

Bruns, Oliver et al.

Working Paper

Ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf

Diskussionspapier, No. 2002/6

Provided in Cooperation with:

Technische Universität Berlin, School of Economics and Management

Suggested Citation: Bruns, Oliver et al. (2002) : Ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf, Diskussionspapier, No. 2002/6, Technische Universität Berlin, Fakultät Wirtschaft und Management, Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/36436>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf

Oliver Bruns, Heike Marie Ebel, Marc Hohloch, René Krüger, Simone Kurzbein, Stefan Schütt
TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)¹

Zusammenfassung

Die Überlastung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur in Ballungsgebieten zu den Hauptverkehrszeiten stellt ein zunehmendes wirtschaftliches und verkehrliches Problem dar. In diesem Beitrag werden Lösungsmöglichkeiten für eine effiziente Verteilung bzw. Allokation des knappen Gutes „Freie Fahrt“ untersucht, wobei die Betrachtung aus ökonomischer Sicht erfolgt. Die erstbeste Lösung besteht in der Internalisierung von externen Kosten über verursachungsgerechte Straßennutzungspreise. Aufgrund eines erheblichen Aufwands dieser Internalisierungsmethode wird eine zweitbeste Lösung über Parkraummanagement gewählt. Für ein abgegrenztes Gebiet in Berlin-Wilmersdorf, in dem bislang keine Gebühren erhoben werden, wird eine mögliche Ausgestaltung einer Parkplatzgebühr pro 30 Minuten unter ökonomischen Aspekten vorgestellt. Berücksichtigt werden dabei die durchschnittlichen Stau-, Opportunitäts- und Bereitstellungskosten pro Stellplatz. Zusätzlich wurden über eine repräsentative Stichprobe Daten zur Zahlungsbereitschaft erhoben. Abschließend erfolgt eine Analyse der möglichen verkehrlichen und wirtschaftlichen Folgen dieser Maßnahme.

Schlagworte: Straßennutzungspreise, Staukosten, Internalisierung, Parkraumbewirtschaftung, öffentliche Güter, Marktversagen

An Economic Concept of Regulatory Parking Policies in Berlin-Wilmersdorf

Abstract

The existing traffic infrastructure in agglomerate areas is surcharged in rush hours. This paper discusses some possible solutions of efficient allocation of the scarce good road capacity. It focuses on the economic view. An internalisation of external costs by road pricing would be the first best method. Because it is very complicated to install such a system of internalisation, a second best method is examined: regulatory parking policies. Since there is no existing system of parking policies in this specific area in place, a possible scenario of parking taxes under economic aspects is developed for a defined area in Berlin-Wilmersdorf. We examined the average congestion costs, the opportunity costs of use and the cost of supply per parking space. In addition a representative survey has been conducted to reveal the commuter's willingness to pay, for a free parking space. Finally an analysis of possible economic and infrastructural effects of parking policies on traffic is made.

Keywords: road-pricing, congestion costs, internalisation, parking management, public goods, market failure

¹ Kontakt: <http://wip.tu-berlin.de>, bp@wip.tu-berlin.de

Oliver Bruns, Heike Marie Ebel, Marc Hohloch, René Krüger,
Simone Kurzbein, Stefan Schütt

TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

Ein ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf

1	Einleitung	3
2	Ökonomie der Parkraumbewirtschaftung	5
3	Ergebnisse der Untersuchung in Wilmersdorf	9
3.1	Darstellung der Parksituation im Untersuchungsgebiet	9
3.1.1	Private Parkplätze.....	11
3.1.2	Anzahl und Auslastung der öffentliche Parkplätze	12
3.2	Umfrageergebnisse.....	14
3.2.1	Themen und Zielgruppe der Erhebung.....	14
3.2.2	Methode und Repräsentativität der Erhebung.....	15
3.2.3	Zeitlicher Rahmen und Auswertung der Umfrage	15
4	Ausgestaltung der Parkplatzabgaben	20
4.1	Kostenfaktoren im Überblick	20
4.1.1	Durchschnittliche Staukosten in Berlin	21
4.1.2	Opportunitätskosten eines Parkplatzes in Berlin	23
4.1.3	Bereitstellungs-, Erhaltungs- und Überwachungskosten.....	25
4.2	Ermittlung eines durchschnittlichen Grundpreises für eine Parkstunde.....	26
4.3	Ein Vorschlag zur Preisdifferenzierung für das Untersuchungsgebiet	28
4.3.1	Räumliche Preisdifferenzierung.....	28
4.3.2	Zeitliche Preisdifferenzierung	28
5	Auswirkungen der Parkplatzabgaben	29
6	Schlußfolgerung.....	32
	Literaturverzeichnis	I
	Internet	II
	Verzeichnis der Gesprächspartner.....	II
	Abbildungsverzeichnis.....	III
	Tabellenverzeichnis.....	III

Oliver Bruns, Heike Marie Ebel, Marc Hohloch, René Krüger,
Simone Kurzbein, Stefan Schütt

TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP)

Ein ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf

1 Einleitung²

Über die letzten Jahrzehnte hinweg übertraf das Wachstum des Verkehrs in Ballungsräumen bei weitem die Investitionen in Straßeninfrastruktur. Als Ergebnis ist das Stauaufkommen in Ballungsgebieten, z.B. auch in Berlin, ständig angestiegen. Stau verursacht Kosten verschiedenster Form bei den Autofahrern: Erhöhter Benzinverbrauch mehrt die Ausgaben für Benzin, steigender Verschleiß erhöht die Erhaltungskosten der Fahrzeuge usw.. In dieser Untersuchung wurden nur die externen Zeitkosten - verursacht durch erhöhtes Stauaufkommen in Ballungsräumen - betrachtet. Externe Kosten resultieren aus negativen externen Effekten, bei denen Verursacher und Betroffener nicht übereinstimmen. Dies ist z.B. bei Zeitverlusten aufgrund von Stauaufkommen der Fall. Im Gegensatz zu den individuellen Kosten wie Benzin- und Erhaltungskosten sind externe Kosten nicht eindeutig einem Verursacher zuzuweisen. Damit die entstandenen externen Kosten von den Verursachern getragen werden, müssen diese internalisiert werden, das heißt, den Verursachern zugewiesen werden. Eine Möglichkeit der Internalisierung ist die Auferlegung einer Steuer nach dem wohlfahrtstheoretischen Ansatz A.C. Pigous. Hierbei wird eine Steuer in Höhe der gesamten volkswirtschaftlichen Opportunitätskosten der den externen Effekt verursachenden Aktivität erhoben. Eine gemäß dieser Definition erstbeste Lösung zur Internalisierung externer Kosten wäre die Einführung von Straßenbepreisung, da hierbei alle zur exakten Zuweisung relevanten Faktoren wie Länge der getätigten Fahrt, die gewählte

² In diesem Beitrag wird unter den genannten ökonomischen Prämissen ein Parkraumkonzept für ein Teilgebiet Berlin-Wilmersdorfs entwickelt. Es werden die Ergebnisse eines interdisziplinären studentischen Projekts im Sommersemester 2001 und Wintersemester 2001/02 am Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der TU Berlin zusammengefasst. Die Durchführung des Projektes wurde angestoßen durch die neue Prüfungsordnung für Volks- und Betriebswirte an der TU Berlin, die im Hauptstudium die Teilnahme an einem volkswirtschaftlichen Projekt für Studierende der VWL vorschreibt und für Studierende der BWL als Wahloption anbietet. Das Thema befindet sich in einem Querschnittsgebiet zwischen Ökonomie und Verkehrsplanung, weshalb auch die Teilnahme von Studierenden des Diplomstudienganges Stadt- und Regionalplanung ermöglicht bzw. gefördert wurde. Die Teilnehmer des studentischen Projektes im Sommer- und Wintersemester 2001/02 waren Oliver Bruns, Heike Marie Ebel, Marc Hohloch, Simone Kurzbein, René Krüger und Stefan Schütt. Die wissenschaftliche Betreuung erfolgte durch Dipl.-Vw. Dipl.-Ing. Benedikt Peter und Dr. Christian von Hirschhausen. Eine Langfassung des Berichts ist unter demselben Titel von der Internetseite des Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik der TU Berlin herunterladbar.

Route und Art und Größe des Fahrzeugs in die Rechnung mit einbezogen werden. Da seitens der Bevölkerung aber häufig Bedenken gegen die Einführung von Straßenbepreisung bestehen, und weil die Erhebungskosten bei der optimalen Umsetzung hoch sind, wird die Parkraumbewirtschaftung als zweitbeste Methode zur Internalisierung herangezogen. Eine Parkgebühr muss allerdings, um ökonomisch effizient zu sein, räumlich und zeitlich differenziert werden.

Für eine räumliche Differenzierung müssen verschiedene Märkte abgegrenzt werden, auf denen ein ähnliches Verhältnis zwischen Nachfrage und Angebot nach Parkplätzen (sogenannter Parkdruck) besteht. Bei unterschiedlicher Bepreisung angrenzender Straßenzüge besteht immer die Gefahr sog. Spillover-Effekte: Autofahrer parken hierbei in günstiger bepreisten anliegenden Straßen und verlagern so die überhöhte Nachfrage nach Parkplätzen auch hierhin. Die Parkraumbewirtschaftungszonen müssen also sinnvoll mit eindeutigen physischen Barrieren abgegrenzt werden.

Die zeitliche Differenzierung richtet sich nach dem zu verschiedenen Tageszeiten unterschiedlich hohen Stauaufkommen. Eine ökonomische Begründung dieser zeitlich differenzierten Parkraumbewirtschaftung findet sich in Abschnitt 2 "Ökonomie der Parkraumbewirtschaftung". Zur Ermittlung der optimalen zeitlichen Differenzierung zieht man die durchschnittliche Auslastung der Parkplätze zu Hilfe, also das Angebot an freien Parkplätzen, das unter Punkt 3.1 betrachtet wird. In Punkt 3.2 werden die Ergebnisse einer mündlichen Befragung im Untersuchungsgebiet vorgestellt, anhand derer die Nachfrage nach Parkplätzen untersucht wurde.

Um ein der jeweiligen Situation entsprechendes Konzept zur Parkraumbewirtschaftung zu entwickeln, werden zuerst schon realisierte und noch in der Planung befindliche Konzepte vergleichbarer Städte betrachtet. Die untersuchten nationalen Fallstudien befinden sich in Köln, Tübingen, Gelsenkirchen, Berlin City-West und Berlin-Spandauer Vorstadt. Als internationale Fallbeispiele wurden Wien, Kopenhagen, Luxemburg und Paris gewählt.

Nach Analyse dieser Fallstudien und der ökonomischen Grundlagen zur Theorie der Kollektivgüter, externen Effekten und den verschiedenen Methoden zur Internalisierung der externen Kosten wurde festgestellt, welches Datenmaterial zur Entwicklung eines Parkraumkonzeptes notwendig ist.

Zur Feststellung der externen Kosten, die durch erhöhtes Verkehrsaufkommen in Ballungsräumen entstehen, müssen die durchschnittlichen Staukosten pro Auto, das in das bewirtschaftete Gebiet einfährt, ermittelt werden..

Basierend auf diesen Zahlen ergeben sich dann Staukosten pro getätigter Fahrt für Verkehrsspitzen am Morgen und Abend. Die genaue Berechnung der Staukosten wird unter

Punkt 4.1.1 dargestellt. Zur Errechnung eines ökonomisch optimalen Preises pro Parkplatz muss man aber auch die Opportunitätskosten berücksichtigen, also diejenigen Nutzen bzw. Erträge aus alternativen Nutzungsmöglichkeiten, die entgehen, wenn man die Parkraumbewirtschaftung als Nutzung der Straßenfläche wählt. Hierauf wird unter Punkt 4.1.2 näher eingegangen. Unter Punkt 4.1.3 wird auf die Höhe der Bereitstellungs-, Erhaltungs- und Überwachungskosten eingegangen, anhand derer dann in Punkt 4.2 ein durchschnittlicher Grundpreis pro Parkplatz in dem untersuchten Gebiet ermittelt wird. Schließlich werden im Abschnitt 5 noch die wirtschaftlichen und verkehrlichen Auswirkungen und die von der Stadt Berlin festgelegten Restriktionen betrachtet.

