach finanziell nur bei längerem Parken, selbst dann bleibt der Anreiz fürs Umsteigen insgesamt gering (siehe hierzu „P+R Kosten“ ab Seite 19 und Anlage 1 „Parkkosten“ ab Seite 41).

Reisezeitvorteile im P+R können nur dann entstehen, wenn der ÖV schneller ist als der sonstige Kfz-Verkehr auf der entsprechenden Verbindung und/oder Parkplatzsuchzeiten oder Fußwege am Ziel entfallen. Dabei gilt es die gesamten Wegekette zu beachten.

P+R: Pkw → P+R-Anlage → Fußweg → Wartezeit → ÖV-Reisezeit → Fußweg → Ziel

Nur-Pkw: Pkw → Parkplatzsuche → Fußweg → Ziel

Wie an den Wegekette zu erkennen ist der Informationsbedarf bei P+R erhöht, zumal die Reisezeit für die ausschließliche Pkw-Nutzung bei der gewünschten Zielgruppe einigermaßen bekannt sein dürfte.¹³ Eine auffällige Beschilderung im Straßenraum, wo die P+R-Anlagen sind, die Wegweisung zur Haltestelle, Angaben an der P+R-Anlage zu ÖV-Fahrzeiten und ÖV-Tarifen können ebenso zur Information beitragen, wie Verbreiten der P+R-Standorte in Internet, Stadtplänen und weiteren Kanälen. Werbung an ÖV-Haltestellen und im Material von Verkehrsunternehmen hingegen richtet sich stärker an eine ungewünschte Zielgruppe und sollte daher vorsichtig eingesetzt werden. Zusätzlich können dynamische Informationen zu Pkw-Fahrzeit verglichen mit der ÖV-Fahrzeit, Parkauslastung, Abfahrt der nächsten Bahn/Bus im Internet/App und durch Anzeigetafeln die Vorteile von P+R aufzeigen. Jedes notwendige Einholen einer Information und jede weitere notwendige Aktivität stellen Punkte dar, an den auf P+R verzichtet werden kann. Daher gilt für P+R, wie auch für den ÖV allgemein, dass die Nutzung einfach sein soll. Ein fein aufgefächertes Ta-

¹² Hier lässt sich kein einfacher Wert nennen, da die individuell wahrgenommenen Parkierungskosten Maßstäblich sind. Und somit auch die Knöllchenkosten und –Wahrscheinlichkeit bedeutend sind.

¹³ Auch hier zählt die Wahrnehmung wieder mehr als die nackten Zahlen. Fahrzeiten mit dem Pkw werden oft unterschätzt, Fahrzeiten für den ÖV eher überschätzt.

rifsystem wäre für Nutzende schwer verständlich und wenig einprägsam, der Aufwand für die P+R-Betreiber die Informationen aufzubereiten und zu verteilen entsprechend hoch. Eine einfache Tarifgestaltung (Einheitspreis) oder ein Best-Price-System, wären zwei attraktive Möglichkeiten. Auch der Bezahlvorgang selbst muss einfach gehalten sein.

Für die Zuverlässigkeit ist es unter anderem wichtig, dass mit ausreichender Wahrscheinlichkeit zügig ein freier Parkstand¹⁴ gefunden werden kann. Das mehrmalige, und wegen Überfüllung erfolglose, Anfahren eines P+R-Platzes, wird viele grundsätzlich umstiegsbereite Personen dauerhaft vom P+R abbringen. Gemildert werden kann der negative Effekt langer Parkplatzsuchzeit durch einen engen ÖV-Takt. Das Verpassen einer Verbindung führt dann nicht zum Zerfallen der individuellen Zeitplanung. Ebenso wichtig ist die Möglichkeit die Rückfahrt auch spontan und später anzutreten. Es bedarf somit eines engen Taktes auch in den Randzeiten der verkehrsarmen Zeit.

Bei der Verkehrsmittelwahl spielt Komfort eine erhebliche Rolle. Bei P+R mehr noch als für den ÖV im Allgemeinen, da P+R-Nutzende ihr eigenes, bequemes und individuell ausgewähltes, Fahrzeug verlassen müssen. Unter anderem sind freie Sitzplätze, Beleuchtete Parkierungsanlagen und wettergeschützte Haltestellen, ein Grundangebot an Informationen, sowie subjektive Sicherheit wichtige Komfortmerkmale für die Nutzenden.

Erreichen der angestrebten Wirkungen

Die beabsichtigte Verringerung an Luftschadstoffen mittels P+R kann durch zwei Effekte ausgelöst werden. Durch die MIV-Verminderung selbst und durch so erreichbare Verstetigung des Verkehrsfluss. Die MIV-Verlagerung zum ÖPNV wurde oben schon behandelt, für die Verstetigung des Verkehrsflusses lassen sich pauschal nur grobe Aussagen treffen. Grundlegende Bedingungen sind vorhandene durch Kapazitätsengpässe ausgelöste Stop-and-Go-Strecken, sowie eine MIV-Verminderung in relevanter Größenordnung. Ein Vergleich der aktuellen Kfz-Verkehrsbelastung mit den Kfz-Entlastungen durch potentielle P+R-Steigerung kann für eine grobe Abschätzung herangezogen werden.

Zustandsanalyse

Wie eingangs genannt, werden aufgrund der Belastung mit NO_x im Luftreinhalteplan Maßnahmen genannt, welche die Stadt umzusetzen hat. Damit die Maßnahmen im Sinne des Luftreinhalteplans umgesetzt werden können, ist es relevant die auslösenden Faktoren zu betrachten, und abzuschätzen, wie die Maßnahmen gestaltet sein müssten, um das Ziel der Grenzwerteinhalten zu erreichen.

Luftschadstoffe

Die Ausführungen zu den Luftschadstoffen beziehen sich auf den Luftreinhalteplan oder Auskünfte des Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV). In den Jahren 2009-2012 wurde die Überschreitung der zulässigen Jahresmittelwerte für NO₂ in der Stapenhorststraße festgestellt (Luftreinhalteplan, S. 20). Auch für 2013 und Anfang 2014 wurde die Überschreitung vom LANUV gemessen¹⁵. (siehe Abb. 1, S. 7 und Abb. 2, S. 7).

¹⁴ Um Missverständnissen vorzubeugen wird im Weiteren zwischen Parkplatz (die gesamte Anlage) und Parkstand (die Parkfläche für ein einzelnes Fahrzeug) getrennt.

¹⁵ Monatliche Messwerte unter: <http://www.lanuv.nrw.de/luft/temes/monaus.htm>, Abgerufen 21.07.14.

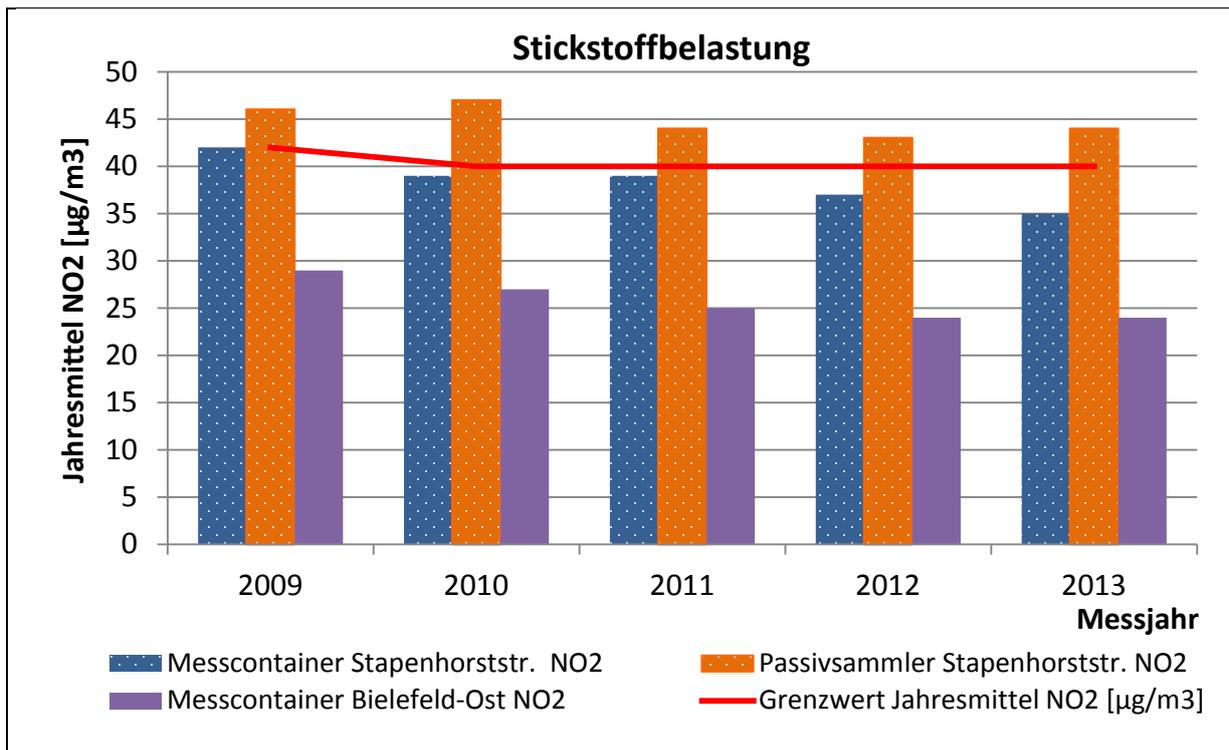


Abb. 1: Mittlere Stickstoffdioxidbelastung in der Stapenhorststraße der Jahre 2009 – 2013

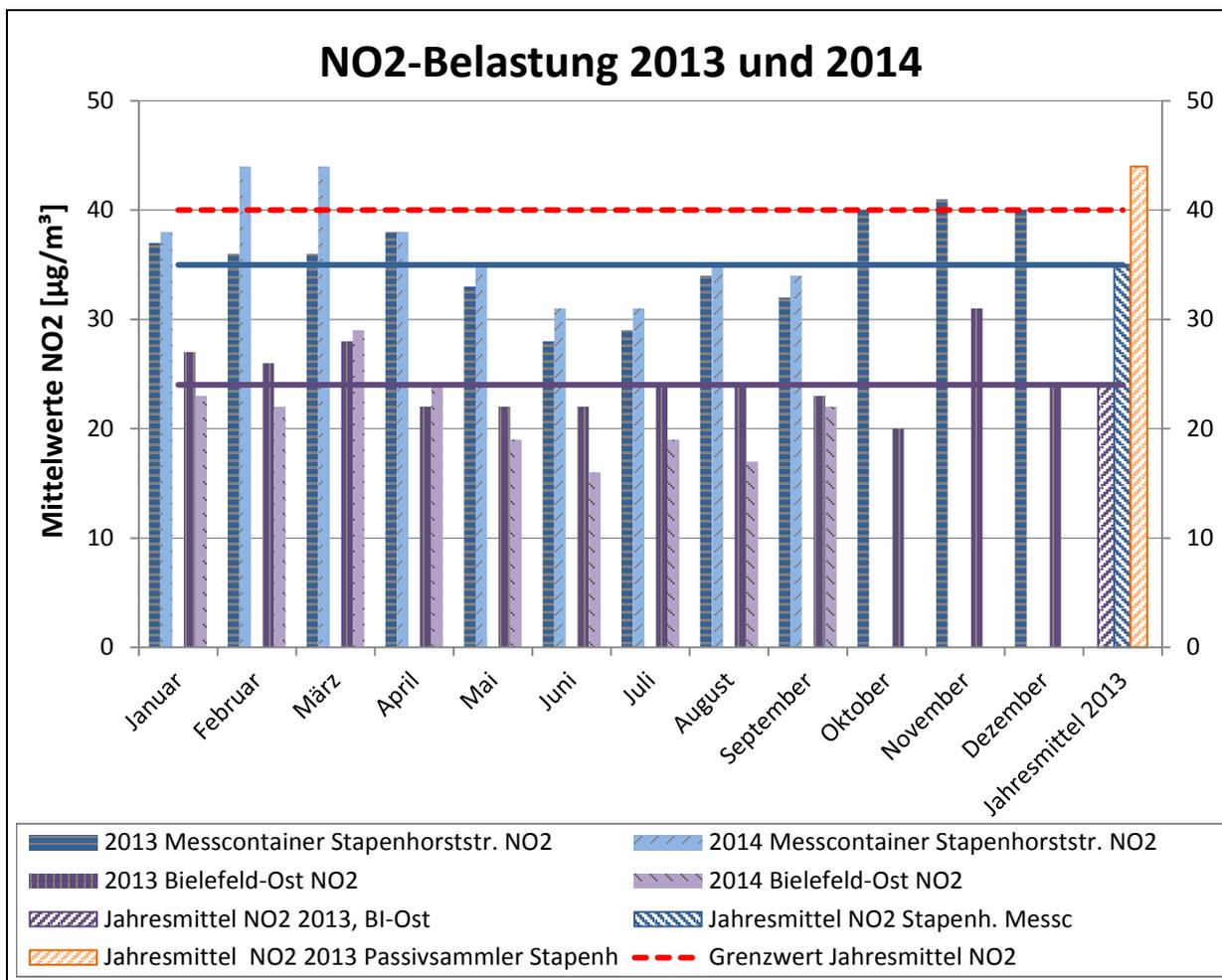


Abb. 2: NO_x-Belastung im Monatsmittel für 2013 und 2014

Rechnerisch wurden vom LANUV fünf weitere Straßenabschnitte ermittelt, in denen eine Grenzwertüberschreitung 2009 als nicht-unwahrscheinlich bzw. wahrscheinlich gilt.

Straßenname (Abschnitt)	DTV [1/24h] ¹⁶	berechnete Belastung 2009 für NO ₂ (Stapenhorststraße) ¹⁷
Detmolder Straße (Nr. 182-190)	29 452	44 µg / m ³
Feilenstraße (am Güterbahnhof)	15 279	44 µg / m ³
Engersche Straße (Westerfeldstraße)	20 500	41 µg / m ³
Heeper Straße (Otto-Brenner-Straße)	12 617	41 µg / m ³
Oststraße (Oldentruper Straße)	11 416	40 µg / m ³
Herforder Straße (Jahnplatz-Fr.-Ebertstraße)	16 390	46 µg / m ³

Tab. 1: Verkehrsbelastungen und NO₂ Belastung, Quelle LRP Seite

Als **Hauptursache für die NO_x-Emissionen¹⁸ im Stadtgebiet wird der Kraftfahrzeugverkehr** mit rund 68% ausgemacht. In der Stapenhorststraße verursacht der lokale Kfz-Verkehr 60% der NO_x Belastung. Auf den Pkw-Verkehr entfallen 36%, auf schwere-Nutzfahrzeuge ohne-Busse (sNoB) entfallen 16% und Busse tragen 6% bei. Der größte Handlungsbedarf wird, entsprechend seines NO_x-Anteils, beim Pkw-Verkehr gesehen. Auch die sNoB werden hervorgehoben, da diese gemessen an ihrer Fahrleistung überproportional viel NO_x ausstoßen. Bei den Bussen wird eine Modernisierung der Busflotte bis 2015, mit deutlichen Verbesserungen der Abgasbehandlung, zugrunde gelegt¹⁹.

Kfz-Verursachergruppe (Stapenhorststraße)	Jahresfahrleistung Fz km/a (stadtweit) ²⁰	NO _x -Anteil (Stapenhorststraße) ²¹
Pkw	87,7 %	36 %
Leichte Nutzfahrzeuge	3,0 %	2 %
Busse	0,6 %*	6 %
Kräder	1,4 %	<1 %
Schwer Nutzfahrzeuge	7,4 %	16 %
Kfz (urbaner Hintergrund)	–	7 %
Σ Kfz lokal	100 %	60 %

* Die Transportleistung von Bussen liegt deutlich höher und müsste in Pkm/a angegeben werden, womit sie sich nicht mehr mit der Verkehrsleistung des Güterverkehrs vergleichen ließe.

Tab. 2: Verursacheranteile-NO_x und Kfz-Fahrleistung in der Stapenhorststraße

Die Feinstaubbelastung für PM₁₀²² liegt deutlich unterhalb der Grenzwerte (siehe Abb. 3, Seite 9). Sie wird im Luftreinhalteplan nur nachrichtlich erwähnt, da sie nicht auslösend für dessen Aufstellung war.

¹⁶ Luftreinhalteplan Stadt Bielefeld 2014, Seite 30

¹⁷ Luftreinhalteplan, Seite 44

¹⁸ Es werden die Anteile der NO_x-Ausstöße verwendet, da bei Verbrennungsprozessen meist ein uneinheitliches Gemisch von Stickstoffmonoxid NO und Stickstoffdioxid NO₂ entsteht. Das freigesetzte NO reagiert mit Luftsauerstoff schnell zu NO₂.

¹⁹ Luftreinhalteplan Seite 47

²⁰ Luftreinhalteplan Seite 27, Datenbasis 2009

²¹ Luftreinhalteplan Seite 42, Datenbasis 2009

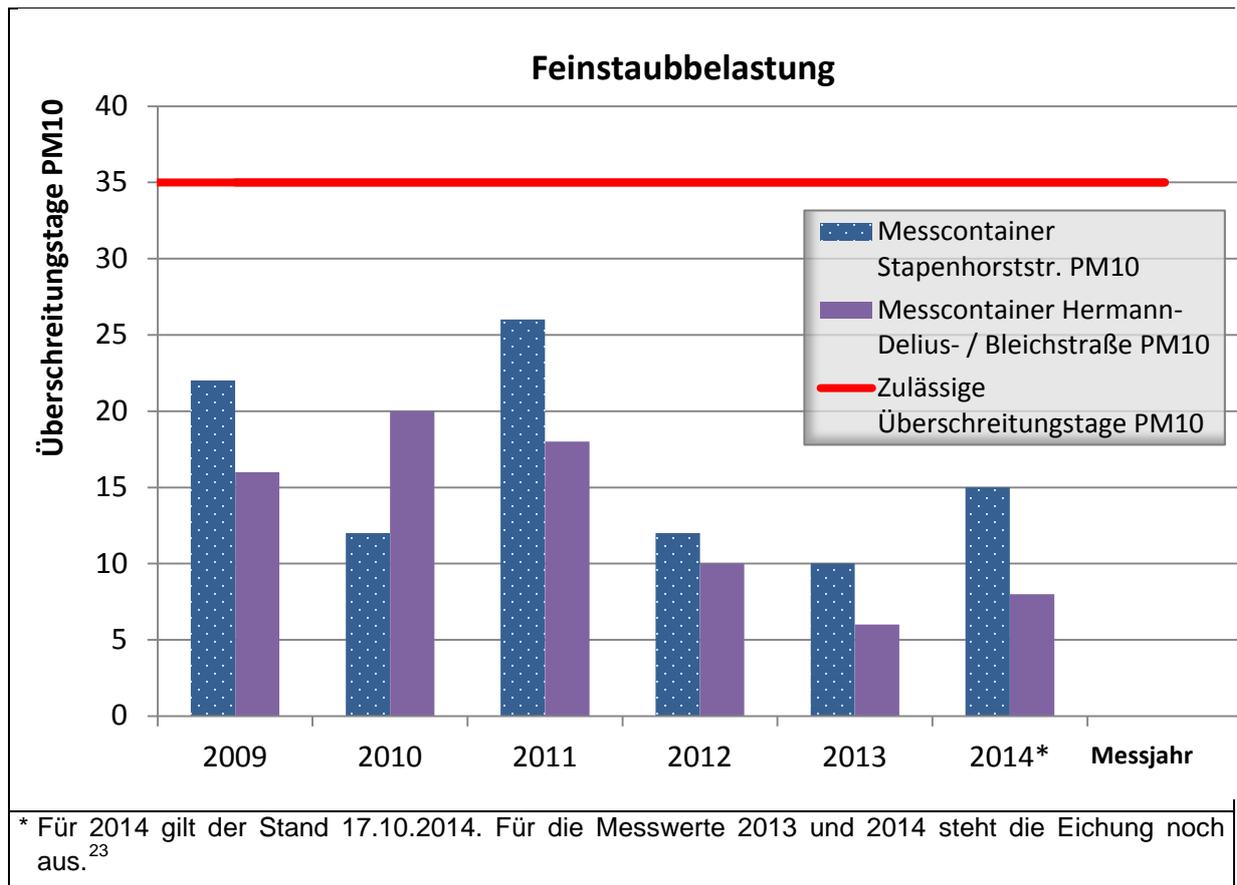


Abb. 3: Feinstaubbelastung in Bielefeld

Verkehrsmittelnutzung in Bielefeld

Das Lkw-Durchfahrtsverbot wird als eigenständige Maßnahme in anderen Vorlagen betrachtet. Für die Optimierung des P+R in Bielefelds sind das heutige P+R-Angebot und seine Nutzung, das Mobilitätsverhalten, die Parkraumsituation sowie die Pendlerbeziehungen von zentralem Stellenwert.

²² PM₁₀: (**P**articulate **M**atter) Feinstaub mit einem Durchmesser unter 10 Mikrometer (1 µm ≙ 1/1000 mm).

