



**Großherzogtum Luxemburg
Pilotstudie zum Parkraummanagement
Entwurf des Schlussberichts**

**Dipl.-Ing. Sebastian Hofherr
Dr.-Ing. Ralf Huber-Erler
Dipl.-Ing. Thomas Pickel
Prof. Dr.-Ing. Hartmut H. Topp**

Februar 2007

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Notwendigkeit eines Parkraummanagements für das Großherzogtum Luxemburg	4
2.1	Parkraummanagement im Kontext der Landesplanung	4
2.2	Entwicklungsziele der Landesplanung	4
2.3	Grundlagen des Parkraummanagements	5
3	Der Südwesten der Agglomeration Luxemburg als Pilotraum für ein Parkraummanagement	7
3.1	Allgemeine Strukturdaten	7
3.2	Großräumige Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsverhalten	8
3.3	Bestehende Stellplatzreglements im Pilotraum	11
3.4	Öffentliche Stellplätze und „Park-and-ride“	13
4	Ermittlung von Kenngrößen des Verkehrs im Pilotraum	14
4.1	Typisierung des Pilotraums	14
4.2	Grundlagen der Originärerhebung	17
4.3	Vorgehensweise der Originärerhebung	17
4.4	Auswertung der Haushaltsbefragung	20
4.5	Auswertung der Betriebsbefragung	23
4.6	Fazit der Grundlagenerhebung	25
5	Szenarien	27
5.1	Grundlagen der Szenarienbetrachtung	27
5.2	Wirkungsgefüge des Parkraummanagements	29
5.3	Änderung der Gebietsypisierung vor dem Hintergrund der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.	32
5.4	Status-Quo-Szenario	34
5.5	Szenario 1	35

5.6	Szenario 2	36
5.7	Szenario 3	38
5.8	Zusammenfassung	40
6	Ziele eines Parkraummanagements für das Gebiet der Konvention	44
6.1	Siedlungsstrukturelle Entwicklung in Luxemburg unter Status-Quo-Voraussetzungen	44
6.2	Ziele eines Stellplatzreglements	45
6.3	Grundsätze eines Stellplatzreglements	47
7	Beispiele für Möglichkeiten und Grenzen von Parkraumkonzepten	48
7.1	Einschränkung der Stellplatzpflicht in Deutschland	48
7.2	ABC-Standortplanung der Niederlande	49
7.3	Schweizer Fahrtenmodelle	51
7.4	Zusammenfassung	52
8	Vorschlag für ein Stellplatzreglement	54
8.1	Bewertung von Bausteinen eines Parkraummanagements auf den Grundstücken	54
8.2	Stellplatzreglement Wohnen	57
8.3	Stellplatzreglement Betriebe	58
8.4	Flankierende Maßnahmen	68
8.5	Übertragbarkeit des Reglements auf das gesamte Großherzogtum	71
9	Zusammenfassung und Ausblick	72
	Verzeichnisse	76

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Anlass

Mit dem Integrativen Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept (IVL) wurden die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung im Großherzogtum Luxemburg umfassend analysiert und Handlungsansätze entworfen. Einer der wesentlichen Ansätze war hierbei das Aufdecken bestehender und drohender Ungleichgewichte bei der Entwicklung der unterschiedlichen Teilräume des Landes. Mit einer gezielten Ansiedlungspolitik im Wohnraum- und Gewerbebereich soll das weitere Siedlungsflächenwachstum und damit das Verkehrsaufkommen koordiniert und auf ein verträgliches Maß gebracht werden.

Für den südwestlichen Teil der Agglomeration Luxemburg Stadt, in dem eine besonders starke Einwohner- und Wirtschaftsentwicklung stattfindet, wurde eine interkommunale Konvention zur abgestimmten Raumentwicklung unterzeichnet. Ziel der Konvention ist es, durch einen abgestimmten Planungsprozess das zukünftige Wachstum in verträgliche Bahnen zu lenken.

Eine wichtige Rolle wird hierbei dem Umgang mit dem Parkraum beigemessen. Parkmöglichkeiten auf dem privaten Grundstück sowie im öffentlichen Raum stellen einen wichtigen Teil der Erschließung von Grundstücken dar. Auf der anderen Seite beeinflusst das Parkraumangebot maßgeblich Verkehrserzeugung und Verkehrsmittelwahl.

Diese Studie begleitet den interkommunalen Entwicklungsprozess im Gebiet der Konvention. Es wird ein Parkraummanagement entwickelt, das in einem Wirkungszusammenhang mit dem Ausbau des öffentlichen Transports und dem Umfang der Flächenausweisungen zu einer verträglichen Verkehrsentwicklung beitragen kann.

Aufgabe

Im Großherzogtum gibt es heute große Unterschiede zwischen dem Parkraummanagement in der Hauptstadt und den übrigen Gemeinden: In Luxemburg Stadt wird die Herstellung privater Stellplätze z. T. drastisch eingeschränkt und der öffentliche Parkraum fast flächendeckend bewirtschaftet. Die Stadt schützt sich damit vor Belastungen, die bei einer ungezügelter Nutzung des Pkws auftreten würden. Über die Entlastung der extrem verdichteten zentralen Quartiere hinaus gelten diese Bestimmungen auch für die peripheren und teilweise schon ländlich wirkenden Stadtteile der Hauptstadt. Den Bewohnern steht – auch in den äußeren Quartieren – als Alternative zum Pkw ein dichtes städtisches Busnetz der städtischen Verkehrsbetriebe AVL mit attraktiven Fahrzeugfolgen zur Verfügung.

Jenseits der Stadtgrenze dagegen ist eine Bewirtschaftung des öffentlichen Parkraums nur selten anzutreffen und für die Herstellung privater Stellplätze

werden keine Ober-, sondern lediglich Untergrenzen festgelegt. Dies gilt auch für Siedlungsgebiete, deren Siedlungsstrukturen den äußeren Quartieren der Hauptstadt weitgehend entsprechen.

Diese Diskrepanz zwischen Stadt und Land führt zu Brüchen und Problemen bei der Baulandausweisung zwischen Stadt und Land. Die Möglichkeit, viele private Stellplätze zu schaffen, wird von Unternehmen als einer der wichtigsten Standortvorteile gesehen, sodass Neuansiedlungen von Betrieben zunehmend außerhalb der Stadt Luxemburg durchgeführt werden.

Dies führt zu einer zunehmenden Zersiedlung des überwiegend ländlichen Raums des Großherzogtums. Diese daraus entstehenden dispersen Strukturen fördern die Nutzung des eigenen Pkw und damit die Verkehrszunahme auf den Straßen des Landes.

Abhilfe könnte hier ein Parkraumkonzept schaffen, welches das gesamte Großherzogtum umfasst, die bestehenden siedlungsstrukturellen Unterschiede berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen zur Steuerung des Parkraumangebots ableitet.

In dieser Studie wird zunächst für das Gebiet der Konvention untersucht, wie ein solches abgestimmtes Parkraummanagement-System für Luxemburg aussehen kann. Die Ergebnisse sollen die Grundlage für ein Gesetzgebungsverfahren und damit die Übertragung auf das gesamte Großherzogtum bilden.

Parkraummanagement bedeutet in diesem Zusammenhang insbesondere den Umgang mit Stellplätzen auf privaten Grundstücken. Die Verfügbarkeit dieser Stellplätze stellt für Beschäftigte und Kunden, aber auch im Wohnbereich ein besonderes Qualitätsmerkmal dar, da auf eine Parkplatzsuche verzichtet werden kann. Eine Beschränkung des Stellplatzangebots auf den Grundstücken greift damit an einem der wichtigsten Komfortfaktoren des privaten Pkw ein, der Verkürzung der Reisekette durch einen gesicherten Stellplatz in unmittelbarer Nähe der Wohnung, des Arbeitsplatzes oder der Verkaufsstätte. Der Schwerpunkt dieser Parkraumstudie liegt daher auf der Erstellung eines Stellplatzreglements für das private Stellplatzangebot.

Die Ausgangsbasis für die Erarbeitung eines Stellplatzreglements bilden die Ziele, die bei der Bearbeitung des IVL sowie weiterer Planungen des Großherzogtums und der Gemeinden der Konvention aufgestellt wurden. Diese beziehen sich zum einen auf gewünschte Siedlungsstrukturen mit einer ausgewogenen Verteilung von Wohnbau- und Gewerbeflächen, zum anderen bestehen konkrete Vorstellungen zur Verkehrsentwicklung und den Anteilen unterschiedlicher Verkehrsmittel am gesamten Verkehrsaufkommen.

Vorgehensweise

Die bestehenden Siedlungs- und Verkehrsstrukturen des Pilotraums wurden unter Verwendung von vorhandenen Veröffentlichungen sowie Statistiken analysiert.

Ein erster Schwerpunkt der Studie ist die Ermittlung von Kenndaten zur Verkehrssituation von Haushalten und Betrieben. Hierfür wurden **Originärerhebungen** bei den am häufigsten vorkommenden Nutzungsarten „Wohnen“, „Gewerbe“ und „Einzelhandel“ durchgeführt. Diese umfassen Erhebungen zur Stellplatzsituation und zum Verkehrsverhalten. Ziel dieser Grundlagenerhebung ist die Ermittlung der tatsächlichen Stellplatznachfrage der verschiedenen Nutzungstypen in Abhängigkeit von ihrer Lage und ihrer Anbindung an den öffentlichen Transport. Dabei wird eine **Typisierung** in Bezug auf Nutzung und Gebiet vorgenommen. Diese stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der Untersuchung dar.

In Form von **Szenarienbetrachtungen** wurden die Auswirkungen verschiedener Stellplatzreglements, die jeweils unterschiedlichen Zielsetzungen Rechnung tragen, aufgezeigt. Dabei wurde das Fahrtenaufkommen unter den jeweiligen Voraussetzungen abgeschätzt und der mögliche Umfang einer Reduzierung der Kfz-Fahrten mit Hilfe von Parkraumrestriktionen untersucht.

Auf der Grundlage des IVL sowie des Planungsprozesses im Gebiet der Konvention wurden wesentliche **Ziele für ein Parkraummanagement** herausgearbeitet. Hier wurde insbesondere auch die Rolle des Pilotraums für die weitere Entwicklung des Landes untersucht. Der Zielkatalog bildet die Leitlinie für die Erarbeitung des Stellplatzreglements.

Für die Erarbeitung eines Reglements für Luxemburg wurden einige europäische Beispiele für **Stellplatzreglements** untersucht und es wurde überprüft, ob die dargestellten Konzeptionen ganz oder in Teilen auf die Agglomeration Luxemburg übertragen werden können.

Abschließend wurden unterschiedliche Bausteine eines Parkraummanagements hinsichtlich ihrer Eignung für das Gebiet der Konvention bewertet und ein Grundmodell für ein Stellplatzreglement für den Pilotraum erarbeitet.

2 Notwendigkeit eines Parkraummanagements für das Großherzogtum Luxemburg

2.1 Parkraummanagement im Kontext der Landesplanung

Mit dem Landesplanungsgesetz vom 21. Mai 1999 wurde die Entwicklung des Großherzogtums auf eine neue Grundlage gestellt.

- Seit 2003 werden die grundlegenden Zielsetzungen der Landesentwicklung im „Programme Directeur“ definiert.
- Im „Integrativen Verkehrs- und Landesplanungskonzept“ (IVL) werden die Ziele des „Programme Directeur“ konkretisiert und Maßnahmen zur Umsetzung konzipiert.
- Eine rechtsverbindliche Umsetzung von Ergebnissen aus dem IVL erfolgt über „sektorielle Pläne“, deren Aussagen die kommunalen Flächennutzungspläne entsprechen müssen.

Im IVL wird Parkraummanagement als wichtiges Instrument zum Erreichen der verkehrspolitischen Ziele des Landes gesehen, das in Verbindung mit einer Verbesserung des öffentlichen Transports wirkt. Die Parkraumpolitik muss sicherstellen, dass die Effekte zukünftiger Ausbaumaßnahmen im öffentlichen Transport nicht durch irreversible Parkraumherstellung konterkariert wird.

2.2 Entwicklungsziele der Landesplanung

Das „Programme Directeur“ verfolgt drei grundlegende Zielsetzungen, die miteinander in Einklang gebracht werden sollen:

- Entwicklung der Städte und des ländlichen Raumes,
- Transport und Telekommunikation,
- Umwelt und natürliche Ressourcen.

Das Parkraummanagement steht damit im Spannungsfeld der Zielsetzung des „Programme Directeur“, einerseits die Städte und Gemeinden des Landes zu stärken und zu entwickeln, auf der anderen Seite eine hohe Lebensqualität zu bieten und die Belastungen insbesondere im Verdichtungsraum zu reduzieren.

Angesichts des starken Wirtschaftswachstums und der damit verbundenen Siedlungsentwicklung sind insbesondere in der Agglomeration Luxemburg Strategien für eine verträgliche Weiterentwicklung des Raums gefordert. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Bewältigung des zunehmenden Verkehrs.

In einem eher ländlicher Raum wie Luxemburg werden viele Wege mit dem Pkw zurückgelegt. Auf der anderen Seite bestehen in Teilbereichen des

Landes Funktions- und Siedlungsdichten, die in anderen Ländern in Metropolen mit leistungsfähigen Netzen des öffentlichen Transports zu finden sind.

Eine zentrale Kenngröße der zukünftigen Entwicklung ist das bi-modale Verhältnis bei der Verkehrsmittelwahl zwischen Fahrten mit dem Pkw und der Nutzung des öffentlichen Transports. Bis zum Jahr 2020 soll dieses bei 75:25 liegen.

Das IVL unterstützt als planerisches Hilfsmittel diese Zielsetzung, indem es einerseits grundsätzliche Planungskonzeptionen nennt und zum anderen Vorschläge zur Umsetzung dieser Konzeptionen macht.

Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im öffentlichen Bereich und die Steuerung des Umfangs privater Stellplätze sind dabei in Ergänzung der Förderung des öffentlichen Transports Maßnahmen mit Schlüsselrollen. "Das Stellplatzangebot ist eine maßgebende Stellschraube für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung" (IVL, 2004).

2.3 Grundlagen des Parkraummanagements

Durch seine Größe, Lage, Nutzung und Gestaltung beeinflusst Parkraum die Erreichbarkeit eines Gebietes im Autoverkehr, die Verkehrsmittelwahl zwischen Auto und öffentlichem Transport. Dies wirkt sich auf Verkehrsablauf und Verkehrssicherheit sowie Stadtbild und Aufenthaltsqualität aus. Zwischen Parkraum und öffentlichem Transport bestehen enge Wechselwirkungen. Gesamtumfang und Art der Nutzung des Parkraums (im öffentlichen und im privaten Bereich) werden in Verbindung mit der Förderung von öffentlichem Transport, Park-and-Ride, Fußgänger- und Fahrradverkehr zur entscheidenden Steuergröße des Stadt- und Regionalverkehrs.

Der Parkraum eines Gebietes umfasst die Gesamtheit aller Abstellmöglichkeiten unabhängig von Besitzverhältnissen und Zugänglichkeit. Die wichtigste Untergliederung des gesamten Parkraums folgt den rechtlichen Regelungen und den unterschiedlichen Steuerungsmöglichkeiten in Parkständen im öffentlichen Bereich und in Stellplätze im privaten Bereich. Öffentlich zugängliche Parkstände in privat betriebenen Parkieranlagen entziehen sich dieser einfachen Zuordnung und bilden eine dritte Kategorie zwischen öffentlich und privat. Parkraumkonzepte müssen alle Kategorien von Abstellmöglichkeiten mit ihrer je unterschiedlichen planerischen Einflussnahme einbeziehen.

Parkraum gehört zur Verkehrserschließung von Grundstücken und ist somit Voraussetzung für deren Nutzung. Verkehrserschließung bezieht sich aber nicht nur auf den Zugang mit Kraftfahrzeugen sondern auch auf die Erreichbarkeit im öffentlichen Transport. Da guter öffentlicher Transport Teile des Autoverkehrs substituiert, stehen Parkraum und öffentlicher Transport in en-

ger Wechselwirkung. Dem ist bei Parkraumkonzepten und Stellplatzsatzungen Rechnung zu tragen.

Parkraumkonzepte haben mehrere Zielsetzungen auf verschiedenen Ziel-ebenen: So geht es zunächst darum, bei Neubau die angemessene Zugänglichkeit der Grundstücke für den Autoverkehr zu gewährleisten; im Bestand geht es um eine funktional sinnvolle Verteilung des knappen Parkraums. Auf einer übergeordneten Ebene trägt Parkraumplanung zur Verkehrsmittelwahl zwischen Auto und öffentlichem Transport bei und letztlich zum Gleichgewicht zwischen Flächennutzung, Autoverkehr und öffentlichem Transport. Im Ansatz des Großherzogtums Luxemburg stehen - dem IVL folgend - die übergeordneten Ziele von Parkraumkonzepten im Vordergrund.

Weitergehende Ausführungen zum Zusammenhang von Flächennutzung, öffentlichem Transport und Parkraummanagement behandelt **Kapitel 5**.

3 Der Südwesten der Agglomeration Luxemburg als Pilotraum für ein Parkraummanagement

3.1 Allgemeine Strukturdaten

3.1.1 Siedlungsstruktur und Siedlungsentwicklung des Pilotraums

Der Untersuchungsraum der Pilotstudie umfasst die Gemeinden Luxemburg Stadt (nur Merl, Gasperich, Cessange, Hollerich), Bertrange, Strassen, Leudelange und Hesperange (ohne Itzig). Diese Gemeinden stellen den südwestlichen Teil der Agglomeration Luxemburg dar und bilden ein zusammenhängendes Gebiet, das sich von der Stadt Luxemburg selbst bis in den nordöstlichen Bereich des Cantons Esch/Alzette erstreckt. Ein Luftbild mit den Gemeinden des Pilotraums zeigt **Bild 1**.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil der Agglomeration Luxemburg, die bis in die nahe Vergangenheit sehr ländlich strukturiert war. Im Unterschied zur altindustrialisierten Südregion setzte das Wirtschafts- und damit das Siedlungswachstum des Raums erst mit der Entwicklung des Kommerz- und Dienstleistungssektors in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein.

Im Zuge der starken Arbeitsplatzentwicklung in der Agglomeration wuchsen die betrachteten Gemeinden des Umlands im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts als Wohngemeinden, während die Einwohnerzahl der Stadt Luxemburg stagnierte.

In den vergangenen Jahren entwickelten sich die Umlandgemeinden auch zu Arbeitsplatzschwerpunkten. Mit Ausnahme von Hesperange haben alle untersuchten Gemeinden heute mehr Arbeitsplätze als Einwohner.

Bei der Siedlungsentwicklung lässt sich in allen Gemeinden eine vergleichbare Entwicklung der Orte feststellen. Mit Ausnahme der verdichteten Vorortbereiche Luxemburgs in Merl und Hollerich haben die Siedlungen trotz des starken Wachstums einen unverdichteten dörflichen Charakter mit einem hohen Anteil an Einfamilienhausbebauung. Das Siedlungswachstum erfolgte konzentrisch um den alten Dorfkern sowie bandförmig entlang der Ausfallstraßen.

Bei den Neubaugebieten der letzten Jahre kann in allen Ortsteilen eine Entwicklung zur Verdichtung festgestellt werden. Ausgehend von den verdichteten Quartieren der Hauptstadt, entstehen aufgrund des Ansteigens der Grundstückspreise verdichtete Wohngebiete und Aktivitätszonen zunehmend auch in den äußersten Siedlungsgebieten wie Leudelange und Fentange.

Besonders auffällig sind die ausgedehnten Aktivitätszonen, die die Zwischenräume zwischen den alten Siedlungskernen zunehmend füllen und teilweise die Gemeindegrenzen überschreiten.

3.1.2 Heutige Einwohner und Beschäftigte

Neben der Hauptstadt Luxemburg als größte Stadt des Landes umfasst der Pilotraum einige der inzwischen einwohnerstärksten Gemeinden des Großherzogtums.

Insgesamt leben im Pilotraum rund 36 500 Einwohner auf einer Fläche von ca. 84 km². Dies sind heute bereits 8% der Einwohner des Landes auf nur 3% der Gesamtfläche.

Obwohl die dichtbebauten Stadtteile der Hauptstadt nicht Teil des Pilotraums sind, lässt sich innerhalb des untersuchten Gebiets ein starkes Gefälle der Einwohnerdichte feststellen. Erwartungsgemäß liegen die verdichteten Stadtteile Hollerich und Gasperich mit 73 bzw. 70 EW/ha Siedlungsfläche an der Spitze. Deutlich darunter liegt der wenig verdichtete Stadtteil Cessange mit 31 EW/ha. Im Randbereich des Pilotraums haben Bertrange nur 24 EW/ha und Leudelange sogar nur 14 EW/ha. Mit Ausnahme von Leudelange liegen alle Gemeinden über dem Landesdurchschnitt von 20 EW/ha.

Der Pilotraum ist ein Arbeitsplatzschwerpunkt des Großherzogtums mit mehreren großen Aktivitätszonen. Insgesamt gibt es heute rund 44.500 Arbeitsplätze, was ca. 15% aller Arbeitsplätze des Landes sind.

Eine Übersicht der Strukturdaten der einzelnen Gemeinden kann **Anlage 1** entnommen werden.

3.2 Großräumige Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsverhalten

Die Agglomeration Luxemburg ist der größte Netzknoten aller Verkehrssysteme des Großherzogtums. Von der Hauptstadt ausgehend verlaufen wichtige Verbindungen strahlenförmig in das Umland und angrenzende Regionen. Vier dieser radialen Verbindungen durchschneiden den Pilotraum.

- nach Thionville (Frankreich): A3, N3, CFL Linie 60
- nach Esch/Alzette: A4, N4
- nach Longwy (Frankreich): N5, CFL Linie 70
- nach Arlon (Belgien): A6, N6, CFL Linie 50

Straßennetz

Das übergeordnete Straßennetz ist in **Bild 2** dargestellt.

Der westliche Teil des „Boulevard de Contournement“ verläuft durch den Pilotraum und trennt die Stadt Luxemburg von den Umlandgemeinden. Durch die zentrale Lage dieser Autobahn ergibt sich neben den radialen Verbindungen nach Luxemburg auch eine attraktive tangentielle Verbindung

innerhalb des Untersuchungsgebiets. Weitere tangentielle Verbindungen bestehen zwischen Bertrange und Leudelange sowie zwischen Hesperange und Gasperich.

Die Aktivitätszonen liegen fast alle in unmittelbarer Nähe zu Autobahnanschlussstellen. Auch die Wohngebiete liegen größtenteils in der Nähe von Autobahnzufahrten.

Öffentlicher Transport

Das Angebot des öffentlichen Transports im Pilotraum ist in **Bild 3** dargestellt.

Die Erschließung im Schienenverkehr ist heute nicht sehr gut. Nur drei Stationen liegen im Untersuchungsgebiet, wovon der Haltepunkt „Leudelange“ sehr peripher liegt. Aufgrund der radialen Ausrichtung auf den Bahnhof Luxemburg dienen die Schienenstrecken in erster Linie der Anbindung des Umlands an die Stadtmitte.

Verbindungen innerhalb des Untersuchungsraums bestehen lediglich zwischen den Haltepunkten „Hollerich“ und „Leudelange“. Die Bahnstrecken verlaufen teilweise über längere Strecken durch besiedeltes Gebiet, ohne dort jedoch einen Haltepunkt zu haben (Merl, Helfent, Howald).

Im heutigen Ausbau stellt das Schienennetz für den Pilotraum somit keinen Standortvorteil dar.

Alle Stadtteile von Luxemburg sowie Bertrange, Strassen und Teile von Hesperange sind an das Stadtbusnetz der AVL angebunden und werden mindestens alle 30 Minuten bedient. Die übrigen Siedlungsgebiete werden von regionalen Buslinien mindestens alle 60 Minuten bedient. In einigen neuen Gebieten müssen Bedienungslücken festgestellt werden.

Auch das Busnetz ist radial auf die Hauptstadt ausgerichtet. Damit ergeben sich ins Stadtzentrum attraktive Direktverbindungen mit einer Fahrtdauer von 10 bis 20 Minuten. Tangentielle Verbindungen zwischen den Orten gibt es mit Ausnahme des kommunalen Kleinbusses BuS der Gemeinden Bertrange und Strassen nicht.

Die Busnetze haben einen vergleichsweise hohen Ausbaustandard. Zur Erhöhung der Zuverlässigkeit wurden in mehreren Bereichen des Pilotraums separate Busspuren ausgewiesen oder gebaut. Es werden in der Agglomeration Luxemburg Stadt moderne Fahrzeuge eingesetzt.

Die folgende Übersicht zum Reisezeitvergleich zeigt, dass der Öffentliche Transport auf Direktverbindungen durchaus konkurrenzfähig ist, bei tangentialen Verbindungen jedoch keine Alternative darstellt.