2 Ökonomie der Parkraumbewirtschaftung

Wie bereits beschrieben entstehen durch erhöhtes Verkehrsaufkommen in Innenstädten externe negative Effekte, wie die zunehmende Belastung der Umwelt und steigende Lärmbelästigung durch mehr Verkehr. Als greifbares Maß für die Höhe der hier entstehenden externen Kosten können die Kosten genommen werden, die durch das Stauaufkommen in den Innenstädten entstehen (Bruns et al. (2002), Kapitel I.4). Zur Internalisierung externer Effekte durch erhöhtes Stauaufkommen in Ballungsräumen wird die Straßenbepreisung als erstbeste Lösung angesehen (Bruns et al. (2002), Kapitel I.1). Dies ist der Fall, weil es die Straßenbepreisung ermöglicht, Faktoren wie die Länge und den Zeitpunkt der getätigten Fahrt, die gewählte Route und die Art des benutzten Fahrzeugs in Betracht zu ziehen und in die Umsetzung einer Straßenbenutzungsgebühr einfließen zu lassen. Es sprechen aber auch einige Einwände gegen die flächendeckende Anwendung von Straßenbepreisung als Instrument der Internalisierung externer Effekte:

- Die Kosten der Einführung und Durchführung von Straßenbepreisung könnten zu hoch sein, evtl. sogar so hoch, dass sie den Zuwachs an Wohlfahrt, der aus der Erhebung von Straßenbenutzungsgebühren erwächst, übersteigen.
- Autofahrer weichen evtl. auf andere, nicht bepreiste Wege aus, umgehen so die Bezahlung der Gebühr und verursachen in anderen Gebieten externe Kosten.
- Die Privatsphäre der erfassten Wirtschaftssubjekte, also der Fahrer, wird bei Erhebung aller nötigen Daten möglicherweise verletzt bzw. das so von den Fahrern empfunden.

Eine der zweitbesten Lösungen ist die Parkraumbewirtschaftung, da jedes Fahrzeug, das fährt, am Ende der Fahrt geparkt werden muss. Parkraumbewirtschaftung ist deshalb nur als zweitbeste Lösung anzusehen, weil eine evtl. erhobene Parkgebühr nie berücksichtigen kann, wie lange und woher das betreffende Fahrzeug gefahren ist. Diese Daten wären aber vonnöten, um eine verursachergerechte Zuordnung der von jedem Fahrzeug verursachten

externen Kosten zu gewährleisten. Und nur so würde eine wohlfahrtsoptimale, der Pigou-Steuer ähnliche, Bepreisung der Fahrt ermöglicht werden.

Parkraumbewirtschaftung erfüllt aber einige Kriterien, die sie als effizientes Mittel zur Regulierung des Verkehrsaufkommens ausweisen (Verhoef et. al., (1994), S. 144):

- Wenn zeitvariable Parkgebühren erhoben werden, kann Einfluss auf den Zeitpunkt der getätigten Fahrten genommen werden.
- Durch die Beeinflussung des absoluten Parkaufkommens durch eine effiziente Bepreisung werden die externen Kosten, die direkt durch das Parken entstehen (dass z.B. öffentlicher Raum unentgeltlich genutzt wird), minimiert.

Somit werden unter Umständen sowohl das Stauaufkommen im innerstädtischen Verkehr als auch das eigentliche Parkaufkommen optimiert. Voraussetzung hierfür ist die optimale Information der Verkehrsteilnehmer über die Menge der zur Verfügung stehenden Parkplätze.

Außerdem sieht die Einführung von Parkgebühren weniger Vorurteilen aus der Bevölkerung entgegen als eine Erhebung von Straßenbenutzungspreisen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Parkraumbewirtschaftung zu realisieren: entweder durch die Erhebung von Parkgebühren oder durch die physische Begrenzung von Parkraum. Die physische Begrenzung des Parkraums würde zu unproduktivem Suchverkehr führen. Laut ECOPLAN macht dieser bereits 30 bis 40 Prozent des Gesamtverkehrs einer Stadt aus (ECOPLAN (1992a), S. 105).

Bevor man sich für eine der beiden Varianten oder eine Kombination daraus entscheidet, untersucht man deren Auswirkungen auf die Nachfrage nach Parkplätzen im innerstädtischen Verkehr. Hierfür benutzt man ein einfaches ökonomisches Modell, das in Abbildung 1 dargestellt ist. Es wird angenommen, dass Pendler morgens im gleichen Zeitraum in der Innenstadt ankommen. Jeder Pendler hat eine bestimmte Zahlungsbereitschaft dafür, die betreffende Fahrt zu tätigen. Diese Zahlungsbereitschaft hängt von dem Nutzen ab, die für den Fahrer mit der Fahrt verbunden sind und von den Kosten und der Verfügbarkeit möglicher Alternativen. Wenn man diese marginalen Zahlungsbereitschaften (MZB) nun aggregiert, erhält man die Nachfrage N_p . Der horizontale Teil dieser Kurve der marginalen privaten Grenzkosten (GK_p) stellt die privaten Kosten dar, die ohne Stau entstehen. Mit steigendem Verkehrsfluss wird die GK_p Kurve aufgrund des entstehenden Staus progressiv ansteigen. Ohne staatlichen Eingriff würde ein Verkehrsfluss in Höhe V_0 realisiert. Der vertikale Abstand der GK_p Kurve zu Kurve der sozialen Grenzkosten (GK_{soz}) stellt die externen Staukosten dar. Wenn die externen Kosten, die durch Stau entstehen, internalisiert würden, würde ein Verkehrsfluss in Höhe von V_1

realisiert. Schlussendlich wird dem Schaubild nun noch die Kurve der gesamtwirtschaftlichen sozialen Grenzkosten (TGK_{soz}) beigelegt, die auch die Kosten enthalten, die entstehen, weil ein Parkplatz während eines Werktags besetzt ist und nicht anderweitig genutzt werden kann. In dieser graphischen Darstellung muss angenommen werden, dass alle Parker ähnlich lange parken. Dann kann der vertikale Abstand zwischen den Kurven der sozialen Grenzkosten GK_{soz} und der gesamtwirtschaftlichen sozialen Grenzkosten TGK_{soz} als die sozialen Kosten des Parkens interpretiert werden. Der sozial optimale realisierte Verkehrsfluss wäre also V^* .

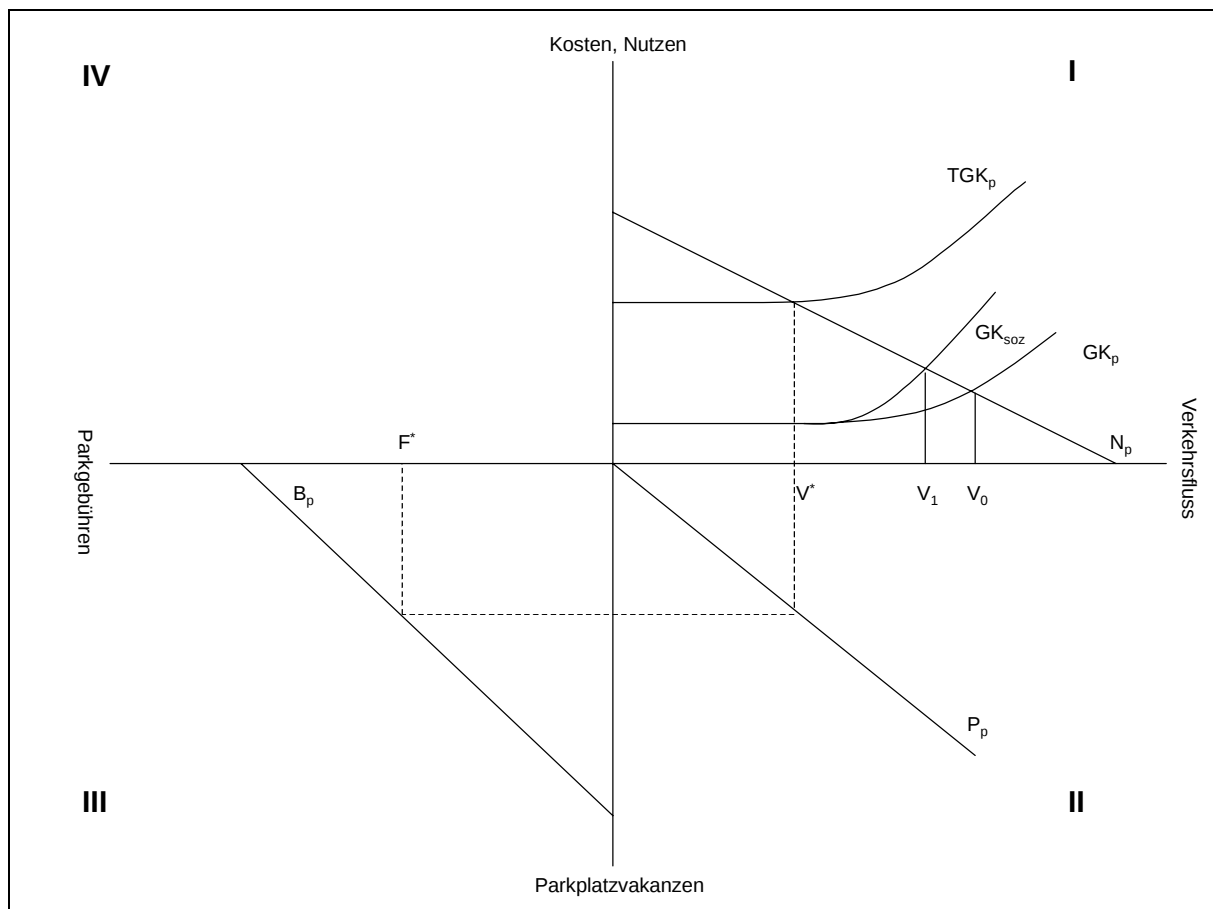


Abbildung 1: Ein Grundmodell der Parkraumbewirtschaftung
(Quelle: Verhoef et al. (1994), S.145)

Um nun den gesamtwirtschaftlich optimalen Punkt zu finden, bei dem eine erhobene Parkgebühr zur Deckung der gesamtwirtschaftlichen sozialen Grenzkosten TGK_{soz} führt, muss man den zweiten (II) und dritten (III) Quadranten zu Hilfe nehmen. Im zweiten ist eine Winkelhalbierende P_p abgetragen, die darstellt, dass es für jedes Auto genau einen Parkplatz gibt. Im dritten Quadranten ist die tatsächliche, mit den sozialen Kosten gewichtete Zahlungsbereitschaft der Verkehrsteilnehmer abgetragen. Sie wird als B_p bezeichnet. Bei einer Parkgebühr F^* würde der optimale Verkehrsfluss V^* realisiert. F^* entspricht in diesem

Modell auch einer optimalen Straßennutzungsgebühr, wie im allgemeinen ökonomischen Teil beschrieben. Der einzige Unterschied ist der Zeitpunkt der Erhebung der Gebühr.

Der Vorteil einer Parkgebühr gegenüber der physischen Begrenzung von Parkraum liegt in der Tatsache, dass man die Verkehrsteilnehmer leichter über die Kosten informieren kann als über mögliche physische Restriktionen der Parkplätze. Außerdem ist eine Diskriminierung nach Zahlungsbereitschaften effizient, eine Einschränkung der Parkmöglichkeiten wäre dies nicht.

Wenn man nun annimmt, dass die Autofahrer bei einer existenten Parkgebühr den Zeitpunkt ihrer Fahrt in die Innenstadt variieren, so dass es nun verschiedene Gruppen von Parkern gibt, kommt man zu folgendem Modell (vgl. Verhoef et al. (1994), S. 148). Annahmegemäß gibt es Berufspendler, die den Zeitpunkt der von ihnen getätigten Fahrt nicht variieren können, dafür aber im Vergleich zu Fahrern, die zum Einkaufen in die Innenstadt fahren, länger parken. Für die neu entstehenden Kurven wird ein neuer Index verwandt, sie werden nun mit einem "E" bezeichnet. So entsteht eine zusätzliche Nachfragekurve N_E (Einkäufer) zu der oben schon verwendeten N_P (Pendler).