²³ Quellen: 2009-2012 Luftreinhalteplan, Seite 20
 2013: http://www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/ber_trend/EU-Kenngrößen2013.pdf;
 Abruf 15.07.2014
 2014: <http://www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/aktluftqual/pm10ueberschreitungen.htm>;
 Abruf 15.07.2014

Pendlerbeziehungen

Aufgrund der Bedeutung von Pendelnden als Zielgruppe für P+R lohnt es sich, diese möglichst genau zu betrachten. Für die Verbesserung der Luftqualität in Bielefeld mithilfe einer P+R-Optimierung sind unmittelbar nur die Einpendelnden relevant.²⁴

Es pendeln 72 000 Menschen nach Bielefeld ein (Arbeits- und Ausbildungsverkehr)²⁵, hierbei ist zu beachten, dass nicht alle Pendelnden auch (werk-)täglich einpendeln. Durch Hin- und Rückweg, die zum Teil auch mit dem ÖPNV zurückgelegt werden könnten, entstehen so maximal 144 000 Wege pro Tag. Zur Bestimmung der Umstiegspotentiale, wäre die Kenntnis der Ziele und Ausgangspunkte notwendig. Diese Daten liegen weder der Stadt Bielefeld noch dem Land NRW vor, so dass nur grob mithilfe drastischer Vereinfachungen geschätzt werden kann, wie groß die mögliche Kfz-Verkehrsvermeidung ist. Die absolute Obergrenze bildet folgendes Gedankenspiel:

- alle Einpendelnden kommen werktäglich nach Bielefeld
 - alle fahren mit dem Pkw
 - alle fahren alleine
 - alle steigen nach P+R-Ausbau auf P+R um
 - alle haben ihre Arbeits- oder Ausbildungsplätze zentrumsnah bzw. liegt das Zentrum liegt zwischen Wohnort und Arbeitsstätte
 - alle Arbeits- oder Ausbildungsplätze liegen in fußläufiger Entfernung zu Stadtbahnhaltestellen
- ⇒ Maximal 144 000 Fahrten könnten täglich eingespart werden.

Eine erste Reduzierung ist schon durch Urlaubstage angebracht. Von den 252 durchschnittlichen Arbeitstagen pro Jahr sind wenigstens 24 Urlaubstage, und auch die 9,5 durchschnittlichen Krankentage sollen beachtet werden.²⁶ So verbleiben noch 125 000 tägliche Pendelfahrten. Unter anderem reduziert Wochenendarbeit die werktäglichen Pendelfahrten weiter, so dass dieses Gedankenspiel eine offensichtliche Überschätzung des Potentials darstellt. Als so definierte Obergrenze wird es aber weiter unten wieder aufgegriffen.

P+R kommt beispielsweise nur infrage wenn die Arbeitsstätten im Umfeld von Stadtbahnhaltestellen liegen und das Verkehrsmittel subjektiv frei gewählt werden kann. Auch kann eine Verlagerung von Fahrten zum Umweltverbund nur erfolgen, wenn die Wege (noch) im MIV zurückgelegt werden. Zusätzlich werden Fahrgemeinschaften nicht berücksichtigt.

Die mittlere Einpendeldistanz beträgt 19 km, von Ortszentrum zum Zentrum Bielefeld (siehe Abb. 4 unten). Die P+R-Anlagen an den Stadtbahnhaltestellen sind 3 km bis 9,5 km vom

²⁴ Auch das Verkehrsverhalten der Auspendelnden ist wichtig, doch nur wenig durch P+R-Angebote im Bielefelder Stadtgebiet zu beeinflussen. Ein Einfluss wäre indirekt, durch langfristige Beeinflussung der Verkehrsmittelwahlroutinen möglich. Ausnahmen bilden die Eisenbahn Haltepunkte und Bahnhöfe. Hier ist eine Kfz-Verkehrsverminderung auf Straßen in Bielefeld leicht vorstellbar.

²⁵ <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/data;jsessionid=BFD0D71E4FD95D8B756B8-E0E6E5BCABB?operation=previous&levelindex=3&step=2&titel=Tabellenaufbau&levelid=1409045008687&levelid=1409044950366>, (Auswahl Bielefelder Gemeindecode 05711000) zuletzt abgerufen 26.08.14.

²⁶ Arbeitstage : Mittelwert (genau 251,6) für NRW über 20 Jahre (2015 - 2034). Quelle: <http://www.schnelle-online.info/-Arbeitstage-berechnen.html?arbeitstag=0&arbeitstag=1&arbeitstag=2&arbeitstag=3&arbeitstag=4&state=Nordrhein-Westfalen&from=01.01.2000&to=31.12.2019> (Abruf 21.09.14)

Krankentage: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/QualitaetArbeit/Dimension2/2_3_Krankenstand.html (Abruf 08.10.14)

Urlaubstage: § 3, Absatz 1 BurlG, Mindesturlaubsgesetz für Arbeitnehmer (Bundesurlaubsgesetz) vom BGBl. I, 868

Zentrum Bielefelds entfernt. Damit reduziert sich die MIV-Fahrleistung für P+R-Nutzende um 15 % – 52 %, bleibt also nach wie vor erheblich. Stärker fällt die Reduktion bei wohnortnahen P+R-Anlagen entlang der Regionalbahnlinien aus. Der Abb. 4 unten ist zu entnehmen, dass die starken Einpendlergemeinden überwiegend über Direktverbindungen²⁷ mit Bielefeld verbunden sind. Wohnortnahes P+R ist damit unter Gesichtspunkten einer MIV sparsamen Mobilität zu bevorzugen.

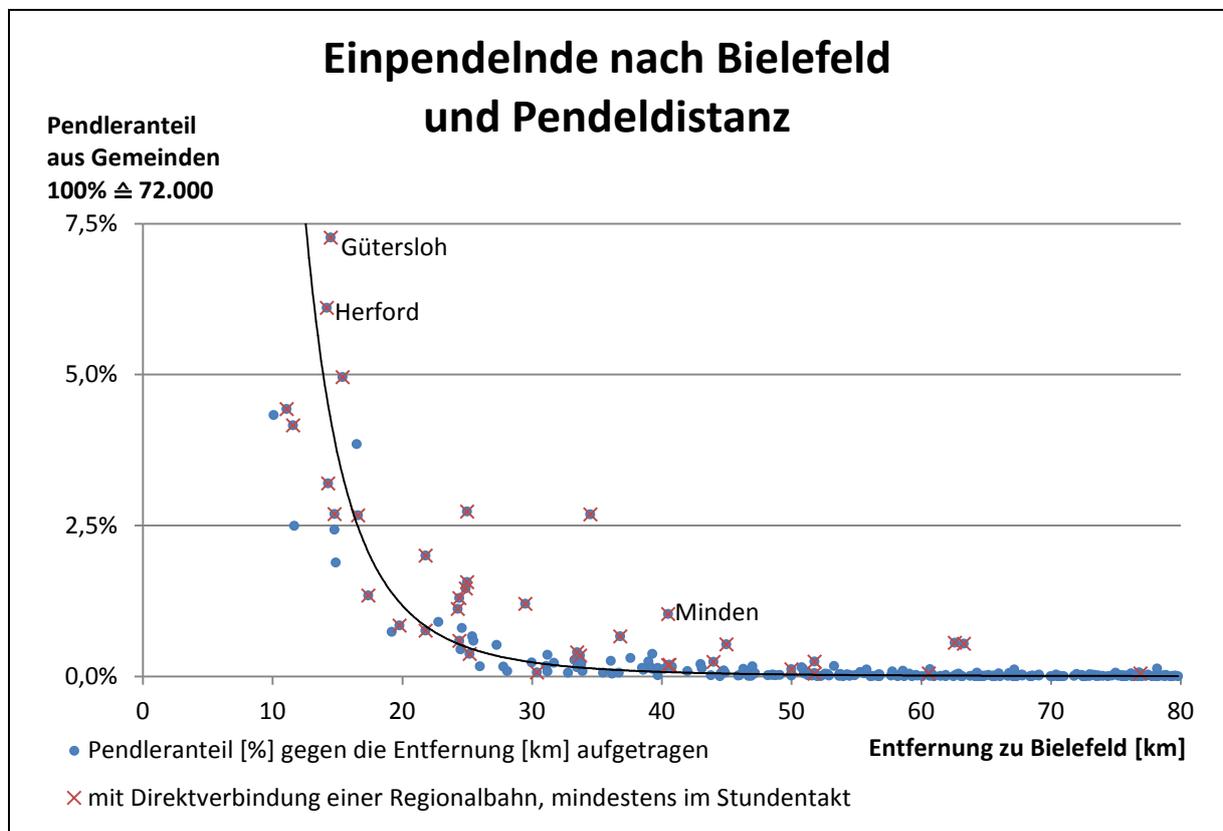


Abb. 4: Nach Bielefeld Einpendelnde und Pendeldistanz²⁸

Mobilitätsverhalten (Einpendler)

Zum Mobilitätsverhalten der Einpendelnden gibt es keine detaillierten Untersuchungen²⁹, hier wird auf die deutschlandweite Studie "Mobilität in Deutschland 2008"³⁰ zurückgegriffen (ab hier mit MiD 2008 bezeichnet). Sie weist den Modal-Split nach verschiedenen Wegemerkm-

²⁷ Direktverbindung: Umstiegsfreie Verbindung im öffentlichen Verkehr

²⁸ Landesdatenbank NRW. Es werden 12,5% der zu sonstigen Gemeinden zusammengefasst. Für diese dürfte eine deutliche höhere als die mittlere Distanz angenommen werden, da die Pendelbeziehungen zwischen nah beieinander liegenden Gemeinden höher ist, als die zwischen entfernten. Abruf ein dynamischen Tabelle (die Tabelle wird für jeden Abruf erstellt, ein einfacher Link kann nicht angegeben werden). <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/data.jsessionid=86133E1A6EBF36A58D92317B8A0EE4D9?operation=abruftabelleAbrufen&selectionname=193-A-06i&levelindex=1&levelid=1406130611036&index=11> → Auswahl „Kreisfreie Städte und Kreis → Code 05711 für Bielefeld, Übernehmen → Werteabruf. Abruf 05.05.2014

²⁹ Siehe hierzu auch Drucksachen-Nr. 4553/2009-2014, unter: <https://anwendungen.bielefeld.de/bi/vo0050.asp?kvonr=16150&voselect=3488>. Abgerufen 27.08.14

³⁰ Mobilität in Deutschland 2008 (Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH und Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Verkehrsforschung im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung). Verfügbar unter <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de> zuletzt abgerufen am 28.08.2014.

len getrennt aus. Die "Haushaltsbefragung 2010 zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in der Stadt Bielefeld" wird bei Fragen herangezogen, die allgemein das Verkehrsverhalten in Bielefeld betreffen. Bei künftigen Nennungen wird sie mit Haushaltsbefragung 2010 abgekürzt. Das Verkehrsmodell Bielefeld liefert schließlich ergänzende Informationen zum gesamtstädtischen Kfz-Verkehrsaufkommen (Analysejahr 2008).

Von den oben genannten 72 000 Einpendelnden kommt nur ein Teil mit dem Auto, zum Teil auch als Mitfahrer. Für eine Abschätzung der jeweiligen Anteile kann die Studie MiD 2008 herangezogen werden. Sie gibt den Modal-Split getrennt aus für verschiedene Wegegelängen, Wegezwecke³¹ und Regionstypen³² an. Diese können kombiniert werden mit den Regionstypen³³ der Quellgemeinden, der Entfernungen dieser zu Bielefeld und der jeweiligen Anzahl Pendelnder. In der folgenden Tabelle sind die MIV-Anteile zusammengefasst dargestellt.

	Modal-Split nach Wegegängen	Modal-Split nach Regionstyp und Wegezweck Arbeit
MIV Selbstfahrer	63 %	67 %
MIV Mitfahrer	21 %	5 %
MIV	83 %	72 %

Tab. 3: MIV-Anteil an den Pendelwegen

Der deutlich höhere Mitfahrer-Anteil bei dem Modal-Split nach Wegegängen lässt sich dadurch erklären, dass bei den Wegegängen nicht nach Wegezweck unterschieden wurde und somit auch Freizeifahrten und Begleitfahrten für Minderjährige enthalten sind. Der Modal-Split nach Regionstyp und Wegezweck enthält wiederum auch die volle Anzahl an Kurzstrecken, womit hierbei der MIV-Anteil insgesamt für die Einpendelnden unterschätzt würde. Die hervorgehobenen Werte in Tab. 3 geben das zutreffendere Bild für das Mobilitätsverhalten Einpendelnder wieder. Mit diesen beiden ergibt sich ein Selbstfahreranteil von 76 %, der

³¹ Folgende Hauptzwecke der Wege werden unterschieden: Weg zur Arbeit, dienstlich oder geschäftlicher Weg, Weg zur Ausbildungsstätte, Weg zum Einkauf, Weg zur Erledigung, Weg zur Freizeit, Weg als Begleitung einer anderen Person.

³² Folgende Regionstypen werden in MiD 2008 dem BBSR* folgend unterschieden:

Hochverdichtete Agglomerationsräume: Oberzentrum über 100.000 Einwohner oder Dichte um 300 Einwohner/km²

Agglomerationsräume mit herausragenden Zentren: Oberzentrum über 100.000 Einwohner und Umland-Dichte unter 300 Einwohner/km²

Verstädterte Räume höherer Dichte: Dichte über 200 Einwohner/km²

Verstädterte Räume mittlerer Dichte mit großen Oberzentren: Dichte 100 bis 200 Einwohner/km² und Oberzentrum über 100.000 Einwohner

Verstädterte Räume mittlerer Dichte ohne große Oberzentren: Dichte 150 bis 200 Einwohner/km² und ohne Oberzentrum über 100.000 Einwohner

Ländliche Räume höherer Dichte: Dichte über 100 Einwohner/km²

Ländliche Räume geringerer Dichte: Dichte unter 100 Einwohner/km²

Die Gemeinden aus denen eingependelt wird liegen hauptsächlich in Hochverdichteten Agglomerationsräumen.

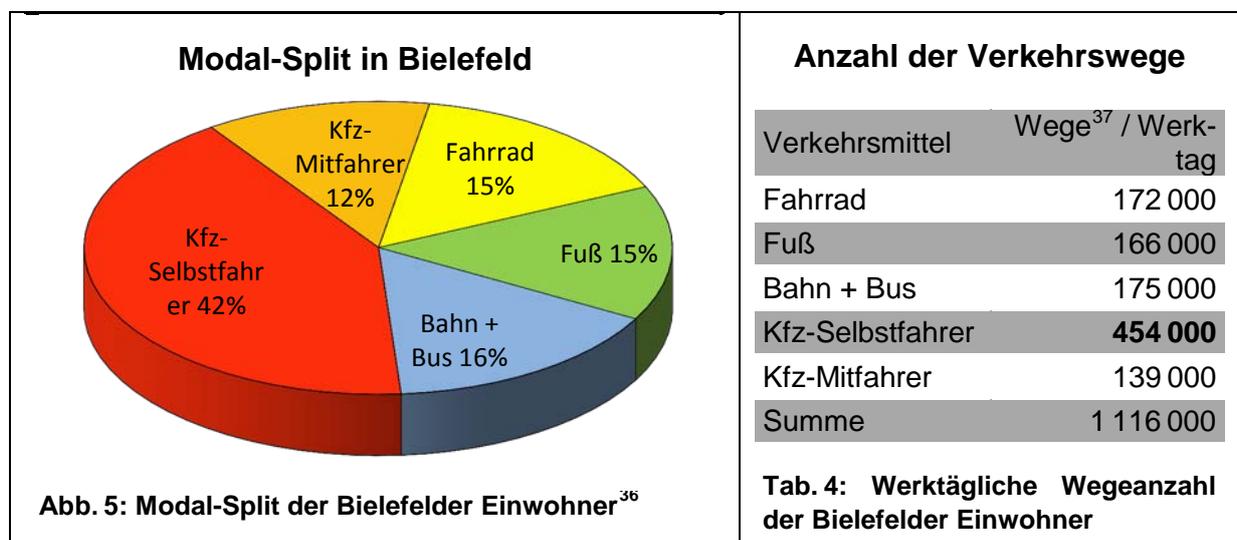
* BBSR: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung

³³ Vom BBSR werden Tabellen mit dem Regionstypen aller Kreise bereitgestellt: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/SiedlungsstrukturelleGebietstypen/Regionstypen/Download_Ref_krs09_RTY08_xls.xls?_blob=publicationFile&v=2 (Abruf 28.08.2014)

gleichgesetzt werden kann mit der MIV-Fahrtenanzahl pro Pendelfahrt.³⁴ Die unter Pendlerbeziehung auf Seite 10 als absolute Obergrenze genannten 125 000 Fahrten pro Tag sind hiermit zu reduzieren auf 95 000 Fahrten pro Tag, die theoretisch vom MIV weg verlagert werden könnten. Dies entspräche 14 % der werktäglichen Pkw-Fahrten, vorausgesetzt es würden 34 000 P+R-Parkstände gebaut. Dabei würden dann 104 000 Mehrfahrten im ÖPNV anfallen³⁵.

Mobilitätskenngrößen für Bielefeld

Mit Blick auf die möglichen Auswirkungen einer P+R-Optimierung sind zwei Mobilitätskenngrößen von herausragender Bedeutung. Die Anzahl der Wege die mit dem Pkw zurückgelegt werden und die Anzahl der Wege die im ÖPNV zurückgelegt werden (beziehungsweise die Kapazität des ÖPNV).



³⁴ Beim Wegezweck Arbeit entfällt ca. jede 14te Fahrt auf Mitfahrer (5 % durch 72 %). Dies entspricht 7 %. Diese 7 % können vom MIV-Anteil nach Wegelängen abgezogen werden, um den Selbstfahreranteil in Bezug zu Wegelänge und Wegezweck zu erhalten.

³⁵ Für die Mehrfahrten im ÖPNV ist angenommen, dass alle mit dem MIV Pendelnden (83 %), also Selbstfahrer und Mitfahrer auf den ÖPNV umsteigen. Für die P+R-Parkstände ist ein Umschlag von 1,4 Fahrzeugen pro Tag angenommen (siehe hierzu "P+R Nutzung ausgewählter Anlagen" Seite 27 f).

³⁶ Quelle: Haushaltsbefragung 2010 zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in der Stadt Bielefeld Seite 28 (Ingenieurbüro Helmert, Aachen 2011. Auftraggeber Stadt Bielefeld).

³⁷ Es wird immer das Hauptverkehrsmittel benannt; das Verkehrsmittel mit dem der höchste Streckenanteil zwischen Startpunkt und Zielort zurückgelegt wird. Damit ist der Wegebegriff vom Etappenbegriff zu unterscheiden. In Folge dessen werden insbesondere fußläufige Zwischentappen vernachlässigt. Sollten gebrochene Wegeketten (P+R und B+R) größere Anteile erreichen, müsste die Wegedefinition angepasst werden, um dies abzubilden. Alternativ wäre die Ausweisung des Modal-Split sowohl nach Etappen als auch nach der Verkehrsleistung praktikabel.

Die Wege mit Fern- oder Regionalbahnen sind in den 175 000 nicht erfasst. Der Anteil des ÖPNVs dürfte daher unterschätzt werden, da für Einpendelnde die Regionalbahnen attraktiv sind (Haushaltsbefragung 2010, Seite 29)

Quelle: Haushaltsbefragung 2010 zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in der Stadt Bielefeld Seite 29 (Ingenieurbüro Helmert, Aachen 2011. Auftraggeber Stadt Bielefeld). Gerundet auf ganze 1 000 Wege.

Da die obige Abbildung und Tabelle jedoch nur das Mobilitätsverhalten der Bielefelder Bevölkerung beschreibt, bleiben die Wege und Fahrten von Einpendelnden und sonstigen Gästen unberücksichtigt. Es kommt zwangsläufig zu einer Unterschätzung der Wegezanzahl. Genaue Daten zur Verkehrsmittelwahl der Pendler können nur durch weitere Haushaltsbefragungen zum Mobilitätsverhalten in den Umlandkreisen oder durch aufwendige Befragungsverfahren³⁸ in Bielefeld erzielt werden. Hilfsweise wird daher auf Daten aus dem Verkehrsmodell Bielefeld zurückgegriffen, um die Fahrten Auswärtiger zu ergänzen (siehe hierzu Tab. 5 unten). Das Verkehrsmodell gibt Aufschlüsse zu den durchschnittlichen täglichen Verkehren (DTV für Pkw, Lkw und ÖPNV)³⁹. Im Bielefelder Verkehrsmodell entspricht 1 DTV-Pkw ungefähr einer Pkw-Fahrt, also einem Weg als Kfz-Selbstfahrer. Das Verkehrsmodell gibt für Pkw 678 000 DTV an.

Verkehrsart	Pkw [DTV]	Lkw [DTV]
Binnenverkehr ⁴⁰	355 000 ⁴¹	55 000
Quellverkehr*	114 000	18 000
Zielverkehr**	114 000	18 000
Durchgangsverkehr***	94 000	21 000
Summe	678 000	112 000

Tab. 5: Durchschnittlich täglicher Verkehr in Bielefeld (Pkw / Lkw) 2008⁴²

Der Binnenverkehr aus dem Verkehrsmodell (v_M) umfasst weniger Verkehrereignisse, als in der Haushaltsbefragung (v_{HB}) betrachtet werden. In der Haushaltsbefragung wurde neben dem Binnenverkehr auch der Quellverkehr abgefragt. Haushaltsbefragung und Verkehrsmodell können kombiniert werden, um die tägliche Pkw-Fahrtanzahl zu ermitteln $\text{Binnenverkehr}_{v_M} (355\,000 \text{ DTV}) + \text{Quellverkehr}_{v_M} (114\,000 \text{ DTV}) \rightarrow 470\,000 \text{ DTV}$, das entspricht recht gut den in der Haushaltsbefragung ermittelten 454 000 Wegen als Kfz-Selbstfahrer. Setzt man den Pkw-Binnenverkehr $_{v_M}$ zuzüglich des Pkw-Zielverkehrs $_{v_M}$ ins Verhältnis zum Pkw-Gesamt-DTV $_{v_M}$, ergibt sich ein Verhältnis von 0,69. Nutzt man dieses Verhältnis, um aus dem werktäglichen Verkehr $_{HB}$ auf die Pkw-Gesamtfahrten im Bielefelder Stadtgebiet zu schließen, ergeben sich 680 000 Pkw-Fahrten / Werktag.

