

## 9 Handlungsfeld Verkehr

Im Auftrag der Landeshauptstadt Potsdam wurde zur Umsetzung der Stadtverordnetenbeschlüsse „Aufstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes“ ein umfassendes Gesamtkonzept zum Klimaschutz erarbeitet (vgl. Stadtverordnetenbeschluss der Landeshauptstadt Potsdam: Drucksache 08/SW0707).

Ziel des Teilkonzepts Verkehr (LOS 6) dieses integrierten Klimaschutzkonzeptes ist es, die verkehrsbedingten Emissionen im Stadtgebiet nachhaltig zu senken. Dazu sind insbesondere Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung sowie neue technisch-innovative Lösungsansätze zu prüfen und zu bewerten.

Die Bearbeitung des Teilkonzeptes Verkehr erfolgte auf den aktuellen Datengrundlagen und in enger Abstimmung mit Arbeiten zur Fortschreibung des Stadtentwicklungskonzepts Verkehr (STEK Verkehr), bzw. des Luftreinhalteplans (LRP) für die Landeshauptstadt Potsdam.

Ausgangspunkt der Untersuchungen bildeten die im Klimaschutzbericht der Landeshauptstadt Potsdam ausgewiesenen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors. Danach betrug der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Potsdamer Verkehrs im Berichtsjahr 2005 rd. 234.600 t und stieg auf 242.800 t im Jahr 2008. Der Verkehr verursacht damit 28 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Landeshauptstadt Potsdams (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (2009), S. 22).

80 % der Verkehrsmmissionen in Deutschland verursacht der Straßenverkehr.<sup>1</sup> Deshalb bilden Maßnahmen zur nachhaltigen Reduzierung der Emissionen des Straßenverkehrs den Schwerpunkt dieser Untersuchungen.

Bei der Bearbeitung des Konzepts wurde folgendermaßen vorgegangen: In einem ersten Arbeitsschritt wurden die Datengrundlagen und Berechnungsmodelle für eine Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aufbereitet und alle im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam durch den Straßenverkehr erzeugten CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Ist-Zustand ermittelt. Die Berechnungen erfolgten auf Basis des aktuellen Handbuchs für die Bemessung von Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr (HBEFA 3.1).

Grundlage für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bilden die aktuellen Verkehrsleistungen der Fahrzeugarten Pkw, Krad, Lkw. und Bus im Straßennetz der Landeshauptstadt. Diese wurden im Rahmen der Arbeiten zum Stadtentwicklungskonzept Verkehr auf der Basis von aktuellen Zähl- und Verkehrsmodellrechnungen ermittelt.

Die so ermittelte aktuelle CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Straßenverkehr war die Grundlage für das klimaorientierte Leitbild für den Verkehr in der Landeshauptstadt Potsdam. Darin werden Konzepte und Strategien für die zukünftige Verkehrsentwicklung in Potsdam entwickelt, hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und nachhaltigen Wirksamkeit mit der Stadtverwaltung und den Potsdamer Verkehrsunternehmen diskutiert und bewertet. Dabei wurden die bereits

---

<sup>1</sup> Im Land Brandenburg betrug dieser Anteil im Jahr 2002 sogar 90 %.

vorliegenden bzw. in Bearbeitung befindlichen Fachplanungen der Landeshauptstadt berücksichtigt.

Die entwickelten Strategien wurden mit Maßnahmen, die eine nachhaltige Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs in den kommenden Jahren sichern können, konkretisiert. Für jede Maßnahme wurde das in ihr liegende Potenzial zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zur Ist-Situation ermittelt<sup>1</sup>.

Bei der abschließenden Maßnahmenbewertung wurden das ermittelte CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, die zu erwartenden Nebeneffekte und Kosten sowie die Umsetzbarkeit in Potsdam berücksichtigt.

## 9.1 Ausgangslage

Der motorisierte Straßenverkehr in Potsdam setzt sich zum einen aus Kfz-Fahrten im Personen-, Wirtschafts- und Güterverkehr und zum anderen aus den Fahrten der straßengebunden öffentlichen Verkehrsmittel zusammen.

Um nachhaltig wirkende Maßnahmen zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu entwickeln, ist es notwendig, die Anteile dieser Verkehre am Gesamtverkehr und die durch sie verursachten Emissionen zu kennen. Um darüber hinaus Maßnahmen zu bewerten, die im Wirkungs- und Kompetenzbereich der Stadt Potsdam liegen, ist es notwendig den Anteil der Verkehre im Binnenverkehr<sup>2</sup> und im Quell- und Zielverkehr<sup>3</sup> zu kennen.

Der Anteil der Fahrten des motorisierten Individualverkehr (MIV) an einem durchschnittlichen Werktag im Gesamtverkehr<sup>4</sup> betrug 2008 (Fahrer und Mitfahrer) rd. 37 %. Dem gegenüber entfielen rd. 19 % auf ÖPNV, rd. 20 % auf Radverkehr und rd. 24 % der Wege wurden zu Fuß durchgeführt (vgl. Technische Universität Dresden (2009); Abb. 9.1).

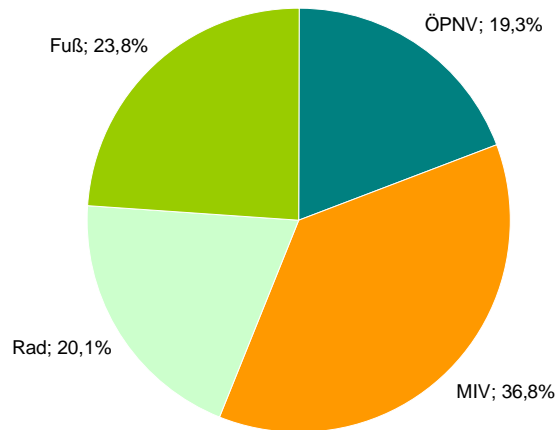
---

<sup>1</sup> Alle Maßnahmen werden anhand der als Modell vorliegenden Ist-Situation 2008 bewertet. Eine Betrachtung der verkehrlichen und emissionsseitigen Entwicklung bis zum Jahr 2025 und der Maßnahmenwirkung für diesen Prognosehorizont erfolgt im Rahmen des STEK Verkehr.

<sup>2</sup> Verkehr bei dem sowohl Start- und Zielpunkt innerhalb Potsdams liegen.

<sup>3</sup> Verkehr bei dem entweder Start- oder Zielpunkt in Potsdam liegt.

<sup>4</sup> In der SrV 2008 wird zwischen Gesamtverkehr und Binnenverkehr unterschieden. Im Binnenverkehr werden alle Wege der Potsdamer Bevölkerung, welche innerhalb der Stadtgebietsfläche beginnen und enden, betrachtet. Im Gesamtverkehr wird auch der Quell-Ziel-Verkehr (Pendlerbewegungen) der Potsdamer eingfasst. Durchgangs- und Außenverkehre sind nicht in der SrV-Befragung enthalten.