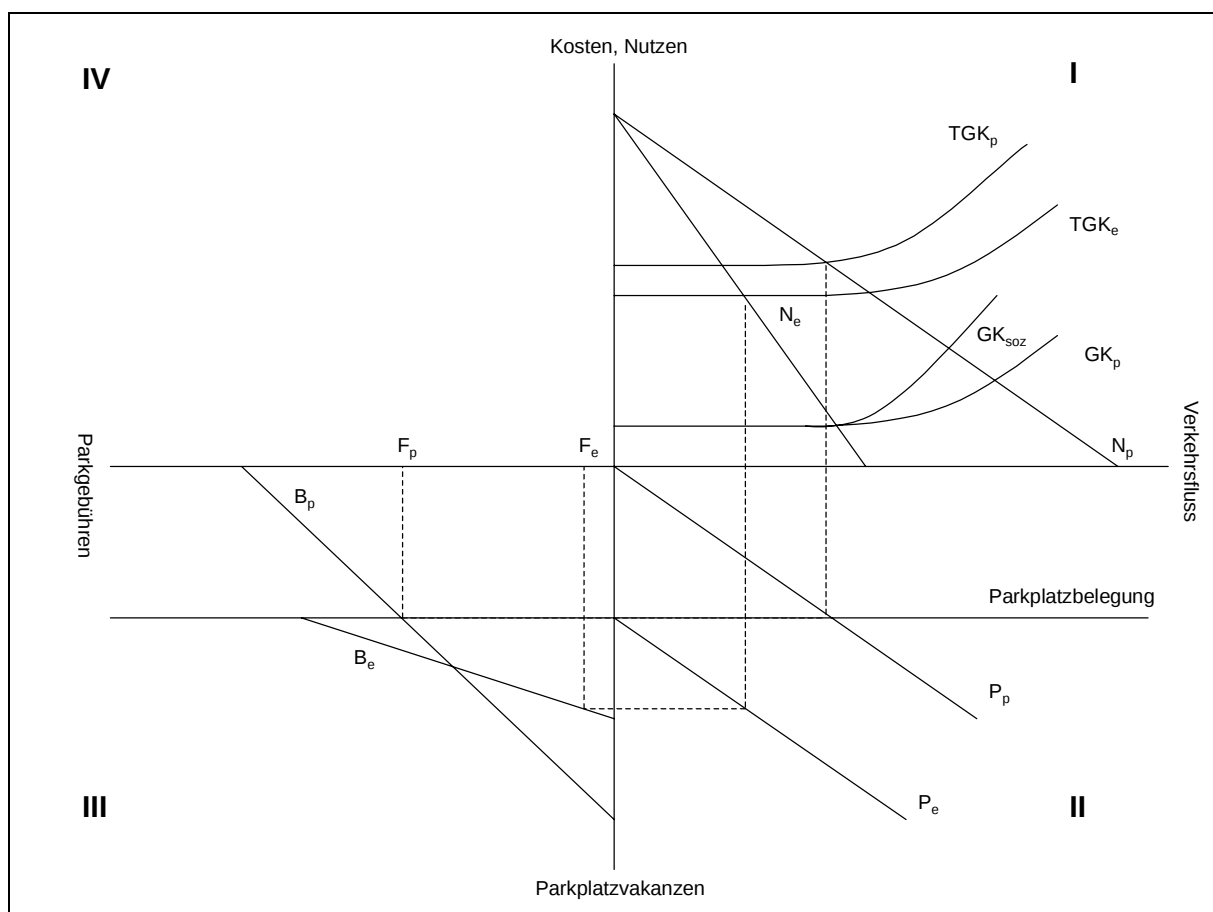


Abbildung 2: Parkgebühren für zwei zeitlich aufeinanderfolgende Gruppen von Autofahrern

(Quelle: Verhoef et al. (1994), S. 148)

Außerdem gibt es auch neue PE (die Winkelhalbierende, die darstellt, dass es für jedes Auto genau einen Parkplatz gibt) und B_E (die tatsächliche, mit den sozialen Kosten gewichtete, Zahlungsbereitschaft der Verkehrsteilnehmer) Kurven, da zu dem Zeitpunkt, wenn die Einkäufer in die Innenstadt fahren, die Parkplätze teils schon von den Pendlern belegt sind. Die Menge der belegten Parkplätze wird durch die schon erhobene Parkgebühr F_P bestimmt. Nun ergibt sich ein anderer optimaler Preis für die Einkäufer. Dieser Preis F_E liegt unter F_P . Es zeigt sich also, dass es konsequenterweise variable Parkgebühren geben muss, bei denen der Zeitpunkt der getätigten Fahrt und die Dauer des Parkens zugrunde gelegt werden.

Auch diese Voraussetzung würde durch eine physische Begrenzung des Parkraums nicht erfüllt. Zusammengefasst lässt sich also sagen, dass eine Parkgebühr, die zeitvariabel erhoben wird, ein besseres Mittel zur Regulierung des Parkaufkommens in Ballungsräumen darstellt als physische Restriktionen. Vor allem sollten die Gebühren nach den zu unterschiedlichen Zeitpunkten in verschiedener Höhe entstehenden Staukosten (Bruns et al. (2002), Kapitel I.4) orientiert werden. Zwar stellt dies nur eine zweitbeste Lösung dar, da es fast unmöglich ist, Parkgebühren weiter als nach dem Zeitpunkt des Parkens zu differenzieren, es können aber auf jeden Fall effizientere Ergebnisse hinsichtlich der Regulierung des Parkaufkommens und der damit verbundenen Staukosten erzielt werden.

3 Ergebnisse der Untersuchung in Wilmersdorf

3.1 Darstellung der Parksituation im Untersuchungsgebiet

Bei der Ermittlung des Angebots an Parkplätzen wurde zum Teil auf die Erhebung "Konzeption zur flächenhaften Parkraumbewirtschaftung im Gebiet Güntzelstraße südlicher Hohenzollerndamm" des Ingenieurbüros "Stadtraum" zurückgegriffen (Ingenieurbüro Stadtraum (2000)). Das in dieser Studie untersuchte Gebiet wird im Norden vom Hohenzollerndamm, im Süden von der Berliner und Badenschen Straße, im Westen von der Barstraße und im Osten von der Bundesallee begrenzt. Da aber z.B. die Berliner Straße im Süden keine eindeutige physische Barriere darstellt, kann angenommen werden, dass Parker in die Straßen südlich der Berliner Straße ausweichen werden, wenn dort keine Bepreisung stattfindet. Erst der Volkspark Wilmersdorf bildet die Barriere, die dann auch den Markt mit einheitlicher Nachfrage nach Parkplätzen abgrenzt. Im Westen stellt der Friedhof Wilmersdorf eine solche Grenze dar. Deshalb wurde das Untersuchungsgebiet für dieses Projekt ausgeweitet auf das Gebiet, das vom Hohenzollerndamm im Norden, der Bundesallee im Osten, den nördlich an den Volkspark Wilmersdorf grenzenden Straßen und der Autobahnausfahrt 1 der A 104 begrenzt wird. Dies wird in der folgenden Abbildung deutlich.

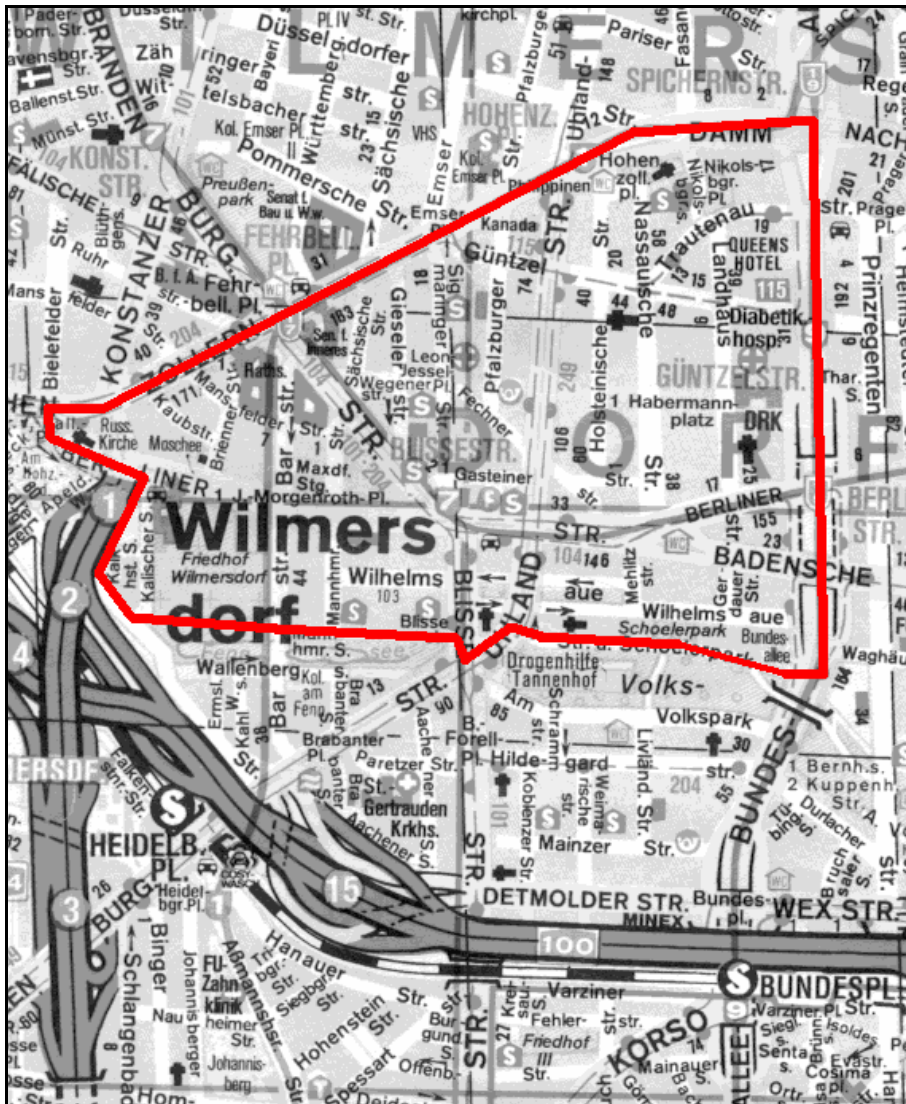


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Berlin-Wilmersdorf
(Quelle: Eigene Darstellung)

Für den Teil des Untersuchungsgebietes, den diese Studie nicht berücksichtigt, wurde eine eigene Erhebung der vorhandenen Stellplätze durchgeführt. Bei dieser Erhebung wurde die Anzahl der öffentlichen und privaten Parkplätze (einschließlich Parkhäusern) gezählt bzw. durch Einsicht in die entsprechenden Bauakten im Tiefbauamt des Berliner Stadtbezirks Charlottenburg-Wilmersdorf ermittelt. Außerdem wurden jeweils morgens (ca. 9 Uhr), mittags (ca. 13 Uhr) und abends (ca. 20 Uhr) an Werktagen die Anzahl der freien Parkplätze erfasst.

Teilweise kam es vor, dass die Belegung der Parkplätze aufgrund von Falschparkern über 100% betrug. Diese Werte sind jedoch nicht in die Statistik eingeflossen, d.h. die maximale Belegungsrate beträgt 100%.

3.1.1 Private Parkplätze

Neben den 5.330 öffentlichen Parkplätzen im Untersuchungsgebiet existieren mindestens 3.148 Parkplätze auf privaten Stellplätzen und in privaten Tiefgaragen.

Diese zusätzlichen Stellplätze verteilen sich wie folgt:

Tabelle 1: Private Stellplätze

Straße	In Innenhöfen	In Tiefgaragen	Hausnummern der Tiefgaragen	Summen
Barstraße	100			100
Berliner Straße	213	60		273
Brandenburgische Str.	51			51
Brienner Straße	4			4
Bundesallee	483	600	34, 39-40, 181, 193-199	1038
Fechnerstraße	26			26
Gasteiner Straße	31	47	14, 31	48
Gieselerstraße		54	19	54
Güntzelstraße	50	313		363
Hohenzollerndamm	29			29
Holsteinische Straße	262			262
Kaubstraße	7			7
Landhausstraße	238	30	35	273
Mannheimer Straße	52	10		62
Mansfelder Straße	30			30
Maxdorfer Steig	11			11
Nassauische Straße	204	20		224
Pfalzburger Straße	43			43
Sächsische Straße		28	33	28
Sigmaringer Straße	20	30	4, 15, 19	50
Uhlandstraße	73	65	101	138
Wegenerstraße		11	7	11
Wilhelmsaue		23	12a	23
Summe	1927	1221		3148

(Quelle: Eigene Erhebung)

Zur Erhebung der genauen Anzahl von Stellplätzen in Tiefgaragen wurde Einsicht in die entsprechenden Bauakten im Tiefbauamt Charlottenburg-Wilmersdorf genommen. Allerdings war es nicht möglich, alle Bauakten einzusehen. Dies betraf die Tiefgaragen in den folgenden Häusern: Brandenburgische Str. 15, Emser Platz 2 und Wilhelmsaue 23.

3.1.2 Anzahl und Auslastung der öffentliche Parkplätze

Insgesamt gibt es im Untersuchungsgebiet 5.330 öffentliche Parkplätze. Wie aus dem folgenden Schaubild ersichtlich, ist der Parkdruck sehr hoch, und über 90% der Parkplätze sind den ganzen Tag belegt.

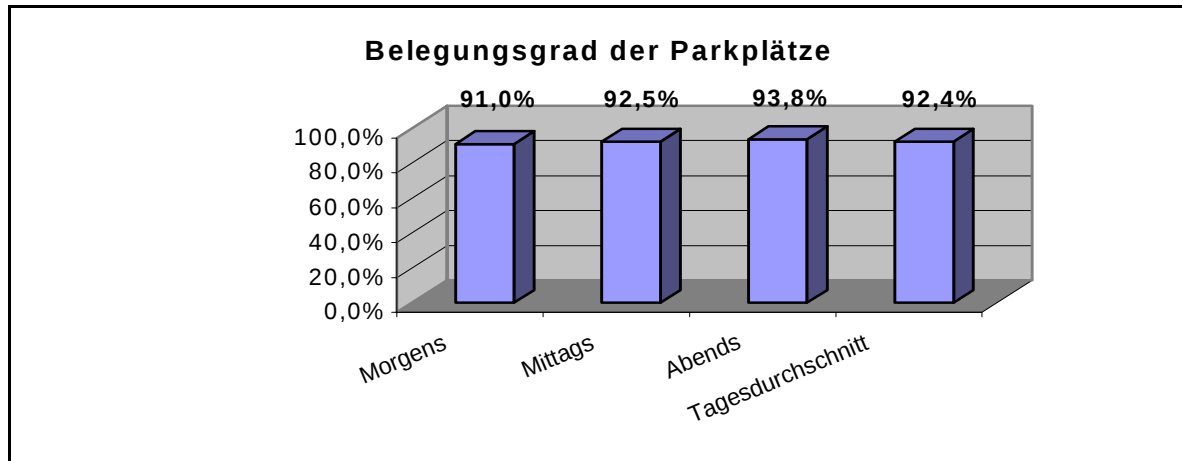


Abbildung 4: Belegungsgrad aller Parkplätze
(Quelle: Eigene Erhebung)

Der relativ niedrige Durchschnittswert von 92,4% lässt sich durch einige wenige Ausreißer erklären, denn mit Ausnahme der folgenden Straßen beträgt die durchschnittliche Belegungsdauer immer über 93%:

- Bundesallee 75,7%
- Fehrbelliner Platz 75,4%
- Kalischer Straße 78,7%
- Hohenzollernplatz 77,1%
- Kalkhorster Straße 53,3%
- Maxdorfer Steig 84,4%
- Straße am Schölerpark 84,8%.