	Öffentlicher Transport ¹	Pkw ²
Direktverbindungen		
Leudelange Ortsmitte – Luxemburg Stadtzentrum	18 Min	14 Min
Bertrange Ortsmitte – Luxemburg Stadtzentrum	18 Min	12 Min
Fentange Ortsmitte – Luxemburg Stadtzentrum	19 Min	14 Min
Tangential- /Nachbarschaftsverbindungen		
Alzingen – Cloche d’Or	29 Min	7 Min
Strassen – Cloche d’Or	> 30 Min	9 Min
Schleiwenhaff – Cloche d’Or	11 Min	9 Min
Leudelange – Bourmicht	1h 20	8 Min
Gasperich – Bourmicht	44 Min	8 Min
Alzingen – Howald Z.A.	13 Min	6 Min
Cessange – Howald Z.A.	17 Min	4 Min
Strassen – Howald Z.A.	> 30 Min	9 Min
Überregionale Verbindungen mit Nutzung der Eisenbahn		
Trier Hbf – Cloche d’Or	1h	36 Min
Trier Hbf – Howald Z.A.	1h 07	35 Min
Diekirch Bahnhof – Bertrange Bahnhof	44 Min	Ca. 45 Min

Tabelle 1: Reisezeitvergleich zu wichtigen Betriebsstandorten

Allgemeines Mobilitätsverhalten

Auf der Grundlage der Analyse des IVL können für den Pilotraum folgende allgemeine Aussagen getroffen werden:

- Mit Ausnahme der Stadt Luxemburg haben die Gemeinden durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Anteile des Öffentlichen Transports im nationalen Vergleich.

¹ Quelle: mobilitéitszentral

² Quelle: viaMichelin

- Entsprechend der Struktur der Netze des Öffentlichen Transports zeigen sich die größten Anteile auf den Direktverbindungen nach Luxemburg Stadt, während tangentielle oder innerörtliche Wege kaum mit dem Öffentlichen Transport zurückgelegt werden.

Zusammenfassung

Da der Pilotraum Teil der Agglomeration der Hauptstadt ist, wurde das Straßennetz in der Vergangenheit stark ausgebaut. Die Gemeinden profitieren von mehreren Autobahnen, welche die traditionellen Ortsdurchfahrten entlang der Nationalstraßen entlasten und kurze Reisezeiten ermöglichen. Damit ist die Erreichbarkeit der Flächen im Pilotraum aus allen Richtungen mit dem Pkw sehr gut gewährleistet.

Auch im öffentlichen Transport besteht grundsätzlich ein gutes Angebot. Allerdings gibt es attraktive Reisezeiten und Fahrtenhäufigkeiten ausschließlich zwischen den Gemeinden und Luxemburg Stadtmitte. Für Fahrten innerhalb des Pilotraums sowie zu anderen Gemeinden des Großherzogtums kann der öffentliche Transport mit dem Pkw nicht mithalten.

Durch das Fehlen attraktiver Schienenverbindungen sind insbesondere Fahrten über größere Entfernungen mit dem öffentlichen Transport nicht attraktiv, was sich trotz der überwiegenden Lage im Zentrum der Agglomeration in sehr niedrigen, eher für den ländlichen Raum typischen, Modal Split-Werten widerspiegelt.

3.3 Bestehende Stellplatzreglements im Pilotraum

Im Großherzogtum Luxemburg sind die Stellplatzreglements Teil der kommunalen Bauordnungen (reglement sur les bâtisses). In **Tabelle 1** ist ein Vergleich der bestehenden Stellplatzreglements im Pilotraum dargestellt.

Die in den Stellplatzreglements dargestellten Werte sind Mindestwerte, d.h. die auf dieser Grundlage berechnete Zahl an privaten Stellplätzen eines Vorhabens muss mindestens hergestellt werden. Die Schaffung eines größeren Angebots an privaten Stellplätzen ist jederzeit möglich. Lediglich in den „zones mixtes“ von Luxemburg Stadt stellen die Werte eine Obergrenze dar, die nicht überschritten werden darf.

Dabei ist bei allen Gemeinden in Bezug auf die gewerblichen Nutzungen noch zu berücksichtigen, dass zusätzlich zu diesen Stellplatzzahlen ein ausreichendes Stellplatzangebot für Nutzfahrzeuge (véhicules utilitaires) geschaffen werden muss. Das Reglement von Betrange schließt dabei explizit die Stellplätze für Besucher, Kunden und Dienstfahrzeuge ein.

		Lux.-Stadt	Hesperange	Leudelange		Strassen		Bertrange
		allg.	allg.	allg.	Am Bann	allg.	Bourmicht	allg.
Einfamilienhaus	[x Stpl. / Haus]	1	1	2	(2)	1	(1)	1
Mehrfamilienhaus	[x Stpl. / WE]	1	1,7	2	(2)	1,3	(1)	1,5
Büro / DL / Verwaltung	[1 Stpl. pro x m ² NF]	125	30	45	20	30	30	30
Gewerbe / Industrie	[1 Stpl. pro x m ² NF]	125	50	50	50	50	50	40
Einzelhandel	[1 Stpl. pro x m ² NF]	75	10	45	10 / 20	10	10	10
Restaurant / Café	[1 Stpl. pro x m ² NF]	75	10	45	20	10	-	15
Saal / Kino / Kirche /etc.	[1 Stpl. pro x Sitze]	-	10	15	-	10	-	4
Tankstelle	[1 Stpl. pro x m ² NF]	-	10 [VKF]	50	-	30	10 [VKF]	30
Autowerkstatt	[1 Stpl. pro x m ² NF]	50	2,5 [VKF]	50	-	-	2,5 [VKF]	-
Krankenhaus	[1 Stpl. pro x Betten]	5	3	-	-	3	-	3
Hotel	[1 Stpl. pro x Betten]	3	3	3	3	3	-	3

Tabelle 1: Bestehende Stellplatzreglements im Pilotraum³

Die in der Tabelle dargestellten Stellplatzreglements lassen z.T. erhebliche Unterschiede zwischen den Forderungen der verschiedenen Gemeinden erkennen. Darüber hinaus bestehen eigene Bestimmungen für die Entwicklungsgebiete „Am Bann“ (Leudelange) und „Bourmicht“ (Bertrange, Strassen), die von den allgemeinen Reglements der jeweiligen Gemeinden abweichen.

So wird z.B. in Luxemburg Stadt ein Stellplatz pro 125 m² Büro / Verwaltung, in Hesperange, Strassen und Bertrange ein Stellplatz pro 30 m² und in Leudelange ein Stellplatz pro 45 m² (Am Bann: ein Stellplatz pro 20 m²) gefordert.⁴

Diese Stellplatzwerte zeigen einerseits einen starken Bruch an der Grenze zwischen Luxemburg Stadt und der umliegenden Gemeinden, der jedoch nicht bzw. nur z.T. auf städtebauliche Gründe zurückgeführt werden kann.

- Obwohl innerhalb der Hauptstadt sehr große Unterschiede in der Siedlungsdichte und der Zentralität der Quartiere bestehen, gilt das Reglement für das gesamte Stadtgebiet.
- Siedlungsgebiete an der Stadtgrenze von Luxemburg sind sich teilweise sehr ähnlich, unabhängig von der Gemeindezugehörigkeit (z. B. Howald und Gasperich), trotzdem gelten die unterschiedlichen Reglements der Gemeinden.

³ Erläuterung der Abkürzungen:
WE ... Wohneinheit
NF ... Nutzfläche
VKF ... Verkaufsfläche

⁴ Erschwert wird die Vergleichbarkeit durch die unterschiedliche Terminologie hinsichtlich der Bezugsfläche: in Luxemburg: „surface exploitable“, in Hesperange und Leudelange: „surface d'étage“, in Bertrange: „surface de plancher brute“.

Andererseits bestehen auch deutliche Abweichungen zwischen den einzelnen Umlandgemeinden. Der Unterschied zwischen einem Stellplatz pro 30 m² und einem Stellplatz pro 20 m² entspricht immerhin 50%.

Das Stellplatzreglement sollte jedoch nicht von der Lage des Gebietes in der einen oder anderen Gemeinde abhängen, sondern von den sachlichen Erfordernissen.

3.4 Öffentliche Stellplätze und „Park-and-ride“

In allen Siedlungsgebieten konnte ein nahezu flächendeckendes Angebot an öffentlichen Stellplätzen im Straßenraum festgestellt werden. Hierbei handelt es sich in den meisten Fällen um Längsparken parallel zur Fahrbahn. In einigen Gebieten gibt es auch separate Parkplätze mit Senkrecht- oder Schrägparken.

- Entlang der engen Straßen in den Ortskernen ist aufgrund der geringen Straßenraumbreite in der Regel kein Parken möglich.
- Ältere Wohngebiete haben oftmals sehr breite Straßen ohne bauliche Abgrenzung von Stellplätzen. Parken ist in vielen Fällen beidseitig möglich.
- In neuen Wohngebieten werden Stellplätze als Mittel zur Straßenraumgliederung eingesetzt. Sie sind in der Regel baulich getrennt und oftmals durch Baumpflanzungen gegliedert.
- In Gewerbegebieten kann meistens ebenfalls im Straßenraum sowie auf öffentlichen Parkplätzen geparkt werden.
- An Ausfallstraßen ist zugunsten weiterer Fahrspuren oftmals kein Parken im Straßenraum möglich.

In den verdichteten Bereichen in Luxemburg, Hesperange und Strassen gibt es spezielle Parkraumregelungen wie Anwohnerparken mit Vignette und Kurzparkzonen. Auf dem Gebiet der Stadt Luxemburg werden für den öffentlichen Parkraum Parkgebühren erhoben.

In der Agglomeration gibt es einige „Park-and-ride“-Plätze. Von Bedeutung sind für den Untersuchungsraum die Standorte im Süden der Stadt Luxemburg. Diese werden von Buslinien der AVL mit den Gewerbestandorten Gasperich / Cloche d'or verbunden.

- Kockelscheuer: Linie AVL 5
- Luxemburg Süd: Linie AVL 7

4 Ermittlung von Kenngrößen des Verkehrs im Pilotraum

Für die Erarbeitung eines Stellplatzreglements wird eine möglichst genaue Kenntnis des Raums benötigt. Daher wurden umfassende Erhebungen zur Siedlungsstruktur und dem Verkehrsverhalten von Haushalten und Betrieben durchgeführt.

4.1 Typisierung des Pilotraums

Mit der Typisierung werden die raumbezogenen Grundlagen für die Erarbeitung der Stellplatzreglements geschaffen. Zum einen werden dabei die wichtigsten Nutzungen ermittelt, die im Pilotraum auftreten. Zum anderen werden einzelne Teilgebiete des Raums hinsichtlich ihrer Anbindung an den öffentlichen Transport und ihrer Zentralität näher untersucht.

Die Ergebnisse der Typisierung werden für die Interpretation der Befragungsergebnisse und die Erarbeitung der Szenarien verwendet.

4.1.1 Typisierung nach Nutzung

Unterschiedliche Nutzungen unterscheiden sich in ihrem Stellplatzbedarf. Am deutlichsten zeigen sich diese bei einem Vergleich der Nutzungen „Wohnen“ und anderen Nutzungen wie „Dienstleistung“ oder „Einzelhandel“. Im Wohnen ist die Nachfrage im Wesentlichen vom Fahrzeugbesitz abhängig, der Stellplatz wird unabhängig davon wie häufig das Auto genutzt wird benötigt. An Betriebsstandorten konzentriert sich die Notwendigkeit von Stellplätzen auf die Nutzung eines Pkw.

Aber auch innerhalb der einzelnen Nutzungen gibt es Schwankungen in der Nachfrage, vor allem wenn ein Bezug zu Flächeneinheiten hergestellt wird.

Bei den Nutzungen werden folgende Unterscheidungen getroffen:

- verdichtetes Wohnen,
- unverdichtetes Wohnen,
- Bürodienstleistung mit hohem Kundenverkehr,
- Bürodienstleistung mit geringem Kundenverkehr,
- Einzelhandel < 1000 m² Verkaufsfläche mit hohem Kundenverkehr,
- Einzelhandel < 1000 m² Verkaufsfläche mit geringem Kundenverkehr,
- großflächiger Einzelhandel (Supermärkte, Fachmärkte),
- Handwerk/Industrie,
- Logistik/Tankstellen/Werkstätten/Autohäuser.

Dies entspricht weitgehend der Typisierung nach Nutzungen, die für bereits bestehende Stellplatzreglements verwendet wird.

4.1.2 Typisierung nach Gebieten

Für die Typisierung nach Gebieten wurde der Pilotraum in Bezirke unterteilt. Diese orientieren sich an einer groben Bestandsaufnahme der unterschiedlichen städtebaulichen Strukturen (z.B. Ortskerne, Neubaugebiete am Siedlungsrand, ältere verdichtete Siedlungen) und des Angebots im Öffentlichen Transport. Insgesamt wurden 61 Bezirke typisiert. Die Einteilung der Bezirke gibt **Bild 4** wieder.

Im Arbeitsschritt der Grundlagenerhebung decken die Bezirke den heutigen Bestand ab. Es wurden nur die bereits bebauten Flächen bewertet und die angenommene Qualität des Öffentlichen Transports sowie die Zentralität des Gebiets beziehen sich auf das heutige Angebot.

Kriterium 1: Verlagerung auf den öffentlichen Transport

In einem Gebiet mit gutem Bus- und Eisenbahnverkehr stellt der öffentliche Transport eine wichtige Alternative zur Überwindung größerer Entfernungen dar. Der Pilotraum wird für die Typisierung in drei Qualitätsstufen klassifiziert:

- 1: Knoten des Schienen- und Busverkehrs: Ein Standort ist sowohl im Nachbarschaftsverkehr als auch über größere Entfernungen gut zu erreichen.
- 2: Gutes Busangebot: Ein Standort ist bezüglich der Liniendichte (viele Direktverbindungen) und / oder der Fahrtenhäufigkeit im Nachbarschaftsverkehr gut zu erreichen.
- 3: Geringes Busangebot: Ein Standort ist nur mit wenigen Direktverbindungen und / oder einer sehr geringen Fahrtenhäufigkeit erschlossen.

Die Bewertung der Bezirke nach der Verkehrsanbindung zeigt **Bild 5A**.

Kriterium 2: Verkehrsvermeidung durch kurze Wege

Durch die räumliche Nähe verschiedener Nutzungen können Entfernungen zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Je nach Zentralität und Funktionsdichte eines Standorts kann die Zahl dieser Wege größer oder kleiner sein. Für die Typisierung werden unterschiedliche Stufen der Zentralität definiert und den Bezirken zugeordnet.

- 1: städtisch verdichtetes Gebiet mit hoher Nutzungsmischung
 - 2: zentrales Gebiet mit mittlerer Bedeutung: dies sind z. B. die Ortskerne der Siedlungen
 - 3: Siedlungsrandgebiet
- Die Bewertung der Bezirke nach der Zentralität zeigt **Bild 5B**.

Bei der Gebietstypisierung der einzelnen Bezirke gibt es folgende zentrale Ergebnisse:

- Die Angebotsqualität des öffentlichen Transports zeigt deutliche Brüche zwischen der Hauptstadt und dem Umland. Während in Luxemburg Stadt ein flächendeckendes dichtes Busangebot besteht, gibt es in den Umlandgemeinden nur Einzelstandorte (Bahnhöfe) und einige wenige Korridore mit attraktivem öffentlichen Transport. Das Netz der AVL bindet zwar auch Teile des Umlands an, allerdings ist die Netzdichte und teilweise auch die Fahrzeugfolge geringer als im Stadtgebiet.
- Insbesondere die Gewerbestandorte haben eine unterschiedliche Qualität der Anbindung. Von Standorten mit direktem Schienenanschluss (Umfeld der Bahnhöfe Hollerich und Bertrange-Strassen) über Aktivitätszonen mit Anbindung an das Netz der AVL (Cloche d'Or, Howald) bis zu Gebieten mit lediglich tangierender oder gar fehlender Busverbindung sind alle Qualitätsstufen vertreten.
- Durch die überwiegend lockere Bauweise haben weite Teile des Pilotraums den Charakter von Siedlungsrandgebieten, selbst wenn sie fast vollständig innerhalb eines Radius von einem Kilometer liegen. Die Abgrenzung zwischen „zentralen“ Gebieten und der Siedlungsrandlage wurde daher eher streng vorgenommen, vergleichbar mit den Einzugsbereichen der Haltestellen des Öffentlichen Transports.
- Verschiedene Gebiete in unterschiedlichen Teilen der Gemeinden weisen eine vergleichbare Struktur auf. Es können daher teilweise größere Einheiten aus vergleichbaren Bezirken gebildet werden.
- Die Siedlungsentwicklung der vergangenen Jahre verlief zunehmend abseits der bestehenden Linien des Öffentlichen Transports.

4.2 Grundlagen der Originärerhebung

Mit umfangreichen Erhebungen wurde die spezielle Situation des Pilotraums als Voraussetzung für die Entwicklung der Szenarien für das Parkraummanagement erhoben. Dabei wurden folgende Aspekte ermittelt:

- Welche städtebaulichen Rahmenbedingungen gelten in den einzelnen Teilen des Pilotraums? Welche Gemeinsamkeiten gibt es und welche Unterschiede lassen sich feststellen.
- Welcher Stellplatzbedarf pro Flächeneinheit kann für die unterschiedlichen Nutzungen auf der Grundlage bestehender Bevölkerungs- und Arbeitsplatzdichten sowie der heutiger Verkehrsmittelwahl errechnet werden?
- Welche Auswirkungen haben Engpässe im Stellplatzangebot auf die Pkw-Nutzung?
- Welche anderen Verkehrsmittel werden heute in welchem Maße in Anspruch genommen und wie viele Pkw-Fahrten und -Stellplätze können dadurch eingespart werden.
- Wie wird die Qualität der unterschiedlichen Verkehrsmittel bewertet?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden im Zeitraum Juni - August 2006 umfangreiche Erhebungen im Pilotraum durchgeführt. Mittels einer postalischen Befragung wurden Haushalte und Betriebe befragt, anschließend wurden Kunden von Einzelhandelsbetrieben persönlich befragt.

4.3 Vorgehensweise der Originärerhebung

4.3.1 Haushaltsbefragung

Im Rahmen der Haushaltsbefragung wurden am 30. Mai 2006 insgesamt 3.787 Fragebogen verteilt. Dies entspricht ca. ¼ aller Haushalte im Pilotraum. Bis Ende Juni wurden 1.351 Fragebögen ausgefüllt, was einer hohen Rücklaufquote von 36% entspricht. Die Fragebögen können **Anlage 2a** entnommen werden.

Aus Datenschutzgründen wurde den von Haushalten keine Angabe der Adresse verlangt, sondern eine Zuordnung des Haushaltes zu den Bezirken der Typisierung. Der Rücklauf spiegelt weitgehend die Verteilung der Einwohner innerhalb des Pilotraums wider, sodass in allen Gemeinden etwa der selbe Rücklauf angenommen werden kann.

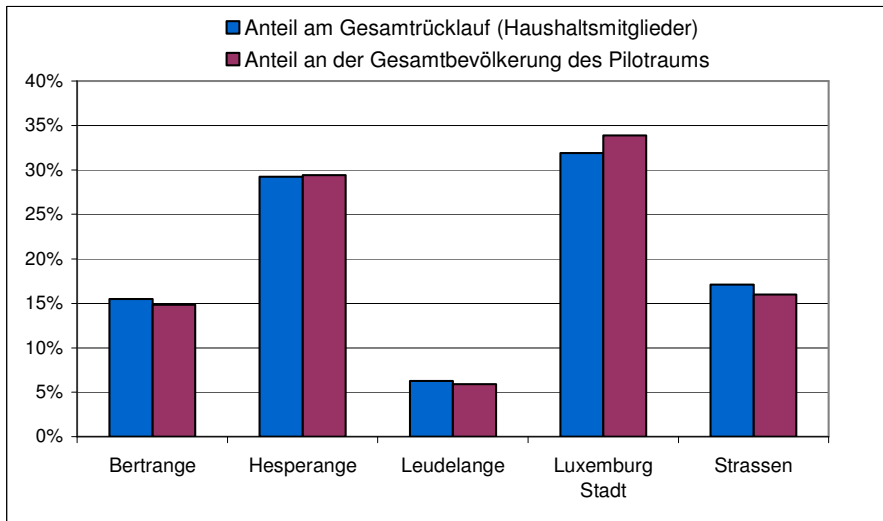


Abbildung 1: Rücklauf der Haushaltsbefragung nach Gemeinden

Entsprechend der Siedlungsentwicklung stammt ein Großteil der Rückmeldungen aus (Neubau-) Gebieten in Siedlungsrandlage. Knapp zwei Drittel der Haushalte wohnt in Gebieten mit zumindest gutem Busangebot.

4.3.2 Betriebsbefragung

Die Betriebsbefragung erfolgte in zwei Stufen:

Stufe 1: Betriebs- und Mitarbeiterbefragung

Stufe 2: Kundenbefragung

Stufe 1: Betriebs- und Mitarbeiterbefragung

Zeitgleich mit der Verteilung der Haushaltsfragebögen wurden im Mai 2006 3040 Briefe mit Betriebs- und Mitarbeiterfragebogen verschickt. 211 dieser Briefe wurden ungeöffnet zurückgesendet. Bis Ende August betrug der Rücklauf 441 ausgefüllte Fragebogen, was einer hohen Rücklaufquote von 16% entspricht. Nach der Bereinigung der Ergebnisse konnten die Rückmeldungen von 382 Betrieben ausgewertet werden. Die Fragebogen können **Anlage 2b** entnommen werden.

Bei der Betriebsbefragung wurden Name und Adresse des Betriebs abgefragt, sodass gegenüber den Bezirken der Haushaltsbefragung noch eine detailliertere räumliche Zuordnung, insbesondere in den großen Aktivitätszonen, möglich ist.

Der Rücklauf wurde entsprechend der Typisierung nach Nutzungen gegliedert.

- 1: Bürodienstleistung mit hohem Besucheraufkommen
- 2: Bürodienstleistung mit geringem Besucheraufkommen
- 3: Einzelhandel bis 1000 m² Verkaufsfläche mit geringem Kundenaufkommen
- 4: Einzelhandel bis 1000 m² Verkaufsfläche mit hohem Kundenaufkommen
- 5: Großflächiger Einzelhandel
- 6: Industrie
- 7: Logistik/Kfz-Gewerbe
- 8: Großhandel
- 9: Handwerk

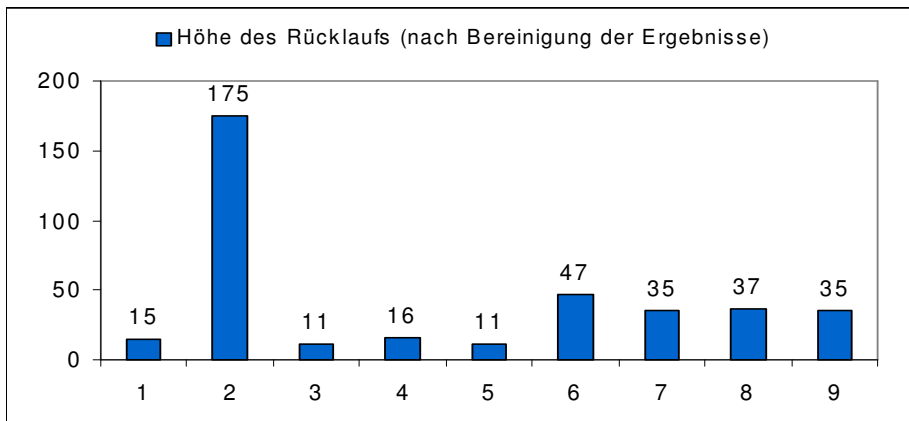


Abbildung 2: Höhe des Rücklaufs nach Nutzungen

Schwerpunkt der Wirtschaft im Pilotraum sind Bürodienstleistungen. Bei einer detaillierten Untersuchung können nur zu dieser Nutzung Aussagen getroffen werden.

Die meisten Rückmeldungen wurden erwartungsgemäß aus den großen Aktivitätszonen Gasperich/Cloche d'Or (42), Howald (33), Helfent (30), und Bourmicht/Hueflach (28) erhalten. Außerdem gab es einige Antworten aus den Ortszentren Merl (30), Strassen (23) und Hesperange (18). Einen sehr geringen Rücklauf gab es dagegen aus den ländlichen Ortsmitten von Leudelange (6) und Bertrange mit nur einem beantworteten Fragebogen.

Entsprechend der Lage der Aktivitätszonen am Rand der Siedlungsgebiete stammt der Rücklauf überwiegend aus Gebieten am Siedlungsrand. Bei der Typisierung nach dem Angebot des öffentlichen Transports liegt der Schwerpunkt bei Gebieten mit gutem Busangebot (z. B. Cloche d'Or, Howald).

Zum Verkehrsverhalten der Beschäftigten geben die Rückmeldungen der Mitarbeiterbefragung Auskunft. Insgesamt konnten die Antworten von 1.884 Beschäftigten ausgewertet werden. Die Herkunft der Mitarbeiter deckt sich weitgehend mit dem Rücklauf der Betriebsbogen.

Stufe 2:

In einem zweiten Schritt wurden im Juli und August 2006 persönliche Kundenbefragungen bei Verkaufsstätten durchgeführt. Hierbei wurden insgesamt 694 Interviews geführt. Dafür wurden insgesamt 24 Standorte sowohl in Ortszentren als auch in Aktivitätszonen ausgewählt. Der Fragebogen kann **Anlage 2b** entnommen werden.