³⁸ Denkbar sind (Telefon-)Befragungen am Arbeitsplatz, Interviews in Schulen, weiteren Einrichtungen und an zentralen Orten. Die Repräsentativität ist dabei jedoch nur schwer sicher zu stellen, da die Grundgesamtheit und ihre soziodemografische Struktur zuerst ermittelt werden müssten.

³⁹ Die Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV ist eine abstrakte Maßeinheit für die Verkehrsstärke, die keine präzisen Rückschlüsse auf die Verkehrszusammensetzung oder Fahrtanzahl erlaubt. Für die Berechnung der Leistungsfähigkeit und gesamthafter (Kfz-)Verkehrsverlagerungen ist sie aber ein probates Maß, das auch im Bielefelder Verkehrsmodell genutzt wird.

⁴⁰ Binnenverkehr ist derjenige Verkehr, welcher ausschließlich innerhalb eines betrachteten Gebietes stattfindet. Start, Wege und Ende liegen im gleichen Gebiet.

* Quellverkehr: Verkehr der innerhalb eines bestimmten Gebietes startet und außerhalb endet

** Zielverkehr: Verkehr der außerhalb eines betrachteten Gebietes startet und in diesem endet

*** Durchgangsverkehr: Verkehr der durch ein betrachtetes Gebiet hindurchführt, ohne das (Zwischen-)Ziele in diesem Gebiet angesteuert werden.

⁴¹ Alle angegebenen DTV-Werte sind auf ganze 1 000 gerundet.

⁴² Quelle: Verkehrsmodell Bielefeld – Prognose 2020 Seite 25 (Ingenieurgruppe IVV Aachen 2008, Auftraggeber: Amt für Verkehr, Stadt Bielefeld).

Parkraumsituation in der Innenstadt

Die Parkraumsituation setzt entscheidende Rahmenbedingungen für P+R, sie wird in Anlage 1 – Parkraumsituation in der Innenstadt ab Seite 39 detailliert behandelt. Für interessierte Lesende empfiehlt es sich gleich die ausführliche Anlage 1 zu lesen. Bis Seite 18 (P+R in Bielefeld) sind nur noch die Kernaussagen angeführt.

Die Parkraumsituation hat mittelbar als auch direkt Einfluss auf die eingangs beschriebenen Erfolgsfaktoren und Hemmnisse (ab Seite 4) für P+R. Sobald die Angebotsquantität im Zielbereich unter die Nachfrage sinkt, ist es einem Teil der Pendelnden nicht mehr möglich, ihr Auto ziel-nah abzustellen. Alternativen werden dann zwingend gesucht. Jedoch kann P+R schon deutlich früher an relativer Attraktivität gewinnen. So kann der Preis für P+R unter den erwarteten Parkierungskosten liegen. Auch die Parksuchzeit hat einen erheblichen Einfluss, da sie oftmals als unangenehm empfunden wird.

Mit Ausnahme einiger engbegrenzter Räume im Umfeld Kfz-Verkehrs-wirksamer Einrichtungen kann davon ausgegangen werden, dass nur in zentralen Bereichen die Parkraumnachfrage höher ist als das Angebot. Der Innenstadt mit ihrer hohen Arbeitsplatzdichte und guten ÖPNV-Erschließung wird besondere Beachtung geschenkt. Sie stellt das quantitativ überragende Ziel für potentiell P+R-Nutzende da.

In der Bielefelder Innenstadt stehen in öffentlichen Parkhäusern, Tiefgaragen und Parkplätzen insgesamt 11 600 Parkstände bereit, davon werden 7 400 dynamisch im Parkleitsystem ausgewiesen. Im Straßenraum sind weitere 8 200 überwiegend bewirtschaftet Parkstände vorhanden. Hinzu kommen eine hohe aber unbekannte Zahl rein privat verfügbarer oder an bestimmte Nutzungen gebundener Stellplätze. Zur Bewertung des Angebotes wird das Verhältnis von Angebot (Parkierungskosten / Erreichbarkeit) und Nachfrage betrachtet.

Die Tarife der Parkieranlagen werden frei von den jeweiligen Betreibern festgesetzt. In Konsequenz besteht eine unübersichtliche Tarifvielfalt an Stunden-, Tages- und Langzeittarifen. Die Parkgebühren reichen von kostenlosen 15 Minuten bis zu 2,5€/h ab der dritten Stunde. Die untenstehende Tabelle zeigt die gemittelten Parkgebühren in den Parkhäusern der Innenstadt.

	2 h	4 h	8 h	9 h	10 h
Bahnhof	2,49	4,74	8,66	9,15	9,64
City	2,94	6,16	9,03	9,27	9,35
Altstadt	2,17	3,88	7,50	7,72	7,93
Mittel	2,59	5,09	8,47	8,78	9,01
günstigste Bahnhof	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
günstigste City	2,00	4,00	5,00	5,00	5,00
günstigste Altstadt	2,00	2,50	4,00	4,00	4,00

Tab. 6: Parkgebühren in Euro für ausgewählte Parkdauern

Unter dem Internetauftritt der Stadt Bielefeld wird offensiv mit Parkierungskosten von 1,3€/h oder nur 65 ¢/h am Rand der Innenstadt und den kostenfreien Kurzzeitparkplätzen geworben.

Damit liegen die Parkgebühren im Straßenraum überwiegend unter denen in Parkhäusern. Auch besteht beim Parken im Straßenraum die Möglichkeit, die Parkgebühr zu hinterziehen.

Anreisezeit und Parksuchzeit bilden zusammen gute Maßgrößen für die Erreichbarkeit der Parkieranlagen. Die Haushaltsbefragung 2010 schließt aus den sehr kurzen Fahrzeiten der Kfz-Wege auf eine kurze Parksuchzeit. Zwei Drittel der Wege sind maximal 15 Minuten lang, 20 % sogar nicht länger als 5 Minuten, dementsprechend kurz muss die Parksuchzeit sein. Bis auf einige Abschnitte, die regelmäßig in den morgendlichen oder abendlichen Spitzenstunden kurzfristig überlastet sind, kommt es nur zu geringen Verzögerungen, die Pkw-Nutzende abschrecken könnten.

Die Belegung der Parkhäuser wird als Indikator für die Gesamtauslastung der öffentlichen Parkstände genutzt. Der überwiegende Teil der öffentlich zugänglichen Parkhäuser ist in das Parkleitsystem integriert und es liegen detaillierte Belegungswerte vor.

Aufgrund der höheren Parktarife werden die Parkhäuser erst zuletzt vollbelegt. Somit gibt ihre Belegung gut Rückschlüsse auf die nachfragestarken Zeiten. Wohingegen die festgestellte höhere Auslastung der günstigeren Parkhäuser unter der Woche ein starkes Indiz für die hohe Preissensibilität beim (regelmäßigen) Parken liefert.

In Abb. 6 ist der Jahresverlauf der Werktäglichen Nachfrage aufgezeichnet. Die größte Nachfrage bestand im ersten Quartal und zum Jahresende. Mit Ausnahme der Vorweihnachtszeit waren unter Woche gut 2 000 Parkstände unbesetzt.

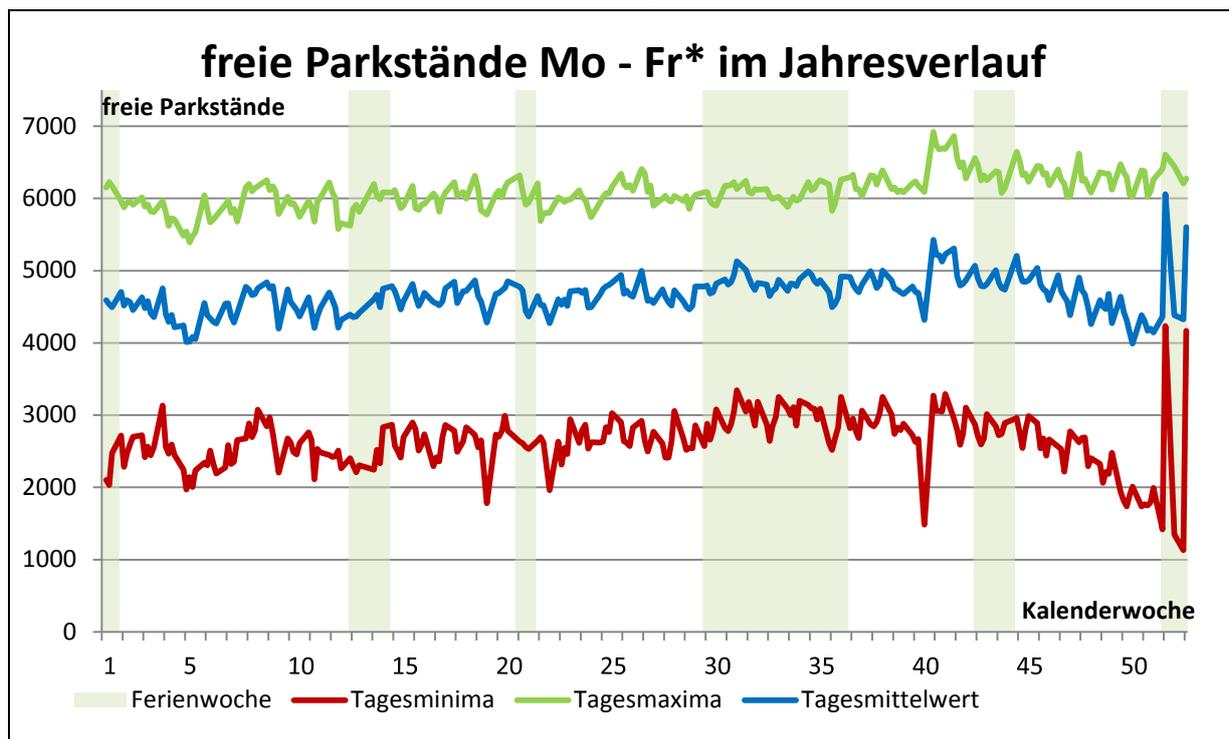
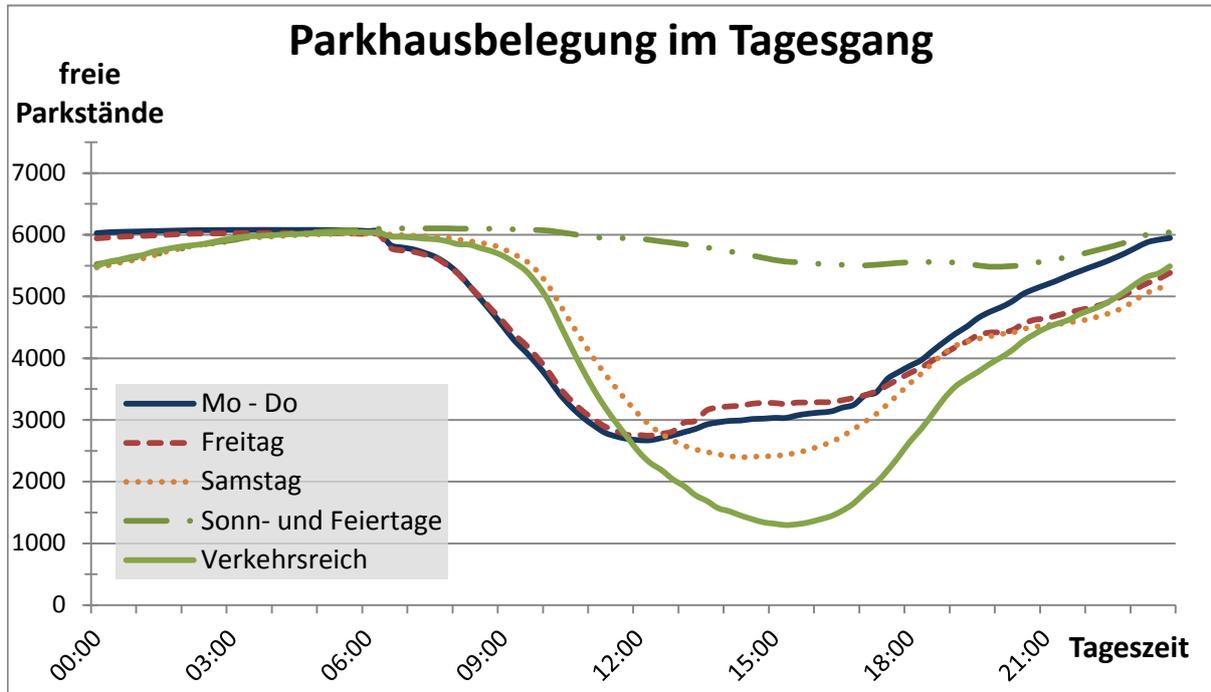


Abb. 6: freie Parkstände Mo - Fr in Parkhäusern im Jahresverlauf 2013

Über diese generelle Abbildung hinaus lassen sich aus den Daten des Parkleitsystems einige ergänzende Aussagen treffen. Im Jahr 2013 gab es keinen Tag an dem zeitgleich alle Parkhäuser ausgelastet waren. Auch war nur an einem Tag, dem 15. Dezember ein Parkleitzbereich (City) vollständig belegt.⁴³

⁴³ Der 15. Dezember war verkaufsoffener Sonntag an über eine knappe Stunde alle Parkhäuser des City-Bereichs vollbelegt waren.

Im Tagesverlauf wird unter der Woche um 12⁰⁰ das Minimum freier Parkstände erreicht (siehe Abb. 7 unten), ein Zeitpunkt zu dem die meisten Pendelnden ihre Arbeitsplatz schon erreicht haben dürften. Die Parknachfrage stärksten 10 Tage sind in einer eigenen Ganglinie eingezeichnet. Drei dieser Top Ten Tage lagen unter der Woche in der Weihnachtszeit.



* Die Angabe in freien Parkständen entspricht einer umgekehrten Nachfragekurve

Abb. 7: Tageszeitliche Belegung der Parkhäuser (Tagesgänge)

Einschätzung Parkraumsituation

Da die Parkraumnachfrage unter der Woche deutlich unter den Spitzennachfragen, die ihrerseits noch gut vom Angebot gedeckt werden, liegt, ist für Pendlerinnen und Pendler ein quantitativ nicht limitierendes Parkangebot vorhanden. Die Parkieranlagen können zu meist ohne größere Verzögerungen erreicht werden. Bei den Kosten liegen die Parkieranlagen für einen Tag (8 Stunden) durchschnittlich über den Kosten einer Hin- und Rückfahrt mit dem ÖPNV, doch gibt es zahlreiche günstigere Parkieranlagen, die Pendelnden überwiegend bekannt sein dürften. In Summe kann das Parkangebot im Bielefelder Zentrum als sehr attraktiv betrachtet werden.

P+R in Bielefeld

Das P+R Angebot in Bielefeld ist verglichen mit den Parkieranlagen im Zentrum gering ausgebaut. Den rund 550 Parkstände in P+R-Anlagen an Stadtbahnhaltestelle und 250 an Regionalbahnhaltestellen stehen 7 400 ungebundene öffentliche Parkstände in Parkieranlagen gegenüber.

P+R an Regionalbahnhaltepunkte

An zehn Haltepunkten der Regionalbahnen gibt es angrenzende öffentliche Parkplätze. Insgesamt stehen 250 Parkstände zur Verfügung. Jedoch sind hiervon nur 80 für P+R oder Bahnkunden reserviert, auf den anderen kommt es mitunter zur Flächenkonkurrenz. Reserviert sind P+R-Plätze in Brackwede (35 Parkstände), Oldentrup (27) und Ubbedissen (16). Beworben wird keine dieser P+R-Möglichkeiten, einzig die P+R-Plätze Oldentrup und Ubbedissen sind im Netzplan Bielefeld (OWL V / mobiel)⁴⁴ eingetragen.

Die Auslastung der nach Bielefeld einfahrenden Züge nimmt in Richtung Bielefeld zu, so dass zentrumsnahe Überlastungen durch den Ausbau von P+R-Anlagen an Bielefelder Regionalbahnhaltepunkten möglich wären. Dies wäre nur durch Kapazitätserweiterungen der Bahnen auszugleichen, Kapazitäten, die zentrumsfern leer fahren würden. Die meisten Einpendelnden haben jedoch auch die Möglichkeit für P+R wohnortnah in Regionalbahnen einzusteigen (siehe auch Abb. 4 Seite 11). Daher ist aus Perspektive der Luftreinhaltung der heimatnahe Einstieg von Einpendelnden in den ÖV dem Einstieg auf Bielefelder Stadtgebiet deutlich überlegen. Zur Förderung des wohnortnahen P+R wäre ein regional abgestimmtes Vorgehen notwendig, da Nutzen und Kosten in verschiedenen Kommunen anfallen würden.

P+R Kapazitäten (Stadtbahnen)

Unter www.bielefeld.de sind die P+R-Plätze an Stadtbahnhaltepunkten ausgewiesen. Zusätzlich gibt es noch einen kleineren in Brackwede

		www.Bielefeld.de	Zählung
Linie 1	Schildesche/Westerfeldstr.	40 Plätze	32 Plätze
	Senne	165 Plätze	157 Plätze
	Brackwede		22 Plätze
Linie 2	Milse	204 Plätze	200 +70 Plätze (kleiner PP)
	Sieker	65 Plätze	66 Plätze
Linie 3	Babenhausen Süd/Splittenbreite	25 Plätze	7 Plätze
Summe		590 Plätze	554 Plätze

Tab. 7: P+R-Plätze in Bielefeld

Neben diesen fünf ausgewiesenen P+R-Anlagen gibt es noch am Lohmannshof eine Endhaltestelle mit etlichen öffentlichen Parkständen in direkter Nähe. Hier stehen im Straßenraum gut 80 Parkstände entgeltfrei zur Verfügung. Hinzu kommen noch zahlreich Einzelgelegenheiten oder die Fremdnutzung von Parkplätzen (Universitätsparkdecks und ähnliches). Die Nutzung von Einzelgelegenheiten lässt sich nicht pragmatisch erheben⁴⁵

⁴⁴ <http://www.owlverkehr.de/owlv/netzplaene/stadt-bielefeld.php?navanchor=2110039> oder

⁴⁵ Infrage kämen Telefoninterviews an Arbeitsplätzen oder Fahrgastbefragungen. In beiden Fällen ist die Chance einen Treffer zu landen (Auskunftsbereit und P+R-nutzend) gering, eine verallgemeinerbare Datenlage zu erhalten entsprechen aufwendig.

P+R Kosten

Alle P+R-Plätze sind kostenfrei zu nutzen. Für die Fremdnutzung und Nutzung von Einzelgelegenheiten kann von entgeltfreiem Parken ausgegangen werden, da entsprechende Möglichkeiten vorhanden sind und eine hohe Preissensibilität angenommen werden kann (siehe oben). Eine Vollkostenrechnung P+R gegenüber der ausschließlichen Kfz-Nutzung oder der ausschließlichen ÖPNV-Nutzung ist zur Bewertung der Attraktivität nicht zielführend. Da bei P+R-Nutzung die Fixkosten eines Pkws ebenso anfallen wie bei der ausschließlichen Autonutzung, werden Anschaffungskosten, Steuern und Versicherung ausgeblendet. Ähnliches gilt für unregelmäßige Kosten für Reparatur und Wartung, da diese von den Pkw-Nutzenden selten anteilig einer Einzelfahrt zugerechnet werden. Beim subjektiven Kostenvergleich verschiedener Verkehrsalternativen werden so überwiegend nur die regelmäßigen und häufigen Kosten miteinbezogen. Für P+R fallen die ÖPNV- und Parkierungskosten an, und für die reine Autonutzung werden Parkierungs- und Treibstoffkosten mit einbezogen. Da auf den kurzen Strecken innerhalb Bielefelds die Treibstoffkosten einer einzelnen Fahrt gering sind⁴⁶, verbleiben die Parkierungskosten am Zielort gegenüber den P+R-Kosten als ausschlaggebendes Kostenargument.

	Posten	Kosten für 2 Fahrten
P+R	Einzeltickets	4,6 €
	Viererticket	3,8 €
	Monatskarte	3,31 €* (2,11€* Firmen-Abo) 69,5 €/Monat (44,3 €/Monat Firmen-Abo)
	Parkgebühr P+R	0 €
Nur-Pkw	Treibstoff	1,2 € – 2,4 € (7,5 l/100km)
	Parkgebühren Innenstadt	0 € – 5 €
P+R und nur-Pkw	Kilometer abhängige Kosten & Fixkosten Pkw	Werden beide seitens der potentiell P+R-Nutzenden nicht auf eine Einzelfahrt umgeschlagen.
* Tarife gültig ab 01.08.2014 Umrechnung Monatskarte in 2 Fahrten mit 252 Arbeitstage / Jahr		

Tab. 8: Kostenvergleich P+R gegenüber Nur-Pkw-Nutzung

Im Vergleich der monetären Kosten gibt es keine eindeutig günstigere Variante. Abschreckend für Neukunden P+R sind jedoch die hohen Kosten für Einzeltickets, die sowohl eine flexible als auch spontane Nutzung von P+R ermöglichen würden. Im günstigsten Fall fallen für die Nur-Pkw-Nutzung nur 1,2 € – 2,4 € pro Arbeitstag an, für P+R minimal 2,11 €. Bei dieser geringen Preisdifferenz sind die Kosten bestenfalls ein schwaches Argument für P+R.