Quelle: eigene Darstellung

**Abb. 9.1:** Modal Split 2008 im Gesamtverkehr

Betrachtet man nur den Binnenverkehr, steigt der Anteil der Fahrten und Wege mit dem Fahrrad auf 24 % und der Fußwege auf rd. 30 %. Der Anteil des ÖV und des MIV gehen zurück und betragen rd. 14 % beim ÖV und ca. 32 % beim MIV.

Schwerpunkt der weiteren verkehrlichen Analysen ist der motorisierte Individualverkehr, da er wie aus bereits vorliegenden Untersuchungen bekannt, Hauptverursacher der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs ist.

Die räumliche Verteilung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) des Kfz-Verkehrs (DTV) im Potsdamer Straßennetz im Jahr 2008 ist in Abb. II.1 dargestellt. Die höchsten Kfz-Belastungen im Hauptverkehrsstraßennetz werden auf den beiden Havelbrücken und den weiterführenden Straßenabschnitten erreicht. Sie betragen auf der Langen Brücke rd. 54.300 Kfz/Tag und auf der Humboldtbrücke rd. 40.100 Kfz/Tag.

Schwere Nutzfahrzeuge erzeugen in der Regel auch hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Abb. II.2 zeigt den Anteil des Lkw-Verkehrs (> 3,5 t) in der Landeshauptstadt. Erwartungsgemäß finden sich hohe Anteile schwerer Nutzfahrzeuge auf den Autobahnabschnitten und im Bereich der Gewerbegebiete im Südosten der Landeshauptstadt.

Hinsichtlich der Belastung des Straßennetzes nach räumlichen Verkehrsarten ist festzustellen, dass der Anteil des Durchgangsverkehrs (bezogen auf Potsdam) durch das Stadtgebiet sehr gering ist (vgl. Abb. II.3). Ausnahmen bilden die Autobahnabschnitte der A10 und A115, die das Stadtgebiet im Nordwesten bzw. Südosten queren und insbesondere vom Fern- und Regionalverkehr in Richtung Berlin genutzt werden.

Auf den radialen Straßenverbindungen der Stadt erreicht der Quell- und Zielverkehr aus dem Umland einen relativ hohen Anteil.

Tab. 9.1 zeigt die Summe der Fahrleistungen des Kfz-Verkehrs im Stadtgebiet an einem mittleren Tag, der der nachfolgenden Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zugrunde gelegt werden.

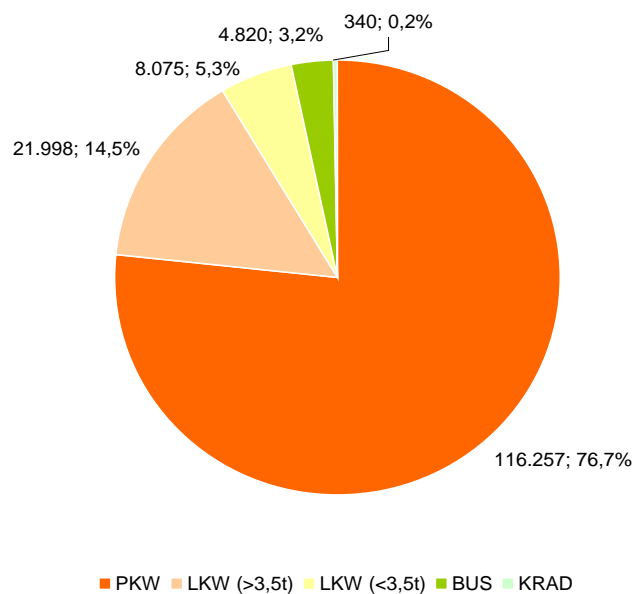
**Tab. 9.1:** Fahrleistung des Kfz-Verkehrs in Potsdam im Jahr 2008

Verkehrsmittel	Hauptstraßennetz und Bundesautobahn	Bundesautobahnabschnitte in Potsdam (A10, A115)
Kfz gesamt	2.173.000 km/Tag	255.000 km/Tag
davon Schwerverkehr (> 3,5t)	116.000 km/Tag	39.800 km/Tag

Die Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs erfolgt nach dem Territorialprinzip. Dabei werden alle im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Potsdam anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen betrachtet.

Die Abb. 9.2 zeigt die Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs in Potsdam auf das Jahr 2008 nach Fahrzeugarten. Dargestellt sind die Anteile der Emissionen aus fossilen Brennstoffen.

Insgesamt wurden 2008 rd. 151.500 t CO<sub>2</sub> im Straßenverkehr emittiert. Mit mehr als 116.000 t entfällt der größte Anteil entfällt dabei auf den Pkw-Verkehr, welcher für fast 80 % aller CO<sub>2</sub>-Emissionen im Straßenverkehr verantwortlich ist.



Quelle: IVU Umwelt GmbH 2010

**Abb. 9.2:** CO<sub>2</sub>-Emissionen aus fossilen Brennstoffen des Potsdamer Straßenverkehrs im Jahr 2008 in t/a und Prozent

## 9.2 Handlungsmöglichkeiten und Leitbild

Unter Beachtung der CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele bis zum Jahr 2020 der Landeshauptstadt sowie der Mobilitätsbedürfnisse der Potsdamer Bevölkerung bzw. Besucher, soll der Stadtverkehr der Landeshauptstadt mit geeigneten Maßnahmen zukünftig klimagerecht gestaltet werden.

Dies erfordert eine spürbare und nachhaltige Senkung der CO<sub>2</sub>-Belastung durch den Kfz-Verkehr in der Landeshauptstadt (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (2007), S. 39ff.). Um diese zu erreichen, wurden folgende vier Zielfelder identifiziert:

Zielfeld 1: Der Pkw-Verkehr ist auf andere Verkehrsmittel zu verlagern!

Um CO<sub>2</sub> einzusparen, muss der Anteil des Pkw-Verkehrs an den täglich durchgeführten Fahrten in Potsdam spürbar verringert werden. Dabei gilt es vorrangig Anreize (Pull-Effekte) für einen nachhaltigen Umstieg der Potsdamer Bevölkerung auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu entwickeln. Diese Zielsetzung steht in Übereinstimmung mit den Zielen des Radverkehrskonzepts und des Verkehrsentwicklungsplans. Dieses sieht vor, durch modale Verlagerungen den ÖPNV um 3%-Punkte und den Radverkehr um 7%-Punkte gegenüber der Ist-Situation<sup>1</sup> zu steigern. Dagegen soll der MIV-Anteil um 10%-Punkte sinken.

Zielfeld 2: Stadt- und Nutzungsstrukturen, welche Verkehr vermeiden, sind in Ihrer Planung und Entwicklung voranzutreiben!

CO<sub>2</sub>-Emissionen können vermieden werden, wenn Verkehr erst gar nicht entsteht, z. B. Wegelängen verkürzt oder Mehrfachfahrten nicht durchgeführt werden. Hierbei kann die Stadtplanung steuernd Einfluss nehmen, indem gemäß der grundlegenden Prinzipien des Leitbildes der (nutzungs-) gemischten „Europäischen Stadt“, sowie der „Stadt der kurzen Wege“ Verkehr reduzierende Stadtstrukturen entwickelt und umgesetzt werden.