Bis auf den Maxdorfer Steig befinden sich diese Straßen alle an den Rändern des Untersuchungsgebietes. Die Grenzen des Untersuchungsgebietes scheinen also richtig gewählt zu sein. Man kann davon ausgehen, dass nach Einführung einer Bepreisung der Parkplätze die Parker in die am Rande des Gebietes gelegenen, nicht bepreisten, Straßen ausweichen werden. Dieser Effekt kann vermieden werden, wenn alle Straßen, die sich innerhalb der gewählten eindeutigen physischen Barrieren befinden, in die

Ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf

Parkraumbewirtschaftung miteinbezogen werden. Deshalb ist eine niedrigere Bepreisung in den oben benannten Straßen mit niedrigerem Parkdruck nicht zu empfehlen.

Nachfolgend ist die Auslastung der öffentlichen Stellplätze im Untersuchungsgebiet grafisch dargestellt. Die Straßen sind je nach durchschnittlichem Tages-Belegungsgrad farblich gekennzeichnet. Es ist deutlich zu erkennen, dass im gesamten Gebiet im Tagesdurchschnitt sehr hoher Parkdruck herrscht. Das Gebiet ist also richtig gewählt – die Einführung von Parkraumbewirtschaftung ist dringend notwendig.

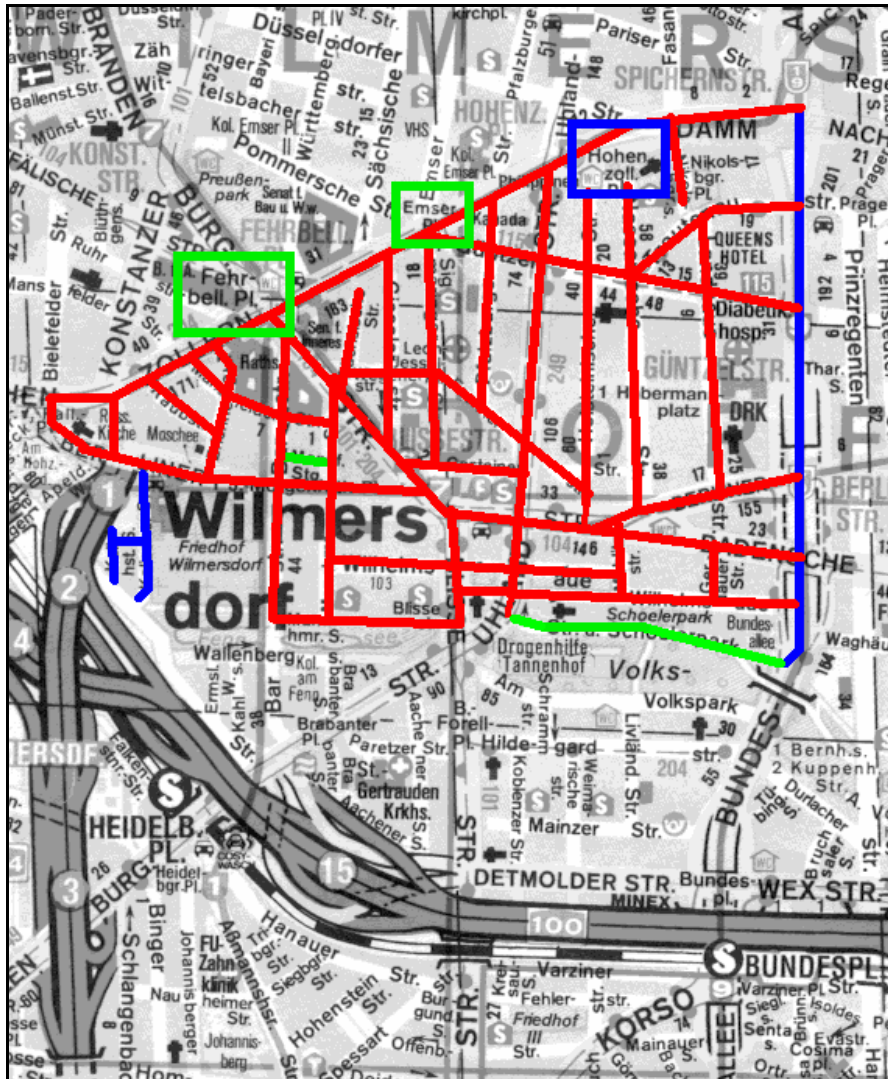


Abbildung 5: Durchschnittlicher Parkdruck (Legende: Bis 80% = Blau, 80% bis 93% = Grün, über 93% = Rot)

(Quelle: Eigene Darstellung)

3.2 Umfrageergebnisse

Zur Bepreisung von Parkplätzen in Städten braucht man bestimmte Informationen. Wie oben beschrieben wurde, verursacht erhöhtes Stauaufkommen durch steigenden innerstädtischen Verkehr externe soziale Kosten. Diese umfassen steigende Lärmbelästigung, höhere Umweltbelastung und eine Verschärfung des Stauproblems in der Innenstadt (Verhoef et al.(1994), S. 1).

Die zur Ermittlung externer Kosten notwendigen Daten sind die folgenden:

- Länge der getätigten Fahrt
- Zeitpunkt der Fahrt
- Gewählte Route
- Art des Fahrzeugs.

Wenn man diese Daten für jedes Fahrzeug ermitteln könnte, wäre es theoretisch möglich, eine Parkgebühr zu erheben, die einer Pigou-Steuer gleicht. Parkgebühren wären dann eine erstbeste Lösung zur Internalisierung.

Da eine Parkgebühr aber immer am Ende einer schon getätigten Fahrt erhoben wird, kann nicht festgestellt werden, wie lange und woher das betreffende Fahrzeug gefahren ist. Eine Unterscheidung der einzelnen Fahrzeugklassen wäre nur mit erheblichem Verwaltungsaufwand durch Einrichten von verschiedenen Parkplätzen für verschiedene Fahrzeuge möglich. Diese Daten wären aber vonnöten, um eine verursachergerechte Zuordnung der von jedem Fahrzeug verursachten externen Kosten zu gewährleisten. Da dies nicht möglich ist, ist Parkraumbewirtschaftung nur als zweitbeste Lösung anzusehen. Mit Hilfe der Primärerhebung wurde erhoben, was für Gruppen von Parkern in dem in Punkt 3.1 beschriebenen Gebiet parken.

3.2.1 Themen und Zielgruppe der Erhebung

Basierend auf diesen Prämissen wurde der in Bruns et al. (2002), Kapitel VI.2, als Anhang angefügte Fragebogen entworfen. Folgende Fragen stellten sich auf Basis der bisher erarbeiteten Ergebnisse:

- Wie würde die Einführung von Parkraumbewirtschaftung das Parkverhalten beeinflussen?
- Hängen diese Ergebnisse von Faktoren wie dem Zweck des Parkens, der Entfernung, die bei der jeweiligen Fahrt zurückgelegt wurde und der individuellen Zahlungsbereitschaft ab?

- Wie hoch ist überhaupt die Zahlungsbereitschaft für einen Parkplatz?

Auf der Grundlage dieser Fragen wurde ein Fragebogen entworfen, der sich an alle Parkenden richtete. Die Zielgruppe waren also Personen, die irgendein motorisiertes Fahrzeug in dem untersuchten Gebiet parkten.

3.2.2 Methode und Repräsentativität der Erhebung

Als Erhebungsform wurde die mündliche, persönliche Befragung gewählt. Zuerst wurde ein Pre-Test, also eine Vorlaufstudie, durchgeführt, um Verständlichkeit, Umfang und Eignung des Erhebungsmaterials zu prüfen. Der daraufhin modifizierte Fragebogen wurde dann in einer einmaligen Erhebung, einer ad-hoc-Erhebung, verwandt.

Bei einer repräsentativen Umfrage wird im Gegensatz zur Totalerhebung eine Auswahl aus einer nicht mehr überschaubaren Personengesamtheit, eine sogenannte Stichprobe, befragt. Eine repräsentative Umfrage ist nur dann zuverlässig, wenn die Stichprobe wirklich repräsentativ ist. Dies ist im Falle eines klar abgegrenzten Gebietes, in dem die Befragung durchgeführt werden soll, dann gewährleistet, wenn die Befragten nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden.

Es wurden insgesamt 133 Personen befragt. Dies erscheint bei einer Grundgesamtheit von 5.330 möglichen Parkenden (Bruns et al. (2002), Kapitel III.2) im untersuchten Gebiet auf den ersten Blick als eine kleine Stichprobe. Da diese aber im Rahmen der Zählung der vorhandenen Parkplätze durchgeführt wurde, ist gewährleistet, dass das Zufallsprinzip hier Anwendung fand³.

3.2.3 Zeitlicher Rahmen und Auswertung der Umfrage

Die Umfrage wurde wochentags in der Zeit von 10 bis 13 Uhr und an folgenden Tagen durchgeführt:

- Dienstag, 18.12.2001
- Donnerstag, 20.12.2001
- Freitag, 21.12.2001
- Mittwoch, 23.01.2002

³ Beim sogenannten uneingeschränkten Zufallsstichprobenverfahren werden Untersuchungseinheiten zufällig gemäß einem der beiden einfachen Urnenmodelle ausgewählt. Im Rahmen unserer Stichprobenauswahl fand das Urnenmodell ohne Zurücklegen Anwendung. Alle Elemente der Grundgesamtheit haben hier die gleiche Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe zu gelangen, und alle möglichen Stichproben die gleiche Wahrscheinlichkeit, realisiert zu werden. Natürlich wird trotzdem das Auftreten von Stichprobenfehlern angenommen, bei strikter Durchführung des Zufallsprinzips bewegen sich diese Fehler aber in akzeptiertem Rahmen.

- Freitag, 25.01.2002
- Dienstag, 29.01.2002
- Freitag, 01.02.2002.

Wie nachfolgend gut zu erkennen ist, stellen die größten Gruppen die der Anwohner, die der Pendler (Parker, die in dem untersuchten Gebiet arbeiten) und die der sog. Einkäufer dar. Zulieferer sind für unsere Untersuchung zu vernachlässigen, da sie meist nur kurz und häufig in zweiter Reihe parken. Interessant für die Untersuchung der Ökonomie der Parkraumbewirtschaftung in Abschnitt 2 ist die Unterscheidung in Parker, die zu den Morgenspitzen in das Gebiet einfahren (Pendler), und Parker, die später in das Gebiet einfahren (Einkäufer). Anwohner werden meist gesondert behandelt und zahlen die Parkgebühren per Anwohnergignette, wobei dies von uns in Abschnitt 4 in Frage gestellt wird.

"Weshalb parken Sie hier?"

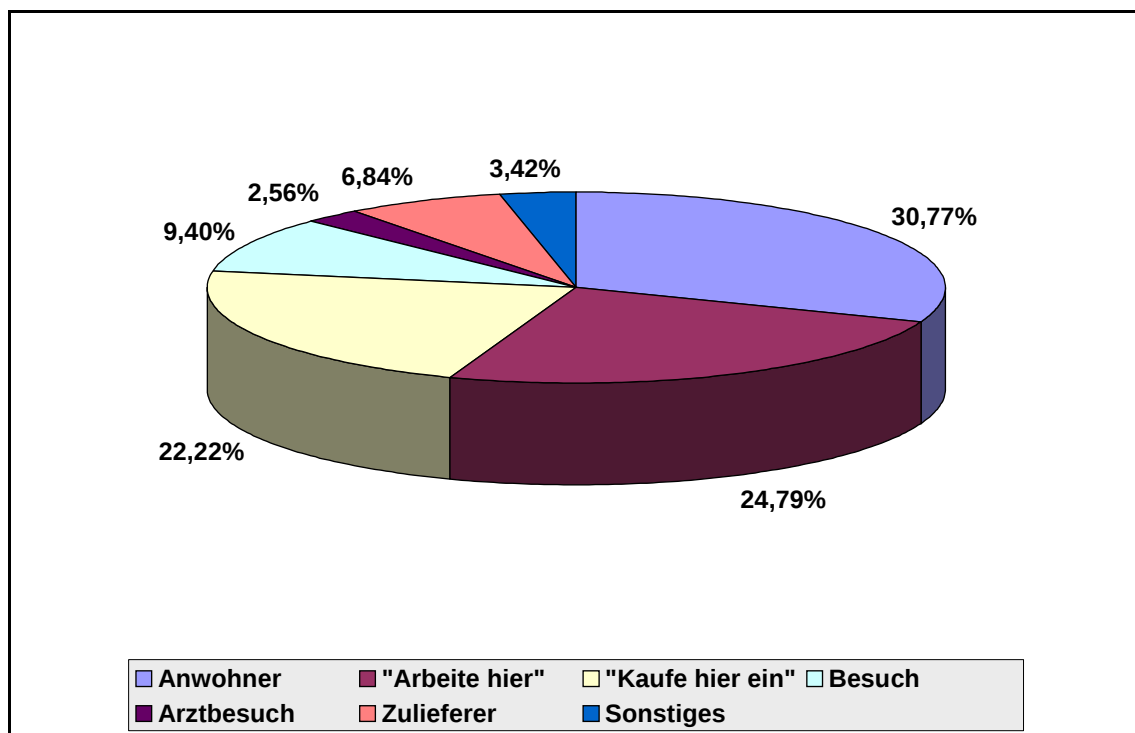


Abbildung 6: Motivation der Parker
(Quelle: Eigene Erhebung)

In einem Teil des Untersuchungsgebietes, der Uhlandstraße, wurde bereits Parkraumbewirtschaftung eingeführt, deshalb wurde getrennt nach einer eventuellen Änderung des Parkverhaltens in der Uhlandstraße und den restlichen Straßen des Gebietes befragt.