Angebotsqualität ÖPNV (Stadtbahnen)

Ein gutes Angebot des ÖPNVs wird durchgehend als das wichtiges Qualitätsmerkmal für P+R-Anlagen genannt. Damit geht die Erfahrung einher, dass P+R besser mit Schienengebundenem ÖPNV funktioniert und mittlerweile überwiegend bei Schienenanschluss angeboten wird. Alle Stadtbahnlinien verkehren zwischen kurz nach 6⁰⁰ bis wenigstens 19³⁰ im 10 Minuten-Takt. Damit sind die Wartezeiten schon kurz, bei ungeplanter Ankunft an der Haltestelle im Mittel 5 Minuten, können aber schon so lang werden, dass die fahrplangemäs-

⁴⁶ Eine einzelfahrt von 10 km kostet bei einem Verbrauch von 7,5 l* auf 100 km ca. 1,2 € (1,6 €/l).

* Durchschnittliche Verbrauch 2010 von Pkw/Kombi (Verkehr in Zahlen 2011/2012, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Hrsg.)

se Ankunft angestrebt werden dürfte. Damit können auch kleine Verzögerungen bei der Parkplatzsuche oder dem Weg zur Haltestelle als unangenehm empfunden werden. Die Fahrt bis zum Jahnplatz dauert zwischen 9 und 19 Minuten. Dabei liegt die durchschnittliche Reisezeit⁴⁷, also inklusive Zu- und Abweg, bei 15 km/h. Für die Haushaltsbefragung 2010 wurde eine mittlere Geschwindigkeit für Bus und Bahn von 16,4 km/h und für den Pkw von 20,9 km/h ermittelt, hierin sind die Wege zur Haltestelle oder zum Parkplatz sowie Parkplatzsuche enthalten.

	Entfernung bis zum Jahnplatz	Geschwindigkeit der Stadtbahn	Reisegeschwindigkeit
Schildesche	4,3 km	29 km/h	15 km/h
Babenhäusen	4,1 km	27 km/h	18 km/h
Lohmannshof	4,6 km	25 km/h	15 km/h
Brackwede	3,6 km	20 km/h	12 km/h
Senne	7,4 km	23 km/h	17 km/h
Sieker	3,1 km	21 km/h	13 km/h
im Mittel	4,5 km	24 km/h	15 km/h

* In der Reisezeit sind auch der Fußweg vom Parkplatz zur Haltestelle und die Wartezeit auf die Stadtbahn enthalten.

Tab. 9: Reisegeschwindigkeit P+R (Parkplatz bis Jahnplatz)

P+R bringt den Nutzenden im Mittel keine Reisezeitvorteile. Sind Reisende jedoch in ihren Zeiten festgelegt und fallen diese mit regelmäßigen kürzeren Verzögerungen im Straßenverkehr zusammen, kann P+R für einige die schnellere Anreise sein.

In dem schmalen Zeitfenster von 6⁰⁰ – 9⁰⁰ fallen die Hauptströme im Arbeits- und Schulverkehr zusammen, es kommt zur bekannten Morgenspitze. Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrs ist aus Abb. 8 unten ersichtlich. In dieser Zeitspanne genügen die freien Kapazitäten der Bahnen zwar, um alle Personen zu befördern, doch kommt es bei einzelnen Fahrten zu – für manche – unangenehm volle Bahnen.

⁴⁷ Die Reisegeschwindigkeit von der P+R-Möglichkeit bis zum Jahnplatz. Es wurde ein Gehgeschwindigkeit von 5,6 km/h* und ein mittelweit entfernter Parkstand angenommen. Wo über eine Ampel gequert werden muss (z. B. in Senne) wurde rot angenommen. Die Vermutung liegt nahe, dass sich P+R-Nutzende nicht allzu sehr auf ihr Glück verlassen werden und eine Rotphase einrechnen. Die Wartezeit wurde mit der halben Taktzeit, also 5 Minuten, eingerechnet.

*5,6 km/h ist die mittlere Gehgeschwindigkeit aller Fußwege (Haushaltsbefragung 2010, Seite 64)

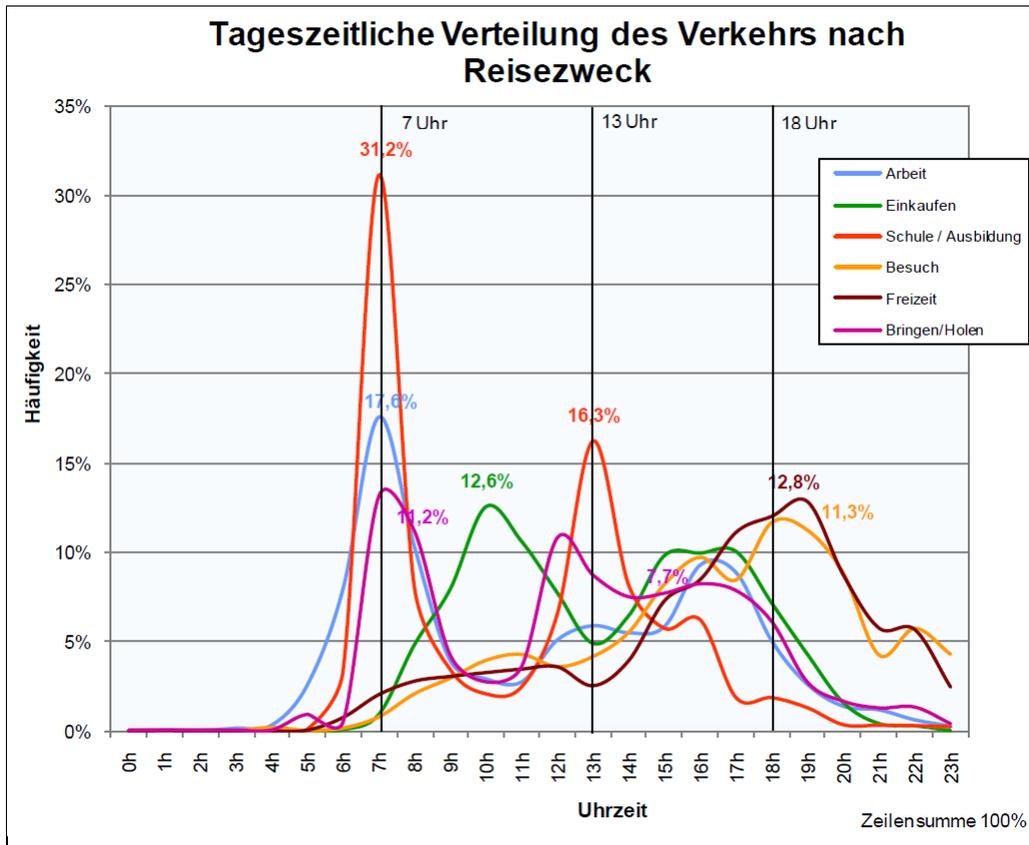


Abb. 8: Tageszeitliche Verteilung des Verkehrs nach Zweck (Quelle: Haushaltbefragung 2010, Seite 51)⁴⁸

In der Spitzenstunde der Stadtbahnauslastung von 7⁰⁰–8⁰⁰ sind die für P+R infrage kommenden Linienäste auf Abschnitten nahe des Zentrums gut ausgelastet; einzig die Linie 4 ist nicht auffällig. In dieser Stunde liegt die Kapazität der in Tab. 10 unten aufgeführten "P+R-Stadtbahnen" bei ungefähr 10 000 Fahrgästen. Da ein Wagen schon vor dem Erreichen der Kapazitätsgrenze von den Fahrgästen als voll wahrgenommen wird, sind neben den freien Kapazitäten noch die freien Plätze bis zur wahrgenommenen Vollauslastung angeführt.

Linie und Richtung	Querschnitt mit höchster Auslastung	freie Kapazität	freie Plätze bis zur 80%igen Auslastung
1 Senne → Schildesche	Bethel - Adenauerplatz	1557	934
1 Schildesche → Senne	Sudbrackstr. - Hauptbahnhof	1347	808
2 Milse → Sieker	Beckhausstr. - Hauptbahnhof	1012	562
2 Sieker → Milse	August-Bebel-Str. - Landgericht	1201	801

Tab. 10: Auslastung der P+R-Stadtbahnlinien zur morgendlichen Spitzenstunde (7⁰⁰–8⁰⁰ Normalweritag)

Die Tab. 10 zeigt die durchschnittliche Auslastung der Spitzenstunde. Das heißt es gibt weniger gefüllte Fahrten und vollere Fahrten. Schon heute gibt es volle Fahrten, hier spielen die Schulanfangszeiten eine große Rolle. Für kleinere Erweiterungen an P+R-Gelegenheiten gibt es sicher noch Luft, zumal die potentielle P+R-Nutzenden zum Teil den "überfüllten" Kursen werden ausweichen können. Größere Ausbauten wären jedoch unbedingt auf die Kapazität der Stadtbahnen abzustimmen. Hier bietet die Linie 4 die größten Reserven, die

⁴⁸ Jeder Zweck ist für sich aufgezeichnet. Die Summe der Stundenwerte ergibt 100 %. Da es sich um Stundengruppenwerte handelt, wäre die Darstellung als Säulendiagramm korrekt, jedoch vollständig unübersichtlich

heutigen Hauptströme zur Universität verlaufen genau entgegen einer P+R-Nutzung. Eine Verstärkung von P+R am Linienende würde bei ihr vermutlich zu einer gleichmäßigeren Auslastung beitragen.

Da P+R-Nutzende an den Endhaltstellen einsteigen, sind die Stadtbahnen für sie hier noch leer, erst zum Zentrum hin füllen sich die Wagen. Dort sind dann nicht nur rechnerisch keine Sitzplätze mehr frei und Zustiegende müssen stehen. Sollte die Auslastung durch P+R-Ausbau gesteigert werden, sind besonders die zentrumsnah Wohnenden (die potentielle ÖPNV-Stammkundschaft) betroffen.

Angebotsqualität der Parkplätze

Die Qualität der P+R-Möglichkeiten ist weit gespreizt. Milse (Hauptanlage) und Sieker bieten beiden ein gutes Angebot. Die Anlagen sind Übersichtlic, gut von der Straße aus einsehbar, beleuchtet und der Weg zur Stadtbahn ist kurz. In Schildesche hingegen ist der Weg zur Stadtbahn weit und er verläuft über einen nicht ausgewiesenen Fußweg zwischen Sportplatz und Wohnhäusern.

P+R-Möglichkeit	Park- stände	Wichtige Qualitätsmerkmale
Schildesche (Westerfeldstraße)	32	Beleuchtet, Übersichtlic, Einsehbarkeit bei regelmäßigem Rückschnitt der Sträucher ausreichend, 255 m, wassergebundene Decke abgängig, Fehlend: Fußwegweisung zur Stadtbahn, Parkstandsmarkierung. Der Wegweiser von der „Engersche Straße“ ist kaum sichtbar.
Senne groß	157 ~129	Beleuchtet, Übersichtlic, Einsehbarkeit ausreichend, 200 m (Fußgängerampel), ausreichende Decke, fehlende Parkstandsmarkierung
klein	28	Beleuchtet, Übersichtlic, Einsehbarkeit mäßig, kurzer Weg, gute Decke
Brackwede (Hüttenstraße)	23	Beleuchtet, Übersichtlic, direkt an der Straße, 125 m (Treppe und Ampel), gute Decke
Milse Groß	270 200	Der Wegweiser an der „Herforder Straße“ ist wenig auffällig. Beleuchtet, Übersichtlic, gute Einsehbarkeit, direkt an der Haltestelle, sehr gute Decke, Kiosk
Klein	70	Beleuchtet, Übersichtlic, schlechte Einsehbarkeit (hohe durchgewachsene Hecke), 250 m, gute Decke, Hinweisschild aus Richtung Herforder Straße ist unauffällig.
Sieker	66	Beleuchtet, Übersichtlic, Gute Übersichtlickeit und Einsehbarkeit, direkt an der Haltestelle, gute Decke.
Babenhausen Süd	7	Beleuchtet, Unübersichtliche Verkehrsführung, gute Einsehbarkeit, direkt an der Haltestelle, gute Decke. Sehr klein.
Lohmannshof	81	Beleuchtet, Übersichtlic, direkt an der Straße, max. 150 m, gute Decke, nicht als P+R ausgewiesen.

Tab. 11: Qualitätsmerkmale der untersuchten P+R-Möglichkeiten

P+R Nutzung ausgewählter Anlagen

Die Nutzung der P+R-Anlagen und einiger zusätzlicher Bereiche wurde an zwei Tagen stichprobenartig erhoben. Am 8. und 10. April 2014 wurden Kurzbefragungen durchgeführt und die Nummernschilder erfasst. Die Nummernschilder wurden im Stundenturnus festgehalten, um die jeweiligen Parkdauern und die Belegungen der Parkplätze zu erfassen. Bei den Kurzbefragungen wurden nach genutzten Verkehrsmitteln, der Entfernung zum Ziel in der Stadt und Nutzungshäufigkeit gefragt. In Babenhausen Schildesche und Brackwede wurde neben den P+R-Anlagen auch das nahe Umfeld miteinbezogen, da zu vermuten ist, dass dort auch „wildes“ P-R stattfindet. Für Schildesche konnte diese Vermutung nicht bestätigt werden, da im Umfeld (an der Reegt) die Parkdauern zu kurz waren, es werden nur die Ergebnisse für den P+R-Platz ausgewiesen. Lohmannshof wurde hinzugenommen, da sich „wildes“ P+R dort anbietet. Es stehen entgeltfreie Parkstände bereit, die Linie 4 ist schnell in der Innenstadt und auf der Stapenhorststraße kommt es zu Verzögerungen. In Brackwede gibt es rund 25 Parkstände an einem versteckten P+R-Platz, über eine Treppe und Ampel mit der Stadtbahnhaltestelle verbunden, zusätzlich gibt es einen DB-P+R-Platz mit 35 Stellplätzen und weiteren Abstellmöglichkeiten im Straßenraum. In Brackwede wird der gesamte Raum betrachtet.

In der Auswertung der Kennzeichenerfassung zeigte sich, dass es sowohl in der Parkdauer als auch bei den Ortskennzeichen erhebliche Differenzen zwischen den Tagen gibt. Dies kann an einem (mittelbaren) Einfluss des Wochentages auf die Nutzung liegen, oder an zufälligen Unterschieden. Des Weiteren werden die Mittelwerte der beiden Tage verwendet, um die Stichproben der zwei Tage zu einer zusammenzufassen.

Die P+R-Möglichkeiten werden unterschiedlich stark genutzt. So sind Babenhausen, der große Platz in Milse und Sieker in der Spitze und in Mittel hoch ausgelastet. Also ganztägig gefüllt. Schildesche, und Senne kommen in der Spitze zwar an die Kapazitätsgrenze, sind im Mittel aber nur zu gut 60 % ausgelastet. Lohmannshof und der kleine Platz in Milse haben noch deutlich Luft nach oben. Für Brackwede ist die Bewertung der Auslastung aufgrund der unübersichtlichen Anordnung der Parkstände (Straßenraum, 2 P+R-Plätze) nicht ergiebig. Siehe hierzu Tab. 12 (unten). Der Parkplatz Senne wurde zur Hälfte von Fahrzeugen belegt, die sechs Stunden oder mehr abgestellt waren, wohingegen im Lohmannshof nur wenige Parkstände von Fahrzeuge den ganzen Tag genutzt wurden. Im Lohmannshof werden kaum Kapazitäten von Langzeitparkenden genutzt. Auffällig ist, dass die Parkplätze überwiegend durch Fahrzeuge mit Bielefelder Kennzeichen belegt werden. Einzig Milse ist hier eine Ausnahme, zu 60 % ist er von auswärtigen Fahrzeugen belegt. Unterstellt man, dass damit die Pkw-Wege zum P+R nicht sonderlich weit sein können, käme auch Bike-and-Ride infrage.

Wie ausgelastet	Lohmannshof	Babenhausen	Schildesche	Milse	Sieker	Senne	Brackwede
ausgewertete Parkstände*	81	52	32	270	66	157	65
Auslastung im Mittel	40 %	92 %	56 %	68 %	78 %	58 %	64 %
Maximale Auslastung 8.4 / 10.4	43 %	104 %	97 %	83 %	89 %	82 %	77 %
50 % der Parkstände werden durch Parkzeiten größer-gleich:	9 h	8 h	7 h	7 h	8 h	6 h	8 h
Anteil Nutzungsdauer BI	66 %	62 %	57 %	42 %	55 %	61 %	60 %
* Um auch „wildes“ P+R zu erfassen wurden teilweise angrenzende Parkstände im Straßenraum mitbetrachtet. So kann die Anzahl der ausgewerteten Parkstände über den baulichen Parkständen der jeweiligen P+R-Plätze liegen.							

Tab. 12: Kenngrößen der P+R-Auslastung

Anders als die Tab. 12 (oben) sind in der folgenden Tabelle Kenngrößen der Nutzung aufgeführt. Auffällig ist bei allen Standorten der geringe Anteil an Fahrzeugen, die an beiden Tagen abgestellt waren (ungefähr jedes Fünfte). Daraus lässt sich schließen, dass die meisten Nutzenden nicht an jedem Werktag den jeweiligen Parkplatz ansteuern. Auf den knapp 700 Parkständen werden an beiden Tagen zusammen 1 950 Fahrzeuge geparkt. Daraus ergibt sich ein Umschlag von 1,4 Fahrzeugen pro Werktag. Für eine P+R-Nutzung sind die kurzen Parkdauern (Median der Parkdauern) in Milse und Senne ungewöhnlich. In Milse wird jedes vierte Fahrzeug und in Senne sogar nur jedes fünfte Fahrzeuge länger als 6 Stunden abgestellt. Auch unter dem Fokus auf die Nutzenden fällt der hohe Anteil an Bielefelder Kennzeichen auf. Er ist nur unwesentlich über der anteiligen Belegung, das heißt Bielefelder Fahrzeuge stehen genau so lang oder kurz wie andere Fahrzeuge auch.

Wie genutzt	Lohmannshof	Babenhäuser	Schildesche	Milse	Sieker	Senne	Brackwede
Parkstände	81	52	32	270	66	157	65
Verschiedene Kennzeichen	118	160	91	780	167	393	251
Anteil beidtäglich Parkender	21 %	21 %	16 %	18 %	20 %	17 %	16 %
Median der Parkdauern ⁴⁹	5 h	6 h	5 h	4 h	6 h	4 h	2 h
Anteil Kennzeichen BI	69 %	68 %	58 %	49 %	62 %	56 %	54 %

Tab. 13: Kenngrößen der P+R-Nutzung

In der Kurzbefragung⁵⁰ wurden insgesamt 260 Parkplatz-Nutzende nach Ihrer Verkehrsmittelwahl, Häufigkeit der Nutzung und Wegezeiten in Bielefeld befragt. Die mittlere Unterwegszeit im ÖPNV genügt um von den jeweiligen Parkplätzen das Stadtzentrum zu durchqueren. Die Hälfte der Befragten gab an, den Parkplatz wenigstens wöchentlich zu nutzen. Ein gutes Drittel der Befragten nutzt die Parkplätze jedoch nicht fürs P+R. Milse liegt in diesem Schnitt, wohingegen in Senne wesentlich mehr und in Sieker nur halb so viel Personen P+R betreiben.

P+R am NRW-Tag

Als Beispiel für P+R zu dezentralen Veranstaltungen kann der NRW-Tag 2014 genommen werden. Es wurde ein umfangreiches P+R-Angebot eingerichtet. Am Samstag 28. Juni waren 7 000 und am Sonntag 9 400 Parkstände über die Stadtbahn oder eigens eingerichtete Shuttlebusse an die Innenstadt angebunden. Nach Aussage der Straßenverkehrsbehörde wurden lediglich die P+R-Anlage Senne (150 Parkstände) sowie der Parkplatz Rosenhöhe (530 Parkstände) gut angenommen.

⁴⁹ Der Median der Parkdauern teilt die Parkdauern in zwei gleich große Gruppen. Je kleiner der Median ist, desto kürzer parkt die Hälfte der Fahrzeuge. Der Median wird hier verwendet, da im Mittelwert (arithmetisch) sehr lange Parkdauern sehr stark gewichtet werden.

⁵⁰ Die Kurzbefragung wurde aus Kostengründen parallel zur Kennzeichenerfassung als Stichprobenbefragung durchgeführt. Sie war der Kennzeichenerfassung in der Priorität nachgestellt. Auch wurde je Standort nur eine Person zur Zählung und Befragung eingesetzt. Hierdurch war es nicht möglich alle angetroffenen Parkplatznutzenden zu befragen. Auch musste der Befragungsbogen extrem kurz gehalten werden. Dementsprechend gering ist der Stichprobenumfang. Die standortgetrennte Auswertung ist nur für Milse, Sieker und Senne sinnvoll. Aus diesen Gründen sind die Aussagen zur Kurzbefragung grob gehalten.