Zielfeld 3: Klimaschonende Fahrzeug- und Antriebstechnologien in Potsdam sind gezielt einzuführen bzw. weiter auszubauen!

Die Antriebstechnologie spielt eine entscheidende Rolle bei der CO<sub>2</sub>-Emission des Straßenverkehrs. Durch den Einsatz von Alternativenantrieben (z. B. Elektroantrieben) gegenüber Benzin- und Dieselmotoren kann der Kohlendioxid-Ausstoß reduziert werden. Erste Maßnahmen wurden hierbei schon durch die Stadt umgesetzt (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (Hrsg.) (2008b), S. 20ff.). Neben den städtischen Unternehmen sind vor allem auch die in Potsdam tätigen Wirtschaftsunternehmen einzubinden.

Zielfeld 4: Der Kfz-Verkehr auf den Potsdamer Straßen ist Kraftstoff sparender und somit CO<sub>2</sub>-reduzierter abzuwickeln!

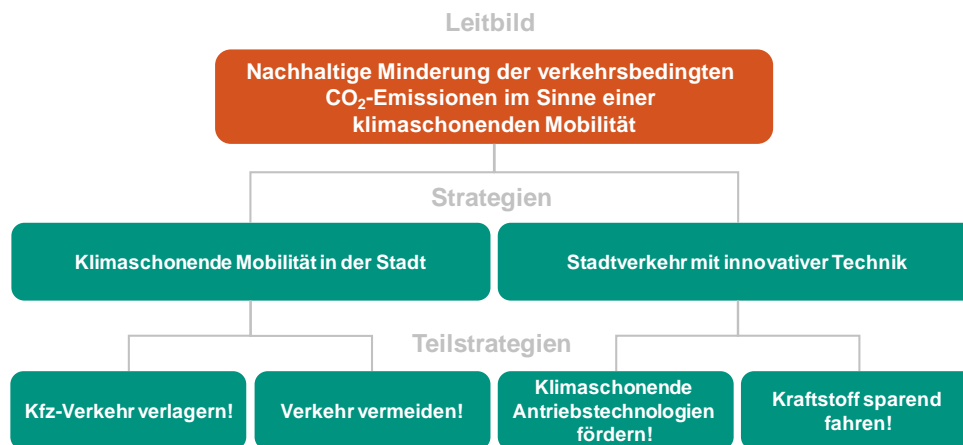
Insbesondere auf Hauptverkehrsstraßen (vgl. Abb. II.1), wo aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und begrenzter Möglichkeiten der Verkehrssteuerung und -organisation viele Brems- und Anfahrvorgänge durch den Kfz-Verkehr vorgenommen werden, wird besonders viel Kraftstoff verbraucht und somit CO<sub>2</sub> produziert. Durch eine Verstärkung des Verkehrsflusses unter Zuhilfenahme von straßenverkehrstechnischen Maßnahmen können die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Kfz-Verkehrs in den kritischen Straßenabschnitten deutlich verringert werden. Bereits im vorliegenden Luftreinhalteplan der Landeshauptstadt Potsdam sind entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses entwickelt aber noch nicht umgesetzt worden (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (2007), S. 32ff.). „Sprintspar-Schulungen

---

<sup>1</sup> Mit der Ist-Situation sind die Modal Split Anteile der SrV 2003 gemeint.

und -Kampagnen“ für die motorisierten Verkehrsteilnehmer können dabei als flankierende Maßnahmen unterstützend wirken.

Die folgende Abbildung zeigt das Leitbild einschließlich der Strategien „Klimaschonende Mobilität in der Stadt“ und „Stadtverkehr mit innovativer Technik“ sowie der einzelnen Teilstrategien.



**Abb. 9.3:** Leitbild und Strategien

### 9.3 Maßnahmen bis 2020

Maßnahmen zur Minderung der verkehrsbedingten Umweltbelastungen sind bereits Bestandteil verschiedener Fachplanungen, wie dem Verkehrsentwicklungsplan bzw. dem Luftreinhalteplan der Landeshauptstadt Potsdam. Eine Reihe wichtiger Maßnahmen wurden in den letzten Jahren bereits umgesetzt. Dazu zählen Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV und der Förderung des Radverkehrs.

In Abstimmung mit den Untersuchungen zur Fortschreibung des Stadtentwicklungskonzepts Verkehr und des Luftreinhalteplans werden die noch nicht realisierten Maßnahmen zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit mit der Stadtverwaltung und den Verkehrsunternehmen bewertet.

Im Ergebnis werden die Einzelmaßnahmen ausgewählt und hinsichtlich ihres Potenzials zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen analysiert (vgl. Tab. 9.2). Darüber hinaus werden weitere Aspekte, wie die zu erwartenden Kosten, Fördermöglichkeiten, Zusatznutzen, aber auch mögliche Nebeneffekte der Maßnahme, in die Betrachtung einbezogen.

**Tab. 9.2:** Zusammenfassung der in der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung zu berücksichtigenden Maßnahmen

Teilstrategie	Maßnahme für Wirkungsberechnung
Kfz-Verkehr verlagern!	1.1 Parkraumbewirtschaftung
	1.2 Weitere Beschleunigung des öffentlichen Personennahverkehrs
	1.3 Mobilitätsmanagement für Neubürger
	1.4 Betriebliches Mobilitätsmanagement
	1.5 Förderung des Radverkehrs
	1.6 Car Sharing (konventionell)
Verkehr vermeiden!	2.1 "Stadt der kurzen Wege" durch Förderung der Nahversorgung
Klimaschonende Antriebstechnologien fördern!	3.1 Beschleunigter Wandel der Fahrzeugflotte
	3.2 Car-Sharing (mit E-Antrieb, Gartenstadt Drewitz)
Kraftstoff sparend fahren!	4.1 Verstetigung des Verkehrs im Hauptverkehrsstraßennetz
	4.2 Geschwindigkeitsreduzierung auf ausgewählten Straßenabschnitten

Die Bewertung der einzelnen Maßnahmen erfolgte auf Basis von aktuellen Datengrundlagen und Verkehrs- und Emissionsmodellen aus dem Stadtentwicklungskonzept und dem Luftreinhalteplan. Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

- Bestimmung der Wirkung der Einzelmaßnahmen auf die Verkehrsnachfrage im Personen- und Wirtschaftsverkehr einschließlich der Verkehrsmittelwahl.
- Ableitung der Wirkungen auf Kfz-Belastung im Straßennetz der Landeshauptstadt und der veränderten Fahrleistungen im Kfz-Verkehr.
- Neuberechnung der Auspuffemissionen für alle Abschnitte des Straßennetzes der Landeshauptstadt Potsdam auf Basis der neuen Kfz-Belastungsdaten nach dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.1) mit dem Programmsystem IMMIS<sup>em</sup> und Bestimmung des jährlichen Minderungspotenzials der Maßnahme im Vergleich zur Ist-Situation 2008<sup>1</sup>.
- Berechnung der Minderungspotenziale der Maßnahmen zur Förderung klimaschonender Antriebstechnologien bzw. kraftstoffsparender Fahrweisen durch eine entsprechende Anpassung der Fahrzeugflotte.