4.4 Auswertung der Haushaltsbefragung

Im folgenden werden wesentliche Erkenntnisse der Haushaltsbefragung kurz dargestellt. Weitere Ergebnisse und Schaubilder zur Auswertung auf der Grundlage der Typisierung sowie eine Übersicht der wichtigsten Kenngrößen für einzelne Siedlungsgebiete (z. B. Ortskerne, Neubaugebiete in Randlage) können den **Bildern 6A bis 6D** sowie der **Anlage 3a** entnommen werden.

Kenndaten der Siedlungsstruktur

In Abhängigkeit vom Gebäudetyp wurden Daten zu Haushaltsgrößen, Wohnungsgrößen und Motorisierung erhoben.

	Durchschnittliche Wohnungsgröße in m ²	Personen pro Haushalt	m ² Wohnfläche pro Haushaltsmitglied	Pkw pro Haushalt	Pkw pro Haushaltsmitglied	Pkw pro Führerscheinbesitzer
Freistehendes EFH	176	2,8	80	1,88	0,74	0,93
Doppelhaus	184	3,3	68	1,98	0,66	0,95
Reihenhaus	149	2,9	61	1,71	0,63	0,90
kl. MFH	96	2,2	53	1,41	0,73	0,93
gr. MFH	90	1,8	60	1,39	0,84	0,94

Tabelle 2: Zusammenfassung der siedlungsstrukturellen Kenndaten

Stellplatzangebot und -nachfrage

Im folgenden wird die Abdeckung der Stellplatznachfrage durch das Angebot auf den Grundstücken dargestellt. Die Übersicht ist nach den Gebäudetypen⁵ sowie der Gebietstypisierung (vgl. Kapitel 4.1) gegliedert.

⁵ Unverdichtetes Wohnen: Freistehendes Einfamilienhaus, Doppelhaus, Reihenhaus

Verdichtetes Wohnen: Mehrfamilienhäuser

Typisierung nach Verkehrsanbindung:

Stufe 1: Knoten des Schienen- und Busverkehrs

Stufe 2: Dichtes Busangebot

Stufe 3: Geringes Busangebot

Typisierung nach Zentralität

Stufe 1: städtisch verdichtetes Gebiet mit hoher Nutzungsmischung

Stufe 2: zentrales Gebiet mit mittlerer Bedeutung:

Stufe 3: Siedlungsrandgebiet

Das **Stellplatzangebot** ist im unverdichteten Wohnen geringfügig höher als im verdichteten Wohnen. Durchschnittlich stehen einem Haushalt im unverdichteten Wohnen 1,6 Stellplätze und im verdichteten Wohnen 1,3 Stellplätze zur Verfügung.

Die **Stellplatznachfrage** ist im Wohnen weitgehend identisch mit dem Pkw-Besitz pro Haushalt und wird von folgenden Abhängigkeiten bestimmt:

- Die Motorisierung liegt flächendeckend bei knapp **einem Pkw pro Führerscheinbesitzer**. Die Stellplatznachfrage pro Wohneinheit ist damit abhängig von der Haushaltsgröße.
- Durch den Unterschied der Haushaltsgrößen zwischen verdichtetem und unverdichtetem Wohnen besteht im verdichteten Wohnen eine geringere Nachfrage pro Wohneinheit.
- Zentralität und öffentlicher Transport beeinflussen den Pkw-Besitz und damit den Stellplatzbedarf kaum. Ein reduzierter Besitz ist kaum feststellbar.

	Typisierung nach Verkehrsanbindung			Typisierung nach Zentralität		
	1	2	3	1	2	3
Unverdichtetes Wohnen	1,9	1,8	2,0	1,9	1,8	1,9
Verdichtetes Wohnen	1,1	1,4	1,5	1,1	1,4	1,5

Tabelle 3: Anzahl der notwendigen Stellplätze pro Wohneinheit in Abhängigkeit von der Gebietstypisierung

Verkehrsverhalten der Haushaltsmitglieder

Die Haushalte bewerten bereits den heutigen Ausbaustand des Öffentlichen Transports als vergleichsweise gut. Über die tatsächliche Inanspruchnahme in Abhängigkeit von der Angebotsqualität können aus dem Zeitkartenbesitz Erkenntnisse gezogen werden.

Bei den Haushalten bestehen insgesamt hohe Nutzerzahlen, selbst bei Führerscheinbesitzern. Dies ist vermutlich auf die Attraktivität der Direktverbindungen in die Stadtmitte der Hauptstadt zurückzuführen.

Die (regelmäßige) Nutzung ist jedoch stark von der Angebotsqualität des Öffentlichen Transports abhängig. So haben Gebiete mit sehr gutem Angebot (v. a. Luxemburg Stadt) sowie einer günstigen Lage des Siedlungsgebiets zu den Linien des Öffentlichen Transports (z. B. Hesperange, Helfent, Strassen Route d’Arlon) eine höhere Zahl an Zeitkartenbesitzern als Gebiete mit einer geringen Erschließungswirkung.

Bei der Siedlungsentwicklung besteht – zumindest außerhalb der Hauptstadt – der Trend, dass Wohngebiete in zunehmend größerer Entfernung zu den Haltestellen des Öffentlichen Transports entwickelt werden. Damit ist bei Neubaugebieten eine sinkende Tendenz der Nutzung des Öffentlichen Transports festzustellen.

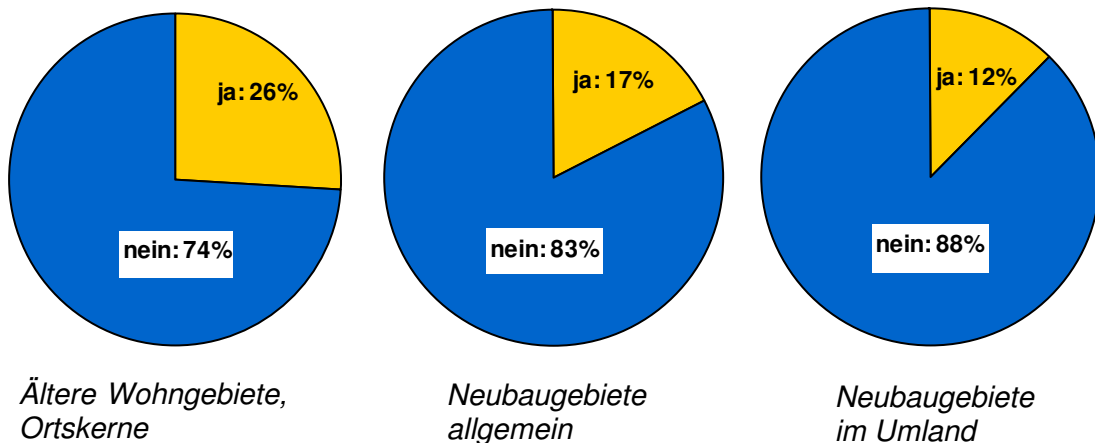


Abbildung 3: Unterschiede im Zeitkartenbesitz für den öffentlichen Transport bei Führerscheininhabern (nach Alter des Gebiets)

Wegen der hohen Motorisierung des Raums sowie dem attraktiven Straßennetz ist davon auszugehen, dass eine Fortsetzung dieser Siedlungsentwicklung ohne Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Transports einen starken Bedeutungsrückgang des öffentlichen Transports herbeiführen wird. Dies steht im Gegensatz zu dem angestrebten Ziel einer Erhöhung der Nutzung des öffentlichen Transports.

4.5 Auswertung der Betriebsbefragung

Über die Betriebsbefragung wurden Daten zur Mitarbeiterstruktur und der Stellplatzsituation auf den Betriebsgrundstücken abgefragt. Über die Mitarbeiterbefragung konnten Aussagen zum Modal-Split bei der Anreise zum Betrieb sowie ein Bild der Einschätzung der Verkehrssituation durch die Beschäftigten erhalten werden.

Im folgenden werden wesentliche Erkenntnisse der Betriebsbefragung für die Nutzung „Bürodienstleistung mit geringem Besucheraufkommen“ kurz dargestellt. Weitere Ergebnisse und Schaubilder zur Auswertung auf der Grundlage der Typisierung sowie eine Gegenüberstellung der wichtigsten Kenndaten für einzelne Mischgebiete und Aktivitätszonen kann **Anlage 3b** entnommen werden.

Stellplatzangebot und -nachfrage

Das Stellplatzangebot variiert zwischen 2,6 Stellplätzen pro 100 m² Betriebsfläche in Luxemburg Stadt und 3,2 - 4,0 Stellplätzen pro 100 m² Betriebsfläche in den Umlandgemeinden. Es übersteigt in der Regel die geforderten Mindeststellplatzzahlen, wobei eine deutliche „Übererfüllung“ insbesondere in Luxemburg Stadt besteht, wo die geforderte Stellplatzzahl sehr gering ist.

Die Stellplatznachfrage hängt maßgeblich von der Arbeitsplatzdichte ab und liegt zwischen 3,2 Mitarbeitern pro 100 m² Betriebsfläche in Luxemburg Stadt und 3,0 - 4,7 Mitarbeitern pro 100 m² Betriebsfläche in den Umlandgemeinden. Es besteht eine Abhängigkeit der Arbeitsplatzdichte von der Anzahl der hergestellten Stellplätze.

Die Nachfrage liegt in den meisten Fällen über dem Angebot auf den Grundstücken, sodass ein Teil der Beschäftigten andere Parkmöglichkeiten oder andere Verkehrsmittel benutzen muss.

	Typisierung nach Verkehrsanbindung			Typisierung nach Zentralität		
	1	2	3	1	2	3
Stellplatznachfrage						
ohne Berücksichtigung des heutigen Modal-Split bei der Anreise	2,2	3,1	3,6	2,3	3,7	3,1
mit Berücksichtigung des heutigen Modal-Split bei der Anreise	1,9	3,0	3,6	1,9	3,7	3,1
Deckungsgrad ohne Berücksichtigung des Modal Split	50%	73%	105%	37%	67%	89%

Tabelle 4: Errechnete mittlere Stellplatznachfrage der Gebiete in Stellplätzen pro 100m² Betriebsfläche ohne und mit Berücksichtigung des heutigen Modal Split

Insbesondere in den zentralen Gebieten ist die Nachfragedeckung auf den Grundstücken eher gering. Hier wird heute bereits in hohem Maße der öffentliche Transport genutzt, wie der niedrigere Wert in der Nachfrage bei Berücksichtigung des heutigen Modal Splits zeigt. In den Gebieten am Siedlungsrand – und hier vor allem in den Umlandgemeinden – steht eher ein Überangebot zur Verfügung.

Verkehrsverhalten von Mitarbeitern und Kunden

Die Beschäftigten nutzen für ihre Anreise zum Betrieb überwiegend den Pkw als Selbstfahrer. Sie parken in allen Gebieten überwiegend auf den Betriebsgrundstücken. Reicht das Stellplatzangebot nicht für alle Beschäftigten aus, wird in erster Linie im öffentlichen Raum geparkt und es werden in geringerem Maße Fahrgemeinschaften gebildet oder der öffentliche Transport genutzt.

Der öffentliche Transport wird insgesamt für die Zwecke Beruf und Versorgung kaum in Anspruch genommen und von den Mitarbeitern und Kunden deutlich schlechter bewertet als von den Haushalten. Insbesondere für Kunden stellt er keine Alternative zum Pkw aber auch zu den übrigen Verkehrsmitteln des Umweltverbands (zu Fuß gehen, Fahrrad) dar.

Während der private Pkw bei den Beschäftigten in allen Gebieten dominiert, zeigt sich beim Kundenverkehr eine auffällige Zweiteilung. An integrierten Standorten werden nur ca. die Hälfte der Wege mit dem Pkw zurückgelegt, die übrigen Wege entfallen auf den Umweltverbund. Bei Standorten in Aktivitätszonen wird für nahezu alle Wege der Pkw genutzt (vgl. **Bild 7**).

Auch bei den Betrieben führte die Siedlungs- und Verkehrspolitik der vergangenen Jahre zu sinkenden Anteilen des öffentlichen Transports im Modal Split.

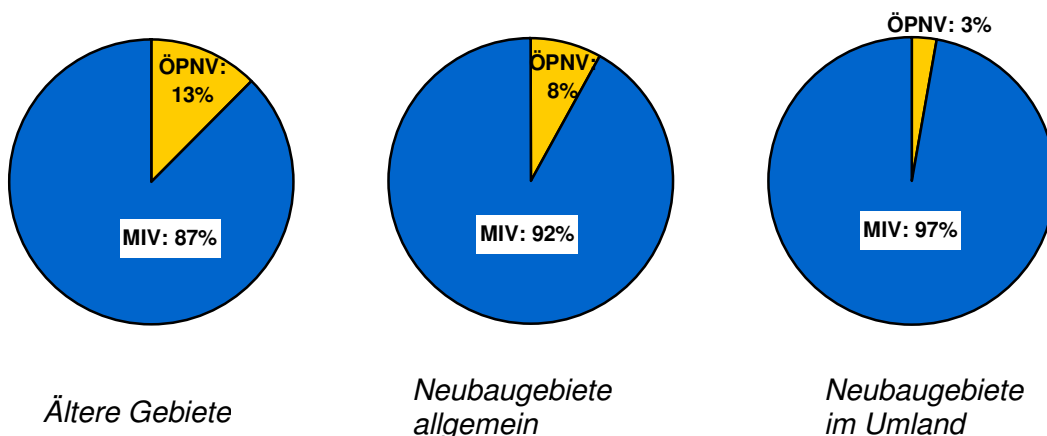


Abbildung 4: Modal-Split-Verhältnisse nach Alter des Gebiets

Die Ursache für die schlechtere Bewertung gegenüber den Haushalten und die insgesamt niedrige Nutzung des öffentlichen Transports dürfte das radiale Netz sein, das zwar in fast allen Gemeinden attraktive Verbindungen in die Stadtmitte der Hauptstadt aufweist, aber eine deutlich schlechtere Anbindung der Aktivitätszonen sowie kaum tangentialen Verbindungen anbietet.

Der Pilotraum umfasst jedoch nur einen sehr kleinen Teil des Stadtzentrums der Stadt Luxemburg im Quartier Hollerich. In diesem Bezirk verlaufen mehrere Buslinien aus dem Süden der Hauptstadt gebündelt. Außerdem liegen der Bahnhof „Hollerich“ sowie auch der Hauptbahnhof von Luxemburg in direkter Nachbarschaft. Durch diese günstige Lage konnten vergleichsweise hohe Nutzerzahlen im öffentlichen Transport festgestellt werden.

Die übrigen Quartiere liegen in den äußeren Quartieren der Hauptstadt sowie in den Gemeinden des Umlands. Bereits in den angrenzenden Quartieren Merl und Gasperich sind die Anteile des öffentlichen Transports deutlich geringer. Um große Anteile des Verkehrsaufkommens bei den Betrieben zu übernehmen, muss das Angebot daher ausgebaut und optimiert werden.

Ein großes Potential liegt in den geplanten Maßnahmen im Schienenverkehr, da viele der Aktivitätszonen an einer bestehenden oder geplanten Bahnstrecke liegen. Neben diesen Infrastrukturmaßnahmen sind aber auch die Erhöhung der Standards im Busnetz (Erschließungsdichte, Fahrzeugfolge) als Grundlage für eine Aufwertung des öffentlichen Transports notwendig, da weiterhin weite Teile des Pilotraums nicht über die Schiene erreichbar sein werden.

4.6 Fazit der Grundlagenerhebung

Die Siedlungsentwicklung im Pilotraum läuft weitgehend gegenläufig zu den verkehrspolitischen Zielen des Großherzogtums. Es konnte insgesamt eine starke Ausrichtung der Siedlungsstrukturen auf den Autoverkehr festgestellt werden. Problematisch ist hierbei, dass die Entwicklung der vergangenen Jahre zu einer Beschleunigung des Prozesses geführt hat und dieser weiterhin fortgesetzt wird.

Bei einem Abgleich der bestehenden Stellplatzreglements mit der tatsächlichen Siedlungsstruktur und dem Verkehrsverhalten konnten folgende Zusammenhänge festgestellt werden.

Haushalte:

- Ein deutlicher Zusammenhang zwischen den Stellplatzreglements und der Stellplatznachfrage, also dem Pkw-Besitz konnte nicht festgestellt werden.

- Trotz nahezu vollständiger Motorisierung wird der öffentliche Transport auf attraktiven Verbindungen genutzt. Mit dem Ausbau des öffentlichen Transports können weitere Fahrten vom Pkw auf Busse und Bahnen verlagert werden.

Betriebe:

- Hier machen sich die Stellplatzreglements deutlich bemerkbar. In den Umlandgemeinden mit den höheren Stellplatzforderungen ist auch eine höhere Arbeitsplatzdichte festzustellen als in der Hauptstadt. Damit werden die falschen Anreize gegeben: es werden hohe Arbeitsplatzdichten in nicht integrierten Lagen, in denen der Umweltverbund keine nennenswerte Anteile am Modal-Split erlangen kann,
- Mit dem heutigen Angebot im öffentlichen Transport können kaum Autofahrten auf Busse und Bahnen verlagert werden. Eine Qualitätssteigerung ist insbesondere in den Gemeinden des Umlands dringend erforderlich.
- Bei der Einzelhandelsentwicklung ist eine fast vollständige Konzentration auf wenige Pkw-abhängige Standorte festzustellen. Eine Nahversorgung der Wohnquartiere besteht trotz vergleichsweise hohen Einwohnerzahlen in den Gemeinden kaum noch. Damit ist der Einzelhandel maßgeblich am Pkw-Fahrtenaufkommen beteiligt.

5 Szenarien

5.1 Grundlagen der Szenarienbetrachtung

Mit der Berechnung von Szenarien werden die Auswirkungen von Parkraumrestriktionen auf die zukünftige Verkehrserzeugung im Pilotraum abgeschätzt. Dabei wird ein Rechenmodell aufgebaut, das auf der Grundlage von Modal-Split-Werten ein Fahrtenaufkommen im Pilotraum ermittelt.

Stellschrauben des Rechenmodells sind der „Ausbau des öffentlichen Transports“ und die Höhe der „Parkraumrestriktionen“. Eine Änderung dieser Variablen wirkt sich auf den Modal Split in den einzelnen betrachteten Gebieten aus und bestimmt somit das Fahrtenaufkommen der einzelnen Verkehrsmittel.

Mit den Szenarien dieser Studie wird keine Umlegung der Fahrten auf das Straßennetz im Gebiet der Konvention durchgeführt, ermittelt wird nur ein zusätzliches Verkehrsaufkommen im Quell- / Zielverkehr des Pilotraums sowie seiner Teilbereiche.

Ziel der Szenarienbetrachtung

Mit den Szenarien wird untersucht, welche Möglichkeiten zur Reduzierung des Autoverkehrs mit Hilfe eines Parkraummanagements bestehen. Im Vordergrund stehen die folgenden Fragestellungen:

- Welche Auswirkung hat Parkraummanagement auf den Modal-Split und somit auf die Anzahl an Autofahrten; bzw. welche Spannen hinsichtlich des MIV-Anteils sind bei unterschiedlich restriktiven Stellplatzreglements möglich?
- Welche Rahmenbedingungen sollten bzw. müssen gegeben sein, damit ein restriktives Stellplatzreglement die gewünschten Effekte hat?
- Welcher Umfang der Restriktion ist beim Stellplatzreglement überhaupt möglich und wo liegen Obergrenzen einer Restriktion?

Welche Szenarien werden untersucht?

Im Rahmen der Szenarienbetrachtung werden insgesamt vier verschiedene Szenarien untersucht:

- **Status-Quo-Szenario (Trendfortschreibung):**
In einem ersten Schritt wird die maximale Siedlungsentwicklung bis zum Jahr 2020 in einem „Status-Quo-Szenario“ betrachtet. Eine Berechnung der Verkehrserzeugung unter diesen Voraussetzungen ist im Rahmen dieser Studie notwendig um innerhalb der Methodik der Szenarienbetrachtung eine Vergleichsgrundlage zu erhalten.

- **Szenario 1:** Das Angebot im öffentlichen Transport wird ausgebaut, aber es werden keine Parkraumrestriktionen durchgeführt
- **Szenario 2:** Ausbau des Angebots im öffentlichen Transport, zusätzlich gibt es moderate Parkraumrestriktionen
- **Szenario 3:** Ausbau des Angebots im öffentlichen Transport, zusätzlich gibt es starke Parkraumrestriktionen

Vorgehensweise bei der Szenarienbetrachtung

Grundlage der Szenarienbetrachtung ist die Entwicklung der maximalen Flächenpotenziale im Pilotraum. Damit werden die möglichen Auswirkungen eines Parkraummanagements unter den Bedingungen einer maximalen Entwicklung aufgezeigt.

Mit den Informationen zur Siedlungsentwicklung und zu den Maßnahmen des Infrastrukturausbaus im öffentlichen Transport wird die bestehende Typisierung für den Horizont 2020 aktualisiert, sodass für alle zukünftigen Siedlungsflächen Aussagen zu Lage und Anbindung an den öffentlichen Transport getroffen werden können.

Für das Wirkungsgefüge von öffentlichem Transport, Parkraumrestriktion und Zentralität eines Standorts wurden unter Verwendung der Befragungsergebnisse und von Erfahrungswerten aus anderen Regionen Modal-Split-Werte für die Nutzungen „Wohnen“ und „Betriebe“ modelliert.

Für die einzelnen Szenarien wurden sowohl der Neuverkehr der einzelnen Bezirke als auch das gesamte Verkehrsaufkommen im Pilotraum für die betrachteten Verkehrsmittel errechnet. Diese Verkehrsmittel sind:

- Kfz-Selbstfahrer (parkend auf Privatgelände),
- Kfz-Selbstfahrer (parkend auf öffentlichen Parkständen),
- Mitfahrer,
- Nutzer des öffentlichen Transports,
- Fußgänger und Radfahrer.

Für die Parkraumstudie ist die Einbeziehung aller dieser Verkehrsmittel zielführend, da so nahezu alle Möglichkeiten der Verringerung des Autoverkehrs dargestellt werden können, insbesondere auch die Verlagerung auf nicht motorisierte Verkehrsmittel.

Bei einer Untersuchung zum Parkraummanagement sollten zudem Mitfahrer in Fahrgemeinschaften gesondert abgebildet werden, da diese an den Betriebsstandorten keinen Stellplatz benötigen, aber auch nicht den öffentlichen Transport benutzen.

5.2 Wirkungsgefüge des Parkraummanagements

Das künftige Kfz-Verkehrsaufkommen wird insbesondere durch die folgenden Stellschrauben bestimmt:

- Stellplatzangebot,
- Angebot des öffentlichen Transports,
- Flächennutzung.

Stellplatzangebot und Angebot des öffentlichen Transport

Zwischen der Verbesserung des öffentlichen Transports und Parkraummanagement bestehen enge Zusammenhänge („Push&Pull“). Den Zusammenhang zwischen der Angebotsqualität im öffentlichen Transport und der Restriktion des Parkraumangebots veranschaulicht **Abbildung 5**.

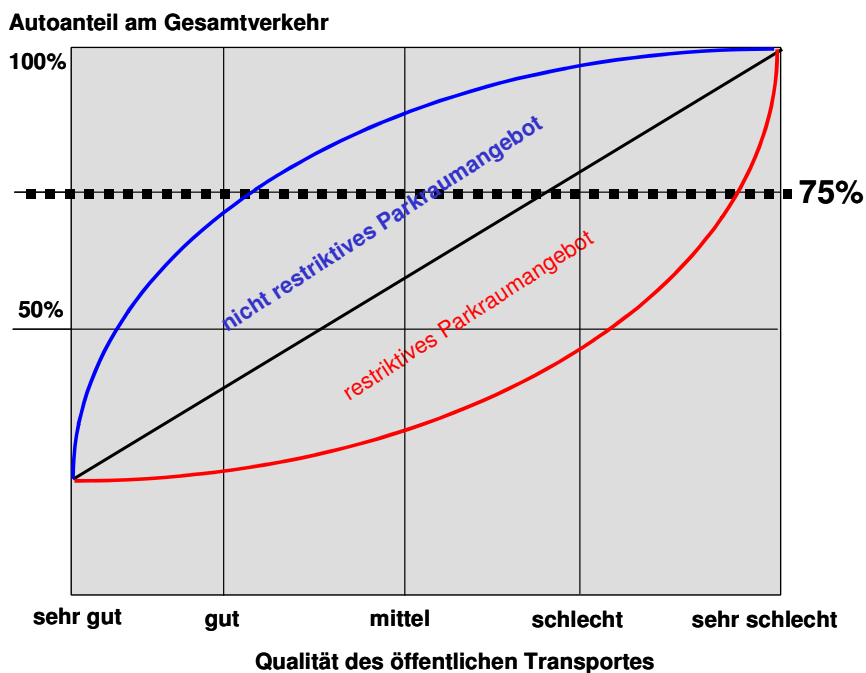


Abbildung 5: Zusammenwirken von Parkraummanagement und Öffentlichem Transport (schematische Darstellung)

Ein sehr gutes Angebot im öffentlichen Transport kann bereits eine so hohe Anziehungskraft ausüben, dass eine Restriktion im Parkraumangebot nicht notwendig ist. Umgekehrt kann in Gebieten, in denen ein sehr schlechtes Angebot des öffentlichen Transport besteht, auch mit einer sehr restriktiven Parkraumpolitik mangels Alternative keine erhebliche Verlagerung erfolgen.