P+R in anderen Städten

Ein erfolgreiches P+R wird von vielen Rahmenbedingungen und Ausprägungen beeinflusst. Ein einfacher Vergleich mit anderen Städten ist kaum möglich, stets unterscheiden sich einige bedeutsame Grundvoraussetzungen deutlich. Mal hat eine Stadt ein gutes P+R für Anreise zu Einzeleinrichtungen, wie Stadien, mal ist die Erreichbarkeit der Innenstadt stark beeinträchtigt oder die innerstädtische Parkplatzsituation angespannt, so dass P+R für Pendelnde attraktiv ist. Die ÖPNV-Tickets erlauben teilweise das entgeltfreie Parken auf P+R-Plätzen, teilweise wird ein P+R Gebühr erhoben. In Aachen gibt es sogar P+R-Tickets die günstiger sind als die entsprechenden Bustickets. In Großstädten z. B. München und Hamburg werden je nach Lage und/oder Zustand der Parkieranlage Parkgebühren erhoben (0,5€ - 2€ pro Tag), hinzu kommt das ÖV-Ticket.

Auffallend bei einer Internetrecherche von Städten in NRW mit 200 000 – 500 000 Einwohnern ist, dass P+R von Städten und Kommunen weit weniger dargestellt wird als von Verkehrsverbänden. Die Verkehrsverbände bedienen dabei stets Räume die weit über eine Stadt hinausreichen, so dass P+R in einem Verkehrsverbund das wohnortnahe Abstellen des Autos fördert. Gute Beispiele sind der Hamburger Verkehrsverbund HVV, der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr, oder der Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV). Die P+R-Anlagen liegen nahezu ausschließlich am Schienengebunden ÖV. Hier bildet Aachen mit einem reinen Bus-P+R eine Ausnahme

Mögliche Zielvarianten

Als Zielvarianten werden ein Ausbau des P+R und die Optimierung bestehender Möglichkeiten betrachtet.

Variante 1 – Ausbau des P+R

Begleitende Maßnahmen

Für sich alleine umgesetzt wirkt P+R überwiegend als Fördermaßnahme für den MIV, da ein Angebot geschaffen wird, dass die Pkw-Verfügbarkeit voraussetzt und dessen Nutzung verbessert. Daher wären neben dem Parkraumausbau begleitende Maßnahmen notwendig, um eine einseitige MIV-Förderung zu vermeiden.

ÖPNV

Aus dem hohen Anteil Bielefelder Kennzeichen auf den untersuchten P+R-Möglichkeiten kann geschlossen werden, dass viele Parkende in Bielefeld selbst wohnen. Da das Angebot von Bahn und Bus im Stadtgebiet gut ausgebaut ist und somit für viele Parkende eine Alternative sein kann, steht P+R in Bielefeld somit durchaus in Konkurrenz zum örtlichen ÖPNV. „P+R ist aber grundsätzlich nur dann sinnvoll, wenn dadurch keine wesentliche Konkurrenz zur allgemeinen ÖPNV Nutzung, speziell in der Fläche, entsteht.“⁵¹

Wird P+R an den Randlagen von Zentren eingerichtet, bedeutet dies für den ÖPNV zweierlei: In den zentrumsnahen ÖPNV-Abschnitten kommt es zu Fahrgastzuwachsen. Steigt die Auslastung dadurch zu hoch, wird der Komfort beeinträchtigt, das Sitzplatz-Angebot geht gegen null, es entsteht eine –für Viele– unangenehme Nähe und die Fahrplanstabilität leidet.

⁵¹ Vortrag aus der ADFC Expertenreihe 2014: Parken in Städten und Gemeinden – P+R und B+R – Ausblick auf die neuen Hinweise der FGSV (Jürgen Wutschka 2014) (verfügbar unter: http://www.adac.de/mmm/pdf/fv_expertenreihe2014_08_wutschka_194562.pdf, abgerufen 29.09.2014)

Dies kann Teile der ÖPNV-Stammkundschaft vergraulen. Die Erweiterung der ÖPNV-Kapazitäten wäre bei einem deutlichen Ausbau von P+R und entsprechend steigender Nutzung wohl notwendig. Da die untersuchten P+R-Möglichkeiten an den Stadtbahnhaltestellen liegen und unterstellt wird, dass auch neue Anlagen nur an den Enden der Stadtbahnlinien verfolgt würden, sind besonders die Kapazitäten der Stadtbahn zu beachten. Hier ist eine detaillierte Erhebung der Reisezeiten potentieller P+R-Kunden essentiell. Zusammen mit den bekannten Auslastungen der Stadtbahnen im Tagesverlauf kann dann eine Prognose der zu schaffenden Kapazitäten aufgestellt werden.

In den Randbereichen werden dem ÖPNV Fahrgäste entzogen, da diese von der alleinigen ÖPNV-Nutzung zum P+R übergehen. Hier besteht die reale Gefahr einer negativen Entwicklungsschleife. Wandern Fahrgäste vom ÖPNV zum P+R sinkt die Kostendeckung der Zubringerstrecken, das Angebot wird gemäß der geringeren Nachfrage ausgedünnt, die Attraktivität sinkt, weitere Fahrgäste gehen verloren. In Bielefeld kann das Hineinfahren in die Preisstufe 1 preislich hoch attraktiv sein. Besonders nicht-Inhaber einer Monatskarte können sparen. Mit Erreichen der Preisstufe 1 fällt der Tarif drastisch ab: 4,6 € statt 9,4 € für Hin- und Rückfahrt und 69,5 €/Monat statt 107,5 €/Monat. Damit ist die Schwächung des ÖPNVs zwischen Bielefeld und umliegenden Gemeinden eine ernstzunehmende mögliche Auswirkung einer P+R-Erweiterung. Um durch P+R-Gebühren die Differenz zwischen einer Monatskarte Preisstufe 1 und einer der Preisstufe 3 auszugleichen, müssten Parkgebühren von rund 2 €/Tag erhoben werden (1,5 €/Tag beim Firmenabo). Tarifanpassungen können dieser Gefahr vorbeugen. Die Tarifgestaltung ist jedoch maßgeblich Sache des Tarifverbundes (OWL Verkehr GmbH), damit ist die nötige Feinjustierung für Bielefelder P+R-Tarife massiv erschwert. Das Preisstufenhopping durch entsprechende Tarifierung unattraktiv zu gestalten, wäre somit unwahrscheinlich.⁵²

Ohne begleitende Maßnahmen trägt P+R in Stadtrandlage auf diese beiden Weisen zu einer ungleichmäßigen Auslastung des ÖPNV bei, welche dessen Wirtschaftlichkeit und Komfort beeinträchtigen kann. Demgegenüber steht die Möglichkeit, mit P+R Kunden an den ÖPNV heranzuführen. Um dieses Ziel zu erreichen wären jedoch wesentliche Rahmenbedingungen zu ändern.

Kfz-Verkehr

Eine unterstellte Verkehrsentslastung in zentralen Bereichen kann durch nachrückenden Kfz-Verkehr kompensiert werden. Die Reduzierung des Pkw-Verkehrs auf einem Abschnitt senkt den dortigen Verkehrswiderstand – die Straße wird freier. Umliegender Kfz-Verkehr fließt in die für ihn so attraktiver geworden Abschnitte ein. Im positiven Fall fährt ungewollter Kfz-Schleichverkehr, wieder auf Hauptstraßen. Im negativen Fall entstehend Kfz-Neuverkehre. In keinem der beiden Fälle käme es zu einer im Sinne des LRPs relevanten Verringerung von Luftschadstoffen auf den belasteten Abschnitten, hier bliebe die Belastung weitgehend konstant.

Durch den Ausbau von P+R-Anlagen an Stadtbahnhaltestellen käme es in deren Umfeld

⁵² In „Gestaffelte Benutzungsentgelte an P+R Anlagen als Mittel zu Verbesserung es P+R Angebotes“ (Wolfgang Großmann 2001, erschienen in Arbeitsmaterialien zur Raumordnung und Raumplanung, Heft 188, Park & Ride – ein Beitrag zum stadtverträglichen Verkehr, Seiten 87 – 94) wird die Einführung von P+R-Gebühren für Münchner P+R-Anlagen beschrieben. Heute betragen die P+R-Gebühren in München zwischen 1,5 €/Tag bei zentrumsnaher Lage und 0,5 €/Tag bei zentrumsfernen Anlagen.

In „Veränderungen in der P+R-Nutzung nach der Ausweitung des HVV“ (Thilo Eckhardt, Christiane Jochims, Wolfgang Märten 2006) wird dargestellt, dass nach einer erheblichen Erweiterung des Großraum Hamburg von P+R-Nutzenden längere Wege mit dem ÖPNV zurückgelegt werden. P+R-Nutzende in diesen Fällen sensibel auf die Tarife des ÖPNV reagieren.

zwangsweise zu einem Kfz-Mehrverkehr. Diesen Mehrverkehr gälte es mit den Zentrums-nähren Entlastungen abzuwägen.

Analog zum fließenden Kfz-Verkehr wäre eine ähnliche Entwicklung für den ruhenden Verkehr zu erwarten. P+R-Neukunden würden ihre Fahrzeuge am Zentrumsrand abstellen, hierdurch würden Kapazitäten im Zentrum frei. Aufgrund der Park-Preisstruktur würde ein Wechsel der Fahrzeuge im Straßenraum stattfinden, ihre Zahl bliebe aber gleich. Am stärksten würde im Endeffekt die Auslastung der ungünstigen (Preis, Lage, Komfort) Parkmöglichkeiten sinken.

Um diesen ungewollten Effekten entgegenzuwirken wäre neben dem Angebotsausbau P+R eine Angebotsanpassung für den MIV notwendig. Dieses zweigleisige Vorgehen findet sich in vielen Bereichen der Verkehrsverhaltensbeeinflussung wieder. Oft bezeichnet als Push & Pull oder Geben & Nehmen. Es kann der Verkehrswiderstand gezielt justiert werden, zum Beispiel durch Pfortnerung, oder es wird das Parkraumangebot in zentralen Bereichen angepasst in Umfang und/oder Tarifierung. Dafür wird die Situation an anderer Stelle verbessert, beispielsweise durch Anlage von P+R, mehr Kurzzeitparkplätze, Erhöhung der Verkehrssicherheit durch die Verbesserung von Sichtbeziehungen. Erst die Kombination beider Ansätze lässt Entwicklungsspielräume und Entlastungen wahrscheinlich werden.

Soll durch P+R eine relevante Pkw-Verkehrsmengen, reduziert werden, wären als eine begleitende Maßnahme Parkstände im Zielgebiet in entsprechender Zahl zu reduzieren. Als relevant wird eine Reduzierung von mehr als 2 % des Pkw-Verkehrsaufkommens gesehen. Mehr als 6 % sind wohl nicht zu erreichen⁵³. Bei einem Pkw-Verkehrsaufkommen von 680 000 Fahrten/Werktag wäre eine Verlagerung von 6 800 innerstädtischen Parkvorgängen⁵⁴ auf P+R-Plätze anzusetzen. Hierzu wären 4 800 P+R- Parkstände (bei einem Umschlag von 1,4) zu errichten und entsprechende Kapazitäten in der Innenstadt zu reduzieren. Hinzu käme der Abbau vorhandener Überkapazität von wenigstens 1 000 Parkständen in der Innenstadt, denn „solange Parkraum noch ausreichend im Zielgebiet vorhanden ist, wird erfahrungsgemäß ein P+R-Angebot als zusätzliches Angebot keinen Erfolg haben“⁵⁵.

⁵³ 6 %: „Wenn das P+R-Angebot optimal ist, kann etwa ein Anteil von 6 % des Gesamtverkehrsaufkommens übernommen werden (Karin Arndt 2009, 3.3.6.1 Park + Ride - ein Baustein im Gesamtverkehrssystem, Seite 7; erschienen in Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung)

⁵⁴ Die 680 000 werktäglichen Wege wurden unter „Mobilitätskenngrößen für Bielefeld“ auf Seite 15 erläutert. 2 % dieser Wege ist als Zielgröße angenommen, also 13 600 Wege / Tag. Ein genutzter P+R-Platz spart 2,8 innerstädtische Pkw-Wege; ein Hin- und Rückweg, sowie Multiplikation mit den Umschlag von 1,4 Pkw / Tag (Die Umschlagszahl wurde unter „

P+R Nutzung ausgewählter Anlagen“ auf Seite 30 hergeleitet).

⁵⁵ Park and Ride: Sinnvoll auch in Klein- und Mittelstädten (Jürgen Wutschka, Annette Albers 2000 erschienen in Verkehrsplanung Heft 12, Seiten 44 – 50)

Nutzen-Kosten-Verhältnis

Da die Berechnung des Nutzen-Kostenverhältnisses erst bei weiter vorangeschrittener Planung möglich ist, werden an dieser Stelle ein Vergleich angeführt und weiter unten die Investitionskosten für P+R überschlagen. Verglichen wird der derzeitige Zuschussbedarf einer ÖPNV-Fahrt mit den Kosten einer durch P+R eingesparten Pkw-Fahrt. Setzt man untenstehende Annahmen an, lassen sich die Kosten für die Einsparung einer Pkw-Fahrt stark vereinfacht überschlagen. Das Ergebnis ist in Abb. 9 (unten) den durchschnittlichen Zuschusskosten zu einer ÖPNV-Fahrt gegenübergestellt.

Errichtungskosten ⁵⁶ eines P+R-Parkstandes (ebenerdig)	5 000 €
Parkpalette	10 000 €
Betriebskosten eines P+R-Parkstandes (ebenerdig)	60 € / Jahr
Parkpalette	180 € / Jahr
Vermeidungskosten einer Pkw-Fahrt durch ÖPNV Förderung (entspricht dem heutigen Zuschuss pro Fahrt) ⁵⁷	0,34 € / Fahrt
Umschlagzahl auf P+R-Plätzen in Bielefeld	1,4 / Tag
Fremdnutzungsanteil auf P+R-Anlagen in Bielefeld	38 %
P+R-Nutzungsanteil auf P+R-Anlagen in Bielefeld	62 %
ArbeitsWerkTage im Jahr ⁵⁸	252 Tage / Jahr

⁵⁶ 3.3.6.1 Park + Ride – ein Baustein im Gesamtverkehrssystem (Karin Arndt 2009, erschienen in Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung), Seiten 11 f. Durchschnittliche Investitionskosten und Betriebskosten ohne Grunderwerb.

In Hamburg werden in Poppenbüttel 366 P+R-Parkstände mit hohem Standard in einem Parkhaus errichtet, für ca. 7,2 Mio. €. Das macht rund 19 000 € / Parkstand. Parken in Hamburg (Sebastian Hetzel 2014) ADFC Expertenreihe 27.03.2014, Präsentation verfügbar unter: http://www.adac.de/mmm/pdf/fv_expertenreihe2014_hetzel_203377.pdf (Abruf 23.09.2014)

⁵⁷ Jahresabschlussbericht 2013 moBiel: einzusehen unter <http://www.mobiel.de/presse/mitteilungen/details/mobiel-legt-jahresabschluss-2013-vor-bielefelder-verkehrsunternehmen-mit-entwicklung-zufrieden-650000-mehr-fahrgaeste/> (Abruf: 19.09.2014). Bei einer Kostenunterdeckung von 19,6 Millionen Euro und 57,2 Millionen Fahrgästen errechnet sich der durchschnittliche Zuschussbedarf / Fahrgast von 34 ct.

⁵⁸ Mittelwert für NRW von 2015 - 2034 (genau 251,6 Tage pro Jahr). Quelle: <http://www.schnelle-online.info/Arbeitstage-berechnen.html?arbeitstag=0&arbeitstag=1&arbeitstag=2&arbeitstag=3&arbeitstag=4&state=Nordrhein-Westfalen&from=01.01.2000&to=31.12.2019> (Abruf 21.09.14)

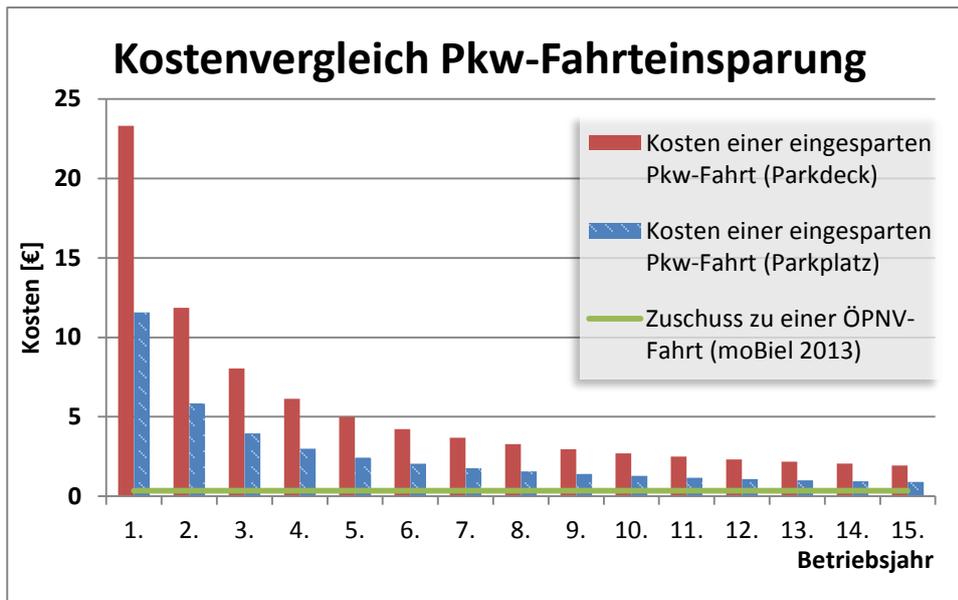


Abb. 9: Kostenvergleich einer Pkw-Fahrteinsparung durch P+R gegenüber den Zuschusskosten zum ÖPNV (moBiel) in Bielefeld⁵⁹

Steigen die jährlichen Betriebskosten eines Parkstandes auf über 150 € und bleibt der Zuschuss zum ÖPNV gleich, wäre eine durch P+R eingesparte Pkw-Fahrt stets teurer als der Zuschuss zum ÖPNV. Es sei denn, es würden Parkgebühren für P+R erhoben.

Noch nicht berücksichtigt bei diesem Vergleich ist die Konkurrenz des P+R zum ÖPNV, also die Abwanderung von ÖPNV-Nutzenden zum P+R. Wird dies mitbeachtet, erhöhen sich die Kosten einer durch P+R eingesparten Pkw-Fahrt. In der Literatur werden 10 % bis 30 %⁶⁰ an P+R-Kunden genannt, die vor Einführung des P+R ausschließlich den ÖPNV genutzt haben oder 25 % die als ÖPNV-Neukunden gewonnen werden konnten. Bei 20 % ungewollt Umsteigender würden die Kosten auf 29 € bei Parkdecks beziehungsweise 14 € (ebenerdig) im ersten Jahr steigen.

⁵⁹ Diese Rechnung liegt dem Kostenvergleich zugrunde (Abb. 9, Seite 31)

$$\left(\frac{\frac{\text{ArbeitsWerkTage}}{\text{Jahr}} * 2 * \text{Umschlagszahl}}{\frac{\text{Kosten}}{\text{Stellplatz}}} \right) * P+R\text{-Nutzungsanteil} = \text{Kosten einer eingesparten Pkw-Fahrt}$$

⁶⁰ Da die Werte sehr unterschiedlich ausfallen bleibt mitzunehmen, dass die Abwanderung vom ÖPNV zum P+R nicht leichtfertig abgetan und durch geeignete Gestaltung des P+R verhindert werden sollte.

Quelle 10 %: Zu Risiken und Nebenwirkungen von Park+Ride – Analysen und Konzepte (Christian Holz-Rau 2001, erschienen in Arbeitsmaterialien zur Raumordnung und Raumplanung, Heft 188, Park & Ride – ein Beitrag zum stadterträglichen Verkehr, Seiten 7 – 25), Seite 18. Mit Verweis auf Csallner, Hardt, Schlichter: Ein Untersuchungsschwerpunkt im Rahmen von Munich Comfort: Park-and-Ride in München (erschieden in Internationales Verkehrswesen 9/1995, Seite 548 ff.)

Quelle 30 %: 3.3.6.1 Park + Ride – ein Baustein im Gesamtverkehrssystem (Karin Arndt 2009, erschienen in Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung). Mit Verweis auf: SNV Studiengesellschaft Verkehr mbH, P+R-Leitfaden – Erarbeitung einer Planungsanleitung für Park+Ride-Anlagen, Bergisch Gladbach 1992

Quelle 25 %: Negativeffekte von Park and Ride (P+R) (Gerd-Axel Ahrens 2004) <http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/72108/?clsId0=276646&clsId1=276848&clsId2=276904&clsId3=0> (Abruf 23.09.2014). Mit Verweis auf: Transport and environmental effects of rail-based Park and Ride: evidence from the Netherlands (Giuliano Mingardo 2013, erschienen in Journal of Transport Geography, Volume 30, June 2013, Pages 7–16), Seite 12 f.