"Uhlandstr: Wie hat sich Ihr Parkverhalten seit Einführung der Parkautomaten geändert?"

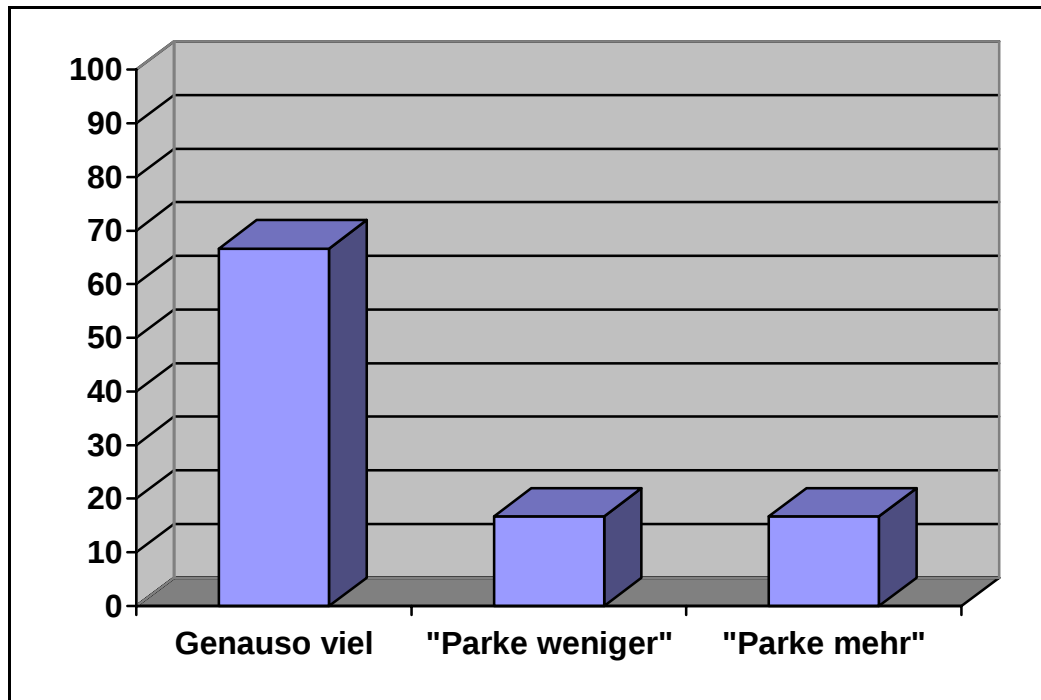


Abbildung 7: Einfluss der Parkraumbewirtschaftung auf das Parkverhalten I
(Quelle: Eigene Erhebung)

Wie auch während der Analyse der Fallstudien zu Parkraumbewirtschaftung bereits festgestellt, ändert sich zwar das Parkverhalten einzelner Verkehrsteilnehmer, insgesamt aber erhöht sich das Verkehrsaufkommen sogar leicht (www.ils.nrw.de/netz/leda/luxemburg.htm). Eine funktionierende Parkraumbewirtschaftung erleichtert die Parkplatzsuche und verringert so den Parkplatzsuchverkehr, insgesamt fahren deshalb aber mehr Autofahrer in das bewirtschaftete Gebiet.

"Restliche Straßen: Wie häufig würden Sie hier parken, wenn Parkraumbewirtschaftung eingeführt würde?"

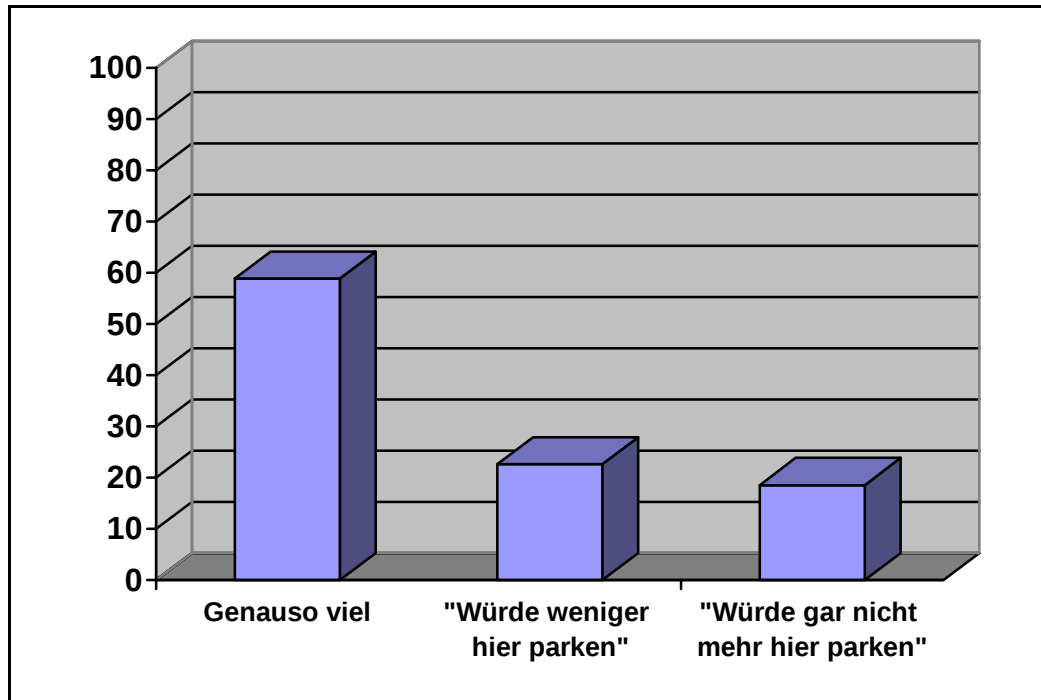


Abbildung 8: Einfluss der Parkraumbewirtschaftung auf das Parkverhalten II
(Quelle: Eigene Erhebung)

Die Befragung der Parker in den Straßen des Gebietes, die noch nicht bewirtschaftet sind, führt zu einem anderen Ergebnis: Fast 60% der Befragten gaben an, dass sich ihr Parkverhalten gar nicht durch die Einführung von Parkraumbewirtschaftung beeinflussen lassen würde, jeweils knapp 20% würden entweder weniger oder gar nicht mehr in dem betreffenden Gebiet parken. Die unterschiedlichen Antworten könnten auf die Einstellung der Befragten zurückzuführen sein. Vermutlich nehmen die Befragten an, dass sie durch die Wahl ihrer Antwort Einfluss nehmen können auf die Einführung von Parkraumbewirtschaftung. Deshalb weicht das Ergebnis von den Antworten in Abbildung 7 ab. Man kann aber annehmen, dass sich die Parker in den übrigen Straßen ähnlich verhalten werden wie in der Uhlandstraße, in der schon Parkgebühren eingeführt wurden. Demnach ist davon auszugehen, dass das gesamte Verkehrsaufkommen gleich bleiben oder sich sogar leicht erhöhen wird.

Eine weitere Frage, die im Rahmen der Primärerhebung erörtert wurde, ist die nach der Nachfrage nach Parkplätzen, um so einen Preis zu setzen, den die Parker auch zahlen würden, oder den Preis höher zu setzen, um Parker aus dem Gebiet zu verdrängen (Lenkungsfunction des Preises). Deshalb wurde die Frage nach der Zahlungsbereitschaft für einen Parkplatz gestellt. Zuerst wurde die konkrete Zahlungsbereitschaft für eine halbe

Stunde Parken erfragt und dann mit einem Betrag verglichen, den die Parker höchstens bereit wären zu zahlen:

"Wieviel würden Sie für einen Parkplatz ausgeben (pro 30 min) und wieviel würden Sie höchstens bezahlen? (Angaben in Prozent)"

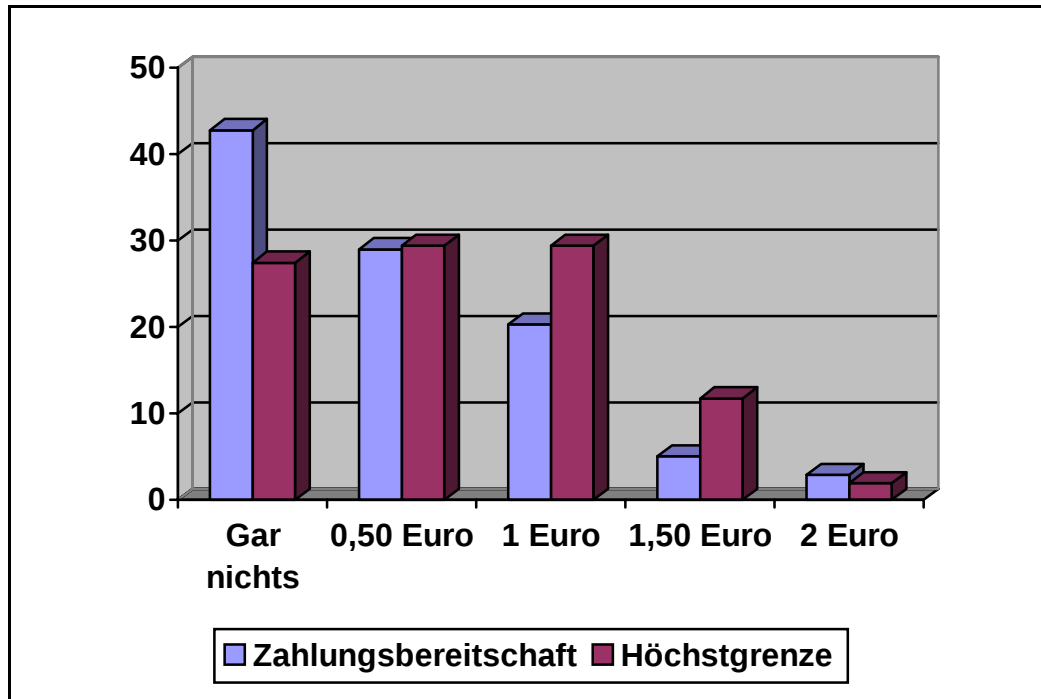


Abbildung 9: Zahlungsbereitschaft mit Höchstgrenze
(Quelle: Eigene Erhebung)

Es ist klar zu erkennen, dass die Befragten, nach einer Höchstgrenze befragt, höhere Werte angeben als wenn sie nach ihrer angeblich tatsächlichen Zahlungsbereitschaft befragt werden. Bei 0,50 € pro halber Stunde würde sich also wahrscheinlich nichts an der Gesamtbelegung der Parkplätze ändern, erst ab 1 € pro halber Stunde kann man davon ausgehen, einen spürbaren Effekt zu erzielen. Aber wie schon oben behandelt, wird sich langfristig wahrscheinlich das gleiche Niveau an Parkaufkommen wieder einpendeln oder sogar ein höheres erreicht.

Bei der Zahlungsbereitschaft bot es sich nun an, nach den Gründen zu unterscheiden, deretwegen in dem Gebiet geparkt wird. Es wird unterschieden zwischen Anwohnern, Berufspendlern und sog. Einkäufern.

"Wieviel wären Sie bereit, höchstens für einen Parkplatz zu bezahlen?"