Der Pilotraum kann in der Darstellung überwiegend in die mittlere Angebotsqualität eingeordnet werden. Hier zeigt sich, dass mit einem restriktiven Parkraummanagement eine deutliche Reduzierung des Autoanteils möglich ist. Auf der anderen Seite weist die Grafik darauf hin, dass die Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung eines restriktiven Stellplatzreglements im Pilotraum ist, dass der öffentliche Transport ein bestimmtes Qualitätsniveau erreicht.

Flächennutzung

Durch die Flächennutzung wird vor allem der Umfang an zurückgelegten Wegen bestimmt. Sie wirkt daher sozusagen als Multiplikator: Vereinfacht dargestellt führt eine Verdoppelung des Nutzungsumfangs zu einer Verdoppelung der Anzahl an Kfz-Fahrten (vgl. Abbildung 6).

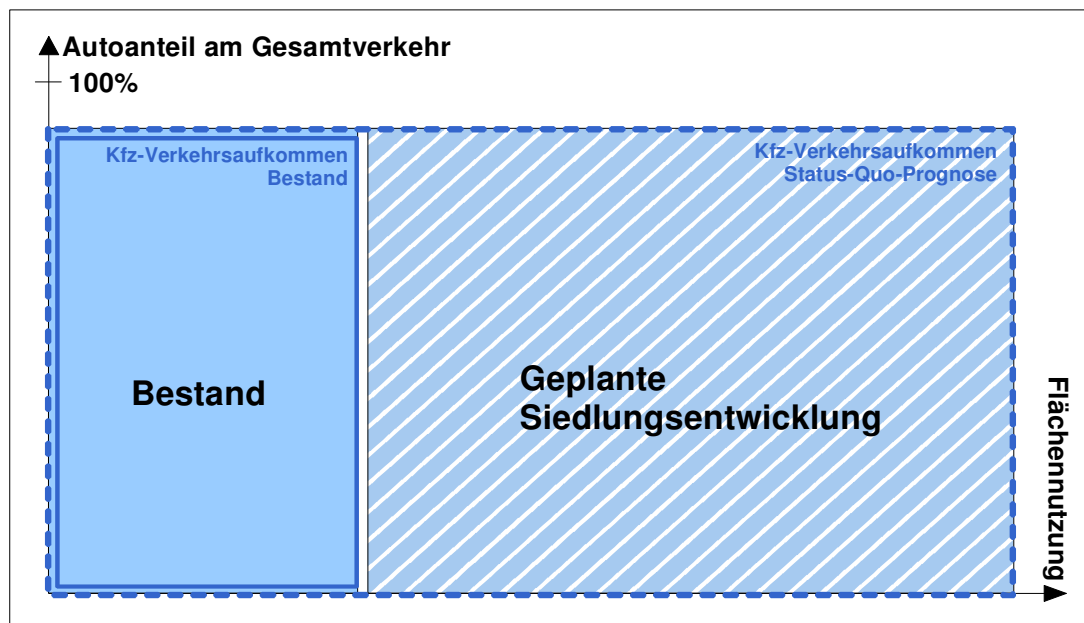


Abbildung 6: Abhängigkeit des Kfz-Verkehrsaufkommens von der Flächennutzung (schematische Darstellung)

Bei einer genaueren Betrachtung sind u.a. noch folgende Effekte zu berücksichtigen:

- Bei den geplanten Siedlungsflächen ist aufgrund der Randlage der Flächen ein höherer Autoanteil als im Bestand zu erwarten.
- Bei größeren Siedlungseinheiten ist, insbesondere bei hoher Verdichtung, ein tendenziell höherer Anteil des öffentlichen Transports als bei kleinen Siedlungseinheiten erreichbar. Bei einem starken Wachstum einer ursprünglich kleinen Gemeinde können dann im Falle eines Ausbaus des öffentlichen Transports höhere Anteile dieses Verkehrsmittels erreicht werden.

Ansatzpunkte zur Begrenzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens

Bei einer Siedlungsentwicklung ohne Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung kann von einer weitgehenden Übereinstimmung von Wegeaufkommen durch die neuen Nutzungen und Autofahrten ausgegangen werden. Die Siedlungsentwicklung wird damit von der Leistungsfähigkeit der Straßeninfrastruktur und den verträglichen Belastungen durch den Gesamtverkehr begrenzt.

Die Ansatzpunkte zur Begrenzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens sind zunächst die Instrumente „Ausbau des öffentlichen Transports“ und „Parkraummanagement“. Dadurch kann der Autoanteil am Gesamtverkehr reduziert werden. Bestehende Nutzungen können durch das Instrument „Parkraummanagement“ allerdings nur bedingt beeinflusst werden.

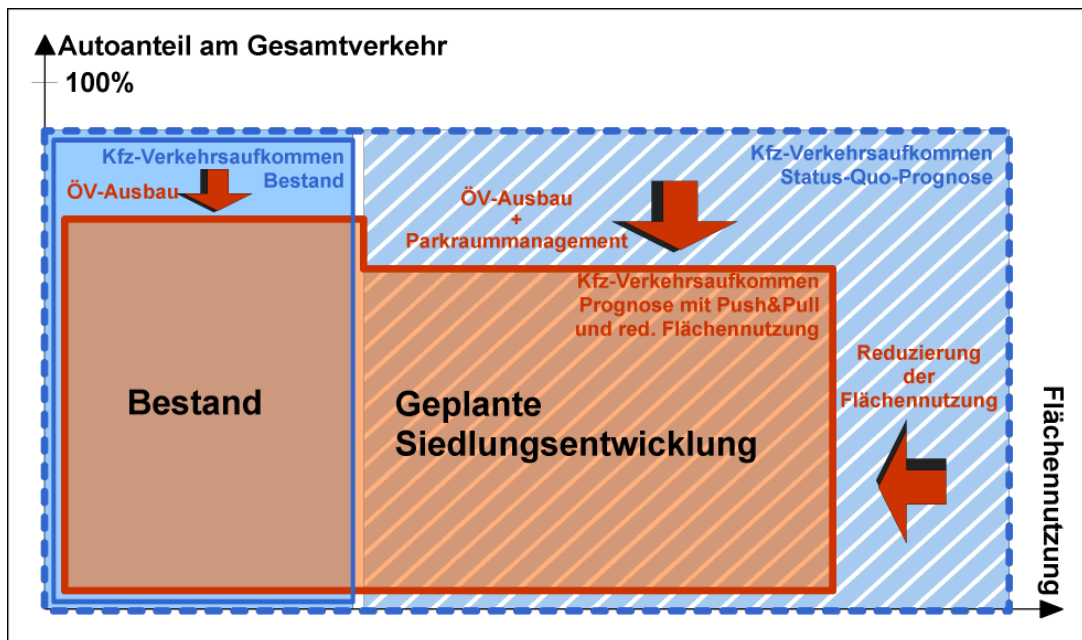


Abbildung 7: Abhängigkeit des Kfz-Verkehrsaufkommens von Ausbau des öffentlichen Transports, Parkraummanagement und Flächennutzung

Ein weiterer Ansatzpunkt ist die „Begrenzung der Flächennutzung“. Je weiter der MIV-Anteil durch die Instrumente „Ausbau des öffentlichen Transports“ und „Parkraummanagement“ reduziert werden kann, desto mehr Siedlungsentwicklung ist möglich, ohne dass das Verkehrsaufkommen das verträgliche Maß übersteigt. Je höher der MIV-Anteil, desto mehr muss die Siedlungsentwicklung begrenzt werden.

Mit den Szenarien soll nun für den Pilotraum untersucht werden, inwieweit mit Parkraummanagement in Verbindung mit dem Ausbau des öffentlichen Transports eine Reduzierung des Autoverkehrs erzielt werden kann.

5.3 Änderung der Gebietsypisierung vor dem Hintergrund der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.

5.3.1 Zukünftige Siedlungsentwicklung im Pilotraum

Für die Siedlungsentwicklung im Großherzogtum Luxemburg stellt der Pilotraum einen Schwerpunkt der weiteren Siedlungsentwicklung sowohl für Wohnen als auch Gewerbe dar.

Die Erarbeitung des Stellplatzreglements erfolgt in Verbindung mit dem Planungsprozess zur Aufstellung der PAG im Pilotraum. Es können daher die aktuellen Einwohner- und Arbeitsplatzzahlen⁶ der geplanten Entwicklung auf den potenziellen Bauflächen⁷ der Gemeinden verwendet werden.

Insgesamt 107 ha Wohnbauflächen und 106 ha Misch- und Gewerbeflächen (Nettobauland) liegen innerhalb der Quartiere in Luxemburg Stadt die Teil des Pilotraums sind. Diese Zahlen beinhalten die Werte für das Wettbewerbsgebiet Porte de Hollerich. Die neuen Flächen geben Raum für rund 18.500 Einwohner und 36.000 Arbeitsplätze.⁸

In den anderen Gemeinden können nach den Berechnungen im Rahmen der Erstellung der PAG für den Pilotraum könnten bis 2020 folgende Flächen (Nettobauland) entwickelt werden:

- Bertrange: 47 ha Wohnen, 26 ha Gewerbe, Zuwachs rund 10.700 Einwohner und 11.400 Arbeitsplätze⁹
- Strassen: 70 ha Wohnen, 21 ha Gewerbe, Zuwachs rund 8.700 Einwohner und 2.700 Arbeitsplätze¹⁰
- Leudelange: 50 ha Wohnen, 49 ha Gewerbe, Zuwachs rund 8.300 Einwohner und 13.600 Arbeitsplätze¹¹
- Hesperange: 47 ha Wohnen, 65 ha Gewerbe- und Mischflächen, Zuwachs rund 13.400 Einwohner und 15.200 Arbeitsplätze¹²

Insgesamt ist für den Pilotraum bis 2020 als Maximalpotential ein Zuwachs von rund 59.500 Einwohnern und 79.000 Arbeitsplätzen genannt.

⁶ Arbeitsdokument der Direction de l'Aménagement du Territoire, 21. Dezember 2006

⁷ Flächensummen aus den Resultaten der berechnungen, erhalten am 2. Oktober 2006, Daten zu den einzelnen Gemeinden von den u. g. Büros

⁸ Büro Zeyen-Baumann

⁹ Gemeinde Bertrange

¹⁰ Gemeinde Strassen

¹¹ Büro Dewey Muller

¹² Büro Dewey Muller

Der Untersuchungsraum wird somit auch in den kommenden Jahren einer dynamischen Entwicklung unterliegen. Als Ballungsraum um die Hauptstadt und das Wirtschaftszentrum wird es ein weiteres starkes Wachstum der Wohn- und Gewerbeflächen geben.

Für die Berechnung der Szenarien werden die genannten maximalen e verwendet. Damit wird zum einen dieselbe Datengrundlage wie für die Berechnung der Siedlungsszenarien verwendet, zum anderen stellt die Berechnung eine „worst case“-Abschätzung dar. Die dargestellten Auswirkungen des Parkraummanagements können daher bei einer gegenüber den Maximalen abweichenden Siedlungsentwicklung (Anzahl und Lage der neuen Flächen) bessere Werte erzielen.

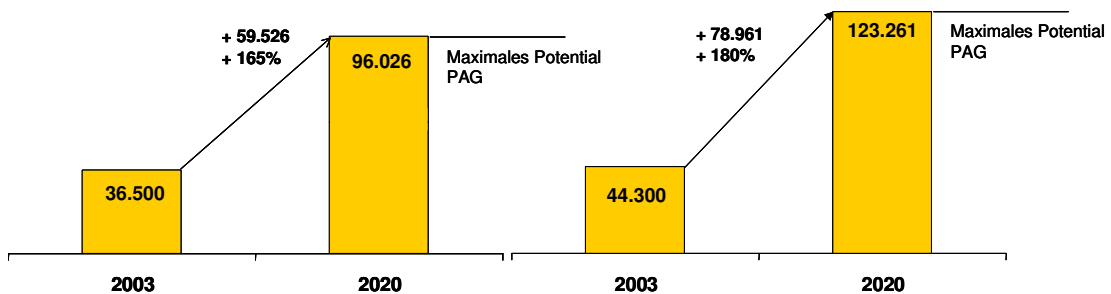


Abbildung 8: Geplante Einwohnerentwicklung im Pilotraum

Abbildung 9: Geplante Arbeitsplatzentwicklung im Pilotraum

5.3.2 Aktualisierung der Typisierung

Die in Kapitel 4.1 beschriebene Einteilung des Pilotraums in Bezirke wird für den Horizont 2020 fortgeführt. Insgesamt gibt es für die Szenarienberechnung 74 Bezirke. Die Einteilung der Bezirke ist in **Bild 8** dargestellt.

Für das Status-Quo-Szenario wird eine Fortschreibung des Bestands im Angebot des öffentlichen Transports zu Grunde gelegt. Das bedeutet für das Stadtgebiet der Hauptstadt, dass auch alle neuen Siedlungsflächen an das Netz der AVL angebunden werden. Im Umland werden dagegen keine Änderungen im öffentlichen Transport vorgenommen. Die Typisierung der Gebiete unter Status-Quo-Voraussetzungen kann **Bild 9A** entnommen werden.

Für die weiteren Szenarien wird eine deutliche Verbesserung des Angebots angenommen, das sich aus Infrastrukturmaßnahmen für den Schienenverkehr aber auch einer sprunghaften Verbesserung des Busverkehrs in den Umlandgemeinden zusammensetzt.

In einem ersten Schritt werden die Infrastrukturmaßnahmen nach dem Szenario Transport + (ÖV-Netz 2020)¹³ zu Grunde gelegt. Gebiete, die von diesen Maßnahmen profitieren, werden in die Kategorie „1“ aufgewertet.

Diese Maßnahmen sind im einzelnen:

- Bau einer Bahnstrecke von Luxemburg nach Esch/Alzette über Leudelange,
- Bau von Peripherie-Bahnhöfen in Cessange und Howald,
- Bau einer innerstädtischen Schienenverbindung zwischen den Bahnhöfen „Cessange“ und „Howald“.

Für das Stadtgebiet der Hauptstadt sowie für größere Neubaugebiete in den Umlandgemeinden wird eine flächendeckende Abdeckung durch das Linienetz der AVL bzw. durch eine vergleichbare Qualität regionaler Buslinien angenommen, sodass die Standards der Kategorie „2“ erfüllt werden. In den Randbereichen des Umlands wird dagegen weiterhin Kategorie „3“ angenommen. Die Typisierung der Gebiete gibt **Bild 9B** wieder

Hinsichtlich der Typisierung nach Zentralität gibt es kaum Änderungen, da viele der neuen Flächen Arrondierungen bestehender Gebiete sind oder als Siedlungsrandgebiete an bestehende zentrale Gebiete anschließen. Eine hohe Zentralität wird dem Gebiet „Ban de Gasperich“ mit seiner hohen Nutzungsmischung beigemessen. Die Typisierung der einzelnen Gebiete kann **Bild 9C** entnommen werden.

5.4 Status-Quo-Szenario

Die maximale Einwohner- und Arbeitsplatzentwicklung erzeugt einen Neuverkehr von rund 400.000 Wegen.

Dies bedeutet etwa eine Verdreifachung der Autofahrten mit Quelle oder Ziel im Pilotraum bei den Nutzungen „Wohnen“ und „Betriebe“ bis 2020. Die neuen Einwohner und Beschäftigten legen außerdem knapp 30.000 zusätzliche Wege mit dem öffentlichen Transport zurück. Im gesamten Pilotraum entfallen somit deutlich weniger als 10% des Neuverkehrs auf Busse und Bahnen.

¹³ Maßnahmen des Plan Sectoriel Transport (Quelle: Document de Synthèse der 4. politischen Sitzung, cmt in Zusammenarbeit mit Schroeder et Associés)

Bewertung des Szenarios und weitere Auswirkungen

Bei einer Trendfortschreibung wird die weitere Entwicklung des Pilotraums stark autoabhängig erfolgen. Ein Großteil der Entwicklung wird in Gebieten stattfinden, in denen nur ein sehr geringes Angebot im öffentlichen Transport besteht.

Bei einer Betrachtung der Größenordnung des Neuverkehrs bei maximaler Siedlungsentwicklung kann folgendes festgestellt werden:

- Der Einwohnerzuwachs liegt in der Größenordnung einer (deutschen) Mittelstadt.
- Der Zuwachs an Arbeitsplätzen liegt in der Größenordnung einer kleinen (deutschen) Großstadt.

Sowohl im Straßennetz als auch im Netz des öffentlichen Transports muss ein beträchtliches Verkehrsaufkommen zusätzlich bewältigt werden. Im öffentlichen Transport sind dies etwa die Hälfte der Fahrgastzahlen eines dichten städtischen Busbetriebs kleiner Großstädte in Deutschland (z. B. Trier, Kaiserslautern).

5.5 Szenario 1

Dem Szenario 1 liegt ein Ausbau des öffentlichen Transports im Pilotraum zu Grunde. Dieser basiert auf dem IVL-Szenario „Transport +“. Darüber hinaus wird angesichts der immensen Siedlungsentwicklung unterstellt, dass die Busanbindung in den meisten Bereichen des Pilotraums verbessert wird, so dass in etwa das Niveau des heutigen Stadtbusverkehrs in Luxemburg-Stadt erreicht werden kann.

Die Einführung eines Parkraummanagements wird in Szenario 1 nicht unterstellt.

Fahrtenaufkommen und Modal Split

Gegenüber dem Status-Quo-Szenario verringert sich die Anzahl an zusätzlichen Kfz-Fahrten um ca. 5%. Im öffentlichen Transport nimmt die Fahrtenzahl auch ohne restriktive Maßnahmen um rund 60% zu.

Damit kann der öffentliche Transport im Modal Split um 4 Prozentpunkte zulegen, der Anteil der Pkw-Selbstfahrer geht dafür um 4 Prozentpunkte zurück.

Eine vergleichbare Entwicklung ist auch für den Bestand zu erwarten.

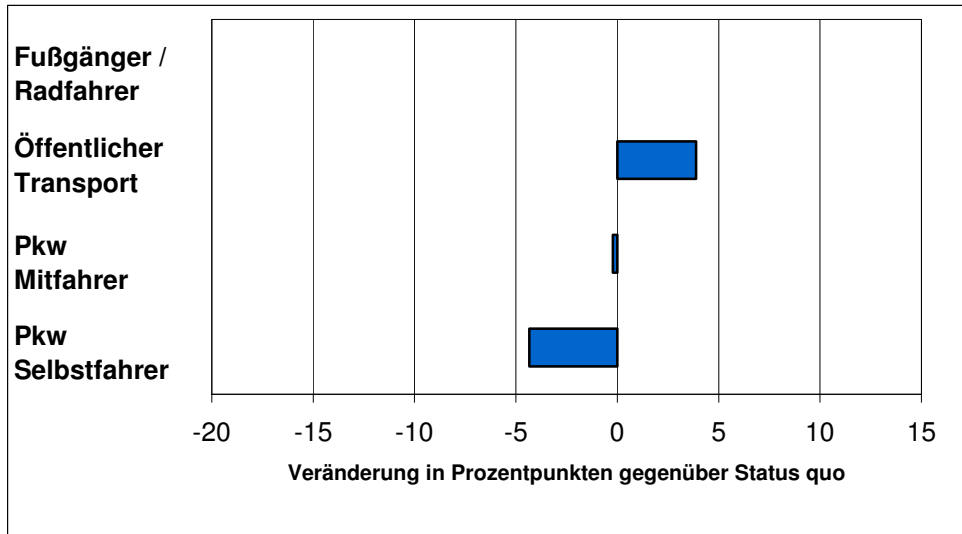


Abbildung 5: Änderung der Anteile der Verkehrsmittel am Modal Split bei Verbesserung des öffentlichen Transports

Bewertung des Szenarios

Auch nach dem Ausbau des Angebots im öffentlichen Transport wird die Siedlungsentwicklung weitgehend vom Autoverkehr abhängig sein. Die hohen Zuwächse im Pkw-Verkehr sind dabei insbesondere dem starken Siedlungswachstum geschuldet, da es auch im öffentlichen Transport einen sprunghaften Anstieg der Fahrgastzahlen gibt.

5.6 Szenario 2

Dem Szenario 2 liegt außer dem Ausbau des öffentlichen Transports gemäß Szenario 1 ein moderates Parkraummanagement zu Grunde. Dieses beinhaltet eine Einschränkung der Stellplatzzahl bei gewerblicher Nutzung. Für den Nutzungstyp „Büro / Dienstleistung“ wird eine einheitliche Obergrenze unterstellt, die nur 2/3 der Beschäftigten die Möglichkeit bietet, ihr eigenes Fahrzeug auf dem jeweiligen Unternehmensgelände zu parken.

Bei der Wohnnutzung entfaltet das Parkraummanagement dagegen keine restriktive Wirkung.

Fahrtenaufkommen und Modal Split

Legt man das aktuelle Verkehrsverhalten der Beschäftigten im Pilotraum zu Grunde, entsteht mit diesem Parkraummanagement bei büroorientierten Dienstleistungen eine leichte Knappheit in Bezug auf das private Parkraumangebot. Derzeit werden im Pilotraum ca. 70-95% der Wege im Berufsver-

kehr mit dem eigenen Auto zurückgelegt. Je nach Qualität der Anbindung an den öffentlichen Transport bzw. der Zentralität liegt der Wert am einen oder am anderen Ende dieser Spanne.

Als Folge des Parkraummanagements ist zu erwarten, dass sich einerseits eine Verlagerung des ruhenden Kfz-Verkehrs auf Parkstände im öffentlichen Raum einstellt. Andererseits wird die Nutzung von alternativen Verkehrsmitteln zunehmen.

Dabei gilt:

- Je besser die Anbindung im öffentlichen Transport, desto mehr Fahrten werden auf öffentliche Verkehrsmittel verlagert.
- Bei sehr zentral gelegenen Standorten werden in geringem Umfang mehr Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt.
- Je schlechter die Anbindung im öffentlichen Transport und je peripherer die Lage, desto höher wird der Anteil der Beschäftigten, die ihr eigenes Auto im öffentlichen Raum parken.
- Bei schlechter Anbindung im öffentlichen Transport und peripherer Lage ist außerdem ein Zuwachs an Fahrgemeinschaften zu erwarten.

Gegenüber dem Status-Quo-Szenario verringert sich die Anzahl an zusätzlichen Kfz-Fahrten um ca. 11%. Im öffentlichen Transport verdoppelt sich die neue Fahrtenzahl. Damit kann der öffentliche Transport gegenüber dem Status-Quo-Szenario in der Verkehrsmittelwahl um 7 Prozentpunkte zulegen, während der Pkw-Selbstfahreranteil um 9 Prozentpunkte sinkt.

Da die Restriktionen nicht für den Bestand gelten, ist dort keine weitere Reduzierung zu erwarten.

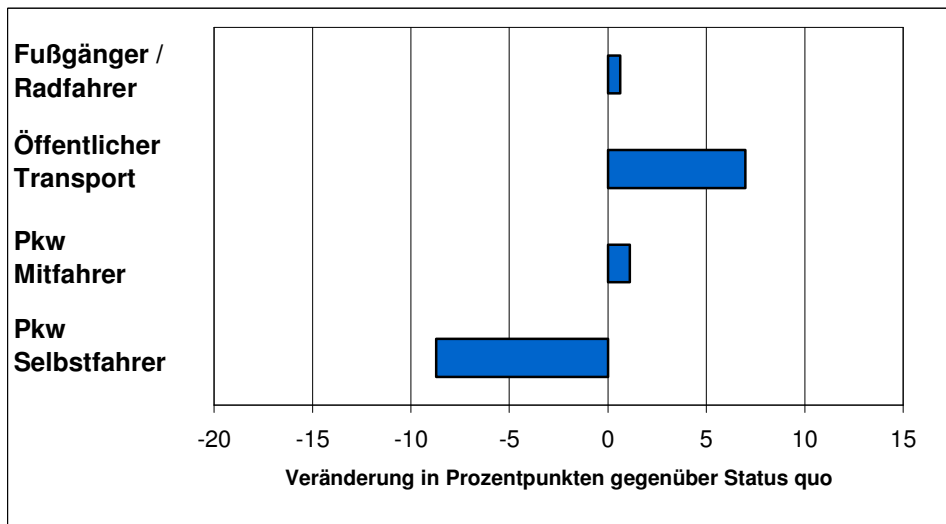


Abbildung 6: Änderung der Anteile am Modal Split bei Verbesserung des öffentlichen Transports und moderaten Parkraumrestriktionen

Bewertung des Szenarios und weitere Auswirkungen

Mit der Umsetzung eines moderaten Parkraummanagements erfährt der öffentliche Transport einen weiteren deutlichen Zuwachsschub. Der Neuverkehr gegenüber heute liegt in der Größenordnung eines Stadtbusnetzes einer kleinen Großstadt, die Aufwertung des Busverkehrs im Pilotraum würde damit gut ausgelastet werden.

Trotzdem liegt das Fahrtenaufkommen im Autoverkehr auf einem sehr hohen Niveau.