Die Investitionskosten in ein P+R relevanter Größenordnung sind erheblich. Ebenerdige Anlagen kommen aufgrund des hohen Flächenbedarfs kaum infrage, da die Stadtbahnhaltstellen in Siedlungskörpern liegen. Also ist von mehrstöckigen Parkpaletten /-häusern auszugehen. Für die oben genannten 4 800 Parkstände können Investitionskosten von wenigsten 48 Millionen Euro angesetzt werden. Nicht enthalten sind Grunderwerb und Anpassungen der angrenzenden Straßen, sowie durch Fremdnutzung belegte Parkstände. Bei einem Flächenbedarf von 25 m²/Parkstand, einem Bodenrichtwert von nur 100 €/m²⁶¹ und zweistöckiger Ausführung kämen noch gut 6 Millionen Euro hinzu.

Fazit Ausbau

Der Ausbau von P+R kann mit Blick auf ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten durchaus gegensätzliche Wirkungen entfalten. Bei seiner Planung sind Schnittmengen zum ruhenden Pkw-Verkehr, dem ÖPNV und dem fließendem Verkehr zu beachten. Dies kann am ehesten im Rahmen eines umfassenden Gesamtverkehrskonzepts geschehen. Ein eigenständiges P+R-Konzept ohne entsprechende Grundlage wäre in Anbetracht der Verkehrsbedeutung (<6 % am Gesamtverkehr) und seiner Mobilitätsbedeutung (Zusatzangebot für Kundinnen und Kunden des ÖPNV) unverhältnismäßig aufwendig. Der vorliegende Text stellt nur einen Bruchteil der notwendigen Analysen da, an vielen Stellen wurde auf weitere notwendige Untersuchungen hingewiesen. Diese Analysen wären auch für andere Aspekte eines gesamtstädtischen Mobilitätskonzepts wichtig, so dass in solch einem Verkehrsentwicklungsplan, Mobilitätsplan oder auch SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan), P+R mit angemessenem Aufwand behandelt werden könnte.

Variante 2 – Optimierung im Bestand

Ohne den Bau neuer Parkstände oder die Umnutzung von Flächen lässt sich die Nutzung von P+R-Möglichkeiten nur dort optimieren, wo auf der einen Seite noch Parkraum- und ÖV-Kapazitäten vorhanden sind und auf der anderen Seite Mängel vorliegen. Die Mängel können in der ÖPNV-Anbindung oder den Parkmöglichkeiten selbst liegen.

Bei allen stark ausgelasteten P+R-Plätzen kommt eine Bewirtschaftung infrage, um die Fremdnutzung zu unterbinden. Jedoch wäre der Überwachungsaufwand unverhältnismäßig hoch und eine schlecht/billig eingerichtete Bewirtschaftung kann die Attraktivität des P+Rs im Verhältnis zum Parken am Zielort senken. Aufgrund der moderaten Parkierungskosten in der Innenstadt und ihrer guten MIV-Erreichbarkeit sind die Spielräume äußerst gering. Geringe Parkgebühren –noch dazu an kleinen Anlagen– könnten die Kosten für Überwachung und Ticketautomaten kaum decken, sie wären also ein Zuschussgeschäft.

Einfache Optimierungen können bestenfalls zu einer Vollauslastung der P+R-Möglichkeiten führen. Aus der Anzahl an P+R-Gelegenheiten abzüglich der maximalen Auslastung ergibt sich die vollständig ungenutzte Kapazität. Dies sind 157 ungenutzte Parkmöglichkeiten/Tag oder 440 reduzierbare innerstädtische Pkw-Fahrten. Auch der Einbezug von P+R-Anlagen an Regionalbahnen ändert wenig, selbst unter der Annahme die Auslastungen Oldentrups und Ubbedissens betrügen heute 0 % und würden auf 100 % steigen. Mit dieser Annahme wären es insgesamt 317 freie Parkmöglichkeiten/Tag oder 890 reduzierbare innerstädtische Pkw-Fahrten oder 1,3 Promille des Pkw-Verkehrsaufkommens.

⁶¹ Die Bodenrichtwerte sind je nach Lage und Gebietstyp stark unterschiedlich. Beispiele: An der Autobahn liegendes Gewerbegebiet in Sennestadt 60 €/m² bis 320 €/m² für baureifes Land im Wohngebiet Schildesche

Nennenswert freie Parkraumkapazitäten an beiden Tagen sind nur bei der Haltestelle **Lohmannshof** vorhanden. Hier kann geprüft werden, ob die Bewerbung als P+R-Platz sinnvoll ist. Folgende Schritte wären zu gehen:

- + Sicherstellen der Verträglichkeit des Pkw-Mehrverkehrs auf den Anfahrtswegen. Der Mehrverkehr auf dem Zehlendorfer Damm ist sehr wahrscheinlich verträglich, die Umleitung von Werther bereitet keine nennenswerten bekannten Probleme (Umbau Wertherstraße 2014, dazu Umleitung aus Richtung Werther über den Zehlendorfer Damm).
- + Abstimmung des Pkw-Mehrverkehrs: Trotz der verkehrsplanerischen Verträglichkeit des Pkw-Mehrverkehrs können diesbezüglichen Widerständen seitens der Betroffenen erwartet werden.
- + Aufnahme des P+R-Platzes in den Internetauftritt und entsprechendes Informationsmaterial der Stadt Bielefeld.
- + Einrichten einer Hinweisenden Beschilderung.
- + Bekanntgabe über die Presse.

Zusätzlich kann geprüft werden, ob die Parkhäuser vor der Universität als zusätzliche P+R-Anlage mitgenutzt werden können. Neben den Abstimmungen mit den Hochschulen wäre eine Erfassung der Auslastung im Tages- und Wochengang zur Kernvorlesungszeit als erste Schritte denkbar. Erst wenn die Ergebnisse positiv wären, sollte die weitere Planung angegangen werden.

- + Anfrage, ob die Bereitschaft bei den Hochschulen und Eigentümern besteht, die Parkhäuser für P+R zur Verfügung zu stellen.
- + Erfassung der Auslastung der Universitätsparkhäuser
- + Sicherstellen der Verträglichkeit des Pkw-Mehrverkehrs auf den Anfahrtswegen.

Milse ist mit einer durchschnittlichen Auslastung von 68 % und einer Spitzenauslastung von 81 % zwar schon gut gefüllt, eine Aktivierung des kleinen Parkplatzes (mit immerhin 70 Parkständen kann aber angestrebt werden. Eine dynamische Anzeige für den großen Parkplatz könnte vor dem kleinen Platz aufgestellt werden, und so seine Überlauffunktion ausnutzen. Die Kosten für das System wären jedoch erheblich. Auch statische Hinweise wann der große Platz gewöhnlich voll ist könnten helfen. Hierfür müssten die Tages- und Wochengänge jedoch über einen längeren Zeitraum beobachtet werden. Ein Hinweis vor der Ausfahrt des großen P+R-Platz auf den kleinen wäre ein erster Schritt, um bei Überbelegung auf den kleinen Parkplatz hinzuweisen. Insgesamt gilt es auch nicht über das Ziel hinauszuschießen. Bei einem häufig komplett ausgelasteten P+R-Platz würden Pkw-Anfahrende vor einem vollen Parkplatz kehrt machen müssen und sich Alternativen suchen. Möglich wäre das Abstellen im nahen Straßenraum oder die Weiterfahrt Richtung Stadt. Würde die erste Möglichkeit häufig genutzt wäre ein Folgeproblem entstanden, dass nicht einfach aufzulösen wäre. Wo möglich, wäre eine schrittweise Förderung daher sinnvoll.

- + Den kleinen Parkplatz deutlicher Ausweisen (Der Vorwegweiser ist auf der linken Straßenseite an einer Laterne montiert).
- + Sichtbeziehung des kleinen Parkplatzes zur Straße hin prüfen und ggf. verbessern.
- + Verbesserte Wegweisung an zuführenden Straßen prüfen.

In **Senne** ist die durchschnittliche Auslastung steigerungsfähig. Fraglich ist, wie die Auslastung mit angemessenem Aufwand gesteigert werden kann, es geht um „nur“ 55-65 Parkstände. Der Parkplatz ist verkehrlich gut gelegen und kann von der Brackweder Straße aus gut eingesehen werden. Er ist beleuchtet und in einem noch angemessenen Zustand.

- + Verbesserte Wegweisung an zuführenden Straßen prüfen.
- + Prüfen, ob in der Ampelschaltung an der Brackweder Straße der Fußverkehr stärker berücksichtigt werden kann. Dies wäre mit Verschlechterungen für den MIV-Verkehr verbunden, was gewollt sein kann (gezielte Erhöhung des MIV-Verkehrswiderstandes, zugunsten des Umweltverbundes).

Optimierungen in **Schildesche**, **Babenhäusen** und **Brackwede** erscheinen aufgrund des heute geringen Parkraumangebots für P+R nur angebracht, wenn zugleich eine Absicherung gegen Fremdnutzung eingeführt würde – Schildesche 32, Babenhäusen 7 und Brackwede 22 Parkstände. In SIEKER wäre diese Absicherung aufgrund der hohen Auslastung und der angrenzenden Einrichtungen angebracht, in Schildesche, Babenhäusen und Brackwede müssten das Ausmaß der Fremdnutzung erst erfasst werden.

- + Fremdnutzung ermitteln
- + Brackwede: Nutzung detaillierter erfassen
- + Schildesche: Hinweisende Beschilderung ergänzen
- + Schildesche: Fußwegweisung zu Stadtbahnhaltestelle anbringen

Sollen einfache Optimierungen verfolgt werden, böten sich folgende kostengünstige Möglichkeiten als Sofortmaßnahmen an:

- + Anfrage, ob die Bereitschaft bei den Hochschulen und Eigentümern besteht, die Parkhäuser an der Universität für P+R zur Verfügung zu stellen. Sofern jedoch kein finanzieller Spielraum für die Anmietung durch die Stadt gesehen wird, ist die Verhandlungsbasis denkbar schlecht.
 - o Erfassung der Auslastung und Nutzungsart der Universitätsparkhäuser.
 - o Sicherstellen der Verträglichkeit des Pkw-Mehrverkehrs auf den Anfahrtswegen.
 - o Kosten der Ermittlung < 10 000 €
- + Falls die gerade genannten Schritte positiv verlaufen sind und nach wie vor Bedarf besteht, kann die Ausweisung als P+R-Anlage angegangen werden.

Bei den Bestehenden Anlagen könnten kleinere Ausbesserungen durchgeführt werden.

- + Ausbessern von Schäden in den wassergebunden Decken Senne und Schildesche.
 - o Kosten einer neuen Deckschicht < 20 000 € + Planungskosten
- + Verbessern der Einsehbarkeit in Schildesche und dem kleinen Parkplatz in Milse.
- + Prüfen und gegebenenfalls Warten, Ergänzen und Versetzen der Wegweisung auf Milse, und Schildesche.
 - o Kosten für die Verbesserung der Beschilderung < 2 500 € + Planungskosten

Die Kosten dieser einfachsten Maßnahmen lassen sich nicht genau beziffern, da die Ausbesserung der wassergebunden Decken den größten Posten darstellen und dieser nur nach Aufwand abzurechnen ist. Ohne Ausbesserung der Decken und ohne Planungskosten sind es im günstigsten Fall rund 2 000 € und hundert Arbeitsstunden aufwärts, mit Ausbesserungen können aber auch schnell 35 000 € zuzüglich Arbeitszeit zusammenkommen.

Fazit Optimierung

Angesichts der geringen Wirkung auf den Gesamt-Pkw-Verkehr (maximal 1 Promille Reduktion) stellt sich die Frage nach dem Stellenwert einer P+R-Optimierung beziehungsweise, ob es angesichts begrenzter Ressourcen nicht wichtigere (dringlichere und/oder wirksamere) Maßnahmen zur Verkehrsbeeinflussung gibt.

Die Zielvarianten im Vergleich

Variante 1 – Ausbau	Variante 2 – Optimierung
Bestenfalls geringe messbare Verringerung des MIVs	Keine relevante Verringerung des MIV möglich
Hohe Investitionskosten [Millionen]	Investitionskosten [Zehntausende]
Sehr ungünstiges Nutzen-Kosten-Verhältnis	Ungünstiges Nutzen-Kosten-Verhältnis
Relevante negative Nebenwirkungen wahrscheinlich	Keine relevante Veränderung des Verkehrs
Förderung des MIVs im Umland	
Schwächung des ÖPNVs im Umland	
hohe MIV-Steigerung im Umfeld der P+R-Anlagen	MIV-Steigerung im Umfeld der P+R-Anlagen
Angebotsverbesserung für den MIV	Komfortverbesserung für MIV und ÖPNV-Nutzende
Begleitende Maßnahmen zwingend	-

Beide Varianten bieten ein ungünstiges Nutzen-Kostenverhältnis, können ungewünschte Nebenwirkungen verursachen und bedürfen daher der Einbindung in ein Gesamtverkehrs/Gesamtmobilitätskonzept.

Fazit

Die positiven Wirkungen von P+R werden immer noch vielfach überschätzt, wohingegen die Schattenseiten ausgeblendet werden.

- Maßnahmen, die ausschließlich die Auslastung der bestehenden P+R-Anlagen erhöhen, haben keine messbaren Auswirkungen auf die Kfz-Verkehrsbelastung insgesamt
- Die Erweiterung des bestehenden P+R-Angebotes hat erhebliche Investitionen sowie Flächenverbrauch zur Folge
- Mehr P+R hat auch negative Auswirkungen zur Folge, wie zum Beispiel eine Erhöhung des Kfz-Verkehrsaufkommens sowie eine Schwächung des ÖPNV in den Randbereichen
- Ohne gleichzeitige Veränderung der Randbedingungen in der Innenstadt, das heißt Restriktionen für den Pkw-Verkehr, wird P+R nicht attraktiv werden

Aus den Schattenseiten folgt, dass **P+R nicht alleinstehend sondern nur in Verbindung mit einem Gesamtverkehrskonzept als sinnvolle Maßnahme** zu entwickeln ist. Aufgrund des hohen Aufwands zum Ausbau von P+R, bei geringer bis mäßiger Zielgenauigkeit und der fast nicht vorhandenen Auswirkungen einfacher P+R-Optimierungen auf das Verkehrsgeschehen, empfiehlt es sich **P+R zugunsten von Maßnahmen höherer Effizienz zurückzustellen**. Obwohl keine Wirkung im Sinne der Luftreinhaltung gesehen wird, kann P+R als

Service-Angebot für die ÖPNV-Kundschaft insbesondere von den Verkehrsverbänden und Verkehrsunternehmen zukünftig weiter berücksichtigt werden. Die Entscheidung hierüber kann den Unternehmen überlassen bleiben, sie können die Wirtschaftlichkeit einer P+R-Angebotserweiterung beurteilen und bei entsprechenden Vorhaben auf die Stadt zukommen.

Abschließend bleibt eine Empfehlung:

Die Stadt entwickelt ihre Position zum Stellenwert von ÖPNV, P+R, und innerstädtischem Parken in Rahmen eines Gesamtverkehrskonzepts/Gesamtmobilitätskonzepts. Und wendet konsequent eine Reihenfolge der Verkehrsmittel bei ihren Anreiseempfehlungen an, die einer nachhaltigen Mobilität entspricht.

Kurzfassung

Da in Bielefeld Grenzwerte zu Luftschadstoffen in den vergangenen Jahren **überschritten** wurden, hat das Regierungspräsidium Detmold im Jahr 2014 einen **Luftreihhalteplan (LRP)** Stadt Bielefeld aufgestellt. Auslösend ist die Konzentration des **Luftschadstoffes NO₂** in einigen Straßenräumen. Als Haupterzeuger insgesamt wird der Kraftfahrzeugverkehr ausgemacht, wobei die **Emissionen des Pkw-Verkehrs den größten Anteil** beitragen. Mit einem Maßnahmenpaket soll die Bevölkerung vor den schädigenden NO₂/NO_x geschützt werden und entsprechend seines Anteils wird der größte Handlungsbedarf beim Pkw-Verkehr gesehen.

Unter anderen ist die **Maßnahme "5.2.13 Park- and Ride Verkehr (P+R)" für die Stadt Bielefeld verpflichtend**: „Die Stadt Bielefeld überprüft, inwieweit das P+R-Angebot optimiert und durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit vermarktet werden kann. Diese Maßnahme ist unmittelbar nach dem Inkrafttreten des LRP's umzusetzen.“ Begründet wird die Maßnahme wie folgt: „An Tagen mit hohem, auf die Innenstadt gerichtetem Verkehrsaufkommen, kann P+R-Verkehr dazu beitragen, dass die Straßen der Innenstadt von Parksuchverkehr und Rückstauungen vor überfüllten Parkhäusern entlastet werden.“ (beide Zitate: LRP, S. 60).

Bei der Überprüfung **erfolgt eine Fokussierung auf P+R im Umfeld von Stadtbahnhaltestellen**. P+R-Busse werden durch Nutzende wenig akzeptiert. Bei P+R an Eisenbahnhaltestellen kann die deutlich höhere Wirkung im Sinne des LRP's durch wohnortnahe P+R-Anlagen erreicht werden, also durch Standorte in den Nachbargemeinden. Die Eisenbahntrassen schließen die Pendlergemeinden im Gegensatz zu den Stadtbahnlinien direkt an.

Park+Ride

Unter P+R wird eine Wegekette verstanden, bei der Teilstrecken mit dem privaten Kraftfahrzeug und weitere mit öffentlichen Verkehrsmitteln –wie Bus und Bahn– zurückgelegt werden. Planerisches Ziel dieser gebrochenen Wege ist die Verringerung der mit dem Pkw zurückgelegten Distanzen. Dies gilt besonders in zentralen Bereichen, wo sich aufgrund der Verkehrsbündelung auch die Belastungen konzentrieren und gleichzeitig viele Menschen beeinträchtigen.

Nachdem in den **60er und 70er Jahren große Hoffnungen** in P+R zur Bewältigung des damals rapide steigenden MIVs gesetzt wurden, wird dem P+R heute in der Verkehrsplanung eine untergeordnete Bedeutung beigemessen. Es hat sich gezeigt, dass P+R überwiegend von Pendelnden angenommen wird, der öffentliche Verkehr sehr gut ausgebaut sein muss, für den MIV erhebliche Einschränkungen im Zielgebiet vorhanden sein müssen und hohe Investitionskosten erforderlich sind. Selbst wenn diese Bedingungen optimal erfüllt werden, bleibt der **Anteil von P+R am Kraftfahrzeug-Gesamtverkehr mit höchstens 6 % bescheiden**. In Deutschland wird P+R überwiegend von Verkehrsverbänden beworben und gefördert, als zusätzliches Angebot für die Fahrgäste. Zudem wird P+R erfolgreich für die Veranstaltungsanbindung genutzt, hier ist ein eng begrenztes Parkplatzangebot am Veranstaltungsort entscheidend.

Potential in Bielefeld

Die Ermittlung des Potentials für P+R ist aufgrund seines Querschnittscharakters und vielzähliger Rahmenbedingungen nur ansatzweise machbar. Das schrittweise Erweitern ausgelasteter Anlagen ist eine Möglichkeit, keine Überkapazitäten zu schaffen. Um Vorab das Potential überschlägig zu schätzen, können die Wege Pendelnder zugrunde gelegt werden. Sie stellen 80 % – 90 % der P+R-Nutzenden. Nach Bielefeld pendeln 72 000 Menschen ein. Für

normale Arbeitstagen ergeben sich nach Abzug von Urlaubs- und Krankentagen sowie den Tagen, an denen am Wochenende gearbeitet wird, und Wegen die schon heute mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden rund **95 000 werktägliche Wege von Pendelnden. Diesen stehen 680 000 Pkw-Fahrten im Stadtgebiet gegenüber.** Sollten alle 95 000 Wege verlagert werden, wären **34 000 P+R-Parkstände zu errichten.**

Rahmenbedingungen

Als zentrale Rahmenbedingung gelten ein **guter ÖPNV und Einschränkungen in der Pkw-Erreichbarkeit** der Zielorte durch Verzögerungen auf der Strecke oder Parkplatzmangel. Die Analyse der Parkhausbelegung für das gesamte Jahr 2013 hat gezeigt, dass das Parkraumangebot großzügig ist. In der Innenstadt besteht eine Überkapazität von ca. 1 000 Parkstände in Parkhäusern /-plätzen, an **normalen Werktagen sind wenigsten 2 000 – 2 500 Stellplätze unbesetzt.** Im Vergleich zu den ÖPNV-Fahrpreisen sind die Parkgebühren in den Parkhäusern moderat. Zwei Fahrten mit dem ÖPNV kosten zwischen 3,31 € (Anteil einer Monatskarte) und 4,6 € (zwei Einzeltickets), acht Stunden Parken kostet in den günstigsten Parkhäusern der drei Parkbereiche 3 € – 5 €. außerhalb der zentralen Bereiche ist das Parken überwiegend kostenlos, so dass es insgesamt wenig monetäre Anreize für P+R gibt. Im Stadtgebiet Bielefeld liegt die Reisezeit für ÖPNV-Nutzende im Mittel klar über den Reisezeiten für nur-Pkw-Nutzende. Da auch die Verzögerungen zu den verkehrsstarken Zeiten gemäßigt bleiben, entfällt auch dieser mögliche Vorteil für viele Pendelnde. **Es gibt in Bielefeld wenig Vorteile für P+R-Nutzende und wenig Nachteile mit dem Pkw bis ins Zentrum zu fahren,** somit sind die Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches P+R ungünstig.