Im Folgenden werden die Maßnahmen zunächst beschrieben und die wesentlichen Ergebnisse der Gesamtbewertung erläutert. Eine detaillierte Darstellung der Maßnahmen kann dem Anhang entnommen werden.

### 9.3.1 Parkraumbewirtschaftung

Ziel der Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung als preispolitische Maßnahme ist es, den Personenverkehr verstärkt vom MIV auf die Verkehrsträger des Umweltverbundes zu ver-

<sup>1</sup> IMMIS der Name eines Programmsystem mit Modellen zur Luftreinhaltung der IVU Umwelt GmbH. IMMIS<sup>em</sup> ist eine Komponente des Programms zur Berechnung von Emissionen des Straßenverkehrs.

lagern. Dies soll durch die Bewirtschaftung des vorhanden begrenzten Parkplatzangebotes, insbesondere im Innenstadtbereich, erreicht werden.

Die Landeshauptstadt Potsdam plant mit der bereits im April 2010 beschlossenen Parkgebührenverordnung die bisherigen Parkzonen deutlich auszuweiten (vgl. Abb. 9.4).



**Abb. 9.4:** Ausdehnung der Parkraumbewirtschaftungszonen 1 und 2 in Potsdam (Stand 2010)

Die Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in diesen Gebieten ist mit einer Verringerung des Kfz-Verkehrs insbesondere im Berufs- und Ausbildungsverkehr verbunden. Dies führt zu einer Verlagerung je nach Fahrtenlänge auf den ÖPNV und den Radverkehr. Erfahrungen in anderen Städten zeigen auch, dass mit einer Bewirtschaftung der Parksuchverkehr zurückgeht. Deshalb ist diese Maßnahme zentraler Bestandteil der Klimaschutzkonzepte anderer Städte und im Maßnahmenkatalog des Klimaschutz-Bündnisses explizit ausgewiesen (vgl. Klima-Bündnis (2010), S. 3).

Hierbei ist zu beachten, dass die Wirksamkeit der Maßnahme von der Höhe der Parkgebühren und der Größe der bewirtschafteten Fläche abhängt. Insbesondere bei zu klein gefassten Bewirtschaftungsgebieten besteht die Gefahr, dass sich der Verkehr auf neue Ziele im Stadtgebiet orientiert, was zu erhöhten Fahrtenlängen führen kann. Aufgrund der geplanten Flächenausdehnung (rd. 19 % der Stadtgebietsfläche werden bewirtschaftet), der Preisgestaltung und der Einbindung der großen Potsdamer Zielpotenziale (z. B. Arbeitsstätten, Kulturstandorte etc.) ist von einem hohen modalen Verlagerungspotenzial, insbesondere bei Fahrten mit dem Wegezweck „Arbeit“ auszugehen. Bei einer einheitlichen Erhöhung der Parkkosten in den Zonen um 50 % ergibt sich ein stärkerer Verlagerungseffekt.



Im Ergebnis der Berechnungen wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial durch die Parkraumbewirtschaftung in dem bisher beschlossenen Umfang von rd. 3.700 t/a ermittelt. Mit einer schrittweisen Erhöhung der Parkgebühren um 50 % kann das Minderungspotenzial auf rd. 7.100 t/a gesteigert werden. Darüber hinaus ist mit der Umsetzung der Parkraumbewirtschaftung auch ein Beitrag zur Verringerung der Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>) zu erwarten.

Bei der Umsetzung entstehen für die Landeshauptstadt Kosten für die Beschilderung und die Aufstellung der Parkscheinautomaten. Bei den anfallenden jährlichen Betriebskosten kann davon ausgegangen werden, dass die Gebühreneinnahmen diese abdecken.

### **9.3.2 Weitere Beschleunigung des ÖPNV**

Ziel dieser Maßnahme ist es, insbesondere durch eine Verkürzung der Reisezeiten (Fahrzeiten/Umsteigezeiten, Zugangszeit zur Haltestelle) die Attraktivität des ÖPNV im Vergleich zum Straßenverkehr zu steigern und damit Verlagerungen von Fahrten zum ÖPNV zu erreichen. Damit verbunden ist eine Verringerung der Kfz-Fahrten insbesondere im Berufs- und Ausbildungsverkehr, aber auch im Einkaufs- und Freizeitverkehr. Dies ist abhängig von der Anbindung der Zielgelegenheiten an den ÖPNV.

In bestimmtem Umfang kann das durch die Optimierung eingesparte Verkehrsangebot (z. B. Einsparung von Fahrzeugen auf beschleunigten Strecken) zur Verbesserung des Angebots (z. B. Taktverdichtung) genutzt werden.

In den letzten Jahren wurden in der Landeshauptstadt bereits umfangreiche Beschleunigungsmaßnahmen im ÖPNV vorbereitet und umgesetzt. Dementsprechend sind die Möglichkeiten zu einer weiteren Verkürzung der Reisezeiten im öffentlichen Verkehr begrenzt. Im Ergebnis einer Abstimmung mit der Stadtverwaltung Potsdam und den Verkehrsbetrieben wurde abgeschätzt, dass eine weitere Verkürzung der Reisezeiten im Potsdamer ÖPNV-Netz im Durchschnitt um 10 % gegenüber der derzeitigen Situation noch möglich ist. Dies wurde entsprechend im Verkehrsmodell hinterlegt und das sich damit auf den ÖPNV verlagernde Fahrtenaufkommen bestimmt.