5.7 Szenario 3

Dem Szenario 3 liegt außer dem Ausbau des öffentlichen Transports gemäß Szenario 2 ein restriktives Parkraummanagement zu Grunde.

Dieses beinhaltet eine strenge Einschränkung der Stellplatzzahl bei gewerblicher Nutzung. Für den Nutzungstyp „Büro / Dienstleistung“ wird eine einheitliche Obergrenze unterstellt, die nur 1/3 der Beschäftigten die Möglichkeit bietet, ihr eigenes Fahrzeug auf dem jeweiligen Unternehmensgelände zu parken. Bei Wohnnutzung werden dagegen keine restriktiven Regelungen unterstellt.

Fahrtenaufkommen und Modal-Split

Vor dem Hintergrund des aktuellen Verkehrsverhaltens entsteht mit diesem Parkraummanagement bei büroorientierten Dienstleistungen eine gravierende Knappheit in Bezug auf das private Parkraumangebot. Bei einer Beibehaltung des bestehenden Autoanteils würde nur weniger als die Hälfte der Autofahrer einen Stellplatz auf dem Firmengelände finden.

Demzufolge ist zu erwarten, dass sich erhebliche Änderungen im Verkehrsverhalten einstellen:

- Der öffentliche Transport wird deutlich häufiger genutzt. Besonders hohe Zuwächse in der Nutzung sind an Standorten mit guter Anbindung zu erwarten, also dort, wo der öffentliche Transport eine nahezu gleichwertige Alternative zum eigenen Auto darstellt.
- Es werden auch mehr Wege zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad zurückgelegt. Diese Zuwächse sind allerdings nur an zentral gelegenen Standorten zu erwarten. Und selbst dort werden sie vergleichsweise gering sein.
- Der Anteil der Fahrgemeinschaften und somit der Besetzungsgrad wird ansteigen. Vor allem an Standorten mit schlechter Anbindung an den öffentlichen Transport werden Fahrgemeinschaften mangels Alternativen erheblich an Bedeutung gewinnen.

- Das Parkraummanagement entfaltet einen hohen Druck auf das öffentliche Parkraumangebot. Ohne eine konsequente und strenge Bewirtschaftung des öffentlichen Parkraums wird eine große Anzahl an Beschäftigten auf öffentliche Stellplätze ausweichen, sofern ein entsprechendes Angebot vorhanden ist oder von den Gemeinden geschaffen wird, wenn sie bestimmte Unternehmen zur Ansiedlung auf ihre Gemarkung locken möchten. Insbesondere an verkehrlich nicht integrierten Standorten ist mit dem Parken außerhalb des Firmengeländes in erheblichem Ausmaß zu rechnen.

Der zu Grunde gelegte Ausbau des öffentlichen Transports bietet zwar vielen Entwicklungsflächen eine deutlich verbesserte Anbindung gegenüber dem Bestand. Trotzdem kann ein System des öffentlichen Transports im Pilotraum nicht die Attraktivität haben, um alle Beschäftigten, die nicht mehr auf dem jeweiligen Firmengelände parken können, zu befördern. In Abhängigkeit von der angenommenen Qualität des öffentlichen Transports können somit bestimmte Anteile am Modal Split nicht überschritten werden.

Für die Berechnung des Szenarios wird davon ausgegangen, dass Mitarbeiter, die keinen Stellplatz auf dem Grundstück finden und für die der öffentliche Transport keine Alternative darstellt, auf Parkmöglichkeiten im öffentlichen Raum ausweichen.

Gegenüber dem Status-Quo-Szenario verringert sich die Anzahl an zusätzlichen Kfz-Fahrten um ca. 23%. Im öffentlichen Transport verdreifacht sich die neue Fahrtenzahl durch die Kombination von Ausbau des öffentlichen Transports und restriktive Maßnahmen. Damit kann der öffentliche Transport im Modal Split um 12 Prozentpunkte zulegen. Der Anteil der Pkw-Selbstfahrer geht um 18 Prozentpunkte zurück.

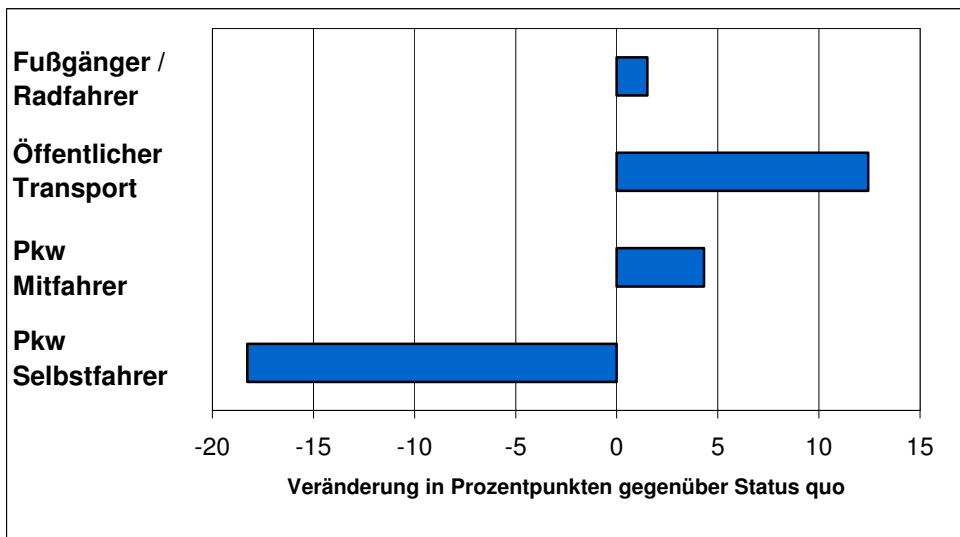


Abbildung 7: Änderung der Anteile am Modal Split bei Verbesserung des öffentlichen Transports und starken Parkraumrestriktionen

Bewertung des Szenarios und weitere Auswirkungen

Mit einem restriktiven Parkraummanagement kann dem öffentlichen Transport ein weiteres Ansteigen der Fahrgastzahlen ermöglicht werden. Mit der Qualität des angenommenen Angebots (Maßnahmen für den Plan Sectoriel Transport im Schienenverkehr und Ausbau des Busangebots) sind diesem Anstieg jedoch Grenzen gesetzt.

Die Nachfrage im öffentlichen Transport liegt in der Größenordnung kleinerer deutscher Stadtverkehrsnetze mit Straßenbahnbetrieb. Das zu Grunde gelegte Angebot ist damit sehr gut ausgelastet.

Der öffentliche Transport stellt jedoch auch mit diesen Maßnahmen nicht für alle Mitarbeiter, die keinen Stellplatz auf dem Grundstück finden eine Alternative zur Anfahrt mit dem Pkw dar. Sehr hohe Anteile des öffentlichen Transports können nur dort erreicht werden, wo eine Vielzahl von Direktverbindungen mit attraktiven Reisezeiten besteht. Dies ist im Pilotraum nur in der Nähe des Hauptbahnhofs der Fall.

Eine vergleichbare Entwicklung gibt es bei den Fahrgemeinschaften. Bei fehlenden Stellplätzen auf dem Grundstück werden verstärkt Fahrgemeinschaften gebildet. Allerdings ist dies nur dann möglich, wenn Mitarbeiter gemeinsame Anreisewege und Arbeitszeiten haben.

Es gibt somit eine bedeutende Anzahl von Mitarbeitern, die für ihre Anreise auf den Pkw angewiesen sind und in der Folge einen hohen Druck auf den öffentlichen Parkraum ausüben. Es kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass Mitarbeiter, die keinen Stellplatz auf dem Grundstück finden, nicht mit dem Auto im Pilotraum unterwegs sind.

5.8 Zusammenfassung

Im Rahmen der Szenarienbetrachtung wurden insgesamt vier Szenarien untersucht. Die wesentlichen Ergebnisse der Szenarienbetrachtung sind nachfolgend zusammengefasst.

Mit dem Ausbau des öffentlichen Transports und restriktiven Maßnahmen können Kfz-Fahrten reduziert und andere Anreiseformen gestärkt werden.

Bereits der Ausbau des öffentlichen Transports bewirkt eine Verlagerung von Fahrten auf Busse und Bahnen. Noch größere Anteile können mit restriktiven Maßnahmen im Parkraum erreicht werden.

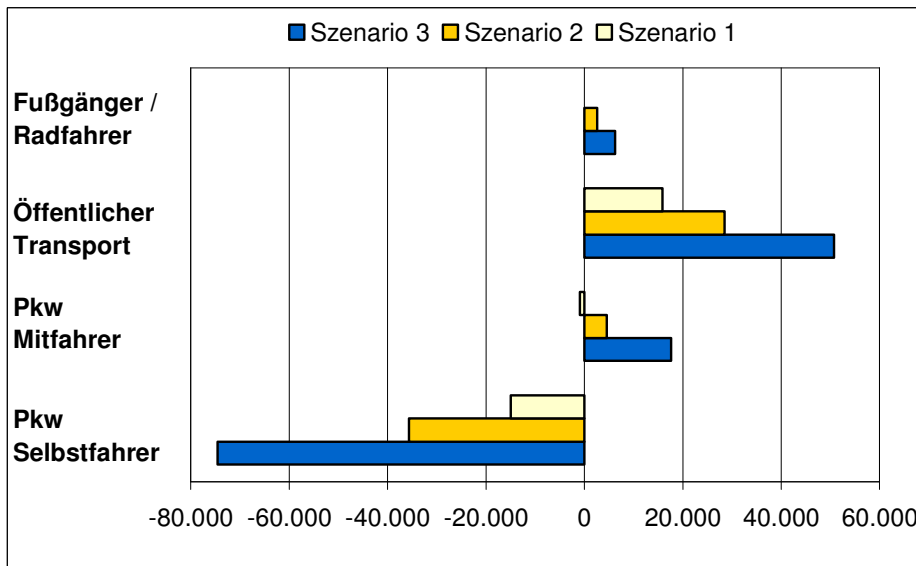


Abbildung 8: Entwicklung des Fahrtenaufkommens im Pilotraum im Vergleich zum Status-quo-Szenario bei maximaler Siedlungsentwicklung

Trotz dieser Entwicklung ist der Pkw das meistgenutzte Verkehrsmittel und wird die Hauptlast des Neuverkehrs im Pilotraum tragen. Die Grenzen der Verlagerung von Autofahrten sind unter den siedlungsstrukturellen Bedingungen in den Gemeinden der Konvention schnell erreicht. Eine weitere Reduzierung der Stellplätze auf den Grundstücken führt daher überwiegend zu einer Verlagerung des Parkverkehrs in den öffentlichen Straßenraum.

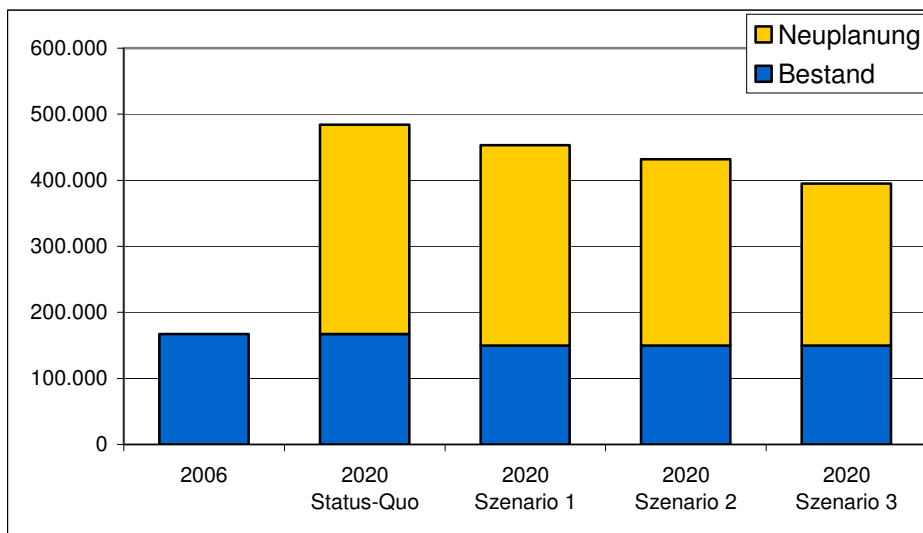


Abbildung 9: Entwicklung des Kfz-Verkehrsaufkommens in den unterschiedlichen Szenarien

Mit einem restriktiven Parkraummanagement können die Autofahrten jedoch nicht beliebig zurückgedrängt werden.

Es ist in Abhängigkeit von geplantem Angebot im öffentlichen Transport und der vorgesehenen Flächenentwicklung eine begrenzte Reduzierungswirkung möglich, deren Optimum zwischen den betrachteten Szenarien 2 und 3 liegt und von Standort zu Standort variiert.

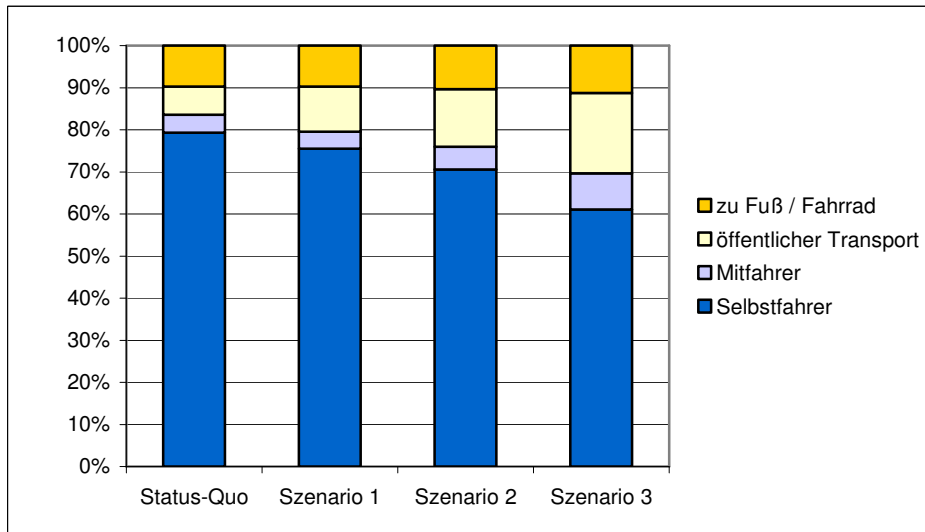


Abbildung 10: Modal-Split-Veränderung (alle Verkehrsmittel) für die gesamten Entwicklungsflächen im Pilotraum bei den verschiedenen Szenarien

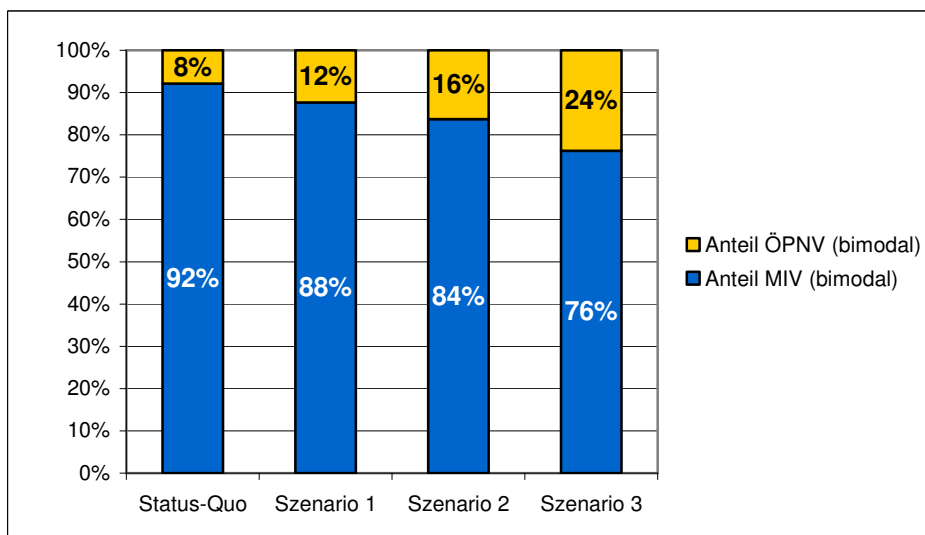


Abbildung 11: Modal-Split-Veränderung (bi-modal) für die gesamten Entwicklungsflächen im Pilotraum bei den verschiedenen Szenarien

Mit der Entwicklung aller Flächen des Raums kann das angestrebte Ziel eines Verhältnisses von 75:25 selbst im Gebiet der Konvention nur knapp erreicht werden. In der oben dargestellten Übersicht der Anteile an der Verkehrsmittelwahl wurden Pkw-Mitfahrer bewusst nicht eingerechnet, da die Restriktionen neben Verlagerungen auf den öffentlichen Transport auch eine Zunahme von Fahrgemeinschaften bewirken, die hinsichtlich des Kfz-Fahrtenaufkommens positiv zu bewerten sind. Bei einer Hinzurechnung der Mitfahrer zum MIV wäre das Modal-Split-Verhältnis mit 79:21 deutlich schlechter.

Um ein Verhältnis von 75:25 landesweit zu erzielen, muss der Anteil des öffentlichen Transports im Pilotraum deutlich höher werden. Dies muss mit den Stellschrauben „Ausbau des öffentlichen Transports“, insbesondere aber auch mit einer gezielten Flächenausweisung an günstigen Standorten erfolgen.

Dabei muss eine starke Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Transports erfolgen um die Anzahl der gebundenen Autofahrer zu verringern. Neben der Aufwertung der Anbindung innerhalb des Gebiets der Konvention zählen hierzu

- die Verkürzung der Gesamtreisezeit von Tür zu Tür, d. h. eine flächendeckende Aufwertung der Netze des öffentlichen Transports und insbesondere eine Verbesserung der Anbindung der Wohngebiete.
- die Erarbeitung von Lösungen für den Pendelverkehr über die Grenze sowie aus dem ländlichen Raum (Ausbau von „Park and Ride“, grenzüberschreitender öffentlicher Transport usw.).

Hiermit kann auch eine Verbesserung der Situation im Bestand erzielt werden.

Angesichts der Verkehrsstrukturen und des Verkehrsverhaltens im Großherzogtum sei jedoch darauf hingewiesen, dass eine Vielzahl von Maßnahmen bereits notwendig sind um kleine Erfolge zu erzielen. Es ist bereits ein beträchtlicher Aufwand erforderlich um die zur Zeit stattfindende Entwicklung zuungunsten des öffentlichen Transports auszugleichen.

6 Ziele eines Parkraummanagements für das Gebiet der Konvention

6.1 Siedlungsstrukturelle Entwicklung in Luxemburg unter Status-Quo-Voraussetzungen

Die Berechnung des Wegeaufkommens erfolgte unter der Annahme, dass die Maximalentwicklung im Pilotraum stattfindet. Dies würde eine Größenordnung von rund 400.000 zusätzlichen Wegen mit Quelle und / oder Ziel im Pilotraum bedeuten. Mit der bestehenden Verkehrsinfrastruktur werden heute bereits mehr als 150.000 dieser Wege zurückgelegt.

Diese grobe Abschätzung deutet darauf hin, dass selbst unter optimistischen Annahmen die beabsichtigte Entwicklung im Pilotraum verkehrlich kaum zu realisieren ist. Insbesondere im übergeordneten Straßennetz, aber auch in sensiblen bebauten Bereichen sind Überlastungen der Infrastruktur zu erwarten.

Für die detaillierte Darstellung der Auswirkungen der Siedlungsentwicklung auf das Straßennetz des Pilotraums sei auf die Berechnungen mit dem CMT verwiesen.

Wohnen

- Die Ausweisung neuer Wohn- bzw. Mischgebiete erfolgt in den meisten Fällen als Erweiterung der vorhandenen Bebauung auf bisher un bebautem Gelände am Siedlungsrand.
- Die neuen Wohnstandorte liegen somit in zunehmender Entfernung zu den heutigen Linien des öffentlichen Transports.

Dies führt zu einer weiteren Autoabhängigkeit der Haushalte.

Betriebe

Für die Berechnung der Szenarien wurde davon ausgegangen, dass in allen Gemeinden dieselbe Arbeitsplatzdichte realisiert wird. Entsprechend den Annahmen bei den Berechnungen der maximalen Flächenpotenziale des Raums wurde dabei eine Arbeitsplatzdichte von 35 m² Bruttogeschossfläche pro Beschäftigtem zugrunde gelegt.

Die Ergebnisse der Betriebsbefragung zeigen jedoch, dass unter den Vorgaben der heute geltenden Stellplatzreglements unterschiedliche Arbeitsplatzdichten geschaffen wurden. Ohne die Änderung der heutigen Stellplatzreglements ist daher mit folgender Entwicklung im Pilotraum zu rechnen:

- Die niedrigeren Grundstückspreise sowie die besseren Bedingungen für den Kfz-Verkehr begünstigen eine Ansiedlung von Betrieben im Umland.
- Bei einer höheren Anzahl notwendiger Stellplätze neigen die Unternehmen zur Realisierung höherer Arbeitsplatzdichten.

Bestehende Suburbanisierungstendenzen werden damit verstärkt und bei zunehmender Sättigung der Verkehrsinfrastruktur sowie einem weiteren Ansteigen der Grundstückspreise in den Gemeinden des Pilotraums weiter in das Umland verlagert. Die Notwendigkeit der Autonutzung verfestigt sich dann.

Dieser Entwicklung muss mit einem Parkraummanagement entgegen gewirkt werden.

6.2 Ziele eines Stellplatzreglements

Aus der Analyse der heutigen Situation sowie der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung ergeben sich folgende Leitziele für ein Reglement im Pilotraum.

- Ein Stellplatzreglement muss zu einer verträglichen Siedlungsentwicklung beitragen, die einerseits eine wirtschaftliche Entwicklung des Landes ermöglicht, andererseits aber keine unzumutbaren Belastungen hervorruft. Das Parkraummanagement ist dabei Teil eines Zusammenhangs zwischen Flächennutzung, Infrastrukturausbau und Verkehrsmanagement.
- Ein Reglement muss mit möglichst geringem Aufwand in die bestehenden Strukturen integriert werden. Die kommunale Planungshoheit soll so weit wie möglich erhalten bleiben. Es muss aber eine rechtlich bindende Rahmenregelung geschaffen werden.

Fachliche Einzelziele sind daher:

Reduzierung der Belastungen durch den Neuverkehr

Dies ist der wichtigste Grund für das Parkraummanagement. Die zukünftige Entwicklung des Landes wird in hohem Maße neue Fahrten erzeugen. Das Parkraummanagement soll dazu beitragen, dass unzumutbare Belastungen durch ein extremes Ansteigen des Kfz-Verkehrs vermieden werden.

Berücksichtigung der Entwicklungsziele in den unterschiedlichen Räumen des Landes

Aufgabe ist es, ein Reglement zu erarbeiten, das sowohl für zentrale als auch für periphere Bereiche angewendet werden kann. Im IVL wurden je-

doch für die unterschiedlichen Bereiche des Großherzogtums unterschiedliche Entwicklungsziele aufgestellt.

Ein Reglement kann nicht mit den selben restriktiven Regelungen gleichzeitig für alle Räume des Großherzogtums gelten. Daher müssen Differenzierungen möglich sein bzw. bestimmte Gebiete aus dem Geltungsbereich herausgenommen werden. Die Entwicklung der Gemeinden im ländlichen Raum sollte auf jeden Fall gewährleistet sein.

Förderung des öffentlichen Transports

Das Reglement soll das Erreichen eines landesweiten bi-modalen Verhältnisses von Motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Transport von 75:25 unterstützen. Eine Lenkung verkehrsintensiver Nutzungen an Standorte mit gutem öffentlichem Transport sollte unterstützt werden. Bemühungen, den öffentlichen Transport zu verbessern dürfen nicht konterkariert werden.

Organisatorische Ziele sind:

Zeitnahe Umsetzung des Parkraummanagements

Angesichts der hohen Dynamik und der negativen Trends in der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung ist eine möglichst umgehende Wirksamkeit des Reglements notwendig. Das bedeutet, dass ein Reglement ohne zeitraubende Vorarbeiten eingeführt werden kann oder zumindest kurzfristige Übergangslösungen möglich sind. Durch ein bewusstes Spiel auf Zeit oder eine Untätigkeit der Gemeinden dürfen keine problematischen Entwicklungen zementiert werden.

Politische Akzeptanz

Die Einführung eines Parkraummanagements muss mit und nicht gegen den Willen der Gemeinden erfolgen. Außerdem müssen politische Grundlagen wie Verfassungsmäßigkeit, Gerechtigkeit und Transparenz sowie die Vermeidung von Unverhältnismäßigkeiten (z. B. Verhinderung von Siedlungsentwicklung) beachtet werden.

Handhabung eines Reglements

Ein neues Reglement muss mit vertretbarem Aufwand umgesetzt werden können. Dies umfasst die Reduzierung der Notwendigkeit von zusätzlichen Planungsinstrumenten und Kontrollen, die Vermeidung einer drohenden Überforderung der Gemeinden oder rechtlicher Schwierigkeiten, das Reglement zu verankern.

6.3 Grundsätze eines Stellplatzreglements

Aus den genannten Zielen sowie der Analyse des Raums können erste Grundsätze für ein Stellplatzreglement abgeleitet werden.