P+R in Bielefeld

Verteilt auf sechs Anlagen sind rund **550 P+R-Parkstände an Stadtbahnhaltestellen** ausgewiesen. Die kleinste Anlage in Babenhausen bietet nur 7 Parkstände an, in Milse stehen 200 und in Senne 160 Parkstände bereit. Dazwischen rangieren Schildesche mit 32, Sieker mit 66 und Brackwede mit 22 Parkständen. Zusätzlich gibt es zahlreiche Gelegenheiten für nicht organisiertes P+R im Straßenraum. Eine solche ist am Lohmannshof anzutreffen. Dort sind im Umfeld der Endhaltestelle über 80 Parkstände die für P+R genutzt werden können, die aber nicht entsprechend ausgewiesen sind. Auf all diesen Plätzen ist das Parken kostenlos. Alle Anlagen verfügen über eine nahe Stadtbahnhaltestelle, so dass von 6⁰⁰ bis 19³⁰ ein 10-Minutentakt gesichert ist.

An Haltepunkten der Regionalbahnen sind insgesamt 80 Parkstände für P+R oder Bahnkunden reserviert.

Eine Befragung von Parkplatznutzenden an Stadtbahnhaltestellen hat zusammen mit einer Kennzeichenerfassung ergeben, dass die Nutzung der P+R-Gelegenheiten sehr unterschiedlich ist. Milse (68 %), Sieker (78 %), Brackwede (64 %) und Babenhausen (92 %) werden viel genutzt, die durchschnittliche Auslastung von **8⁰⁰ – 16⁰⁰** steht in Klammern. Alle weiteren Anlagen sind weniger **ausgelastet, im Mittel sind es 64 %.** Ein **gutes Drittel der Befragten nutzt die Parkplätze jedoch nicht fürs P+R.** Milse liegt in diesem Schnitt, wohingegen in Senne wesentlich mehr und in Sieker nur halb so viel Personen P+R betrieben. Es finden sich auffallend viele Fahrzeuge mit Bielefelder Kennzeichen, so dass für einen nicht unerheblichen Teil der Nutzenden auch Bike + Ride und/oder der ÖPNV zur Anreise infrage kommen dürfte.

Die Akzeptanz für **P+R zu dezentralen Veranstaltungen** lässt sich aus Erfahrungen zum NRW-Tag 2014 erkennen. Es wurde ein umfangreiches P+R-Angebot eingerichtet. Über 7 000 Parkstände, die mit der Stadtbahn oder eigens eingerichteten Shuttlebussen an die

Innenstadt angebunden waren, wurden nur **sehr verhalten angenommen**. Nach Aussage der Straßenverkehrsbehörde wurden lediglich die P+R-Anlage Senne (150 Parkstände) sowie der Parkplatz Rosenhöhe (530 Parkstände) intensiver genutzt, die restlichen standen weitgehend leer.

Bewertung der Zielvarianten

Für sich alleine umgesetzt wirkt ein **P+R-Ausbau** als Fördermaßnahme für den MIV. Es wird ein Angebot geschaffen, das die **Pkw-Verfügbarkeit voraussetzt** und dessen Nutzung verbessert. Daher und zur Akzeptanzerhöhung wären neben dem Parkraumausbau **begleitende Maßnahmen notwendig**. Es wäre die Reservierung der Parkplätze für P+R sicherzustellen, durch Kontrollen und Verknüpfung mit den ÖPNV-Tickets; die Überkapazität an Parkgelegenheit in der Innenstadt wäre in dem Maße zu reduzieren, wie P+R ausgebaut würde; der Fahrkomfort für ÖPNV-Stammkunden wäre zu sichern, ggf. durch Kapazitätsanpassungen bei der Stadtbahn, der ÖPNV wäre relativ zum MIV weiter zu beschleunigen. Der Ausbau von P+R kann mit Blick auf ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten durchaus ungewünschte Wirkungen entfalten, so dass die Abstimmung mit einem Gesamtverkehrskonzept sinnvoll wäre. Angesichts **hoher Investitionskosten** von wenigsten 5 000 €/Parkstand, des betrieblichen Aufwands und einer ungewollten Schwächung der Buszubringer zu den Stadtbahnhaltestellen, ist der **Ausbau von P+R für die Luftreinhaltung nicht zielführend**.

Einfache **Optimierungen** können bestenfalls zu einer Volllastung der vorhandenen P+R-Möglichkeiten führen. Aus der Anzahl an P+R-Gelegenheiten abzüglich der durchschnittlich freien Kapazität ergibt sich das maximale Optimierungspotential. Dies wären 274 freie Parkmöglichkeiten/Tag oder in Pkw-Fahrten umgerechnet 1 Promille des Pkw-Verkehrsaufkommens. **Optimierungen des P+R lassen so keine relevanten Effekte** auf die Luftschadstoffbelastung erwarten.

Glossar und Abkürzungen

Binnenverkehr	Derjenige Verkehr, welcher ausschließlich innerhalb eines betrachteten Gebietes stattfindet. Start, Wege und Ende liegen im gleichen Gebiet.
Direktverbindung	Umstiegs freie Verbindung im öffentlichen Verkehr
DTV	durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke. Abstraktes Maß für das Verkehrsaufkommen.
Durchgangsverkehr	Verkehr der durch ein betrachtetes Gebiet hindurchführt, ohne das (Zwischen-)Ziele in diesem Gebiet angesteuert werden.
Haushaltsbefragung 2010	Haushaltsbefragung 2010 zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Bevölkerung in der Stadt Bielefeld (Ingenieurbüro Helmert, Aachen 2011. Auftraggeber Stadt Bielefeld)
Kfz	Kraftfahrzeug
Km	Kilometer
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
Lkw	Lastkraftwagen
LRP	Luftreinhalteplan Stadt Bielefeld 2014
M	Meter
MiD 2008	Mobilität in Deutschland 2008, eine deutschlandweite Mobilitätsbefragung
MIV	motorisierter Individualverkehr (Pkw, Krafträder; ohne Wirtschaftsverkehr)
Modal-Split	Anteil der Wege einer Verkehrsart. Anteil am Verkehrsaufkommen.
NO ² (NO ₂)	Stickstoffdioxid, ein Luftschadstoff der vornehmlich bei Verbrennungsprozessen entsteht.
ÖPNV	öffentlicher Personen Nahverkehr (unter 50 km)
ÖV	öffentlicher Verkehr (Bahnen und Busse, auch Taxi)
P+R	Park-and-Ride
Parkstand	Die einzelne Parkfläche in einer öffentlich zugänglichen Parkierungsanlage. Bei privaten Anlagen als Stellplatz bezeichnet.
Pkm	Personenkilometer, Personenbezogenen Maßeinheit für die Verkehrsleistung / Beförderungsleistung
Pkw	Personenkraftwagen. Auto
PM ¹⁰ (PM ₁₀):	Particulate Matter. Feinstaub mit einem Durchmesser unter 10 Mikrometer (1 Mikrometer ist ein tausendstel Millimeter)
Quellverkehr:	Verkehr der innerhalb eines bestimmten Gebietes startet und außerhalb endet
sNoB	Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
Umweltverbund	Fußverkehr (inkl. Rollstuhl oder Inliner etc.), Radverkehr und öffentlicher Verkehr (Busse und Bahnen)
Werktag:	In dieser Analyse als Montag bis Freitag ohne Feiertage. Gesetzlich ist auch der Samstag ein Werktag; vom Verkehr ist er eigenständig zu betrachten. Gegensatz zum Werktag ist hier der Wochenendtag.
Zielverkehr:	Verkehr der außerhalb eines betrachteten Gebietes startet und in diesem endet

Anlage 1 – Parkraumsituation in der Innenstadt

Die Parkraumsituation hat mittelbar als auch direkt Einfluss auf die eingangs beschriebenen Erfolgsfaktoren und Hemmnisse (ab Seite 4) für P+R. Sobald die Angebotsquantität im Zielbereich unter die Nachfrage sinkt, ist es einem Teil der Pendelnden nicht mehr möglich ihr Auto ziel-nah abzustellen. Alternativen werden dann zwingend gesucht. Jedoch kann P+R schon deutlich früher an relativer Attraktivität gewinnen. So kann der Preis für P+R unter den erwarteten Parkierungskosten liegen. Auch die Parksuchzeit hat einen erheblichen Einfluss, da sie oftmals als unangenehm empfunden wird und bei hohen Auslastungen kaum noch genau vorherzusehen ist. Durch letzteres wird die Gesamtreisezeit unzuverlässig, was gerade für Pendelnde sehr ungünstig ist. Insgesamt gewinnt P+R durch hohe/unzuverlässiger Parksuchzeit und/oder hohe Parkierungskosten stark an Attraktivität.

Quantitatives Parkangebot

Mit Ausnahme einiger engbegrenzter Räume im Umfeld Kfz-Verkehrs-wirksamer Einrichtungen kann davon ausgegangen werden, dass nur in zentralen Bereichen die Parkraumnachfrage höher ist als das Angebot. Daher wird der Innenstadt besondere Beachtung geschenkt. Mit ihrer hohen Arbeitsplatzdichte und guten ÖPNV-Erschließung stellt sie das quantitativ überragende Ziel für potentiell P+R-Nutzende da.

Die Situation in überwiegenden Wohngebieten / Wohnstraßen kann für die Fragestellung "P+R-Optimierung" hingegen bewusst ausgeklammert werden. Die Zahl der Arbeits- und Ausbildungsplätze zu denen mit oder ohne P+R gependelt werden kann, ist dort verhältnismäßig gering. Dies betrifft in Bielefeld insbesondere Bereiche des Bielefelder-Westens sowie das geografische Gegenstück den Bielefelder-Osten zwischen Detmolder und Oelmühlen / Oldentruper Straße. Dort ansässige Kfz-Verkehrs-wirksame Funktionen sind beispielsweise das städtische Klinikum und das Schulzentrum, beide haben in ihrem Umfeld zwar großen Einfluss als Verkehrserzeuger, auf die Gesamtverkehrsmenge Bielefeld aber "nur" einen geringen Anteil.

Für die stadtweit pauschalisierte Betrachtung wird die Parkraumsituation in der Innenstadt als Indikator herangezogen. Auch gibt es nur hier mit dem Parkleitsystem und Verkehrsrechner umfassende Daten.

Parkstände in Parkhäusern sowie auf öffentlichen Parkplätzen und im Straßenraum

In der Bielefelder Innenstadt stehen in öffentlichen Parkhäusern, Tiefgaragen und Parkplätzen insgesamt 11 600 Parkstände bereit. Im Straßenraum sind weitere 8 200 überwiegend bewirtschaftet⁶² Parkstände vorhanden. Hinzu kommen eine hohe aber unbekannt Zahl rein privat verfügbarer oder an bestimmte Nutzungen gebundener Stellplätze. Ein typisches Beispiel für die letztgenannten sind Parkplätze von Verkaufseinrichtungen, wie der REAL-Parkplatz (800 Stellplätze) an der Teutoburger Straße.

In der folgenden Tab. 5 sind einige quantitative Kenngrößen des Parkraumangebotes zusammengefasst. Die Abb. 10 unten zeigt die Bereiche des Parkleitsystems und die zugehörigen Parkierungsanlagen.

⁶² Zu den Bewirtschafteten Parkplätzen zählen auch kostenfreie Parkstände für Anwohner oder Kurzzeitparkplätze mit Parkscheibe oder Brötchentaste.

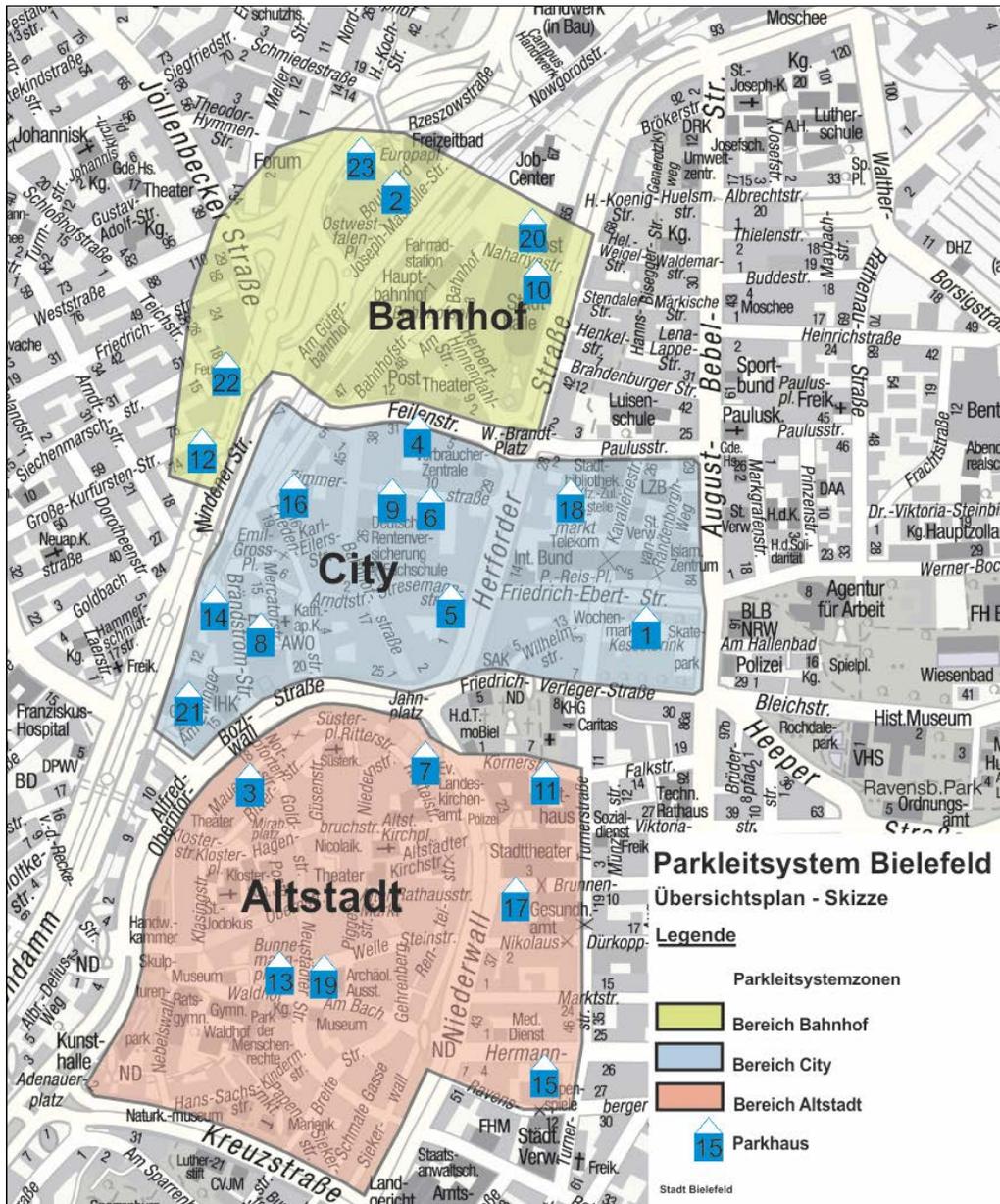
Räumlicher Umgriff ¹	Parkierungstyp	Anzahl Parkstände ²
Kernstadt	alle	28 000
Innenstadt	öffentliche Parkhäuser / Tiefgaragen / Parkplätze	11 600
	Parkstände im Straßenraum	8 200
	private Stellplätze (nicht Parkhäuser oder größere Tiefgaragen)	~10 000 ! geänderter Umgriff ⁴
	öffentliche Parkstände insgesamt	20 000
	Insgesamt	~30 900
Zentrum	öffentliche Parkhäuser / Tiefgaragen / Parkplätze	8 900
	↳ veröffentlicht unter www.bielefeld.de ³	8 000
	↳ davon im Parkleitsystem	7 500
	Parkstände im Straßenraum	~1 500
	private Stellplätze	unbekannt
	öffentliche Parkstände insgesamt	~9 500

1 Innenstadt: Die Parkzonen (A-Z) umfassend, umgriff ähnlich dem Geltungsbereich des Masterplans Innenstadt.
Zentrum: Die Parkleitzonen Bahnhof, City und Altstadt umfassend.
Kernstadt (für NRW-Tag; Zentrum und im 500m Radius um Stadtbahnhaltestellen)

2 abgerundet auf ganzer 100.
3 <http://www.bielefeld.de/de/sv/verkehr/parken/park/> (Abruf 02.09.2014)
4 Stand 1992 bei verkleinertem Umgriff ohne die Parkzonen U, T, S, O und I. Für diese Gebiete liegen auch keine alten Daten vor.

Tab. 14: Kenngrößen des Parkstandangebots, zu den nachfragestarken Zeiten von Pendelnden

In wie fern dieses Angebot als ausreichend zu bewerten ist, ist eine komplexe Fragestellung. Neben der Nachfrage sind auch die Auswirkungen des Parkangebotes auf Verkehrsmittelwahl, Straßenraumgestaltung und Verkehrssicherheit abzuwägen. Diese Abwägung soll nicht Bestandteil dieser Analyse sein, da etliche politische Entscheidungen notwendig wären. Stattdessen wird in einem ersten Schritt "nur" das Verhältnis von Angebot und Nachfrage betrachtet. Hierzu können die Belegungsdaten der an das Parkleitsystem angebotenen Parkhäuser -/plätze genutzt werden. Zuerst werden noch die Parkierungskosten und die Erreichbarkeit behandelt.



1 Kesselbrink	9 City Passage	17 Am Theater
2 Bahnhofsviertel_1	10 Stadthalle	18 Willy Brandt Platz
3 Ritterstraße	11 Neues Rathaus	19 Welle
4 CineStar	12 Am Hauptbahnhof	20 Hauptpost
5 Centrum	13 Altstadt Carre	21 Am Zwinger
6 Galeria Kaufhof	14 Zentrum	22 Grosse Kurfürsten Str.
7 Am Jahnplatz	15 Hermannstraße	23 Bahnhofsviertel_2
8 Karstadt	16 Marktpassage	

Abb. 10: Parkzonen und Parkierungsanlagen im Bielefelder Zentrum

Parkkosten

Bei den Parkkosten kann unterschieden werden zwischen Parkierungsanlagen und Parkständen im öffentlichen Straßenraum.

Tarife der Parkierungsanlagen

Die Tarife der Parkierungsanlagen werden frei von den jeweiligen Betreibern festgesetzt, da es in Bielefeld kein entsprechendes Rahmenkonzept zwischen den neun Parkhausbetreibern und der Stadt gibt. In Konsequenz besteht eine unübersichtliche Tarifvielfalt an Tagestarifen.

In den folgenden Abbildungen sind die Wochentages-Parkgebühren für die Parkhäuser und Parkplätze des Parkleitsystems dargestellt.

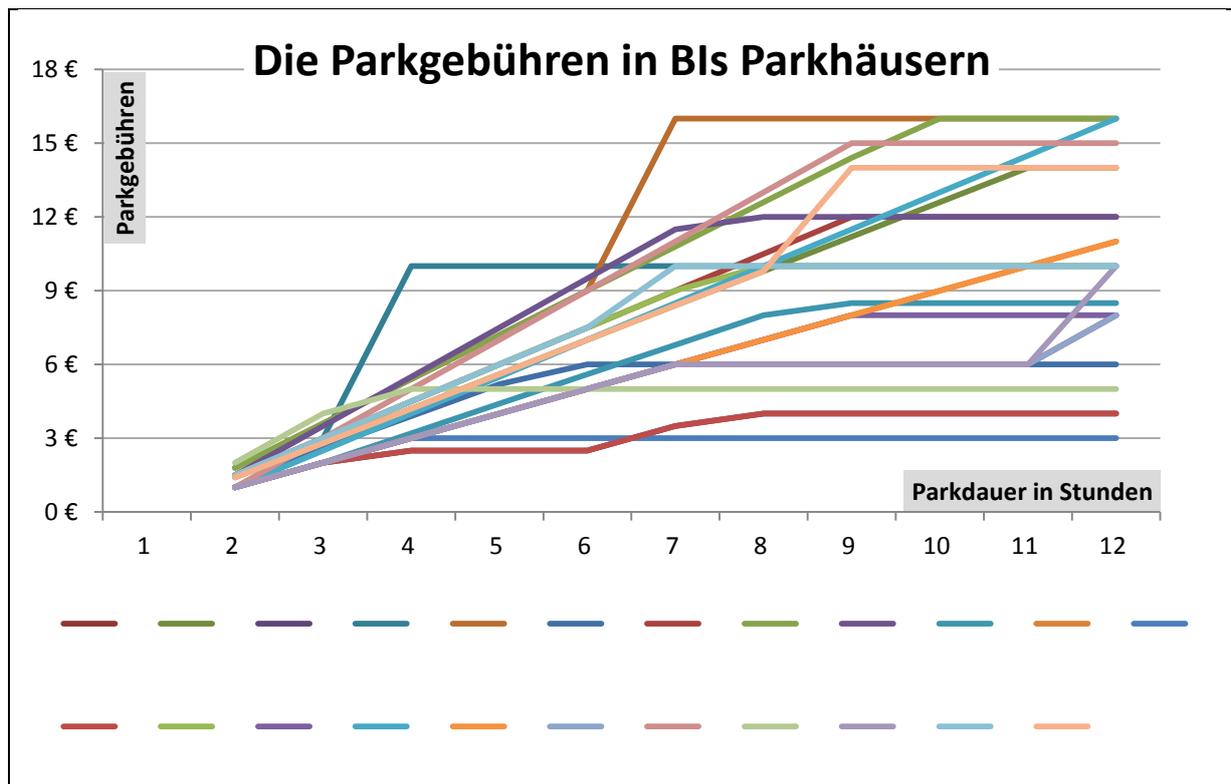


Abb. 11: Die Parkgebühren in den Parkhäusern und Parkplätzen des Parkleitsystems

Aus der Abb. 11 wird ersichtlich wie vielfältig das Tages-Tarifangebot für die Parkhäuser ist, aber nur bedingt wie hoch die Parkgebühren tatsächlich sind.⁶³ Nach 10 stündiger Parkdauer deckelt bei allen Parkieranlagen ein Tagesstarif die Gebühren. Einzig die Parkhäuser "Neues Rathaus" (1 €/h) und "Marktpassage" (1,5 €/h) steigen im Stundentakt weiter.