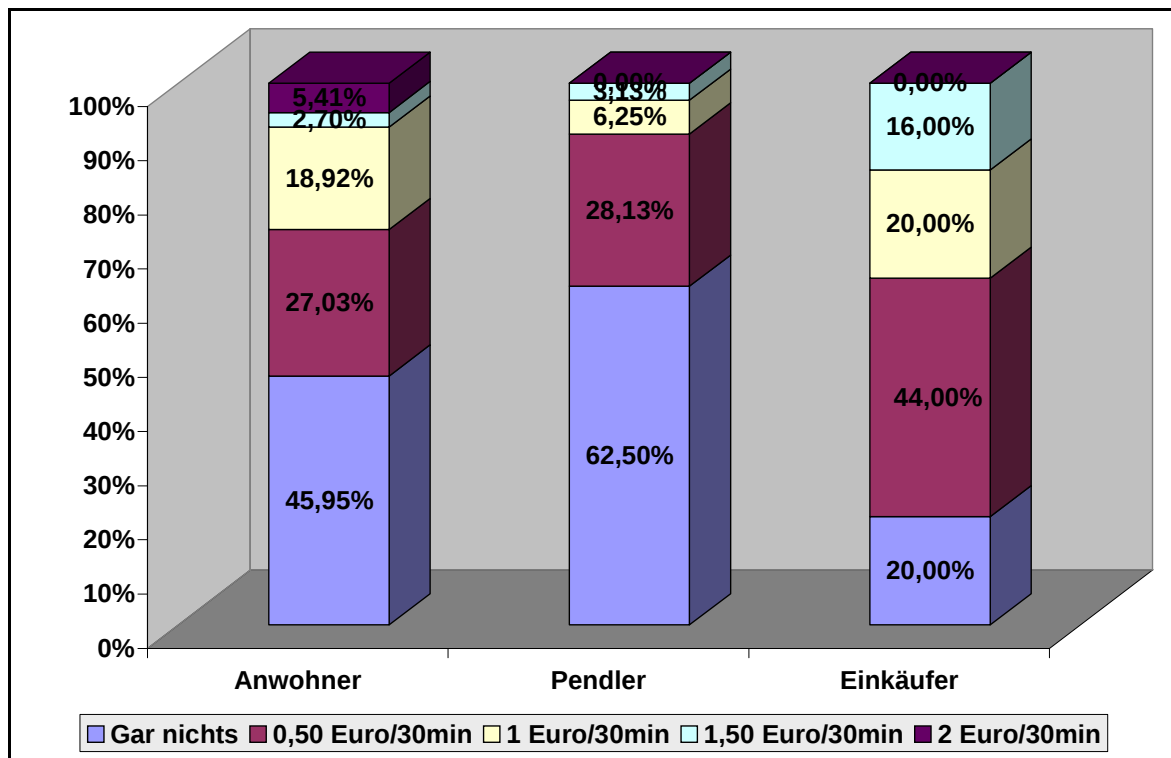


Abbildung 10: Zahlungsbereitschaft aufgegliedert nach Grund des Parkens
(Quelle: Eigene Erhebung)

Wie hier zu erkennen ist, besitzen Einkäufer die höchste Zahlungsbereitschaft für einen Parkplatz. Dies ist dadurch zu erklären, dass sie im Gegensatz zu den Anwohnern und Berufspendlern nicht täglich in dem Gebiet parken. Berufspendler weisen zwar eine niedrigere Zahlungsbereitschaft als die Einkäufer auf, sollten aber aufgrund der Tatsache, dass sie zu Tageszeiten fahren, in denen erhöhtes Verkehrsaufkommen und damit verbunden Stau auftritt, relativ mehr zahlen als die Einkäufer, die meist nach den Stoßzeiten in das Gebiet einfahren.

4 Ausgestaltung der Parkplatzabgaben

4.1 Kostenfaktoren im Überblick

Wie bereits zuvor beschrieben, kann man mit Maßnahmen zur Internalisierung externer Kosten des Verkehrs statt bei der Fahrleistung beim Komplementärgut Parkplatz ansetzen. Dem parkenden Fahrzeug sollten dabei neben den externen Kosten auch die Opportunitätskosten des Parkplatzes und Kosten für Bereitstellung und Unterhalt eines Parkplatzes anteilig angerechnet werden. Nachfolgend werden die Ergebnisse unserer

Untersuchung über die Höhe der einzelnen Kostenfaktoren, die bei der Ermittlung einer optimalen Parkgebühr zu berücksichtigen sind, vorgestellt.

4.1.1 Durchschnittliche Staukosten in Berlin

Von den verschiedenen Methoden zur Ermittlung der Staukosten (Bruns et al. (2002), Kapitel I.4) wird eine zur Ermittlung der Staukosten für die Stadt Berlin angewandt und so die externen Kosten einer Fahrt im Berliner Stadtgebiet bestimmt. Grundlage der angewandten Methode ist die Ermittlung der Zeitkosten. Die Zeitkosten sind gleichzusetzen mit der monetär bewerteten Zeit die jedem Einzelnen täglich durch Stausituationen verloren geht. Dazu werden die relevanten Verkehrsmengen in Personen bestimmt und Annahmen über die dadurch entstehenden Verspätungen pro Fahrzeug getroffen. Die Anzahl der Pkw werden ermittelt, indem von einem Besetzungsgrad von 1,25 Personen pro Fahrzeug ausgegangen wird.

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen in Berlin pro Tag

Art des Verkehrs	Anzahl
Morgen 6.30 – 9.00	
Beschäftigte in Berlin	859.950
Pendler ein	83.700
Pendler aus	36.100
Nutzverkehr	279.930
Freizeitverkehr	139.960
Gesamtpersonenzahl	1.399.640
Anzahl Pkw	1.119.714
Abend 16.00 – 18.30	
Beschäftigte in Berlin	859.950
Pendler ein	36.100
Pendler aus	83.700
Nutzverkehr	293.925
Freizeitverkehr	685.825
Gesamtpersonenzahl	1.959.500
Anzahl Pkw	1.567.600

(Quelle: Eigene Berechnungen)

Per Annahme gilt, dass jedes Fahrzeug in Hauptlastrichtung 10 Minuten länger braucht. In Gegenlastrichtung beträgt die Verspätung 5 Minuten (Maibach et al. (1992), A- S. 9). Für die drei Hauptverkehrsgruppen wurden Zeitwerte ermittelt. Diese betragen für den

- Nutzverkehr 21,45 €/Std. (Obermeyer et al. (2000), S.311)
- Einkaufs- und Freizeitverkehr 3,70 €/Std. (Obermeyer et al. (2000), S.311)

- Pendlerverkehr 6,85 €/Std.⁴ (Maibach et al. (1992), A- S.9).

Die einzelnen Fahrzeugtypen wurden vereinfacht - entsprechend ihres Einflusses auf den Verkehrsfluss - gewichtet. Ein Lkw entsprach dabei zwei Pkw.

Dadurch ergeben sich folgende Gesamtbeträge für die Staukosten in Millionen €:

Tabelle 3: Externe Staukosten in Berlin

täglich in Mio. €	Jährlich bei 250 Arbeitstagen (Mio. € / Jahr)
4,43	1.110

(Quelle: Eigene Berechnungen)

Interessant im Hinblick auf Internalisierungsmaßnahmen ist die Höhe der Kosten pro Fahrzeugfahrt in den Spitzenzeiten. Diese erhält man durch Division der Summe der morgendlichen Staukosten durch die Summe der allmorgendlich fahrenden Fahrzeuge. Gleiches gilt entsprechend für die Abendspitze.

Tabelle 4: Externe Staukosten pro Fahrzeugfahrt in Berlin

Verkehrsmittel	Kosten in € pro Fahrt
Morgenspitze	
-Pkw	1,80
-Lkw	3,60
Abendspitze	
-Pkw	1,55
-Lkw	3,10

(Quelle: Eigene Berechnungen)

Die Kosten pro Fahrt sind in der Morgenspitze geringer als in der Abendspitze, obwohl das abendliche Verkehrsaufkommen größer ist als das am Morgen. Das liegt am höheren Anteil des Einkaufs- und Freizeitverkehrs am Abend. Dieser hat geringe Zeitkosten pro Stunde, womit sich dann auch geringere durchschnittliche Staukosten pro Fahrt ergeben (Bruns et al. (2002), S. 139-143).

⁴ Aufgezinst bis zum Jahr 2000 mit 2% p.a.

4.1.2 Opportunitätskosten eines Parkplatzes in Berlin

Allgemein versteht man unter Opportunitätskosten die entgangenen Erträge oder Nutzen einer zweitbesten Verwendungsalternative. Bezieht man den Begriff der Opportunitätskosten auf den Bereich der Parkraumbewirtschaftung, muss nach alternativen Nutzungsmöglichkeiten der Parkfläche und den daraus resultierenden Erträgen gesucht werden. Als alternative Nutzungsmöglichkeiten kommen damit keine entgeltfreien Nutzungsmöglichkeiten wie Rückbau oder Schaffung von Grünflächen in Betracht, da mit Hilfe der entgehenden Erträge ein (optimaler) Preis für den einzelnen Parkplatz ermittelt werden soll (Optimalziel). Um die Opportunitätskosten zu ermitteln, gibt es verschiedene Herangehensweisen:

- Über die Verwaltungsvorschriften zur Sondernutzung von Straßenflächen
- Über zu erzielende Mieteinnahmen
- Über zu erzielende Immobilienrenditen.

Für die Ermittlung der Erträge bei den alternativen Nutzungsmöglichkeiten wird zunächst der Weg über die Verwaltungsvorschriften zur Nutzung von Straßenflächen betrachtet. Sie regeln z. B. das Aufstellen von Sammelcontainern, die Sondernutzung von Baumaßnahmen und die Entgelterhebung für Handel und Gewerbeausübung. Bei unseren Berechnungen (Bruns et al. (2002), Kapitel III.5) kommen wir zu dem Ergebnis, dass sich mit einer Sondernutzung vorhandener Straßenflächen die höchsten Erträge für die Stadt erzielen lassen. Diese Alternative wäre theoretisch also die nächstbeste Verwendungsmöglichkeit für öffentliche Pkw-Stellflächen. Die möglichen Einnahmen pro Quadratmeter und Monat ergeben sich aus den Verwaltungsvorschriften zur Nutzung von Straßenflächen im Berliner Straßengesetz §11 Abs. 6. Bei einer durchschnittlichen Größe von 12,5 m² pro Parkfläche ergeben sich folgende Opportunitätskosten:

Tabelle 5: Berechnung der Opportunitätskosten mittels ausgewählter Sondernutzungen

Verwendungszweck	Theoretisch mögliche Einnahmen für die Stadt		
	in € / m ² und Monat	€ / Monat	€ / Tag
Sammelcontainer:	3,07	38,38	1,53 ⁵
Bauliche Maßnahmen Straßenland	16,19 ⁶	202,38	8,10
Herausstellen von Waren	30,68	383,50	15,34
Nutzungen in Verbindung mit Geschäften und Läden zu Schankzwecken	12,78 hier pro Saison (= 6 Monate)	26,63	1,07
Arithmetisches Mittel			6,51

(Quelle: Berliner Straßengesetz §11, eigene Berechnungen)

Als gleichgewichtetes arithmetisches Mittel der Opportunitätskosten ergibt sich ein täglicher Betrag von rund 6,51 € pro Parkplatz, der durch die Sondernutzungen eingenommen werden könnte.

Daneben gibt es noch andere Herangehensweisen zur Bestimmung der Opportunitätskosten. Die Opportunitätskosten, die theoretisch durch entgangene Mieteinnahmen entstehen, belaufen sich auf täglich 6,45 € pro Parkplatz.

Bei der Herangehensweise über Immobilienrenditen ergaben sich aufgrund von zwei unterschiedlichen Zinssätzen, die das Investitionsrisiko widerspiegeln, und zwei unterschiedlichen Preisen für den Grunderwerb pro m² vier mögliche Ergebnisse mit jeweils anderen täglichen Opportunitätskosten pro Parkplatz⁷.

Diese Werte aus der Berechnung für entgangene Mieteinnahmen und eine gleiche Investitionsrendite sind jedoch zu gering für eine beabsichtigte Allokationsfunktion, da bereits bei existierenden höheren Parkgebühren pro Stunde das Problem des Parkdrucks

⁵ Gerechnet wurde mit 25 Tagen im Monat (Sonn- und Feiertage sind damit ausgenommen).

⁶ Gewogener Durchschnitt

⁷ Bei dieser Methode liegen die Werte für die Opportunitätskosten zwischen 3,58 € und 4,05 €.

auftritt. Aufgrund dieser Tatsache wird der höchste ermittelte Wert (6,51 €) für die weitergehende Bearbeitung verwendet.

4.1.3 Bereitstellungs-, Erhaltungs- und Überwachungskosten

Jede Stellfläche verursacht über die bereits beschriebenen externen Kosten und die Opportunitätskosten hinaus auch „greifbare“ monatliche Kosten. Durch die Einführung von Parkraumbewirtschaftung entstehen z.B. Kosten für die Bereitstellung von Parkscheinautomaten. Die Erhebung von Parkgebühren ist nur dann sinnvoll, wenn auch eine regelmäßige Überwachung des bewirtschafteten Gebietes erfolgt. Dabei entstehen Personalkosten. Außerdem müssen bestehende Parkflächen gepflegt, gereinigt und erhalten werden, was weitere Kosten verursacht.