- Ein Stellplatzreglement ist kein Wegbereiter für unbeschränktes Siedlungswachstum. Auch mit hohen Restriktionen wird es notwendige Autofahrten geben. Parkraummanagement ist nur erfolgreich, wenn die anderen Stellschrauben – Ausbau des öffentlichen Transports und Flächenmanagement – gleichermaßen berücksichtigt werden.
- Zwischen den einzelnen Nutzungen muss deutlich differenziert werden. In den folgenden Kapiteln wird daher grundsätzlich zwischen der Erarbeitung von Reglements für Wohnen und Betriebe unterschieden.
- Eine Reduzierung der Stellplätze auf den Grundstücken ist dringend notwendig um den Anteil des Autoverkehrs bei den Beschäftigten zu reduzieren.
- Eine Differenzierung der Stellplatzzahlen ist erforderlich. Diese Unterscheidung richtet sich nicht nach den Gemeindegrenzen sondern nach sachlichen Kriterien.
- Auch im Pilotraum stellt der öffentliche Transport ein maßgebliches Kriterium zur Reduzierung der Stellplatzzahlen dar. Allerdings müssen in diesem weniger stark verdichteten Raum realistische Modal-Split-Werte beachtet werden. Reglements aus verdichteten Ballungsräumen dürfen nicht direkt auf die gesamte Agglomeration übertragen werden.
- Das Angebot im öffentlichen Transport muss deutlich ausgebaut werden um weitreichende Verlagerungen zu ermöglichen. Ein schlechtes Angebot darf kein Alibi für höhere Stellplatzzahlen sein.

7 Beispiele für Möglichkeiten und Grenzen von Parkraumkonzepten

Für die Erarbeitung eines Stellplatzreglements wurden verschiedene Beispiele von Reglements, die Alternativen zum traditionellen Prinzip der Stellplatzverpflichtung aufzeigen, untersucht. Dabei wurden Einschränkungssatzungen, wie sie unter anderem in Deutschland verwendet werden, die „ABC-Standortplanung“ der Niederlande sowie der recht junge Ansatz der „Fahrtenmodelle“, der in der Schweiz Anwendung findet, ausgewählt. Diese Beispiele liefern Anregungen zur Weiterentwicklung der Stellplatzregelungen in Luxemburg.

Eine Beschreibung der einzelnen Reglements geben die **Anlagen 5a bis 5c** wieder. Nachfolgend werden die wichtigsten Merkmale sowie die Möglichkeit einer Übertragbarkeit auf das Großherzogtum Luxemburg dargestellt.

7.1 Einschränkung der Stellplatzpflicht in Deutschland

7.1.1 Merkmale und Einsatzgebiete des Reglements

Die Grundlage für das Stellplatzangebot auf den Grundstücken sind auch in Deutschland Forderungen nach einer Mindestanzahl von Stellplätzen zur Sicherung der Erschließung. Anhaltswerte für die notwendige Zahl an Stellplätzen liefert eine „Musterbauordnung“.

Von dieser Vorgehensweise kann auf unterschiedliche Weise abgewichen werden. Regelungen hierzu gibt es großräumig auf der Ebene der Bundesländer, aber auch kleinräumig für Städte bzw. Teilräume von Städten.

Die Spannweite reicht dabei von einer völligen Liberalisierung des Stellplatzangebots (Berlin) über landesweit geregelte Kriterien zur Reduzierung der Stellplatzpflicht zu einer Übertragung der Zuständigkeit für die Stellplatzregelung auf die Gemeinden.

Beispiele für eine Reduzierung der Stellplatzpflicht sind eine Reduzierung in Abhängigkeit von der Qualität des öffentlichen Transports oder auf der Grundlage von Mobilitätskonzepten.

Ergänzend zu den genannten Abweichungen von der Stellplatzpflicht kann das Stellplatzangebot mit einer Obergrenze reduziert werden. Diese Einschränkungssatzungen werden von den Gemeinden in der Regel für Teile ihres Siedlungsgebiets – in der Regel die zentralen Quartiere mit hoher baulicher Dichte und gutem Angebot des öffentlichen Transports – festgelegt.

Während bei der Reduzierung der Stellplatzpflicht keine Ablösezahlung fällig wird, erheben die meisten Gemeinden für nicht herzustellende Stellplätze im Geltungsbereich einer Einschränkungssatzung Ablösezahlungen.

7.1.2 Bewertung des Reglements vor dem Hintergrund einer Eignung in Luxemburg

Die deutschen Regelungen zeigen unterschiedliche Wege, von dem starren Instrument der Stellplatzpflicht abzuweichen. Gemeinsam ist allen Ansätzen jedoch, dass sie in den meisten Fällen auf das Zentrum der Gemeinden begrenzt sind, wo die baulichen Dichten eine Reduzierung aufdrängen und sehr gute Angebote des öffentlichen Transportse dies kompensieren können.

Eine Anwendung der Kriterien, die im Bundesland „Baden-Württemberg“ für die Reduzierung der Stellplatzpflicht gelten, auf das Gebiet der Convention zeigt, dass lediglich die zentralen Quartiere in Hollerich und Merl sowie die Aktivitätszone „Cloche d’Or“ in die niedrigste Stufe einer Reduzierung eingeordnet werden können. In den übrigen Gebieten wäre eine Reduzierung nicht möglich.

Vergleichbare Kriterien verwenden auch die kommunalen Einschränkungs-satzungen, die zudem die genannte Reduzierung der Stellplatzpflicht in Teilbereichen einer Stadt überlagern können.

Für Bereiche, in denen kein gutes Angebot des öffentlichen Transports besteht, greifen die restriktiven Regelungen aus Deutschland nicht. Es können daher keine Erfahrungswerte für die Randgebiete von Städten und Ballungsräumen oder gar den ländlichen Raum abgeleitet werden. Auch für Gebiete, in denen eine deutliche Aufwertung des Angebots des öffentlichen Transports (z. B. Bau einer Straßenbahnstrecke) geplant ist, gibt es keine speziellen Regelungen.

Die deutsche Vorgehensweise zu einer Reduzierung des Stellplatzangebots kann somit in einem Raum wie dem Gebiet der Konvention nicht eingesetzt werden.

7.2 ABC-Standortplanung der Niederlande

7.2.1 Merkmale und Einsatzgebiete des Reglements

Die niederländische Standortplanung ist eine raumordnerische Steuerung der Ansiedlung von Betrieben mit dem Ziel einer Reduzierung des Beschäftigtenverkehrs.

- Sämtliche Betriebsstandorte werden nach der Qualität ihrer Erschließung von „A“ (optimale Erschließung mit dem öffentlichen Transport) bis „C“ (optimale Kfz-Erschließung) klassifiziert.
- Als Entsprechung werden den einzelnen Nutzungen unterschiedliche Mobilitätsprofile zugeordnet. Bürodienstleistungen mit hoher Arbeitsplatzdichte aber nur geringem Wirtschafts- und Kundenverkehr werden

„A-Standorten“ zugewiesen, Betriebe mit geringer Arbeitsplatzdichte und hohem Wirtschaftsverkehr gehören zu „C-Standorten“.

- Entsprechend der Klassifizierung der Standorte dürfen nur für einen bestimmten Anteil der Beschäftigten Stellplätze auf den Grundstücken gebaut werden. Für „C-Standorte“ gibt es keine Reduzierung.
- Die ABC-Standortplanung ist kein rechtlich bindendes Reglement für die Bauleitplanung. Sie ist eine nationale Empfehlung, die auf kommunaler Ebene bei Genehmigungsverfahren und Bebauungsplänen umgesetzt wird.

7.2.2 Bewertung des Reglements vor dem Hintergrund einer Eignung in Luxemburg

Auch wenn die ABC-Standortplanung ein nationales Reglement darstellt, steht im Kern eine Vermeidung von Belastungen durch den motorisierten Individualverkehr im extrem verdichteten Ballungsraum der Randstad (rund 6 Millionen Einwohner. In diesem Raum wurden bereits umfangreiche Investitionen in den öffentlichen Verkehr vorgenommen, insbesondere auch in städtische Schienennetze. Mit dem Einsatz der ABC-Standortplanung kann daher sowohl zusätzlicher Verkehr reduziert werden, es können aber auch bestehende Systeme des öffentlichen Transports besser ausgelastet werden.

Die Kriterien, die für die ABC-Klassifizierung maßgeblich sind, spiegeln diese Anwendung in verdichteten Räumen wider.

- An A- und B-Standorten darf die Anzahl der auf das Auto angewiesenen Beschäftigten („captive drivers“) nicht höher als 30% der Beschäftigten sein.
- Betriebe mit einer höheren Arbeitsplatzdichte als 40 m² pro Beschäftigtem sollten nur an A-Standorten angesiedelt werden.
- Betriebe mit hohem Besucheraufkommen sollten an A-Standorten angesiedelt werden.

Selbst in den zentralen Bereichen des Pilotraums wurde in der Befragung ein hoher Pkw-Anteil trotz bestehender Restriktionen ermittelt. Es muss daher beim heutigen Angebot des öffentlichen Transports von einer hohen Zahl an „captive drivers“ ausgegangen werden.

A-Standorte als Schnittpunkte der Verkehrsnetze sind bisher offensichtlich kaum vorhanden. Bei einer strengen Auslegung der ABC-Standortplanung wäre eine Büronutzung mit ihren hohen Arbeitsplatzdichten im Pilotraum **nicht zulässig**.

Positiv bei einer Umsetzung der ABC-Standortplanung im Großherzogtum ist die flächendeckend günstige Lage im Straßennetz. Als ein Problempunkt in

den Niederlanden wird die Bewertung der „A-Standorte“ ausschließlich nach der Qualität des öffentlichen Transports gesehen. Diese Standorte sind für Betriebe oftmals unattraktiv, wenn die Anbindung an das (Schnell-) Straßennetz unzureichend ist. In Luxemburg weist jeder Standort eine gute Anbindung an das Straßennetz und damit gute Bedingungen für den Wirtschaftsverkehr auf.

Weitere Probleme der ABC-Standortplanung hinsichtlich der Einsetzbarkeit in Luxemburg sind:

- Wie bei den deutschen Einschränkungssatzungen greift das Element der Stellplatzreduzierung nur in den stark verdichteten Bereichen.
- Die tatsächliche Siedlungsentwicklung der Niederlande zeigt, dass ein ambitioniertes Flächenmanagement ohne rechtliche Bindungswirkung die Ziele der ABC-Standortplanung nur in Teilen erfüllt. In einem Raum mit hohem Siedlungsdruck und starker Konkurrenz der Gemeinden wie dem Pilotraum wäre eine erfolgreiche Umsetzung dieses Modells ohne eine deutliche Einschränkung der kommunalen Planungshoheit nicht möglich.

7.3 Schweizer Fahrtenmodelle

7.3.1 Merkmale und Einsatzgebiete des Reglements

Mit einem Fahrtenmodell wird nicht die Zahl der Stellplätze reglementiert, sondern die Zahl der Pkw-Fahrten eines Gebietes.

- Es besteht eine Trennung von Flächennutzung und Stellplätzen. Ein Stellplatz wird nicht wie in den gängigen Reglements einer bestimmten Nutzung sondern einem Gebiet zugewiesen.
- Nicht die Zahl der Stellplätze ist maßgeblich, sondern die Zahl der Fahrten, die eine bestimmte Nutzung verursacht. Dabei darf eine ermittelte Anzahl verträglicher Fahrten nicht überschritten werden.
- Der Parkraumbedarf von Beschäftigten und Besuchern wird ausschließlich privat gedeckt. Öffentliche Parkstände gibt es im Regelfall nicht.
- Das Parkraumangebot eines gesamten Gebiets wird durch eine Betriebsgesellschaft bewirtschaftet. Diese ist dafür verantwortlich, dass das Fahrtenlimit eingehalten wird. Bei einer Überschreitung sind Strafzahlungen zu entrichten, die wiederum an die Nutzer weitergegeben werden können (höhere Parkgebühren, Strafzahlungen für regelmäßige Nutzer, die ihr spezielles Limit überschreiten).
- Das Fahrtenmodell kann für alle Nutzungen eingesetzt werden. Voraussetzung ist die genannte Trennung von Nutzung und Stellplatz

durch die Bewirtschaftung des gesamten Parkraumangebots. Innovativ ist insbesondere eine Fahrtenbeschränkung beim Wohnen. Wird die zulässige Anzahl an Fahrten überschritten, sind für jede weitere Fahrt Strafzahlungen fällig.

7.3.2 Bewertung des Reglements vor dem Hintergrund einer Eignung in Luxemburg

Für die Entwicklung des Pilotraums wird ein möglichst geringer Neuverkehr angestrebt. Daher ist der Ansatz, Belastungen durch eine Restriktion bei den Fahrten zu begrenzen, sehr positiv. Die bisherigen Beispiele eines Einsatzes von Fahrtenmodellen zeigen einerseits den Vorteil, dass die Problematik des Kfz-Verkehrs thematisiert wird und in der Planung besondere Aufmerksamkeit erfährt. Andererseits weist das Fahrtenmodell eine so starke Abweichung vom bisherigen Verständnis von Erschließung auf, dass die konkrete Umsetzung sich noch als schwierig erweist.

Das interessanteste Merkmal der Fahrtenmodelle ist die Trennung von Stellplätzen und Nutzung. Damit besteht eine höhere Flexibilität bei der Stellplatzbereitstellung und ein höherer Widerstand zur Pkw-Nutzung, da nicht immer ein Parkplatz direkt vor der Tür des Betriebs gefunden wird. Auf das (eher unattraktive) Instrument einer starken Einschränkung des Stellplatzangebots kann verzichtet werden.

Die Realisierung von verkehrsintensiven Nutzungen unter den Bedingungen einer strengen Fahrtenreduzierung ist nur mit einem hohen an Verkehrsvermeidung und -verlagerung möglich.

Auch dieses Modell ist damit in der bisherigen Form nur für zentrale Bereiche mit sehr gutem öffentlichen Transport geeignet. Ein restriktives Parkraummanagement mit einem Fahrtenmodell ist unter den heutigen Möglichkeiten zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung im Pilotraum nicht möglich.

7.4 Zusammenfassung

Die dargestellten Modelle zum Parkraummanagement wählen zwar unterschiedliche Herangehensweisen, zielen aber auf vergleichbare Räume ab. Sie wurden entwickelt, um die Verkehrsbelastungen in dicht bebauten Gebieten zu reduzieren. Den Beispielen kann somit eine Vielzahl von Lösungen für die Vermeidung und Verlagerung des Verkehrs in zentralen Gebieten großer Städte bzw. Agglomerationen entnommen werden.

Herausforderung für die Erarbeitung eines Parkraummanagements für den Pilotraum bzw. das gesamte Großherzogtum ist jedoch die Entwicklung von Lösungen für Bereiche, in denen Verkehrsvermeidung und -verlagerung nur in geringem Maße möglich ist. Auch wenn ein Ausbau des öffentlichen

Transports im Pilotraum unbedingt notwendig ist, ist die Herstellung von vergleichbaren Standards großer Ballungsräume aufgrund der geringeren Siedlungsdichte nicht möglich.

Interessante Aspekte aus den untersuchten Modellen, die auch für den Pilotraum in Erwägung gezogen werden können, sind insbesondere

- die Trennung von Stellplatz und Betriebsgelände bzw. Nutzung,
- großräumige und abgestimmte Konzeptionen zur Siedlungsentwicklung (Flächenmanagement) in Verbindung mit
- unterschiedlichen Graden der Stellplatzreduzierung in Abhängigkeit von der Lage. Der Umfang der Reduzierung muss dabei auf die vorhandenen bzw. zukünftigen Möglichkeiten der Verkehrsvermeidung und -verlagerung abgestimmt werden um unerwünschte Entwicklungen zu verhindern.

8 Vorschlag für ein Stellplatzreglement

Ausgangsbasis der Überlegungen ist, dass die derzeitige Situation mit gemeindebezogenen Reglements in Form von Untergrenzen, mit der Ausnahme der Stadt Luxemburg, die für bestimmte Nutzungen Obergrenzen festgelegt hat, nicht beibehalten werden kann. Es wurde untersucht, welche Möglichkeiten, das Stellplatzangebot zu reglementieren, stattdessen zielführend für eine verträgliche Entwicklung des Gebiets der Konvention sind.

8.1 Bewertung von Bausteinen eines Parkraummanagements auf den Grundstücken

8.1.1 Untersuchte Bausteine

Einheitliche Stellplatzpflicht

Statt den heute verbreiteten unterschiedlichen Mindestwerten für Stellplätze auf dem Grundstück gibt es für alle Gemeinden einheitliche Vorgaben. Damit werden zwar die Brüche zwischen den Gemeindegrenzen aufgehoben. Es gibt jedoch auch keine an sachlichen Erfordernissen orientierte Differenzierung. Auch mit dieser Regelung dürfen beliebig viele Stellplätze hergestellt werden, auf eine Reduzierung des Kfz-Neuverkehrs kann daher eingewirkt werden.

Reduzierung der Stellplatzpflicht bis zur vollständigen Liberalisierung des Stellplatzangebots

Eine generelle Reduzierung der Stellplatzpflicht ohne verpflichtende Obergrenze kann in verdichteten städtischen Bereichen bei hohen Grundstücks- und Baukosten bei guter Anbindung an den öffentlichen Transport zu einer Reduzierung der Stellplatzherstellung führen. Im ländlich strukturierten Untersuchungsraum mit hoher Auto-Affinität ist jedoch nicht zu erwarten, dass freiwillig auf die Herstellung von Stellplätzen verzichtet wird.

Stellplatzbudget

Der Gemeinde wird im Rahmen einer Entwicklungskonzeption (z. B. PAG) eine bestimmte Anzahl an Stellplätzen zugewiesen, die sie beliebig den Betrieben zuweisen kann. Wenn das Budget aufgebraucht ist, dürfen keine weiteren Stellplätze mehr hergestellt werden. Grundsätzlich könnte mit einer Begrenzung der Stellplatzzahl insgesamt der Neuverkehr einer Gemeinde wirksam begrenzt werden, bei einem Höchstmaß an kommunaler Eigenständigkeit. Es ist jedoch zu befürchten, dass dieses Instrument nicht wirkt, so lange das Budget noch groß ist und später der Druck so groß wird, dass eine Ausweitung des Budgets unausweichlich wird.

Gleichmäßige Einschränkung

Zur Reduzierung des Stellplatzangebots werden Obergrenzen festgelegt. In der einfachsten Form erfolgt dies als einheitliche Obergrenze für alle Gemeinden. Der Vorteil einer einheitlichen Regelung ist die Begrenzung verkehrsintensiver Nutzungen gerade in Bereichen ohne ausreichende Anbindung an den öffentlichen Transport.

Eine einheitliche Obergrenze ist jedoch entweder insgesamt zu niedrig und damit weitgehend unwirksam, oder sie führt in Bereichen mit schlechter Anbindung an den öffentlichen Transport zu massiven Problemen, weil die Anzahl der Beschäftigten, die objektiv auf das Auto angewiesen sind, höher ist, als die Zahl der zulässigen Stellplätze.

Gestaffelte Obergrenze nach Gebiet

Aufgrund unterschiedlicher Zentralität oder Anbindung an den öffentlichen Transport können für die einzelnen Gebiete unterschiedliche große Einschränkungen durch die Höhe der Obergrenze festgesetzt werden. Bei schlechter Anbindung an den öffentlichen Transport sind jedoch nur geringe Einschränkungen zu begründen, so dass hier bei entsprechenden Ansiedlungen kaum Reduzierungen des Autoverkehrs erreicht werden können.

Zusätzliche Stellplätze gegen Abgabe

Grundsätzlich dürfen beliebig viele Stellplätze auf dem Grundstück hergestellt werden. Allerdings muss ab einer bestimmten Grenze für jeden weiteren Stellplatz eine Abgabe gezahlt werden, die für Maßnahmen zur Steigerung der Verträglichkeit des Verkehrs (z. B. öffentlicher Transport, Fußwege, Schallschutz) eingesetzt wird. Mit diesem Instrument können zusätzliche Stellplätze auf dem Grundstück zugelassen werden. Durch die Zahlung der Abgabe wird jedoch eine unbeschränkte Stellplatzzahl finanziell erschwert und es werden zusätzliche Mittel für die Förderung der anderen Verkehrsmittel verfügbar.

Flächenmanagement

Die Zuweisung bestimmter Nutzungen an bestimmte Standorte vermeidet ein hohes Pkw-Fahrtenaufkommen, das durch hohe Anteile des MIV und lange Wege verursacht wird. Das Flächenmanagement berücksichtigt die Verkehrsansprüche der einzelnen Nutzungen und kann mit restriktiven Parkraumregelungen verknüpft werden. Flächenmanagement als alleiniges Instrument erfordert jedoch einen hohen Aufwand bei der Umsetzung und wäre nicht marktgerecht.

8.1.2 Zusammenfassung der Bewertung

Tabelle 5 fasst die Vor- und Nachteile der verschiedenen Bausteine zusammen.

Konzepte / Instrumente	Erfüllung der Ziele			Umsetzung		
	Reduzierung des Kfz-Neuverkehrs	Berücksichtigung der unterschiedlichen Teilräume	Förderung des öffentlichen Transports	zeitnahe Umsetzung	Politische Akzeptanz	Aufwand der Handhabung
einheitliche Stellplatzpflicht	0	0	0	+	0	+
Reduzierung der Stellplatzpflicht	-	+	0	+	+	+
Stellplatzbudget	+	+	0	-	0	-
gleichmäßige Einschränkung	+	-	+	+	-	+
gestaffelte Einschränkung (ÖV-Anbindung, Lage)	0	+	0	0	0	0
Stellplätze gegen Zuzahlung	0	+	0	0	0	0
Flächenmanagement	+	+	+	-	-	-

Tabelle 5: Bewertungsmatrix der Bausteine eines Stellplatzreglements

Keiner der dargestellten Bausteine kann für sich alleine alle Anforderungen für ein zukünftiges Stellplatzreglement erfüllen. Eine einheitliche Regelung hat zunächst den Vorteil der Einfachheit und Klarheit und setzt grundsätzlich die richtigen Ansiedlungsimpulse.

Dieser Grundansatz wird daher als **Sockel** zur Verwendung in Luxemburg vorgeschlagen. Darüber hinaus sollen entsprechend der Anbindung an den öffentlichen Transport moderate **Zuschläge** zugelassen werden, jedoch unter Beibehaltung einer Knappheit an Stellplätzen zur Förderung der Benutzung des Öffentlichen Transports.

Mit beiden Instrumenten ist nicht zu verhindern, dass verkehrsintensive Nutzungen in Gebieten mit schlechtem öffentlichem Transport ansiedeln und dadurch die gewünschten verkehrlichen Effekte unterbleiben. In diesen Gebieten sind daher **Nutzungsbeschränkungen** vorzusehen.

Um bereits heute verkehrsintensive Nutzungen in Gebieten zu ermöglichen, die erst in Zukunft über eine gute Anbindung mit dem öffentlichen Transport verfügen, sind **temporäre Lösungen** erforderlich, wo heute Stellplätze hergestellt werden können, deren Rückbau in Zukunft gesichert ist.

8.2 Stellplatzreglement Wohnen

Das Wohnen wird in den meisten restriktiven Reglements ausgeklammert. Restriktionen für die Haushalte weist lediglich der Ansatz der Fahrtenmodelle auf, der die zulässigen Fahrten der Bewohner beschränkt und für eine Überschreitung Strafzahlungen vorsieht. Dies ist möglich, da die Restriktionen nicht im Stellplatzangebot sondern direkt bei den Fahrten ansetzen.

An den Wohnstandorten bestimmt das Parkraumangebot nur in geringem Maße das Fahrtenaufkommen. Dies ist beispielsweise in sehr dicht bebauten Quartieren der Fall, wenn aufgrund fehlender Stellplätze auf ein Auto verzichtet wird und dies mit attraktiven Verbindungen im öffentlichen Transport kompensiert werden kann.

Sind Autos für die Haushalte grundsätzlich notwendig, beeinflusst das Parkraumangebot die Nutzung des Pkw nur noch geringfügig. Beispielsweise könnten kurze Fahrten entfallen, wenn befürchtet werden müsste, bei der Rückkehr keinen Stellplatz im Straßenraum mehr vorzufinden. Dies bezieht jedoch die – eigentlich unerwünschte – Verlagerung des Parkens auf den öffentlichen Raum mit ein.

Im gesamten Großherzogtum, insbesondere aber in der Agglomeration Luxemburg Stadt, soll zudem ein Einwohnerzuwachs gefördert werden. Aus diesem Grund werden für den Pilotraum Luxemburg keine Restriktionen im Wohnbau empfohlen. Es wird stattdessen eine modifizierte Fortschreibung der heutigen Stellplatzreglements vorgeschlagen.

- Es gibt keine Unterscheidung nach Wohnformen
- Zur Vermeidung einer Verlagerung des Parkens auf den öffentlichen Raum besteht nach wie vor eine Stellplatzverpflichtung. Diese wird für alle Gemeinden einheitlich festgelegt und zur Investitionserleichterung niedrig gehalten.
- Eine restriktive Obergrenze gibt es nicht.
- Die Verknappung des Stellplatzangebots bei den Betrieben lässt eine Verlagerung des Parkens in die Wohngebiete befürchten. Es wird daher eine Obergrenze festgelegt, die einen Missbrauch des Stellplatzangebots im „Wohnen“ (Verkauf, Vermietung von Stellplätzen an Betriebe oder Mitarbeiter) vermeidet.