Die Parkgebühren für die weiteren Parkplätze reichen von kostenlosen 15 Minuten bis zu 2,5 €/h ab der dritten Stunde. Zusätzlich gibt es auch hier die unterschiedlichsten Tagespreise (zwischen 5 € und 15 €). Vollständiges Informations-Chaos bricht aus wenn obendrein die Dauertarife miteinbezogen würden. Hier gibt es keine zusammengeführte Informationsmöglichkeit für Interessierte, über die wenigstens 12 Tarifgruppen⁶⁴. Wie hoch die subjektiv wahrgenommen/vermuteten Parkierungskosten sind, ließe sich letztendlich nur mit Befragungen ermitteln.

Zur Bewertung der Parkgebühren sind in Abb. 11 oben die einzelnen Parkieranlagen mit ihrer jeweiligen Anzahl an Parkständen gewichtet und nach den Bereichen des Parkleitsystems zusammengefasst (Säulen). Die Linien geben die günstige Parkieranlage des jeweiligen Bereiches wieder. Durch die Gewichtung nach Parkständen werden große Anlagen stärker berücksichtigt als kleine.

⁶³ Es kommen noch tageszeitabhängige und/oder nutzungsabhängige Sondertarife hinzu. Vergünstigung des Abends oder für den Kinobesuch.

⁶⁴ Die Tarifgruppen setzen sich aus bis zu je drei Merkmalen zusammen. Die Wochentage (Mo-Fr / Sa-So), die Tageszeit (Tag / Nacht / oder feiner unterteilt), die Laufzeit (Woche, Monat, Jahr), daraus ergeben sich $2 \times 2 \times 3 = 12$ Kombinationsmöglichkeiten pro Parkieranlage.

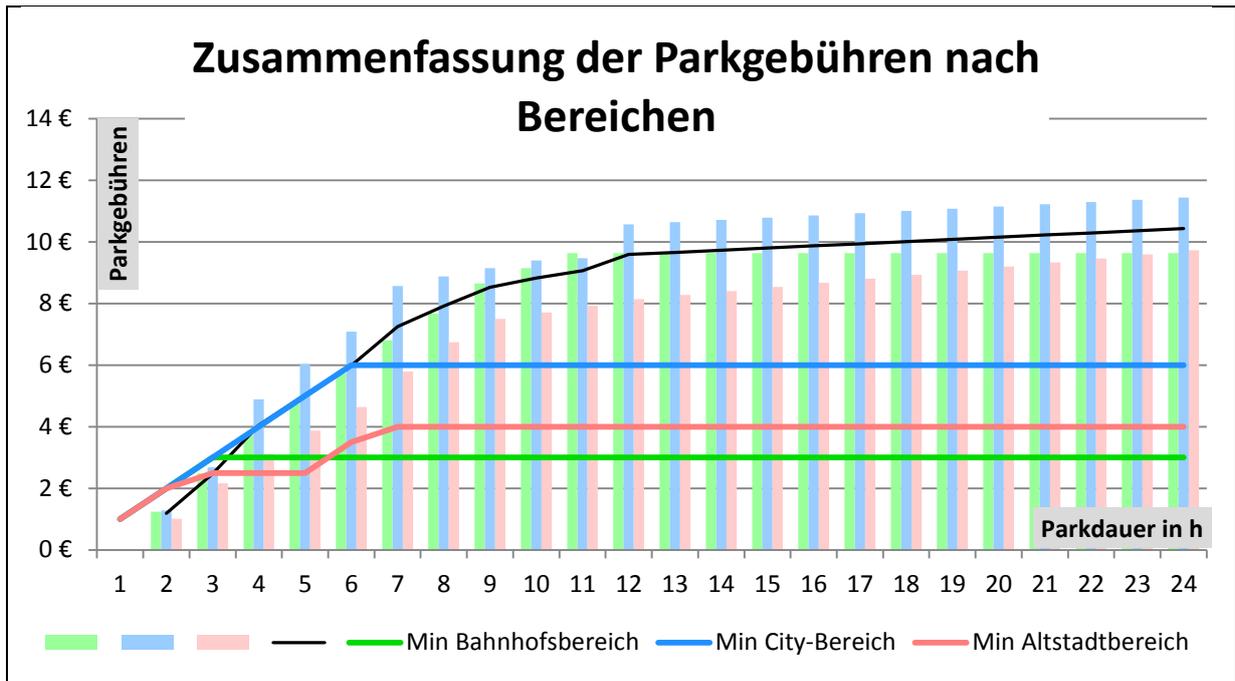


Abb. 12: Zusammenfassung der gewichteten Parkgebühren nach Bereichen

Für die typische Parkdauer eines Vollzeitarbeitstages können 8-10 Stunden veranschlagt werden, für eine Erledigung rund 2 Stunden für einen Einkauf 4 Stunden.

	2 h	4 h	8 h	9 h	10 h
Bahnhof	2,49	4,74	8,66	9,15	9,64
City	2,94	6,16	9,03	9,27	9,35
Altstadt	2,17	3,88	7,50	7,72	7,93
Mittel	2,59	5,09	8,47	8,78	9,01
günstigste Bahnhof	2	3	3	3	3
günstigste City	2	4	5	5	5
günstigste Altstadt	2	2,5	4	4	4

Tab. 15: Parkgebühren in Euro für ausgewählte Parkdauern

Bewirtschaftung der Parkstände im öffentlichen Straßenraum

Unter dem Internetauftritt der Stadt Bielefeld wird offensiv mit Parkierungskosten von 1,3 €/h oder nur 65 ¢/h am Rand der Innenstadt und den kostenfreien Kurzzeitparkplätzen geworben. Damit liegen die Parkgebühren im Straßenraum überwiegend unter denen in Parkhäusern. Wobei für Pendler die Parkdauerbeschränkungen wenigstens ebenso relevant sind, wie die Kosten. Anders als in Parkierungsanlagen besteht beim Parken im Straßenraum die Versuchung, die Parkgebühr zu hinterziehen. Die Abwägung des Regelverstosßes gegenüber des Kosten(-vorteils), welcher wiederum von der wahrgenommen/erfahren Kontrolldichte abhängt geschieht individuell höchst verschieden. Für die umfassend Betrachtung stellen die Parkgebühren die höchstens anzunehmenden Kosten da.

Parkkosten im Vergleich zum ÖPNV-Ticket

Die gemittelten Parkgebühren für 8 stündiges Parken liegen deutlich über den Kosten für eine Hin- und Rückfahrt (Preisstufe 1 | 4,6€ oder 3,9€ mit 4er-Ticket). Das Parken im Straßenraum konkurriert mit 5,2€ - 10,4€ für 8 Stunden vom Preis her teilweise mit den günstigsten Parkhäusern. Pendelnde werden mit Ihrer Ortskenntnis oft günstige Parkierungsgelegenheiten ansteuern. Dies ist auch leicht möglich da morgens, die Parkhäuser noch nicht voll und auch im Straßenraum freie Kapazitäten zu erwarten sind. Letzteres insbesondere in Mischgebieten mit Wohnnutzung. Die Bewohner machen dann ihrerseits Platz für Einpendelnde. Mehr zu den Tagesgängen der Parknutzung unter „Nachfrage“ auf Seite 44.

Erreichbarkeit

Anreisezeit und Parksuchzeit bilden zusammen gute Maßgrößen für die Erreichbarkeit der Parkierungsanlagen. Für beide Größen wird die Haushaltsbefragung 2010 herangezogen. Dies ist dann angemessen, wenn davon ausgegangen wird, dass Pendlerinnen und Pendlern für ihr Zielgebiet und Pendelwege eine ähnlich gute Ortskenntnis wie Bielefeldern und Bielefelderinnen besitzen. Die Haushaltsbefragung 2010 schließt aus den sehr kurzen Fahrzeiten der Kfz-Wege auf eine kurze Parksuchzeit. Zwei Drittel der Wege sind maximal 15 Minuten lang, 20 % sogar nicht länger als 5 Minuten, darin enthalten ist die Parksuchzeit, die dementsprechend kurz sein muss. Die allgemeine Erreichbarkeit der Ziele mit dem Auto kann also als sehr gut eingestuft werden. In den morgendlichen und nachmittäglichen Verkehrsspitzen kann es Streckenweise jedoch zu Verzögerungen kommen. In einer Stichprobe⁶⁵ über 14-Tage wurden im Bielefelder Stadtgebiet 305 Stauungen/Verzögerungen ermittelt, die sich auf 52 Bereiche konzentrierten. Die durchschnittliche Verzögerung betrug rund dreieinhalb Minuten, nur bei 61 Stauungen war die Verzögerung größer als 5 Minuten. Die abschreckende Wirkung durch Verzögerungen ist für PKW-Nutzende somit als gering einzuschätzen.

Nachfrage

Zur Auslastung des gesamten Parkangebotes liegen keine umfassenden Zählungen vor, daher wird die Belegung der Parkhäuser als Indikator genutzt. Der überwiegende Teil der öffentlich zugänglichen Parkhäuser ist in das Parkleitsystem integriert und es liegen detaillierte Belegungswerte vor. An diesen lässt sich zwar nicht erkennen wie groß die Nachfrage nach öffentlichen Parkständen absolut ist, doch lässt sich eindeutig erkennen, ob quantitativ ausreichend Parkmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Da die Parkhäuser aufgrund der höheren Parktarife zuletzt vollbelegt sind, gibt ihre Belegung gut Rückschlüsse auf die Nachfrage starken Zeiten.

Für das Jahr 2013 stehen die Belegungsdaten von 22 Parkhäusern -/Plätzen im 15 Minuten-Intervall zur Verfügung. Es handelt sich um die oben (Abb. 10, S. 41) aufgeführten Parkierungsanlagen. Einzig für das Parkhaus Bahnhofsviertel 2 stehen keine Daten zur Verfügung, da dies von Hand geschaltet wird. Der Jahresverlauf der geringsten freien Parkstände ist der untenstehenden Abb. 13 zu entnehmen.

⁶⁵ Zwischen dem 03.02.2014 und 21.02.2014 wurde die TomTom-Seite mit den Verkehrsmeldungen beobachtet. Die Kontrollen erfolgten zufallsbedingt in einem Abstand von etwa 15 Minuten werktags zwischen 07:00 und 08:30 sowie 16:00 und 18:00 Uhr. Damit können Staus, die nicht länger anhielten als 15 Minuten recht leicht unter den Tisch gefallen sein.

Es sind die Werktage Montag – Freitag ohne Feiertage dargestellt.⁶⁶ Die Tagesminima geben hierbei die geringste Zahl freier Parkstände wieder. Zu erkennen ist, dass die größte Nachfrage im ersten Quartal und zum Jahresende besteht.

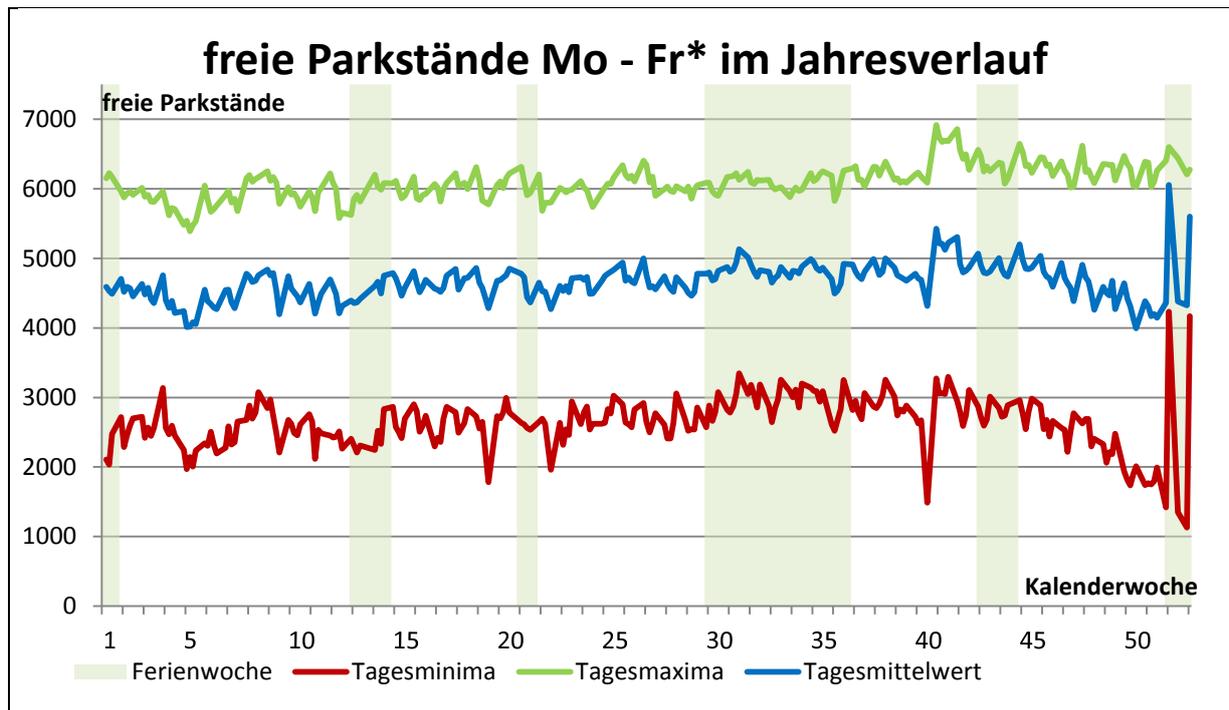


Abb. 13: freie Parkstände Mo - Fr* in Parkhäusern im Jahresverlauf 2013

Über diese generelle Abbildung hinaus lassen sich aus den Daten des Parkleitsystems einige ergänzende Aussagen treffen. Im Jahr 2013 gab es keinen Tag an dem zeitgleich alle Parkhäuser ausgelastet waren. Der City-Bereich war am 15. Dezember, einem verkaufsoffenen Sonntag, eine knappe Stunde vollständig belegt. Am vorhergehenden Samstag war die Parknachfrage insgesamt sogar höher, aber gleichmäßiger auf die drei Bereiche verteilt. An diesem Tag waren in den 22 Parkhäusern nur 900 Plätze frei, der City-Bereich fast ausgelastet. Das günstigste der Parkhäuser (Ritterstrasse) und das eher kleine Parkhaus Marktpassage waren mit Abstand am häufigsten voll belegt (85mal und 67mal). Die Häufigkeit, mit der das Parkhaus Ritterstrasse voll belegt ist, kann als starker Hinweis auf die ausgeprägte Preissensibilität beim Parken gesehen werden, es ist im Umkreis das günstigste Parkhaus⁶⁷. An keinem normalen Werktag war ein Bereich vollbesetzt, lediglich im City-Bereich wurde es an einigen (Wochen-)tagen voller. In der Vorweihnachtszeit am Mo. 23.12, Fr. 27.12 und Mo. 30.12.2013 waren etliche Parkhäuser dieses Bereichs voll oder fast voll.

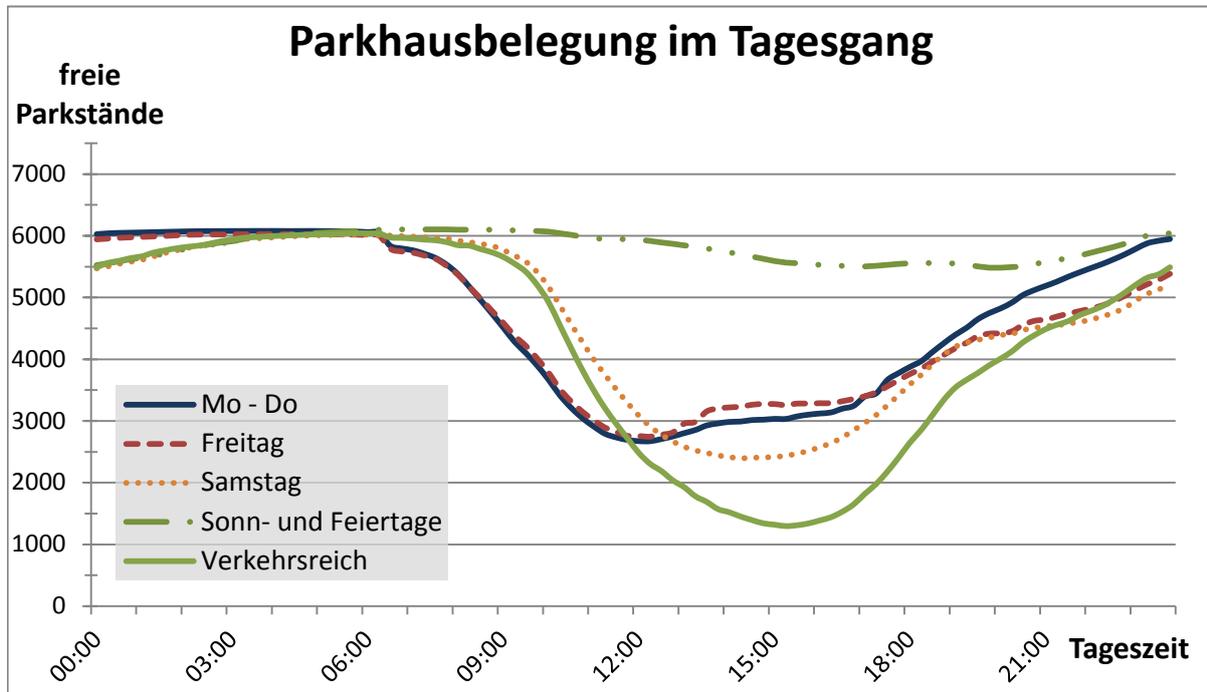
Die durchschnittlich freien Parkstände zur jeweiligen Tageszeit (Tagesganglinien) und für unterschiedliche Tage zeigt Abb. 14 unten. Dabei sind die Wochentage Mo - Do zusammengefasst, sie weisen nahezu identische Verläufe auf.⁶⁸ Um 12⁰⁰ wird an diesen Tagen das Minimum freier Parkstände erreicht.

⁶⁶ Für Feiertage wurden die Auslastungen aus den angrenzenden Tagen gemittelt. Die markanten Spitzen an freien Parkständen zum Jahresende sind Heiligabend und Silvester (beides keine gesetzlichen Feiertage).

⁶⁷ Günstiger ist nur das Parkhaus „Am Hauptbahnhof“ (Jölllenbecker Str. 21), das „Altstadt-Carré“ hat die gleichen Tarife.

⁶⁸ Üblicherweise würden die Werktag Di - Mi zusammengefasst, da Montag meist der Verkehrsschwächste Wochentag ist und Freitagabend noch mehr los ist als unter der Woche. Der kleine und doch auffällige Einbruch um 7.00 Uhr wird durch die werktägliche Reservierung von 200 Parkständen für die Verwaltung verursacht. Dies betrifft das Parkhaus "Technische Rathaus".

In den Parkhäusern stehen dann noch gut 2 500 freie Plätze zur Verfügung. Freitags sinkt die Nachfrage langsamer ab, dies wird üblicherweise auf Freizeitaktivitäten zurückgeführt. Die Samstagsnachfrage setzt später ein, ebbt später ab und ist im Mittel ein wenig höher. Da nachfragestarke Tage im Durchschnitt verschwinden würden, sind die Top 10 der parkintensiven Tage in einer eigenen Tagesganglinie dargestellt.⁶⁹



* Die Angabe in freien Parkständen entspricht einer umgekehrten Nachfragekurve

Abb. 14: Tageszeitliche Belegung der Parkhäuser (Tagesgänge)

Einschätzung Parkraumsituation

Da die Parkraumnachfrage unter der Woche deutlich unter den Spitzennachfragen, die ihrerseits noch gut vom Angebot gedeckt werden, liegt, ist für Pendlerinnen und Pendler ein quantitativ nicht limitierendes Parkangebot vorhanden. Die Parkieranlagen können zu meist ohne größere Verzögerungen erreicht werden. Bei den Kosten liegen die Parkieranlagen für einen Tag (8 Stunden) durchschnittlich über den Kosten einer Hin- und Rückfahrt mit dem ÖPNV, doch gibt es zahlreiche günstigere Parkieranlagen, die Pendlerinnen und Pendler überwiegend bekannt sein dürften. In Summe kann das Parkangebot im Bielefelder Zentrum als sehr gut betrachtet werden.

⁶⁹ Das jeweilige Datum der parknachfrage stärksten Tage, und in Klammern die maximale Anzahl zeitgleich ausgelasteter Parkhäuser: Samstage 02.02.2013 (6), 02.03.2013 (5), 30.03.2013 (5), 30.11.2013 (9), 07.12.2013 (7), 14.12.2013 (12); verkaufsoffener Sonntag 15.12.2013 (6); Montage 23.12.2013, 30.12.2013 (6); Freitag 27.12.2013 (5). Diese Tage sind nicht in den übrigen Tagesganglinien miteingerechnet.