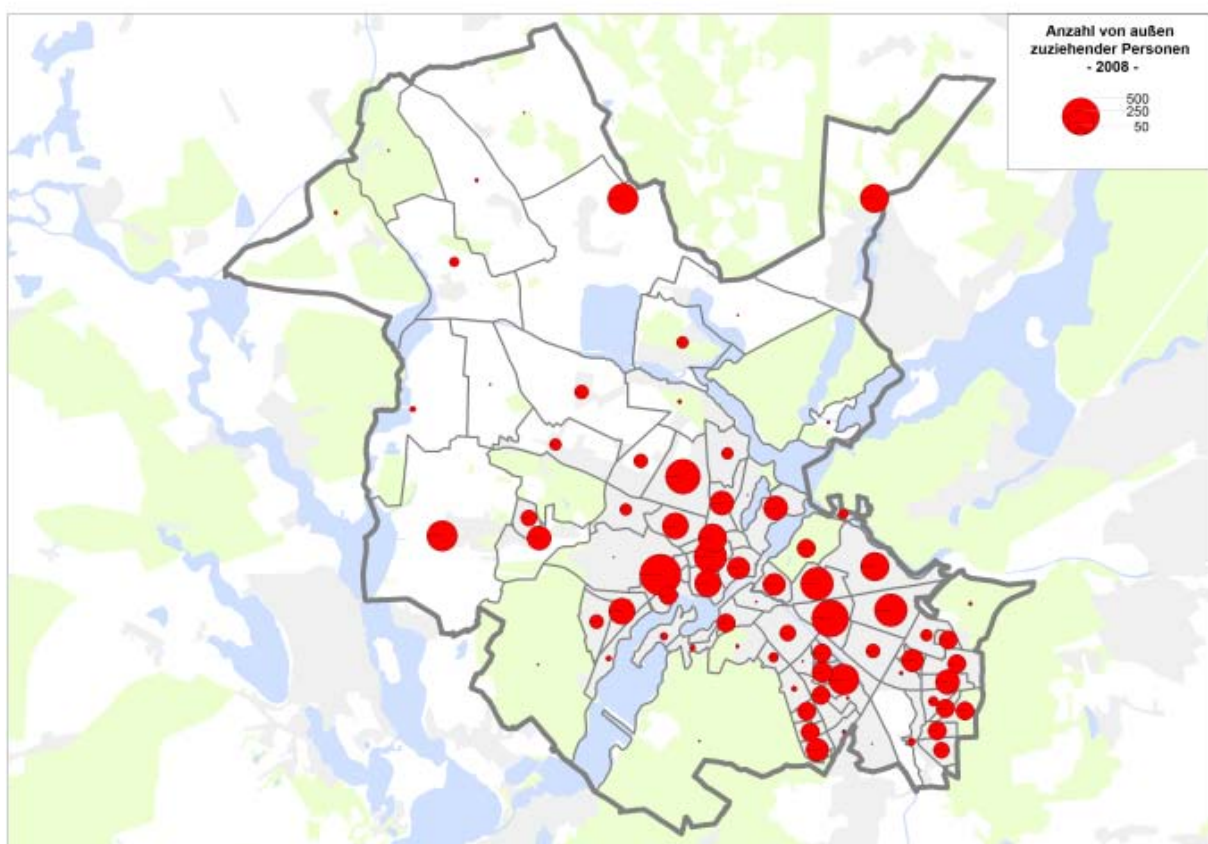
Im Ergebnis der Berechnungen konnte ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial durch die Optimierung sowie durch eine Verkürzung der Reisezeiten im Netz von rd. 50 t/a ermittelt werden.

Die Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der weiteren Arbeiten zum Stadtentwicklungskonzept Verkehr und zum Luftreinhalteplan. Bei der Umsetzung der Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung und -Bevorrechtigung ist im Einzelfall zu prüfen, ob diese nicht zu einer Verschlechterung der Verkehrssituation für den Straßenverkehr und damit zu steigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen führt.

### 9.3.3 Mobilitätsmanagement von Neubürgern

Ziel dieser Maßnahme ist es, den Neubürgern der Landeshauptstadt Potsdam durch gezielte Informationen und qualifizierte Beratung ein umweltorientiertes Mobilitätsverhalten zu ermöglichen und dabei insbesondere die Verkehrsmittel des Umweltverbundes vorrangig im Alltagsverkehr zu nutzen.

Potsdam verzeichnet seit 10 Jahren einen stetigen Zuzug an Neubürgern aus anderen Regionen Deutschlands und der Welt (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (2006)). Bezogen auf die Gesamteinwohnerzahl (mit Hauptwohnsitz) des Jahres 2008, sind rd. 7 % der Potsdamer Neubürger in diesem Jahr zugezogen. Die Abb. 9.5 zeigt die Verteilung der Zuzügler des Jahres 2008 auf das Stadtgebiet.



Quelle: Stadtverwaltung Potsdam 2010

**Abb. 9.5:** Zuzüge nach Potsdam 2008 nach statistischen Bezirken

Umfassende Ergebnisse zum Neubürger-Management liegen für München vor (vgl. Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat (2009)). Das Mobilitätsmanagement für Neubürger in München setzt sich aus verschiedenen Maßnahmen und Angeboten zusammen:

- Zusendung eines Begrüßungspakets (Informationsmaterial zum Verkehr in der Stadt, Servicekarte zum Bestellen eines kostenlosen „Schnuppertickets“ für den ÖPNV),

- Motivations- und Vertiefungstelefonate zum „Schnupperticket“,
- Beratungsgespräch nach einem Monat des Versands der Infomaterialien, auf Wunsch Vermittlung von weiteren Mobilitätsangeboten (z. B. Car-Sharing) und ggf. Versand eines Abo-Vertrages,
- weitere Informationsmöglichkeiten über ein städtisch und regional ausgerichtetes Mobilitätsportal.

Mitte 2008 starteten die Verkehrsbetriebe in Potsdam (VIP) in Kooperation mit den Stadtwerken Potsdam (SWP) und Wohnungsbaugenossenschaften ein sog. Neubürgerpaket. Potsdamer Zuzügler und Umzügler von Wohnungsbaugenossenschaften erhalten die Neubürgerbroschüre „Zuhause in Potsdam“ und sieben Stadtteilkarten im Typ Flyer als A3-Abreißblöcke. Neubürger erhalten eine Wochenkarte P-AB, Neumieter ein Tageskarte P-AB. Da Wohnungsbaugenossenschaften in Potsdam nur einen Anteil von rd. 20 % des Gesamtwohnungsmarktes ausmachen, besteht darüber hinaus ein hohes Potenzial an zu informierenden Neubürgern (vgl. Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Wohnen (2009), S. 22). Evaluierungsergebnisse zum Neubürgermanagement für München zeigen, dass durch das Neubürgerpaket bei der Zielgruppe der Kfz-Fahrtenanteil um rd. 3 %-Punkte gesenkt werden kann. Auf diesen Ergebnissen aufbauend wird eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl für Potsdam abgeschätzt und die mögliche Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr und die damit verbundenen jährliche Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bestimmt. Im Ergebnis der Berechnungen wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial durch das Mobilitätsmanagement für Potsdamer Neubürger von rd. 60 t jährlich, basierend auf dem Wanderungssaldo von 2008, ermittelt.

Auch in den kommenden Jahren gehen die Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung von einem weiteren Wachstum der Einwohnerzahl in Potsdam aus (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (2006)). Unterstellt man, dass das neue Mobilitätsverhalten bei den Neubürgern nachhaltig verankert werden kann, erhöht sich CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial entsprechend der jährlichen Zuzugsraten.

Die Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr führt ebenso zu einer Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

### **9.3.4 Betriebliches Mobilitätsmanagement**

Das betriebliche Mobilitätsmanagement zielt auf eine möglichst effiziente aber auch stadt- und umweltverträgliche Abwicklung Verkehrs der Mitarbeiter eines Unternehmens oder einer Verwaltung ab. Ziel der Maßnahme ist es, insbesondere den Berufsverkehr mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes abzuwickeln.