Folgendes Reglement wird für die Nutzung „Wohnen“ vorgeschlagen:

Mindeststellplatzzahl pro Wohneinheit	1,0
Höchststellplatzzahl pro Wohneinheit	3,0

Tabelle 6: Stellplatzreglement Wohnen

8.3 Stellplatzreglement Betriebe

Die unterschiedlichen Nutzungen, die unter dem Oberbegriff „Betriebe“ zusammengefasst sind, bilden eine sehr heterogene Gruppe. Die wichtigste Unterscheidung hinsichtlich eines Parkraummanagements ist der Anteil des notwendigen Autoverkehrs. Dieser tritt im wesentlichen in zwei Dimensionen auf.

- Notwendiger Geschäftsverkehr: Dies können Fahrten von Außendienstmitarbeitern aber auch vereinzelte Fahrten zu Geschäftsterminen sein.
- Notwendiger Anreiseverkehr: Beispiele sind die Notwendigkeit des Transports von Arbeitsmitteln oder das Fehlen eines attraktiven Angebots im öffentlichen Transport auf der Verbindung zwischen Wohnort und Arbeitsplatz.

Der notwendige Geschäftsverkehr kann nicht auf andere Verkehrsmittel verlagert werden und ist auf attraktive Bedingungen für den Kfz-Verkehr angewiesen. Für Betriebe mit umfangreichem Geschäftsverkehr kommt eine Reduzierung des Stellplatzangebots nicht in Frage.

Der notwendige Anreiseverkehr kann zu weiten Teilen ebenfalls nicht substituiert werden. Ein Potenzial zur Verlagerung von Fahrten besteht dort, wo konkurrenzfähige Alternativen zur Anreise mit dem Auto bestehen oder geschaffen werden können. Dies ist insbesondere bei einem guten Angebot im öffentlichen Transport der Fall.

Mit einem restriktiven Parkraumangebot kann hier für die Beschäftigten ein zusätzlicher Anreiz geschaffen werden, auf das eigene Auto zu verzichten. Fehlende Stellplätze begünstigen eine Verlagerung auf den öffentlichen Transport, aber auch auf Fahrgemeinschaften sowie nicht motorisierte Verkehrsmittel.

Im folgenden werden für verschiedene Nutzungen Vorschläge für ein Stellplatzreglement dargestellt. Grundlage der Erarbeitung ist dabei die Zahl der gebundenen Autofahrer, für die ein Stellplatz zur Verfügung gestellt werden muss.

8.3.1 Standortkategorien und gebundene Autofahrer

Der Umfang einer Verlagerung von Autofahrten auf den öffentlichen Transport mittels Parkraumrestriktionen ist maßgeblich von der Qualität des öffentlichen Transports abhängig.

Die bereits in der Analyse und der Szenarienberechnung verwendete dreiteilige Bewertung des Angebots im öffentlichen Transport ermöglicht auch für die Erarbeitung eines Stellplatzreglements eine einfach umzusetzende Aufteilung der Siedlungsflächen in vergleichsweise homogene Bereiche.

Gegenüber der Typisierung in der Analyse erfolgt insgesamt eine schärfere Kriterienbildung, die auch die unterschiedliche Bedeutung und Zentralität von Haltepunkten des Schienenverkehrs berücksichtigt.

Standortkategorie 1

Folgende Voraussetzungen müssen für die Kategorie 1 gegeben sein:

1. Mindestens eine Schienenstrecke mit Haltepunkt (Gebiet liegt in einem Radius von 500 m um den Haltepunkt)

in Verbindung mit

mindestens zwei Busanschlüssen im Regionalverkehr (jeweils mind. 60-Minuten-Takt, Radius 300 m) oder mindestens einer Busverbindung im Stadtverkehr (mind. 15-Minuten-Takt, Radius 300 m)

oder

2. zentraler Busbahnhof des Stadt- und Regionalverkehrs (Radius 500 m)

Standorte, die diese Voraussetzungen erfüllen, sind in der Regel die zentralen Bereiche der größeren Städte. Peripheriebahnhöfe oder sonstige Haltepunkte des Schienenverkehrs können nur dann der Kategorie 1 zugewiesen werden, wenn diese gleichzeitig umfangreiche Busverbindungen aufweisen. Mit dem heutigen Angebot des öffentlichen Transports kann lediglich das Umfeld der Rue de Hollerich / Rue de l'Académie (Bezirk 36) der besten Kategorie zugewiesen werden, hier wurden in der Befragung auch die besten Modal-Split-Werte des öffentlichen Transports ermittelt.

Der Haltepunkt „Leudelange“ wird zwar auch vom Bus bedient, allerdings nur mit einer Linie. Auch der Bahnhof „Bertrange-Strassen“ kann nicht der Kategorie 1 zugeordnet werden, da nur eine Busbedienung mit „BuS“ erfolgt.

Bei einer Anpassung der Busliniennetze bzw. mit der Einführung eines innerstädtischen Schienenverkehrs kann das Umfeld der geplanten Peripheriebahnhöfe „Cessange“ und „Howald“ zukünftig der Kategorie 1 zugewiesen werden.

In den Gebieten der Kategorie 1 kann davon ausgegangen werden, dass bis zu 50 % der Mitarbeiter auf eine Anfahrt mit dem eigenen Pkw angewiesen sind. Diese Beschäftigten benötigen ihr Auto, weil sie z. B. auf dem Weg zur Arbeitsstelle Waren transportieren müssen oder die Anreise mit anderen Verkehrsmitteln nicht zumutbar ist. Die anderen Mitarbeiter können auch alternative Anreiseformen wählen. Bei sehr hoher Zentralität und einem hervorragenden Angebot im öffentlichen Transport können im Einzelfall auch noch geringere Anteile der gebundenen Autofahrer erzielt werden.

Standortkategorie 2

Die Voraussetzungen für Kategorie 2 sind gegeben, wenn die Voraussetzungen für Kategorie 1 nicht erfüllt sind und

1. eine Schienenstrecke mit Haltepunkt (Radius 500 m)

oder

2. mindestens zwei Buslinien im regelmäßigen Regionalverkehr (jeweils mind. 60-Minuten-Takt, Radius 300 m)

oder

3. mindestens eine Busverbindung im Stadtverkehr (mind. 15-Minuten-Takt, Radius 300 m)

vorhanden sind.

Diese Angebotsqualität ist in weiten Teilen des Pilotraums bereits vorhanden. Hierzu zählen beispielsweise alle Quartiere der Stadt Luxemburg, die nicht Kategorie 1 sind, die Aktivitätszone Howald, die Route d'Arlon oder Helfent als Gebiete mit Busanschlüssen sowie das Umfeld der Stationen „Leudelange“ und „Bertrange-Strassen“.

Mit einer Verdichtung des Busnetzes und einer Anhebung der Bedienungsqualität in den Gemeinden des Umlands könnte das Gebiet der Konvention zukünftig nahezu vollständig dieser Kategorie zugeordnet werden.

Aufgrund der gegenüber Kategorie 1 schlechteren Qualität des öffentlichen Transports kann davon ausgegangen werden, dass bis zu 70 % der Mitarbeiter auf ihr eigenes Auto angewiesen sind.

Standortkategorie 3

Alle Gebiete, die nicht den Kategorien 1 oder 2 zugeordnet werden können, zählen zur Kategorie 3. Dies sind Standorte, die entweder nur ein sehr geringes oder gar kein Angebot im öffentlichen Transport aufweisen. In diesen Gebieten können keine oder nur sehr wenige Autofahrten verlagert werden.

Heute zählen zur Kategorie 3 mehrere große Aktivitätszonen wie „Am Bann“ und „Bourmicht“ sowie weite Teile der Umlandgemeinden. Ziel der Aufwertung des öffentlichen Transports im Gebiet der Konvention sollte es sein, die Zahl der Gebiete der Kategorie 3 auf ein Minimum zu reduzieren. Im Vordergrund steht hier die Erschließung der großen Wohngebiete und Aktivitätszonen, die bisher abseits der Linien des öffentlichen Transports liegen.

Da der öffentliche Transport in diesen Bereichen nahezu keine Bedeutung hat, kann davon ausgegangen werden, dass bis zu 90 % der Beschäftigten das eigene Auto zur Anreise benötigen. Ein Selbstfahreranteil von 100 % ist jedoch auch in diesen Gebieten eher unwahrscheinlich, da einige Mitarbeiter auch zu Fuß, mit dem Fahrrad oder in Fahrgemeinschaften anreisen.

8.3.2 Umfang der Restriktionen

Vor dem Hintergrund der heutigen Modal-Split-Verhältnisse stehen zwei wesentliche Aspekte im Zentrum einer Siedlungs- und Verkehrsentwicklung:

- Reduzierung der Anzahl der Beschäftigten, die als Pendler auf den Pkw angewiesen sind („captive drivers“)
- Gewinnung möglichst aller Beschäftigten, die mit dem Pkw oder dem Umweltverbund anreisen können („Wahlfreie“) für den Umweltverbund.

Während der erste Aspekt über Maßnahmen wie „Flächenmanagement“ und „Ausbau des öffentlichen Transports“ erreicht werden kann, ist das zweite Ziel der Kern eines Stellplatzreglements.

Für das Reglement bedeutet das:

- Es wird nur ein geringes Stellplatzangebot auf den Grundstücken durch eine Stellplatzverpflichtung bereitgestellt.
- Dieses Angebot muss sich an den unterschiedlichen Standorten in Abhängigkeit von der Qualität des öffentlichen Transports geringfügig unterscheiden. Es müssen aber gleichzeitig Anreize für den wirtschaftlichen Ausbau des öffentlichen Transports geschaffen werden.
- Für die Anreise der übrigen Mitarbeiter sollten weitgehende Anreize zur Nutzung des Umweltverbunds geschaffen werden ohne jedoch unzumutbare Bedingungen zu riskieren (z. B. wildes Parken, Ausweichen in benachbarte Wohngebiete). Dies bedeutet in den meisten Fällen eine begrenzte Herstellung weiterer Parkmöglichkeiten auf dem Grundstück oder im öffentlichen Raum.
- Auch unter Einbeziehung aller Faktoren, die eine höhere Anzahl an Stellplätzen rechtfertigen, darf eine absolute Obergrenze nicht überschritten werden.

Für alle betrachteten Nutzungen werden Stellplatzzahlen mit unterschiedlich hohem Grad der Restriktion vorgeschlagen.

Dem ersten, eher moderaten, Reglement liegt zu Grunde, dass alle gebundenen Autofahrer einen Stellplatz auf dem Grundstück erhalten. Unter diesen Voraussetzungen sind geringere Verlagerungseffekte zu erwarten, da neben der Auslastung des Stellplatzangebots auf den Grundstücken auch mit der umfangreichen Inanspruchnahme des Parkraums im öffentlichen Straßenraum gerechnet werden muss.

Das zweite, sehr restriktive, Reglement ermöglicht nicht allen gebundenen Autofahrern, auf dem Grundstück zu parken. Es müssen bereits von dieser Zielgruppe öffentliche Parkstände genutzt werden, sodass von den wahlfreien Beschäftigten in hohem Maße alternative Verkehrsmittel genutzt werden müssen. In Gebieten mit geringer Qualität des öffentlichen Transports be-

deutet dies eine verstärkte Bildung von Fahrgemeinschaften oder geringere Arbeitsplatzdichten, die mit dem zulässigen Stellplatzangebot abgedeckt werden können.

Die Werte des sehr restriktiven Reglements sollten als äußerste Grenze möglicher Restriktionen betrachtet werden. Bei weiteren Einschränkungen muss mit einem erheblichen Parkdruck auf den öffentlichen Raum und langfristig mit negativen Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung gerechnet werden.

8.3.3 Bürodienstleistungsbetriebe mit geringem Besucheraufkommen

Unter den Bedingungen restriktiver Reglements wie der ABC-Standortplanung wäre diese Nutzung in Luxemburg an den meisten Standorten nicht zulässig. Mit einem Stellplatzreglement soll nun erreicht werden, dass diese Betriebe trotzdem möglichst verträglich angesiedelt werden können.

Aufgrund der unterschiedlichen Qualität des öffentlichen Transports kann nicht für alle Standorte dieselbe maximale Stellplatzzahl festgelegt werden. Die Herstellung höherer Stellplatzzahlen in Gebieten mit schlechterem öffentlichem Transport bedeutet jedoch für Unternehmen, die sich in der Kategorie 2 oder 3 ansiedeln, dass sie mehr Stellplätze bei gleichzeitig günstigeren Grundstückskosten herstellen können.

Zum Ausgleich dieser Bedingungen wird eine Zulässigkeit weiterer Stellplätze in den Kategorien 2 und 3 an die Zahlung einer Abgabe gebunden, die für den Ausbau des öffentlichen Transports oder der Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer eingesetzt werden kann.

In der Kategorie 3 werden Betriebe, die eine bestimmte Grenze an Arbeitsplätzen überschreiten, ausgeschlossen. Diese dürfen nur an Standorten mit guter Qualität des öffentlichen Transports angesiedelt werden.

Folgendes Reglement wird für die Nutzung „Bürodienstleistung mit geringem Besucheraufkommen“ vorgeschlagen:

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Sockelstellplatzzahl pro 100 m ² BGF	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2*
Zuschläge gegen Abgabe pro 100 m ² BGF	-	0,6	0,9*

* nur Betriebe mit geringen Arbeitsplatzzahlen

Tabelle 7: Stellplatzreglement Bürodienstleistung mit geringem Besucheraufkommen

8.3.4 Bürodienstleistungsbetriebe mit hohem Besucheraufkommen

Der Besucherverkehr tritt zu weiten Teilen außerhalb des Berufsverkehrs auf. Die Herstellung von Stellplätzen für Besucher ist daher für die Verkehrsbelastungen der Spitzenstunden weniger problematisch. Für Besucher kann und sollte daher ein Stellplatzangebot bereitgestellt werden.

In der Summe tragen jedoch auch Besucher maßgeblich zu Verkehrsbelastungen bei. Die Höhe der Stellplatzzahlen für Besucher sollte daher ähnlich wie bei den Beschäftigten restriktiv bemessen werden. Besucher von Dienstleistungsbetrieben benötigen im Unterschied zu Kunden des Einzelhandels in der Regel kein Auto für den Warentransport. Stattdessen sollte bei diesen Betrieben – und insbesondere auch bei öffentlichen Dienststellen – die Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln gefördert werden.

Die Stellplätze für Besucher müssen separat ausgewiesen werden und dürfen nicht von Beschäftigten belegt werden. Um eine missbräuchliche Verwendung zusätzlicher Besucherstellplätze als Ergänzung des restriktiven Stellplatzangebots für Beschäftigte zu vermeiden, dürfen nur Betriebe, deren Besucheraufkommen eine Ausweisung von Besucherstellplätzen rechtfertigt, diese auch herstellen. Die Betriebstypen mit hohem Besucherverkehr werden auf der Grundlage von Erfahrungswerten bestimmt und als Teil des Reglements aufgelistet.

Für die Nutzung „Bürodienstleistung mit hohem Besucheraufkommen“ wird folgendes Reglement vorgeschlagen.

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Sockelstellplatzzahl pro 100 m ² BGF	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2	0,8 - 1,2
Zuschläge gegen Abgabe pro 100 m ² BGF	-	0,6	0,9
Zuschläge für Besucher pro 100 m ² BGF	0,4 - 0,6	0,7 - 0,9	1,0

Tabelle 8: Stellplatzreglement Dienstleistung mit hohem Besucheraufkommen

8.3.5 Handwerk, Industrie

Handwerks- und Industriebetriebe haben im allgemeinen eine geringere Arbeitsplatzdichte als Bürodienstleistungsbetriebe. Aus der Fachliteratur lassen sich ca. 60-70 m² BGF pro Beschäftigtem entnehmen.

Auch bei diesen Unternehmen sollten die Stellplatzzahlen restriktiv festgesetzt werden. Dabei wird wieder die Anzahl der gebundenen Autofahrer zu Grunde gelegt. Zusätzliche Stellplätze für Besucher sind nicht herzustellen.

An Standorten der Kategorie 1 könnten Industriebetriebe ausgeschlossen werden, da in diesen Gebieten in erster Linie hochverdichtete Nutzungen angesiedelt werden sollten.

Folgendes Reglement wird für die Nutzungen „Handwerk“ und „Industrie“ vorgeschlagen:

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Sockelstellplatzzahl pro 100 m ² BGF	0,5 - 0,8*	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8
Zuschläge gegen Abgabe pro 100 m ² BGF	-	0,3	0,5

* nur Handwerksbetriebe

Tabelle 9: Stellplatzreglement Handwerk / Industrie

8.3.6 Einzelhandel

Im Einzelhandel bestimmt der Kundenverkehr maßgeblich den Stellplatzbedarf und das Fahrtenaufkommen. Aus der Kundenbefragung konnte ermittelt werden, dass bei integrierten Standorten in Mischgebieten der Autoanteil deutlich geringer ist als bei Standorten in Aktivitätszonen. Ein Stellplatzreglement sollte daher maßgeblich dazu beitragen, integrierte Einzelhandelsstandorte zu stärken oder neu zu entwickeln.

Für kleinere Einzelhandelsbetriebe bis 1.000 m² Verkaufsfläche werden daher nur Obergrenzen festgesetzt. Benötigt ein Betrieb aus städtebaulichen Gründen nur eine geringe Zahl an Stellplätzen, muss keine Ablöse für nicht hergestellte Stellplätze geleistet werden.

Das Verkehrsaufkommen großer Einzelhandelsbetriebe trägt in hohem Maße zu den Belastungen des Straßennetzes im Pilotraum bei. Für großflächigen Einzelhandel über 1.000 m² Verkaufsfläche sowie Einkaufszentren mit mehreren Geschäften sollte daher die Erarbeitung eines Mobilitätskonzeptes mit Zielvorgaben hinsichtlich des Modal Split oder der Begrenzung des Kfz-Verkehrs Voraussetzung für eine Genehmigung sein.

Folgendes Reglement wird für die Nutzung „Einzelhandel bis 1000 m² Verkaufsfläche“ vorgeschlagen:

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
Obergrenze pro 100 m ² Verkaufsfläche	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0

Tabelle 10: Stellplatzreglement Einzelhandel bis 1.000 m² Verkaufsfläche

Grundzüge eines eher moderaten Stellplatzreglements für die Konvention			
A WOHNEN			
	notwendige Stellplätze	maximale Stellplätze	
alle Haustypen [Stellplätze pro Wohneinheit]	1,00	3,00	
B BETRIEBE			
	Gebietstypisierung		
ÖPNV-Standortqualität	1	2	3
An das Auto gebundene (captive drivers)	50%	70%	90%
heutige Abdeckung mit Stellplätzen	35%	35-145%	145-220%
Grundzüge des Reglements für Dienstleistungsbetriebe [Abdeckung des "Bedarfs"]			
Sockel	50%	50%	50%
Zuschlag gegen Abgabe	-	20%	40%
Zuschlag für Betriebe mit hohem Besucheraufkommen	ggf. + 50%		
Beispiel Büronutzung [zulässige Stellplätze pro 100qm BGF]			
Sockel	1,20	1,20	1,20*
Zuschlag gegen Abgabe	-	0,60	0,90*
Zuschlag für Betriebe mit hohem Besucheraufkommen	0,60	0,90	1,00*
*Betriebe mit vielen Arbeitsplätzen sind nicht zulässig			
Beispiel Handwerk [zulässige Stellplätze pro 100qm BGF]			
Sockel	0,70	0,70	0,70
Zuschlag gegen Abgabe	-	0,25	0,50
Grundzüge des Reglements für Einzelhandel [Abdeckung des "Bedarfs"]			
Betriebe bis 1000 qm VKF	100%	100%	100%
	keine Ablöse	keine Ablöse	keine Ablöse
Betrieb über 1000 qm VKF	Mobilitätskonzept Nachweis Modal Split		
Beispiel Einzelhandel [zulässige Stellplätze pro 100qm VKF]			
Betriebe bis 1000qm VKF	3,00	3,00	3,00

Tabelle 11: Übersicht der zentralen Regelungen eines eher moderaten Stellplatzreglements

Grundzüge eines restriktiven Stellplatzreglements für die Konvention			
A WOHNEN			
	notwendige Stellplätze	maximale Stellplätze	
alle Haustypen [Stellplätze pro Wohneinheit]	1,00	2,00	
B BETRIEBE			
	Gebietstypisierung		
ÖPNV-Standortqualität	1	2	3
An das Auto gebundene (captive drivers)	50%	70%	90%
heutige Abdeckung mit Stellplätzen	35%	35-145%	145-220%
Grundzüge des Reglements für Dienstleistungsbetriebe [sehr restriktiv, vgl. Szenario 3]			
Sockel	35%	35%	35%
Zuschlag gegen Abgabe	-	20%	40%
Zuschlag für Betriebe mit hohem Besucheraufkommen	ggf. + 50%		
Beispiel Büronutzung [zulässige Stellplätze pro 100qm BGF]			
Sockel	0,80	0,80	0,80*
Zuschlag gegen Abgabe	-	0,60	0,90*
Zuschlag für Betriebe mit hohem Besucheraufkommen	0,40	0,70	1,00*
*Betriebe mit vielen Arbeitsplätzen sind nicht zulässig			
Beispiel Handwerk [zulässige Stellplätze pro 100qm BGF]			
Sockel	0,50	0,50	0,50
Zuschlag gegen Abgabe	-	0,30	0,50
Grundzüge des Reglements für Einzelhandel [restriktiv]			
Betriebe bis 1000 qm VKF	100%	100%	100%
	keine Ablöse	keine Ablöse	keine Ablöse
Betrieb über 1000 qm VKF	Mobilitätskonzept Nachweis Modal Split		
Beispiel Einzelhandel [zulässige Stellplätze pro 100qm VKF]			
Betriebe bis 1000qm VKF	2,00	2,00	2,00

Tabelle 12: Übersicht der zentralen Regelungen eines sehr restriktiven Stellplatzreglements

8.3.7 Sonstige Nutzungen

Die Ausarbeitungen eines Stellplatzreglements konzentrieren sich in dieser Studie auf die Nutzungen „Wohnen“ und „Bürodienstleistungen, Handwerk / Industrie“ und „Einzelhandel“. Für weitere Nutzungen werden keine detaillierten Aussagen getroffen, da hierfür keine ausreichende Datengrundlage vorhanden ist. Bei einigen Nutzungen ist zudem eine Reduzierung der Stellplatzzahlen nicht zielführend. Gängige Richtwerte und bestehende Reglements für diese Nutzungen bieten eine Orientierung für eine angemessene Anzahl notwendiger Stellplätze.

- Bei den Betrieben des Verkehrsgewerbes sowie bei Dienstleistungen mit hohem Außendienstanteil ist eine ausreichende Anzahl an Stellplätzen bereitzustellen. Diese Unternehmen sollten außerdem bevorzugt an den Standorten der Kategorie 3 angesiedelt werden.
- Weitere Restriktionen im Beschäftigtenverkehr sind in geringem Maße bei Schulen und anderen Ausbildungsstätten möglich, allerdings sind hier besondere Anforderungen wie z. B. der Lehrmitteltransport zu berücksichtigen.
- Durch eine Einschränkung und / oder Bewirtschaftung des Parkraumangebots von Schulen und Hochschulen kann ein weiterer Teil des Ausbildungsverkehrs auf den öffentlichen Transport verlagert werden.

Für eine weitere große Gruppe der Verkehrserzeuger, die Freizeitbetriebe, gelten gegenüber den bereits behandelten Nutzungen teilweise deutliche Abweichungen in der Höhe und dem zeitlichen Umfang der Nachfrage. Dies ist insbesondere bei einem Betrieb in den Nachtstunden der Fall, während derer in der Regel kein wirtschaftliches Angebot im öffentlichen Transport eingereicht werden kann.

Neuverkehr kann insbesondere durch die Entwicklung von größeren Freizeiteinrichtungen an integrierten Standorten reduziert werden. Hohe Anteile des öffentlichen Transports können zudem mit geeigneten Verkehrskonzepten im Veranstaltungsverkehr erzielt werden. Hierzu zählen insbesondere Sportveranstaltungen und Konzerte / Festivals. Im Rahmen von Mobilitätskonzepten für diese Nutzungen kann auch mit dem Parkraumangebot restriktiv umgegangen werden.

8.4 Flankierende Maßnahmen

8.4.1 Parkraumbewirtschaftung im öffentlichen Raum

Mit einer Reduzierung der Stellplätze auf den Betriebsgrundstücken entsteht ein Parkdruck auf die Parkstände im öffentlichen Straßenraum. Ein umfangreiches und unbewirtschaftetes öffentliches Parkraumangebot unterstützt die Verlagerung des Parkens vom Grundstück und konterkariert das Ziel einer verstärkten Nutzung des öffentlichen Transports.

Aufgrund der Befragungsergebnisse kann im Falle eines restriktiven Parkraumangebots auf den Grundstücken von einer hohen Bereitschaft zum Parken außerhalb des Betriebsgrundstücks angenommen werden. Auch das öffentliche Parkraumangebot benötigt daher Restriktionen.