In Bruns et al. (2002), Kapitel IV.6 werden die Anzahl der benötigten Parkscheinautomaten mit 210 und die notwendige Zahl der Überwachungskräfte mit 28 Personen bestimmt. Für jeden Automaten fallen monatlich rund 180 € an Kosten an. Die Kosten für eine Überwachungskraft liegen bei rund 3.200 € monatlich. Für die Erhaltung der bestehenden Flächen wird von einer Pauschale von ca. 25 € im Monat ausgegangen. Die folgende Tabelle zeigt die Ermittlung der monatlich anfallenden Kosten pro öffentlichem Stellplatz.

Tabelle 6: Durchschnittliche monatliche Kosten pro Stellplatz

Kosten für Parkscheinautomaten	210*178,95 €	37.579,50€
Überwachungskosten (Personal)	28*3.195,57 €	89.475,96€
Straßenerhaltungskosten	5330 *25 €	133.250,00 €
Summe der Kosten pro Monat		260.305,46€
Durchschnittliche monatliche Kosten pro öffentlichem Stellplatz	260.305,46 € / 5330	48,84€

(Quelle: Eigene Berechnungen)

Daraus ergibt sich bei durchschnittlich 25 kostenpflichtigen Tagen im Monat ein Betrag von 1,95 € an täglich anfallenden Kosten pro Stellplatz.

4.2 Ermittlung eines durchschnittlichen Grundpreises für eine Parkstunde

Auf der Basis der zuvor ermittelten Kosten wird nun ein Durchschnittspreis für eine Parkstunde ermittelt.

Tabelle 7: Kosten pro Stellplatz bei durchschnittlich elf Überwachungsstunden täglich

	Kosten pro Tag und Stellplatz in €	Kosten pro Stunde in €
Externe Kosten	2,35	0,21
Opportunitätskosten	6,51	0,59
Überwachungs- und Bereitstellungskosten	1,95	0,18
Gesamtkosten	10,81	0,98

(Quelle: Eigene Berechnungen)

Jeder Parkplatz muss also täglich Kosten in Höhe von ca. 11 € decken. Werktags sollte eine Gebührenpflicht während der üblichen Geschäftszeiten, also in der Zeit von 8 -20 Uhr (12 Stunden), und an Samstagen in der Zeit von 9 – 16 Uhr (7 Stunden) erfolgen. Dadurch ergibt sich eine wöchentliche gebührenpflichtige Parkdauer von 67 Stunden. Bei einer 6-Tage-Woche ergibt sich also eine durchschnittliche gebührenpflichtige Parkdauer von ca. 11 Stunden täglich. Für jeden Parkplatz muss daher während der gebührenpflichtigen Zeit durchschnittlich ein stündlicher Grundpreis von mindestens 0,98 € erhoben werden.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Anwohner die Möglichkeit haben, eine Parkvignette zu erwerben. Da der Preis für diese Vignette, umgerechnet auf die einzelne Parkstunde, deutlich geringer ist als der vorgeschlagene Grundpreis, beeinflusst das natürlich das Ergebnis. Der bisherige Jahrespreis für eine Vignette liegt bei 25,56 €. Da außerdem die überwiegende Mehrheit der Parkflächen, ca. 75% (Ingenieurbüro Stadtraum (2000), S.26), ständig von Anwohnern belegt ist, reduziert sich die Anzahl der Parkflächen, die überhaupt zur Bewirtschaftung zur Verfügung stehen, sehr stark. Da die Kosten bei jedem öffentlichen Parkplatz anfallen, aber nur über 25 % der öffentlichen Parkplätze internalisiert werden können (denn die Einnahmen aus den Anwohner-vignetten sind im Verhältnis zu den Kosten im Untersuchungsgebiet verschwindend gering), muss der stündliche Durchschnittspreis für einen Parkplatz sehr hoch sein. Um diesen zu bestimmen, werden ausgehend von der Anzahl der Einwohner im Untersuchungsgebiet und dem Motorisierungsgrad die geschätzten monatlichen Einnahmen aus dem Vignettenverkauf bestimmt und den monatlich anfallenden Kosten gegenübergestellt. Die restlichen Kosten müssen über die nicht von Anwohnern belegten Parkplätze internalisiert werden. Dabei

ergibt sich ein Preis von 3,89 € pro Stunde (Bruns et al. (2002), S. 161). Diese Zuweisung der Kosten auf Anwohner und Nichtanwohner ist nicht verursachergerecht. Aufgrund des sehr niedrigen Vignettenpreises tragen die Anwohner kaum zur Internalisierung der Kosten bei, obwohl sie ebenfalls Verursacher dieser Kosten sind. Die Hauptlast bei der Internalisierung tragen über den hohen stündlichen Durchschnittspreis die Nichtanwohner. Um eine verursachergerechte Internalisierung zu erreichen, wird der Preis für eine Anwohnervignette neu bestimmt. Dazu werden die monatlich für einen Parkplatz anfallenden Kosten ermittelt. Diese liegen bei 270,25 € pro Monat, wodurch sich der Preis für die Anwohnervignette ergibt. Bei durchschnittlich 11 Überwachungsstunden an 25 Überwachungstagen im Monat entspricht dieser Preis einem stündlichen Grundpreis von 1 € pro Parkplatz. Dadurch reduziert sich laut unserer Umfrage die Anzahl der ständig von Anwohnern belegten Parkplätze auf 50 %. Durch die dann höhere Zahl von Parkplätzen, die für Nichtanwohner zur Verfügung stehen, reduziert sich der durchschnittliche Stundenpreis auf 0,68 €. Bei der Berechnung im Hauptbericht berücksichtigten wir einen Rabatt von 25%⁸ auf die Vignette für Anwohner. Dieser Rabatt berücksichtigt, dass für viele der öffentlichen Parkplätze einstmals eine – wenn auch niedrige – Ablösegebühr gezahlt wurde. Das führt zu dem Vignettenpreis von 200 €. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten Faktoren bei der Bestimmung des Durchschnittspreises pro Stunde in Abhängigkeit vom Vignettenpreis (genaue Berechnung: Bruns et al. (2002), Kapitel III.6).

Tabelle 8: Faktoren mit Einfluss auf den stündlichen Durchschnittspreis

	Szenario 1	Szenario 2
	Vignettenpreis	
	25 € / Jahr	200 € / Monat
Anwohner	21.600	21.600
Bisheriger Motorisierungsgrad (Kfz. / 1.000 Einwohner)	470	470
Potentielle Vignettenkäufer	7.004	7.004
Umsteiger auf andere VM in %	5	33
Kostendeckung durch Vignettenverkauf in %	0,98	65
Öffentliche Parkplätze	5.330	5.330
Davon für Nichtanwohner nutzbar (%)	25	50
Std. Durchschnittspreis in €	3,89	0,68

(Quelle: Eigene Berechnungen)

⁸ Die Rabatte für Anwohner lassen sich mit der früher üblichen Stellplatzablöse und diversen Anliegergebühren begründen.

4.3 Ein Vorschlag zur Preisdifferenzierung für das Untersuchungsgebiet

In Regionen, in denen der Parkdruck höher ist als in anderen, und zu bestimmten Spitzenzeiten, in denen der Parkdruck ebenfalls steigt, sollte eine zusätzliche Knappheitsgebühr erhoben werden, um eine räumliche und zeitliche (siehe oben, Abschnitt 1 und 2) Differenzierung der Parkplatzgebühren zu erhalten. Denn wenn die Parkgebühr in allen Straßen und zu allen Uhrzeiten gleich ist, erfolgt die Allokation besonders begehrter Parkplätze wieder nicht über den Preis sondern über die Wartezeit.

4.3.1 Räumliche Preisdifferenzierung

Allerdings ergibt sich aus der Auswertung des in Abschnitt 3.1 dargestellten Angebots an Parkplätzen, dass nur in zwei Randstraßen und an zwei Plätzen des untersuchten Gebietes (Kalkhorster Str., Fehrbelliner Platz, Kalischer Str. und Hohenzollernplatz) niedrigerer Parkdruck herrscht als im Rest des Gebietes. Wenn man nun in diesen drei Straßen eine niedrigere Gebühr nehmen würde, käme es zu unerwünschten sog. "Spillover-Effekten". Dies bedeutet, dass Autofahrer in die billiger bepreisten Straßen ausweichen würden und sich dadurch die Auslastung so verschieben würde, dass im Endeffekt die am Rand gelegenen Straßen auch wieder höher bepreist werden müssten. Diesen Spillover-Effekt gibt es nicht, wenn räumlich eindeutige Barrieren wie Hauptverkehrsstraßen das Gebiet von anderen abgrenzen, wie dies bei der Bundesallee und dem Hohenzollerndamm der Fall ist. Im Süden des Gebietes gibt es eine Abgrenzung durch den Schölerpark Wilmersdorf, der die gleiche Rolle der physischen Barriere erfüllt. Deshalb ist eine räumliche Preisdifferenzierung im Untersuchungsgebiet nicht sinnvoll.

4.3.2 Zeitliche Preisdifferenzierung

Eine zeitliche Abgrenzung nehmen wir anhand der Zeiten vor, zu denen erhöhtes Verkehrsaufkommen besteht und dadurch höhere externe Kosten verursacht werden. Wenn man nun den ermittelten Grundpreis von 0,68 € pro Stunde zugrunde legt (gerundet 0,35 € pro 30 min.) und als fixen Beitrag im Sinne eines gespaltenen Tarifs ansieht, und außerdem eine Knappheitsgebühr wie oben beschrieben aufschlägt (hier gehen wir von 0,15 € aus, da laut Umfrageergebnissen der Schwellenpreis, bei dem die Individuen ihr Parkverhalten überdenken werden, bei 0,50 € pro halbe Stunde liegt), entstünde eine Struktur der Parkpreise wie folgt:

Tabelle 9: Tarifmodell 1

Werktags 8.00 bis 10.00 Uhr	0,50 € pro 30 min.
Werktags 10.00 bis 16.00 Uhr	0,35 € pro 30 min.
Werktags 16.00 bis 18.30 Uhr	0,50 € pro 30 min.
Werktags 18.30 bis 20.00 Uhr	0,35 € pro 30 min.
Samstags 9.00 bis 10.00 Uhr	0,50 € pro 30 min.
Samstags 10.00 bis 16.00 Uhr	0,35 € pro 30 min.

(Quelle: Eigene Darstellung)

In den Nebenzeiten gilt also der durchschnittliche Grundpreis von 0,70 € pro Stunde, und in den Spitzenzeiten addieren sich Grundpreis und Knappheitspreis zu 1 € pro Stunde. Angenommen, man behält den Preis einer Anwohnergarnitur in Höhe von 25,56 € / Jahr bei, dann ergibt sich bei den gleichen Prämissen ein gestaffeltes Tarifmodell wie folgt:

Tabelle 10: Tarifmodell 2

Werktags 8.00 bis 10.00 Uhr	2,55 € pro 30 min.
Werktags 10.00 bis 16.00 Uhr	1,55 € pro 30 min.
Werktags 16.00 bis 18.30 Uhr	2,55 € pro 30 min.
Werktags 18.30 bis 20.00 Uhr	1,55 € pro 30 min.
Samstags 9.00 bis 10.00 Uhr	2,55 € pro 30 min.
Samstags 10.00 bis 16.00 Uhr	1,55 € pro 30 min.

(Quelle: Eigene Darstellung)

Hier wurde die zeitliche Differenzierung so ausgestaltet, dass sich im Tagesdurchschnitt wieder der durchschnittliche, stündliche Grundpreis von 3,89 € ergibt. Es muss nun eine Entscheidung zwischen diesen beiden Modellen getroffen werden, wobei aus ökonomischer Sicht das erste Tarifmodell vorzuziehen ist, da hier die Internalisierung der Kosten von allen Pkw-Nutzern gleich getragen wird.

5 Auswirkungen der Parkplatzabgaben

Untersuchungen nationaler und internationaler Fallbeispiele ergaben, dass in allen Städten bereits kurze Zeit nach der Einrichtung von Parkraumbewirtschaftungszonen der MIV in diesen Bereichen zunahm (Oelmann, in: Güther (1999), S.193ff). Dies ist auf den ersten Blick verwunderlich, da eigentlich eine Verlagerung insbesondere des Einkaufs- und Freizeitverkehrs in Bereiche erwartet wird, in denen das Parken weiterhin kostenlos ist. In der Tat ändert sich die Zielwahl der meisten Autofahrer aber kaum (Huber-Erler, Topp

(1996), S. IV). Entscheidend für die Verkehrszunahme ist der Effekt, dass sich die durchschnittliche Parkzeit in allen Bewirtschaftungsgebieten aufgrund der Parkgebühren stark verkürzt. Bei einem konstanten physischen Angebot an Stellplätzen ergibt sich eine höhere Verfügbarkeit von Stellplätzen auch in verkehrsgünstigen Lagen. Dieses erhöhte Stellplatzangebot verbessert die Erreichbarkeit von Zielen in einer Bewirtschaftungszone und somit ihre Attraktivität entscheidend (Huber-Erler (1998), S. 129).