In Tab. 9.3 ist die Verkehrsmittelwahl (Modal Split-Anteile) der in der SrV 2008 befragten Potsdamer Bevölkerung für den Wegezweck „eigener Arbeitsplatz“ dargestellt. Dabei zeigt sich ein relativ hoher Anteil des motorisierten Individualverkehrs.

**Tab. 9.3:** Modal Split-Anteile im Potsdamer Binnenverkehr nach Wegezweck Arbeitsplatz

Verkehrsmittel	Modal Split Binnenverkehr	
	alle Wegezwecke	Wegezweck eigener Arbeitsplatz
zu Fuß	29,5 %	12,7 %
Fahrrad	24,2 %	26,3 %
ÖPNV	14,3 %	22,1 %
MIV	32,0 %	38,9 %

Quelle: Technische Universität Dresden (2009)

Erfahrungswerte des betrieblichen Mobilitätsmanagements liegen für die Stadt Dresden vor (vgl. Infineon Technologies Dresden (2006)). Bei der Firma Infineon/Qimonda konnte durch unterschiedliche betriebliche Maßnahmen der MIV-Anteil (Fahrer und Mitfahrer) um 10 % zwischen den Jahren 1996 und 2005 gesenkt werden. Dabei wurden insbesondere folgende Maßnahmen (Auswahl) umgesetzt:

- Erarbeitung eines Betriebsmobilitätskonzeptes und Etablierung eines Mobilitätsteams,
- Durchführung von Mobilitätstagen zur Information der Mitarbeiter und Wohnstandortberatung mit Mobilitätsinformationen bei Neueinstellungen,
- Förderung des Radverkehrs für die Mitarbeiter durch Neubau von Fahrradabstellanlagen einschließlich der Schaffung von begleitenden Dusch- und Umkleieräumen bzw. Trockenschränke,
- Steigerung der Attraktivität des ÖPNV für die Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit den Verkehrsunternehmen durch Fahrplananpassungen, Tarifmaßnahmen wie „Infineon-Ticket“, InfineonCard für Tarifzone Dresden und die Bereitstellung aktueller Fahrplaninformationen im Ein- und Ausgangsbereich,
- Reorganisation der betriebseigenen Abstellflächen für Pkw, Verzicht auf ehemals geplante umfangreiche Stellplatzweiterungen und Einrichtung einer Fahrgemeinschaftsbörse „Infineon CarPool“.

Die Umsetzung des betrieblichen Mobilitätsmanagements hängt von der Akzeptanz und dem Gestaltungswillen der jeweiligen Unternehmensführungen ab. Deshalb sollten im Vorfeld Informationskampagnen bei den Verantwortlichen in den Unternehmen und Verwaltungen durchgeführt werden, um ein Bewusstsein für die Notwendigkeit der Maßnahme zu schaffen.

Darüber hinaus ist ein kontinuierlicher Kontakt und die Umsetzungsbegleitung erforderlich. Die Höhe der Verlagerungs- und somit CO<sub>2</sub>-Minderungswirkung hängt u. a. von der vollständigen Umsetzung der Maßnahmen ab und kann somit bei unterschiedlicher Durchdringungstiefe und je nach Beteiligung der Unternehmen variieren.

Insoweit wird das Verlagerungspotenzial durch betriebliches Mobilitätsmanagement im Berufsverkehr auf den Umweltverbund (Fuß/Rad und öffentlicher Verkehr (ÖV)) von maximal 5 % der werktäglichen Fahrten im Berufsverkehr in der Stadt insgesamt abgeschätzt und ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von rd. 2.500 t jährlich ermittelt.

Die Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr leistet ebenso einen Beitrag zur Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

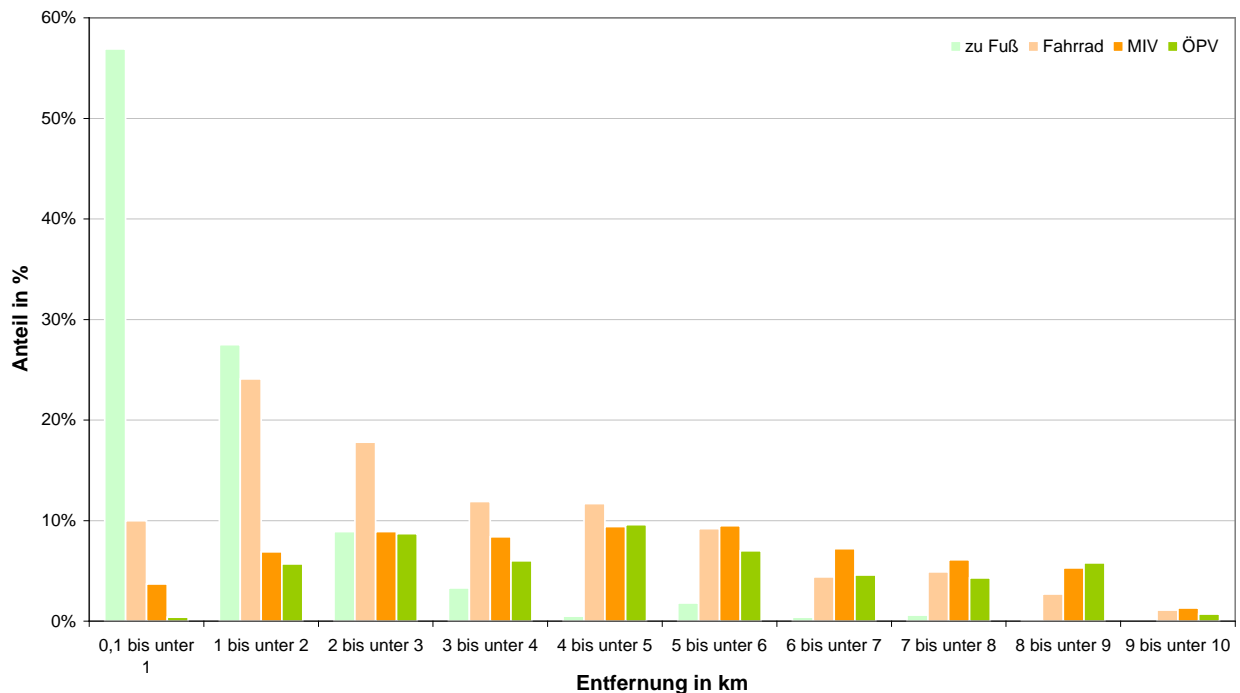
### **9.3.5 Förderung des Radverkehrs**

Durch die Bereitstellung einer attraktiven Infrastruktur und durch zielgerichtete Informationsmaßnahmen für den Fahrradverkehr kann die Anzahl der Kfz-Fahrten im Potsdamer Stadtgebiet reduziert werden.

Die Stadt Potsdam hat im Juli 2008 ihr Radverkehrskonzept veröffentlicht. In diesem Konzept wurden bereits umzusetzende Maßnahmen (Infrastruktur- und Informationsmaßnahmen) benannt. Diese werden derzeit im Rahmen der Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans Verkehr weiter konkretisiert und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit untersucht.