Zielführend ist eine zeitliche Befristung der Parkstände. Diese ermöglicht es einerseits Besuchern, für die Zeit ihres Besuchs eine Parkmöglichkeit vorzufinden, andererseits kann ein Parkstand nicht ganztägig von einem Fahrzeug belegt werden. Ergänzend können für die öffentlichen Parkstände Gebühren erhoben werden, die das Langzeitparken deutlich verteuern.

Auch die Bewirtschaftung des öffentlichen Raums sollte unabhängig von den Gemeindegrenzen auf der Grundlage sachlicher Kriterien erfolgen. Sie wird empfohlen

- in den Aktivitätszonen und Mischgebieten um eine Verlagerung des Parkens von den Grundstücken auf den öffentlichen Raum zu vermeiden.
- in Wohngebieten, in denen eine Verlagerung des Parkens aus angrenzenden Mischgebieten und Aktivitätszonen zu befürchten ist.

8.4.2 Finanzierungsinstrumente für den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur

Sowohl für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung im Sinne des IVL als auch zur Unterstützung eines restriktiven Stellplatzreglements ist ein flankierender Ausbau der Verkehrsinfrastruktur notwendig. Dies bedeutet vor allem den Ausbau des öffentlichen Transports aber auch den Ausbau der Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer sowie Maßnahmen zur Vermeidung unerwünschter Belastungen (z. B. Verkehrslenkung und -beruhigung, Schallschutz).

Um eine möglichst zügige Umsetzung dieser Maßnahmen zu gewährleisten, sollte die Finanzierung frühzeitig gesichert sein.

Kosten fallen an für

- den Bau bzw. die Einrichtung von Verkehrsanlagen und -linien,
- den Betrieb von Verkehrslinien,
- den Unterhalt von Verkehrsanlagen.

Eine mögliche Beteiligung der Betriebe kann erfolgen durch

- einmalige Abgaben insbesondere für den Infrastrukturbau,
- regelmäßige Abgaben insbesondere für Unterhalt und Betrieb.

Beispiele für die Kostenbeteiligung von Betrieben sind

- der Erschließungsbeitrag: die Betriebe zahlen einen bestimmten Anteil an den Baukosten für die äußere Erschließung des Grundstücks.
- die Stellplatzablöse: die Betriebe bezahlen dafür, dass die Gemeinde kompensatorische Maßnahmen (öffentliche Parkstände, Öffentlicher Transport) durchführt, wenn ein Betrieb der Stellplatzverpflichtung nicht nachkommen kann bzw. darf.
- das „Versement Transport“ (Frankreich): die Betriebe zahlen eine regelmäßige Abgabe, die zum Bau und Betrieb des Öffentlichen Transports eingesetzt wird (s. **Anlage 7**).

Für einen schnellen Ausbau der Infrastruktur eignen sich insbesondere die einmaligen Abgaben, bei denen bereits zu Beginn der Bebauung ein hoher Geldbetrag bezahlt wird.

Eine Nutzung dieses Beitrags für den Ausbau des öffentlichen Transports ist jedoch problematisch, da er nur von neuen Betrieben bezahlt wird, der Bestand aber auch profitiert. Verstärkt wird diese Problematik bei einem restriktiven Reglement. Ein neuer Betrieb darf nicht so viele Stellplätze bauen und bezahlt für den Ausbau des öffentlichen Transports. Der Betrieb im Bestand profitiert von einer höheren Anzahl an Stellplätzen und einem „fremdfinanzierten“ öffentlichen Transport.

Zur Unterstützung des Ausbaus des öffentlichen Transports im Pilotraum und zur Förderung einer zügigen Umsetzung der dringend notwendigen größeren Infrastrukturmaßnahmen wird die Einführung einer Verkehrsabgabe vorgeschlagen. Eine detaillierte Ausarbeitung einer Verkehrsabgabe kann jedoch im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden.

8.4.3 Temporäres Stellplatzangebot

Zum Zeitpunkt der Analyse im Jahr 2006 gab es nur einige wenige Standorte in der Kategorie 1. Zukünftig können voraussichtlich einige der Standorte, die heute der Kategorie 2 oder 3 zugewiesen werden müssten, in die Kategorie 1 eingeordnet werden. Sie sind daher Standorte, an denen zukünftig die Siedlungsentwicklung konzentriert werden soll.

Nach den empfohlenen Regelungen für die Kategorie 3 wäre die Ansiedlung von verdichteter Büronutzung erst dann zulässig, wenn das Angebot im öffentlichen Transport verbessert wurde. Außerdem gibt es Standorte der Kategorie 3, in denen eine Aufwertung zur Kategorie 2 möglich wäre.

Potenzielle Kategorie 1

Die Einstufung in die Kategorie 1 setzt einen umfangreichen Infrastrukturbau voraus und wird in den meisten Fällen nicht kurzfristig umzusetzen sein. Es wird daher eine Übergangsregelung empfohlen, die in Gebieten der potenziellen Kategorie 1 bereits heute eine Entwicklung von hohen Arbeitsplatzdichten ermöglicht. Vorschlag ist die Schaffung eines temporären Stellplatzangebots.

- In Gebieten, die heute nach Kategorie 2 zu bewerten sind, dürfen für Bürodienstleistung weitere 0,6 Stellplätze auf zukünftigem Bauland hergestellt werden.
- In Gebieten, die heute nach Kategorie 3 zu bewerten sind, dürfen weitere 0,9 Stellplätze auf zukünftigem Bauland hergestellt werden.

Diese Stellplätze werden provisorisch außerhalb des Betriebsgeländes hergestellt. Die Grundstücke werden nicht von den Betrieben erworben. Mit Inbetriebnahme des neuen Angebots im öffentlichen Transport werden die Grundstücke der temporären Stellplätze als Bauland entwickelt. Die Pflicht zur Ausweisung der temporären Stellplätze auf zukünftigem Bauland begrenzt die Ausschöpfung der Flächenpotenziale dieser Standorte bis zur Umsetzung der Infrastrukturmaßnahmen.

Bei Infrastrukturmaßnahmen mit vergleichsweise geringem Aufwand (Neubau von Haltepunkten an bestehender Bahnstrecke) sollten keine temporären Stellplätze geschaffen, sondern die Baumaßnahme umgehend begonnen und das entsprechende Gebiet nach Kategorie 1 bewertet werden.

Potenzielle Kategorie 2

Eine Aufwertung eines Gebiets von der Kategorie 3 in die Kategorie 2 bedeutet in den meisten Fällen eine Aufwertung des vorhandenen Busangebots. Dies ist in der Regel ohne größere Infrastrukturmaßnahmen möglich und kann kurz- bis mittelfristig umgesetzt werden.

Gebiete der potenziellen Kategorie 2 (ein verbessertes Angebot im öffentlichen Transport ist möglich, aber heute noch nicht vorhanden) werden bis zur Umsetzung des verbesserten Angebots nach Kategorie 3 bewertet.

8.5 Übertragbarkeit des Reglements auf das gesamte Großherzogtum

Für das Gebiet der Konvention wurden Gemeinden mit vergleichbarer Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur behandelt. Das erarbeitete Reglement lässt sich somit im Pilotraum flächendeckend anwenden.

Bei einer Übertragung auf das gesamte Großherzogtum wären die neuen Regelungen auf weitere Gemeinden der Agglomeration Luxemburg Stadt, aber auch auf anders strukturierte Räume anzuwenden.

- Weitere Standorte mit hoher wirtschaftlicher Dynamik und starkem Siedlungswachstum,
- Standorte, die in ihrer Funktion gestärkt werden sollen, z. B. Nordstad,
- Standorte, in denen eine Umnutzung bestehender Siedlungsflächen vorgenommen wird, z. B. Südregion,
- Ländlicher Raum mit geringen Arbeitsplatzzahlen.

Eine Anwendung der erarbeiteten Regelungen erscheint dort sinnvoll, wo ein attraktiver öffentlicher Transport, der eine Bewertung nach Kategorie 2 oder sogar 1 ermöglicht, besteht. Dies sind in erster Linie die größeren Städte und Zentren des Landes.

Für die übrigen Gemeinden des ländlichen Raums sollte eine angemessene wirtschaftliche Entwicklung auch ohne attraktiven öffentlichen Transport möglich sein. Hierfür ist ein weniger restriktives Reglement notwendig.

Ziel eines weniger restriktiven Reglements für den ländlichen Raum ist die Schaffung von Nutzungsmischung in den kleinen Gemeinden zur Vermeidung langer Pendelwege. Insbesondere in Gemeinden ohne Schienenanschluss darf dies jedoch nicht eine umfangreiche Verlagerung von Betrieben in das Umland und damit eine weitere Zersiedelung fördern. Ab einer bestimmten Grenze der wirtschaftlichen Entwicklung sollte daher auch in kleineren Gemeinden ein restriktives Reglement angewendet werden.

Diese Grenze könnte über die Zahl der Arbeitsplätze in der Gemeinde oder über einen raumplanerischen Ansatz festgelegt und überprüft werden. Ein weiteres Kriterium könnte das Erreichen eines ausreichenden Potenzials für die Aufwertung des öffentlichen Transports sein.

Detaillierte Ausführungen zu einem Parkraummanagement außerhalb des Gebiets der Konvention können jedoch nur im Rahmen einer genauen Betrachtung der jeweiligen Standortbedingungen und damit nicht im Rahmen dieser Studie geleistet werden.

9 Zusammenfassung und Ausblick

Der **untersuchte Siedlungsraum** im Südwesten der Agglomeration der Stadt Luxemburg mit den Gemeinden Bertrange, Hesperange, Leudelange, Strassen und den südwestlichen Quartieren der Hauptstadt erfordert eine **abgestimmte Siedlungsentwicklung** um drohende Belastungen insbesondere durch den zusätzlichen Straßenverkehr zu vermeiden. Hierzu wurde eine interkommunale Konvention unterzeichnet

Eine wesentliche Unterstützung zur verträglichen Entwicklung kann ein **Parkraummanagement** liefern, das darauf ansetzt, einen Großteil des Verkehrs auf andere Verkehrsmittel zu verlagern. Zentraler Ansatz ist dabei eine **Restriktion des Stellplatzangebotes auf den Privatgrundstücken** von Haushalten und Betrieben in Verbindung mit einem **Ausbau des öffentlichen Transports**.

Für die spezielle Situation im Großherzogtum und insbesondere im Gebiet der Konvention wurden Daten zur Siedlungs- und Verkehrsstruktur ausgewertet. Bei einem Parkraummanagement in Luxemburg muss eine Restriktion mit geeigneten Maßnahmen auch **außerhalb der stark verdichteten Bereiche** der Hauptstadt erfolgen.

Mittels einer **umfangreichen Originärerhebung bei Haushalten und Betrieben** wurden wesentliche Kennziffern zu Stellplatzbestand und – nachfrage sowie dem Verkehrsverhalten von Haushaltsmitgliedern, Beschäftigten und Kunden erhoben. Hierfür wurden postalische und persönliche Befragungen in den Gemeinden des Pilotraums durchgeführt.

Zentrale Erkenntnis der Untersuchung ist die Problematik, dass die heutigen Stellplatzreglements mit ihrer unterschiedlichen Forderung von Stellplätzen die **Entwicklung von Flächen im Randbereich der Agglomeration begünstigen**. Insbesondere für Betriebe mit hoher Mitarbeiterdichte – und damit einem hohen Fahrtenaufkommen – bieten die Umlandgemeinden mit ihren Forderungen nach einem hohen Stellplatzangebot und gleichzeitig einem unbewirtschafteten öffentlichen Parkraum einen großen Standortvorteil. Gerade in diesen Gemeinden stellt das Angebot des öffentlichen Transports oftmals jedoch keine Alternative für den Berufsverkehr da, sodass diese Fahrten nahezu vollständig mit dem Pkw durchgeführt werden.

So kann auch ein Trend zur **verstärkten Nutzung des Pkw** festgestellt werden. Insbesondere in den Neubaugebieten aus den vergangenen Jahre sind öffentliche Verkehrsmittel nahezu bedeutungslos geworden.

In vier **Szenarien** wurde die zukünftige Entwicklung mit unterschiedlichen Restriktionen im Parkraum modelliert. Grundlage war hierfür die eine Entwicklung der maximalen Flächenpotentiale in den Gemeinden des Pilotraums.

Bei einer maximalen Entwicklung des Raums muss mit einer **gravierenden Verkehrszunahme** gerechnet werden. Bei dem heutigen Verkehrsverhalten von Einwohnern und Beschäftigten werden sowohl starke **Beeinträchtigungen der Lebensqualität** des Raums als auch **Kapazitätsengpässe bei der Straßeninfrastruktur** zu erwarten sein. Ohne Maßnahmen zur Steuerung des Verkehrsaufkommens wird die **geplante Entwicklung** daher **nicht möglich** sein.

Mit der Einführung von **Parkraumrestriktionen** kann die Höhe des Kfz-Neuverkehrs reduziert und der Anteil des öffentlichen Transports erhöht werden. Der umfangreiche **Ausbau des öffentlichen Transports** ist dabei eine der Voraussetzungen für eine verträgliche Weiterentwicklung des Raums.

Für die **Modellerarbeitung** wurden verschiedene europäische Ansätze zu Parkraumrestriktionen untersucht und einzelne Maßnahmen zur Reglementierung des Parkraums bewertet. Hierbei erwiesen sich die Einführung von Obergrenzen anstelle der heutigen Untergrenzen sowie eine geringfügige Anpassung der Anzahl der zulässigen Stellplätze an die Qualität des öffentlichen Transports als geeignet für die Situation in Luxemburg.

Beim **Wohnen** gibt es nur **geringe Restriktionen**. Es wird angenommen, dass sich Höhe des Autobesitzes bei einer nahezu vollständigen Motorisierung der erwachsenen Bevölkerung auch mit einer Reduzierung der Stellplätze kaum verändert. Stattdessen soll ein verbessertes Angebot im öffentlichen Transport Anreize bieten, für einzelne Fahrten auf den Pkw zu verzichten.

Für das Reglement bedeutet das, dass die bestehende **Stellplatzverpflichtung teilweise reduziert** wird und eine wenig restriktive Obergrenze eingeführt wird. Damit wird einerseits eine gewünschte Zunahme der Einwohnerzahlen unterstützt und andererseits eine Verlagerung des Parkens vom Grundstück auf den öffentlichen Raum vermieden.

Kernbereich der Restriktionen sind die **Betriebe** des Raums. Entsprechend dem wirtschaftlichen Schwerpunkt der Region sind dies vor allem **Bürodienstleistungsunternehmen**. Wegen der hohen Arbeitsplatzdichten dieser Betriebe sollten diese an zentralen Standorten mit einem guten Angebot des öffentlichen Transports angesiedelt werden.

Da jedoch die Verkehrsmittelwahl im Berufsverkehr von der gesamten Reisekette von der Wohnung zum Arbeitsplatz abhängig ist, sind **einzelne Verbesserungen** der Qualität des öffentlichen Transports **nur teilweise wirksam**, solange die Fahrt mit dem Pkw deutliche Komfortvorteile aufweist.

Kern eines Parkraummanagements ist eine Änderung der heutigen Stellplatzreglements mit dem Ziel einer **Reduzierung der Stellplätze auf den Privatgrundstücken**. Der **notwendige Autoverkehr** sollte auch mit einem restriktiven Reglement **möglich** sein. Die darüber hinaus gehenden Fahrten

sollten jedoch nach Möglichkeit mit anderen Verkehrsmitteln durchgeführt werden.

Die räumliche Grundlage für das Stellplatzreglement sind drei **Standortkategorien** in Abhängigkeit von der Qualität des öffentlichen Transports. In den drei Kategorien kann von einer unterschiedlichen Anzahl von gebundenen Autofahrern ausgegangen werden.

In zwei Stufen der Restriktion werden unterschiedliche **Obergrenzen** von Stellplatzzahlen pro 100 m² BGF festgelegt. In einem eher moderaten Reglement wird für alle gebundenen Autofahrer ein Stellplatz auf dem Grundstück ermöglicht. In einem restriktiveren Ansatz wird nicht für alle gebundenen Fahrer ein Stellplatz hergestellt.

Als minimale Stellplatzanzahl für den notwendigen Autoverkehr wird eine bestimmte Menge Stellplätze als „**Sockel**“ vorgeschrieben, die an allen Standortkategorien dieselbe Höhe aufweist und gegebenenfalls durch „**Zuschläge**“ erhöht werden kann. Ohne Zuschläge stellt der Sockel selbst die Obergrenze dar, an den anderen Standorten bildet die Summe aus Sockel und Zuschlägen die maximal zulässige Anzahl an Stellplätzen.

Ergänzt wird das Reglement um einzelne Ansätze aus dem Instrument „**Flächenmanagement**“. Einige Betriebstypen sollten aufgrund ihrer Verkehrserzeugung an bestimmten Standorten ausgeschlossen werden.

Beim **Einzelhandel** kann mit einem Stellplatzreglement nur bedingt das **Verkehrsverhalten der Kunden** beeinflusst werden. Integrierte Standorte von Einzelhandelsbetrieben weisen insgesamt einen geringeren Anteil des Autoverkehrs bei den Kunden auf. Mit einem Stellplatzreglement für den Einzelhandel soll die Ansiedlung an **integrierten Standorten** unterstützt werden.

Angesichts der Dynamik der Entwicklung im Pilotraum benötigt das Stellplatzreglement flankierende Maßnahmen, die eine vollständige Umsetzung der Restriktion möglichst zeitnah ermöglichen. Hilfreich sind hier insbesondere **Finanzierungsinstrumente** für den Ausbau des öffentlichen Transports sowie Übergangslösungen für Standorte, die zukünftig besser an den öffentlichen Transport angebunden sind.

Um eine Verlagerung des ruhenden Verkehrs vom Grundstück auf den öffentlichen Raum zu vermeiden, ist eine **Bewirtschaftung** des öffentlichen Parkraums bei einem restriktiven Reglement zwingend erforderlich.

Ausblick

Um möglichst viele Flächen entwickeln zu können, ist ein Ansatz von Push & Pull erforderlich. D.h. es können um so mehr Flächen entwickelt werden, je

- mehr Entwicklungsflächen an heute bereits günstigen Standorten liegen (gutes Angebot des öffentlichen Transports, ausgeglichenes Verhältnis von Wohn- und Gewerbeflächen),
- besser der ÖPNV ausgebaut wird,
- restriktiver das Parkraummanagement ist.

Im Falle einer maximalen Entwicklung des Raums können mit einem Parkraummanagement rund ein Viertel der Wege auf andere Anreiseformen verlagert werden, was zum einen attraktive Fahrgastzuwächse für den öffentlichen Transport bewirkt und damit u. U. die Einrichtung eines Stadtbahnsystems wirtschaftlich macht, andererseits aber weiterhin einen hohen Pkw-Neuverkehr bedeutet.

Bei einer „gleichmäßigen“ Reduzierung, d. h. an allen Standorten werden weniger Vorhaben entwickelt, geht zwar die Anzahl der Wege zurück, die Anteile der Verkehrsmittel ändern sich aber nicht. Es gibt also weniger Autofahrten, aber auch weniger Fahrgäste für den öffentlichen Transport.

Je mehr Flächen an Standorten mit gutem öffentlichen Transport entwickelt werden, desto wirkungsvoller ist das Parkraummanagement in der Summe aller Flächen im Pilotraum. Im Rahmen des weiteren Diskussionsprozesses im Gebiet der Konvention sollte daher die Entwicklung von Flächen an Standorten mit heute und zukünftig sehr gutem Angebot im öffentlichen Transport in den Vordergrund gestellt werden.

Es ist dabei abzusehen, dass für eine verträgliche Entwicklung des Pilotraums der öffentliche Transport deutlich über die derzeit geplanten Infrastrukturmaßnahmen des „Plan Sectoriel Transport“ hinaus ausgeweitet werden muss.

Bei einer konsequenten Entwicklung an bestehenden Schienenstrecken oder wichtigen Buskorridoren kann dabei einerseits ein ausreichendes Nachfragepotential für attraktive Linien mit hohen Fahrzeugfolgen eingerichtet werden. Andererseits muss bei der weiteren Entwicklung berücksichtigt werden, dass es sich bei der Agglomeration Luxemburg um einen vergleichsweise kleinen Ballungsraum handelt, dessen insgesamt eher geringes Fahrgastpotential den Ausbaumöglichkeiten des öffentlichen Transports Grenzen setzt.

Verzeichnisse

Bilder

- Bild 1: Luftbild des Untersuchungsgebiets
- Bild 2: Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsgebiet
- Bild 3: Angebot des öffentlichen Transports im Untersuchungsgebiet
- Bild 4: Einteilung der Bezirke heute
- Bild 5A: Typisierung nach der Qualität des öffentlichen Transports heute
- Bild 5B: Typisierung nach der Zentralität heute
- Bild 6A: Wohnfläche pro Einwohner
- Bild 6B: Pkw-Dichte der Haushalte
- Bild 6C: Stellplatzdichte der Haushalte
- Bild 6D: Zeitkartenbesitz der Haushalte
- Bild 7: Lage der Standorte der Kundenbefragung und Modal-Split-Werte
- Bild 8: Einteilung der Bezirke 2020
- Bild 9A: Typisierung nach der Qualität des öffentlichen Transports 2020
Status quo
- Bild 9B: Typisierung nach der Qualität des öffentlichen Transports 2020
Szenario 1-3
- Bild 9C: Typisierung nach der Zentralität 2020

Anlagen

- Anlage 1: Strukturdatentabelle der Gemeinden des Pilotraums
- Anlage 2a: Fragebogen Haushaltsbefragung
- Anlage 2b: Fragebogen Betriebsbefragung
- Anlage 2c: Fragebogen Mitarbeiterbefragung
- Anlage 2d: Fragebogen Kundenbefragung
- Anlage 3a: Dokumentation der Haushaltsbefragung
- Anlage 3b: Dokumentation der Betriebsbefragung mit Mitarbeiter- und
Kundenbefragung
- Anlage 4a: Berechnungstabelle Status-Quo-Szenario
- Anlage 4b: Berechnungstabelle Szenario 1
- Anlage 4c: Berechnungstabelle Szenario 2
- Anlage 4d: Berechnungstabelle Szenario 3
- Anlage 5a: Einschränkungssatzungen in Deutschland
- Anlage 5b: ABC-Standortplanung der Niederlande
- Anlage 5c: Schweizer Fahrtenmodelle
- Anlage 6: Beschreibung der Bausteine eines Reglements
- Anlage 7: Versement Transport
- Anlage 8: Verwendete Literatur zum Parkraummanagement

Tabellen

- Tabelle 1: Reisezeitvergleich zu wichtigen Betriebsstandorten
 Tabelle 2: Zusammenfassung der siedlungsstrukturellen Kenndaten
 Tabelle 3: Anzahl der notwendigen Stellplätze pro Wohneinheit in Abhängigkeit von der Gebietstypisierung
 Tabelle 4: Errechnete mittlere Stellplatznachfrage der Gebiete in Stellplätzen pro 100m² Betriebsfläche ohne und mit Berücksichtigung des heutigen Modal Split
 Tabelle 5: Bewertungsmatrix der Bausteine eines Stellplatzreglements
 Tabelle 6: Stellplatzreglement Wohnen
 Tabelle 7: Stellplatzreglement Bürodienstleistung mit geringem Besucheraufkommen
 Tabelle 8: Stellplatzreglement Dienstleistung mit hohem Besucheraufkommen
 Tabelle 10: Stellplatzreglement Handwerk / Industrie
 Tabelle 11: Stellplatzreglement Einzelhandel bis 1.000 m² Verkaufsfläche
 Tabelle 12: Übersicht der zentralen Regelungen eines eher moderaten Stellplatzreglements
 Tabelle 13: Übersicht der zentralen Regelungen eines sehr restriktiven Stellplatzreglements

Abbildungen

- Abbildung 1: Rücklauf der Haushaltsbefragung nach Gemeinden
 Abbildung 2: Höhe des Rücklaufs nach Nutzungen
 Abbildung 3: Unterschiede im Zeitkartenbesitz für den öffentlichen Transport bei Führerscheininhabern (nach Alter des Gebiets)
 Abbildung 4: Modal-Split-Verhältnisse nach Alter des Gebiets
 Abbildung 5: Änderung der Anteile der Verkehrsmittel am Modal Split bei Verbesserung des öffentlichen Transports
 Abbildung 6: Änderung der Anteile am Modal Split bei Verbesserung des öffentlichen Transports und moderaten Parkraumrestriktionen
 Abbildung 7: Änderung der Anteile am Modal Split bei Verbesserung des öffentlichen Transports und starken Parkraumrestriktionen
 Abbildung 8: Entwicklung des Fahrtenaufkommens im Pilotraum im Vergleich zum Status-quo-Szenario bei maximaler Siedlungsentwicklung
 Abbildung 9: Entwicklung des Kfz-Verkehrsaufkommens in den unterschiedlichen Szenarien
 Abbildung 10: Modal-Split-Veränderung (alle Verkehrsmittel) für die gesamten Entwicklungsflächen im Pilotraum bei den verschiedenen Szenarien
 Abbildung 11: Modal-Split-Veränderung (bi-modal) für die gesamten Entwicklungsflächen im Pilotraum bei den verschiedenen Szenarien