Das Gefüge innerhalb der Verkehrsströme verändert sich mit der Einführung der Parkraumbewirtschaftung in den untersuchten Beispielstädten recht unterschiedlich (Bruns et al. (2002), Kapitel II.2). Es ist stark abhängig von der städtebaulichen Struktur und der Hauptfunktion eines bewirtschafteten Quartiers. Im konkreten Fall des Untersuchungsgebietes südlicher Hohenzollerndamm werden die Änderungen des MIV in den zwei Szenarien sowohl quantitativ als auch qualitativ äußerst unterschiedlich ausfallen. Bei sonst konstanten Umgebungsvariablen – etwa der Anzahl der öffentlichen Stellplätze im Straßenraum - ist die Ursache dafür nur in den verwendeten Tarifmodellen zu finden. Bei allen Betrachtungen ist zu bedenken, dass es in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes keine Ausweichmöglichkeiten für Autofahrer gibt

Den beiden Szenarien, die verschiedene Preismodelle zur Internalisierung externen Kosten verwenden, wird die „Berlin-Variante“ gegenübergestellt, welcher die aktuell für Berlin geltenden Parkgebühren und Tarife für Anwohnergeldnetten zu Grunde liegen (siehe Parkgebührenordnung Berlin). In der Betrachtung zur Umsetzung dieser „Berlin-Variante“ wird eine leichte Zunahme des MIV im Untersuchungsgebiet erwartet, die insbesondere auf die Besucher der Dienstleistungsbetriebe und Behörden rund um den Fehrbelliner Platz zurückzuführen ist. Der Anteil der motorisierten Berufspendler wird nach einer kurzen Eingewöhnungsphase abnehmen. Ein Teil der Berufspendler wird auf Parkhäuser und Tiefgaragen ausweichen. Derzeit sind viele dieser Anlagen deutlich unterausgelastet, in einigen werden Stellplätze dauerhaft vermietet. Da das Untersuchungsgebiet sehr gut vom ÖPNV erschlossen ist, werden einige Berufspendler auf öffentliche Verkehrsmittel umsteigen. Als weiterer Grund für den sinkenden Pendleranteil im Gebiet kann angeführt werden, dass es für sie keine Möglichkeiten gibt, auf nahe gelegene kostenlose Parkmöglichkeiten auszuweichen. Durch das steigende Stellplatzangebot in verkehrsgünstiger Lage entlang der Hauptstraßen werden der Parksuchverkehr und Verdrängungen in die Wohnstraßen zurückgehen und die Anwohner entlasten. Ebenso wird der anwohnerbezogene Quellverkehr aus dem Untersuchungsgebiet zunehmen. Für die Anwohner steigt die Aussicht, bei ihrer Rückkehr schnell einen freien Stellplatz in günstiger Lage zur Wohnung zu finden.

Die empfindlich hohen Parkgebühren in Szenario 1 werden einen stärkeren Rückgang des Zielverkehrs erzeugen als die Preise der Berlin-Variante. Für motorisierte Berufspendler, die

nicht auf das Auto verzichten können oder wollen, bleibt nur noch die Möglichkeit, auf private, ebenfalls kostenpflichtige Parkhäuser oder Tiefgaragen auszuweichen (Bruns et al. (2002), Kapitel III.3.2). Es kann mit einer Veränderung des Modal Split zugunsten des ÖPNV gerechnet werden. Der von den Anwohnern des Untersuchungsgebietes hervorgerufene Quellverkehr wird in Szenario 1 noch deutlicher begünstigt, da neben einer weiteren Zunahme freier Stellplätze auch der restliche Verkehr im Untersuchungsgebiet abnehmen und die Erreichbarkeit der Ziele der Anwohner erhöhen wird.

Szenario 2 wird eine Stagnation oder gar eine Zunahme des Zielverkehrs und eine deutliche Abnahme des Quellverkehrs provozieren. Die hohen Vignettenpreise und ein Mangel an privaten Stellplätzen, auf die Anwohner ausweichen könnten, werden viele Bewohner dazu bewegen, das Auto gezwungenermaßen abzuschaffen (Bruns et al. (2002), Kapitel III.2). Dies hat eine höhere Verfügbarkeit öffentlicher Stellplätze für Nicht-Bewohner zur Folge. Die niedrigen Parkgebühren werden den Anteil der motorisierten Berufspendler nur in geringem Maße senken können. Der Anteil der Kurzzeitparker könnte auch in diesem Szenario in geringem Maße zunehmen. Dies wird von der Stellplatzsituation abhängen, die durch die im Untersuchungsgebiet tätigen langzeitparkenden Berufspendler erzeugt wird.

Anhand der durchgeführten Erhebung kann das Parkverhalten nach Einführung der Parkraumbewirtschaftung abgeschätzt werden. Hierbei werden plausible Annahmen über den Belegungsgrad der Parkplätze und den Anteil der Anwohner an den Parkern getroffen. Verfolgt man das Tarifmodell 1 (Anwohnervignette zu 200 €), so erzielt der Bezirk allein für das Untersuchungsgebiet Einnahmen i.H. von 1,4 Mio. €. Von diesem Betrag müssen die Ausgaben für die Erstellung und die Erhaltung der Parkplätze, die Bearbeitungsgebühr für die Vignetten und die Parkkontrolleure gezahlt werden. Danach verbleibt ein monatlicher Überschuss i.H. von ca. 1,2 Mio. €. Führt man dagegen im Untersuchungsgebiet eine Parkraumbewirtschaftung zu den in Berlin derzeit möglichen Bedingungen (Anwohnervignette 25 €/Jahr, Stundenpreis 1-2 €) ein, so beläuft sich der Einnahmenüberschuss lediglich auf 330.000 € im Monat.

6 Schlußfolgerung

Die Einführung von Parkraumbewirtschaftung ist unter ökonomischen Aspekten eindeutig zu befürworten, wie in Kapitel 2 dargelegt wurde. Durch Ermittlung der Staukosten und der Opportunitätskosten lässt sich ein Preissystem für ökonomisch sinnvolle Parkgebühren entwickeln. Zwei unterschiedliche Tarifmodelle werden vorgestellt, die verschiedene Preise für Anwohner vignetten zur Grundlage nehmen. Verkehrslenkung erfolgt dabei nicht unter planerischen, sondern unter gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Der Preis von 200 € im Monat scheint zunächst sehr hoch, ist jedoch unter Berücksichtigung aller Kostenfaktoren ökonomisch notwendig, um eine verursachergerechte Internalisierung zu ermöglichen. Ein Rabatt von 25% für Anwohner ist darin schon berücksichtigt.

Bei einem derzeit in Berlin üblichen Vignettenpreis von 25 € pro Jahr wären die Gebühren für Nicht-Vignettenkäufer sehr hoch. Sie müssten 3,10 €/h in Nebenzeiten und 5,10 €/h in Hauptzeiten zahlen. Da bei diesem Modell die Hauptlast der Internalisierung von den Nichtanwohnern über den hohen stündlichen Grundpreis getragen wird, ist die Internalisierung in diesem Modell nicht als verursachergerecht anzusehen. Das erste Tarifmodell ist zu bevorzugen.

Die Untersuchung der Zahlungsbereitschaft der Parker im Untersuchungsgebiet in Berlin-Wilmersdorf ergab, dass die Parker bereit sind, einen Preis für einen Parkplatz zu bezahlen. Die Frage ist also nur noch, wie hoch dieser Preis sein soll. Die bisher angewandte Form der Parkraumbewirtschaftung über ausschließlich eine Anwohner vignette ist jedoch abzulehnen, da sie keine Effekte auf das Parkplatzangebot hat und deshalb nicht zur Internalisierung der externen Kosten beiträgt.

Literaturverzeichnis

- Berliner Straßengesetz §11 Abs.6 (Entgelte für Sondernutzung öffentlicher Straßen – Entgeltordnung)
- Bruns Oliver, Ebel Heike Marie, Hohloch Marc, Krüger René, Kurzbein Simone, Schütt Stefan (2002): Ein ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf, Projektbericht am Fachbereich Wirtschaft- und Infrastrukturpolitik der TU Berlin
- Dörnemann, Martina (1998): Parkraumbewirtschaftung. Wirkungsbetrachtung und Erfordernisse an die Umsetzung untersucht am Beispiel der Berliner Parkzonen; Berlin
- Güther, Harald (1999): Stadtverträgliches Parken: Parkraumplanung, Parkraumbewirtschaftung und Steuerung des Stadtverkehrs, Berlin
- Huber-Erler, Ralf (1998): Wirkungsweise flächendeckender Parkraumbewirtschaftung und ihre Wirksamkeit zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs, Diss. Kaiserslautern
- Ingenieurbüro Stadtraum (2000): Konzeption zur flächenhaften Parkraumbewirtschaftung im Gebiet Güntzelstraße südl. Hohenzollerndamm, Berlin
- Maibach, Rolf Markus Iten, Samuel Mauch (1992): Internalisieren der externen Kosten des Verkehrs. Fallbeispiel Agglomeration Zürich. Zürich, INFRAS
- Perridon, Louis / Steiner, Manfred (1999), Finanzwirtschaft der Unternehmung; 10., überarbeitete Auflage; München: Vahlen
- Pessel, Nathalie (2001): Paris: qu'elle sera verte ma voirie - L'écologiste et adjoint au maire Denis Baupin dévoile son plan pour désengorger les rues de la capitale, in: Libération vom 05.07.2001
- Planungsgemeinschaft Metrorapid-Transrapid, Obermeyer, Krebs, Kiefer (2000): Machbarkeitsstudie für Magnetschnellbahnstrecken in Bayern und Nordrhein-Westfalen. Erläuterungsbericht. Spiekermann/Vössing
- Verhoef, Erik, Peter Nijkamp, Piet Rietveld (1994): The Economics of regulatory Parking Policies: The (Im)Possibilities of Parking Policies in Traffic Regulation

Internet

- Berlin.de: Die Kleine Berlin-Statistik, <http://www.berlin.de/jump/ZahlenFakten>
<http://www.statistik-berlin.de/Kbst/kbst.htm>, Zugriff am 04.03.2002
- Berlin-Info, Bezirk Charlottenburg und Wilmersdorf: Aus der Geschichte des Stadtteils Wilmersdorf von Berlin URL: http://www.berlin-info.de/charlottenburg/geschich_w.html
- Berlinonline.de, Fast 365 Zeilen für das ganze Jahr - Spandau 1995, Berlin 1995, http://www.berlinonline.de/wissen/berliner_zeitung/archiv/1995/1230/spandau/0001, Zugriff am 28.02.2002
- Bezirksamt Wilmersdorf <http://www.charlottenburg-wilmersdorf.de/bezirksamt/Bauenwesen/Tiefbau/parken/voraussanw.htm>, Zugriff am: 06.03.2002
- Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen: <http://www.ils.nrw.de/netz/leda>; www.ils.nrw.de/netz/leda/luxemburg.htm Zugriff am 12.7.2001
- Rolfsundbiggis.de 2002, Neuigkeiten und Änderungen zum Thema Straßenverkehr, www.rolfsundbiggis.de/news.htm, abgerufen am 28.02.2002
- Ullstein Media Marketing GmbH: Wirtschaftsstandort Berlin 3/2001; URL: http://morgenpost.berlin1.de/misc/media/wstandort/statistik10_2001.pdf, Zugriff am 02.12.2001

Verzeichnis der Gesprächspartner

- Bendzko Immobilien, Drews, Straßenburg, Telefonat am 28.02.2002
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Blümel, Referat 7b. Gespräch am 16.06.2001
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Dr. Zmeck, Referat 7b. Gespräch am 12.11.2001
- Tiefbauamt, Bezirksverwaltung Berlin-Charlottenburg/Wilmersdorf, Einsicht in Bauakten, Temin am 22.02.2002

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ein Grundmodell von Parkraumbewirtschaftung	7
Abbildung 2: Parkgebühren für zwei zeitlich aufeinanderfolgende Gruppen von Autofahrern	8
Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Berlin-Wilmersdorf.....	10
Abbildung 4: Belegungsgrad aller Parkplätze	12
Abbildung 5: Durchschnittlicher Parkdruck	13
Abbildung 6: Motivation des Parkens.....	16
Abbildung 7: Einfluss der Parkraumbewirtschaftung auf das Parkverhalten I	17
Abbildung 8: Einfluss der Parkraumbewirtschaftung auf das Parkverhalten II	18
Abbildung 9: Zahlungsbereitschaft mit Höchstgrenze	19
Abbildung 10: Zahlungsbereitschaft aufgegliedert nach Grund des Parkens.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Private Stellplätze	11
Tabelle 2: Verkehrsaufkommen in Berlin pro Tag.....	21
Tabelle 3: Externe Staukosten in Berlin.....	22
Tabelle 4: Externe Staukosten pro Fahrzeugfahrt in Berlin.....	22
Tabelle 5: Berechnung der Opportunitätskosten mittels ausgewählter Sondernutzungen....	24
Tabelle 6: Durchschnittliche monatliche Kosten pro Stellplatz	25
Tabelle 7: Kosten pro Stellplatz bei durchschnittlich elf Überwachungsstunden täglich	26
Tabelle 8: Faktoren mit Einfluss auf den stündlichen Durchschnittspreis.....	27
Tabelle 9: Tarifmodell 1	29
Tabelle 10: Tarifmodell 2	29