Das Umweltbundesamt schätzt in einer Studie das innerörtliche Verlagerungspotenzial von Pkw-Fahrten auf den Radverkehr auf 50 %. Diese Verlagerung ist dabei vor allem bei Fahrten mit weniger als 5 km Entfernung erzielbar (vgl. Umweltbundesamt (2010), S. 34ff.). In diesem Entfernungsbereich besteht eine direkte Konkurrenz des Verkehrsmittels Pkw zum Fahrrad. Das Verlagerungspotenzial kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Ausbau der Infrastruktur- und Serviceverbesserungen (Ausbau der Radverkehrsanlagen, Abstellanlagen an zentralen Punkten, Fahrradspuren, Fahrradleitsysteme, Fahrradrouting im Internet und auf mobilen Endgeräten, Mietfahrradstationen, Fahrradmitnahme im ÖPNV etc.),
- Etablierung einer Kultur des Radfahrens (Bildungs- und Aufklärungsarbeit, Imagekampagnen usw.),
- Einbeziehung des Fahrrads in das betriebliche Mobilitätsmanagement.



Quelle: Technische Universität Dresden (2009)

**Abb. 9.6:** Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsguppen (Anteil an Wegen <10 km)

Der Ansatz des Umweltbundesamtes mit den entsprechenden Maßnahmen wurde übernommen, im Verkehrsmodell hinterlegt und die mögliche Reduzierung der Kfz-Fahrten im Entfernungsbereich bis 5 km ermittelt.

Im Ergebnis der Berechnungen wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial durch die weiter zielgerichtete Förderung des Radverkehrs in der Landeshauptstadt Potsdam von rd. 1.300 t jährlich ermittelt.

Die Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr führt ebenso zu einer Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

### 9.3.6 Carsharing (konventionell)

Ziel dieser Maßnahme ist es, durch eine Ausweitung des Carsharing-Angebotes in Verbindung mit Informationsmaßnahmen eine Reduktion der Kfz-bezogenen Fahrten in Potsdam zu erzielen. Derzeit bietet die Firma Greenwheels an drei Standorten in Potsdam Fahrzeuge an:

- Hegelallee/ Nördliche Innenstadt (Opel Corsa)
- Jägerallee/ Jäger Vorstadt (Opel Astra Kombi)
- Rudolf-Breitscheidt-Straße/ Babelsberg (Opel Astra Kombi und Peugeot 107)

Darüber hinaus können über den Partner Europcar auch weitere Fahrzeuge gebucht und an der entsprechenden Station abgeholt werden. Weiterhin stellt die Deutsche Bahn Carsharing-Fahrzeuge im Bahnhofsbereich (Potsdam Hauptbahnhof) zur Verfügung.

Durch die Nutzung eines Carsharing-Fahrzeugs können zwischen 4 und 8 private Pkw ersetzt werden. Weiterhin sind Carsharing-Nutzer bei der Verkehrsmittelwahl wesentlich ÖV- und Fahrrad-affiner als Nutzer von privaten Pkws. Hinzu kommt, dass Carsharing-Fahrzeuge jünger und zudem häufig geringer motorisiert sind und somit einen geringeren CO<sub>2</sub>-Ausstoß besitzen als die Privat-Pkw-Flotte (vgl. Glotz (2007), S. 333-337).

Im Jahr 2008 emittierte der durchschnittliche neu zugelassene Pkw (Benziner) rd. 164 g/km CO<sub>2</sub> (vgl. Umweltbundesamt (2009), S. 40). Eine Auswertung der Carsharing-Flotte zeigte, dass bereits im Jahr 2003 der durchschnittliche Ausstoß bei 148 g/km lag (vgl. Bundesverband CarSharing (2008), S. 4). Seit Januar 2008 wird gefordert, den Ausstoß von Neuwagen weiter auf 140 g/km zu senken. Viele große Carsharing-Anbieter sind dabei Zeichennehmer der Umweltzeichens „RAL-UZ 100“ („Blauer Engel Car Sharing“) und unterliegen somit dieser freiwilligen Selbstkontrolle.

Weitere Einsparpotenziale resultieren aus der Verhaltensänderung der Verkehrsteilnehmer, die die Carsharing-Angebote dann wenn notwendig und ansonsten den klimafreundlichen Umweltverbund nutzen.

Durch das veränderte Verkehrsverhalten und die Abschaffung der Privat-Pkw bzw. den Verzicht auf eine Anschaffung wird das Gebiet vom Parkdruck entlastet. Die frei werdenden Stellplatzkapazitäten können für die Carsharing-Flotte genutzt werden.

Das gesamte CO<sub>2</sub>-Reduzierungspotenzial für die Stadt Potsdam richtet sich nach der Größe der zukünftig einzusetzenden Carsharing-Flotte. Im folgenden Bericht wurde davon ausgegangen, dass die Carsharing-Flotte in Potsdam zukünftig 100 Fahrzeuge umfasst. Damit verbunden wäre eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um rd. 300 t/a.

Auch hier führt die Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr zu einer Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

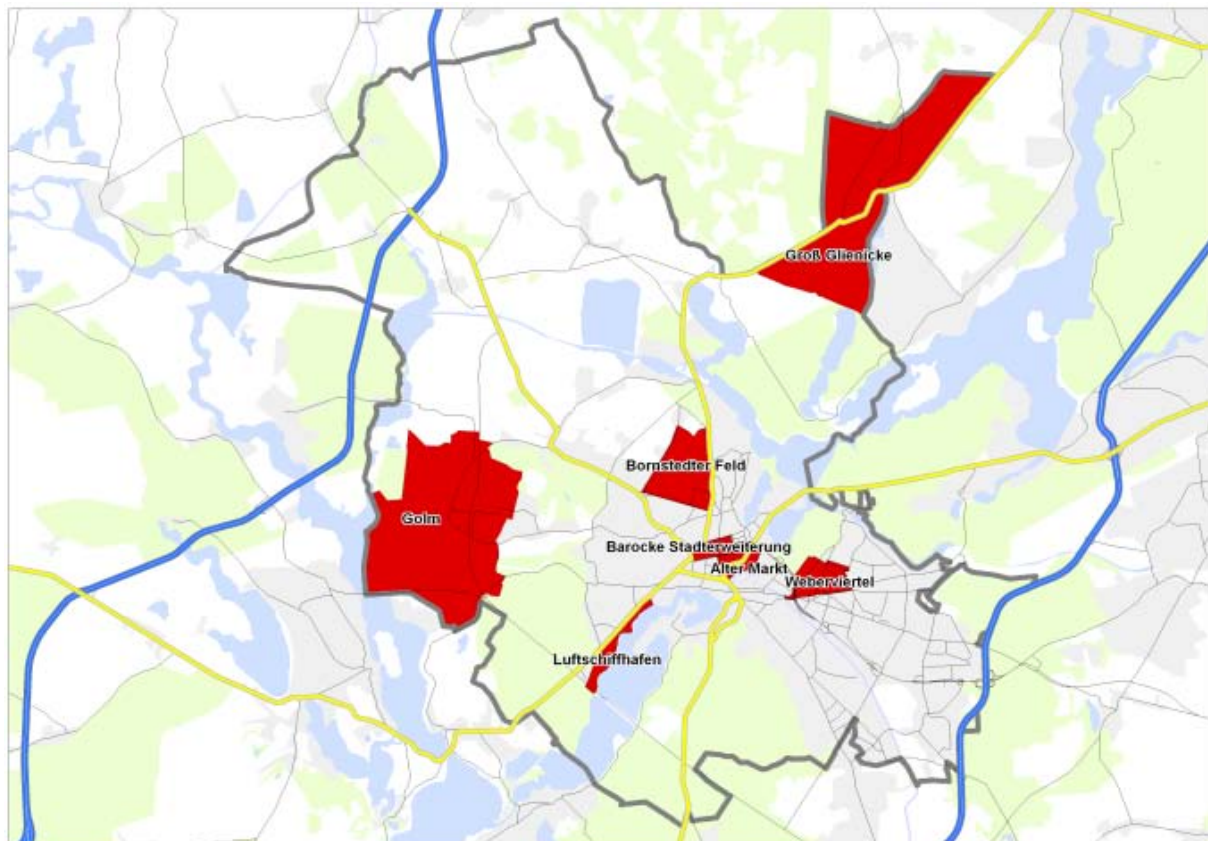
### **9.3.7 „Stadt der kurzen Wege“ durch Förderung der Nahversorgung**

Ziel dieser Maßnahme ist es, die Nahversorgung in den Potsdamer Stadtgebieten deutlich zu verbessern, um damit kurze Wege insbesondere im Einkaufsverkehr aber auch beim Freizeitverkehr zu ermöglichen („Stadt der kurzen Wege“). Dies ist verbunden mit einer Veränderung der Verkehrsmittelbenutzung zugunsten des Fuß- und Radverkehrs.

Die Wirkung von verkehrsvermeidenden Maßnahmen durch Stadtteilstärkung (insbesondere der Nahversorgung) und Förderung der gemischt genutzten Stadt (inkl. Nachverdich-

tung statt Zersiedelung) wurde bereits in anderen Städten nachgewiesen und deren Klimaschutzkonzepten berücksichtigt.<sup>1</sup>

Im Einzelhandelskonzept für Potsdam wird davon ausgegangen, dass ein weiterer Verkaufsflächenbedarf besteht (vgl. Landeshauptstadt Potsdam (Hrsg.) (2008a), S. 73). Die Stadt Potsdam hat dementsprechend Einzelhandelsentwicklungspotenziale bis zum Jahr 2015 im Stadtgebiet benannt. Die Lage dieser Entwicklungsflächen nach statistischen Bezirken kann der Abb. 9.7 entnommen werden.



**Abb. 9.7:** Einzelhandelsentwicklungspotenziale in Potsdam bis 2015

Die Standorte für großflächigen Einzelhandel und auch für Nahversorgungsgebiete sind im Einzelhandelskonzept geprüft worden. Die Umsetzung einer Nahversorgung hängt maßgeblich von städtebaulichen Faktoren und Konzeptionen ab. Im Einzelnen ist daher zu prüfen, welche Möglichkeiten durch die Flächennutzungs- und Bauleitplanung der Stadt Potsdam zur Verfügung stehen.

Mit der vollständigen Umsetzung des Konzeptes kann eine Reduzierung der Pkw-Fahrten des Einkaufsverkehrs erreicht werden. Im Ergebnis wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von rd. 650 t jährlich ermittelt.

<sup>1</sup> Das Prinzip der Verkehrsvermeidung durch Stärkung der Nahversorgung bzw. der funktionsgemischten Stadt wurde u. a. von der Stadt München (vgl. Öko-Institut e. V. (2004), S. 122) und der Stadt Augsburg (vgl. IFEU-Institut (2004), S. 181) aufgrund des CO<sub>2</sub>-Reduzierungspotenzials aufgegriffen.



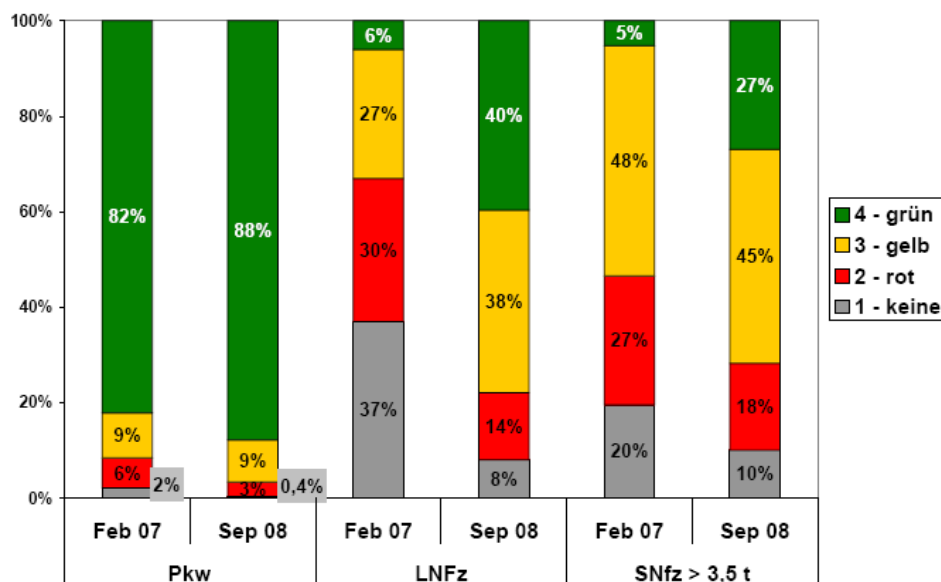
Die Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr durch diese Maßnahme bringt gleichfalls einen Beitrag zur Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

### 9.3.8 Wandel der Fahrzeugflotte in Potsdam

Ziel dieser Maßnahme ist es, den Flottenwandel in den kommenden Jahren mit der Zulassung von modernen Neufahrzeugen und der damit verbundenen Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch geeignete kommunal anwendbare Instrumente in Potsdam zu beschleunigen.

Zukünftig kann durch verbesserte Antriebstechnologien, bessere Kraftstoffqualitäten und durch einen höheren Anteil an Biokraftstoffen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass mit einem beschleunigten Wandel der Flotte auch zunehmend eine Orientierung der Fahrzeugnutzer hin zu kraftstoffsparenden und somit CO<sub>2</sub>-reduzierten Kfz beim Neuwagenkauf verbunden ist. Bei dieser Maßnahme wird somit weniger eine Verringerung der Fahrleistung (im gesamtstädtischen Kontext) bewirkt, sondern vielmehr eine Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Anschaffung von Neuwagen mit geringem Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß initiiert.

Empirische Untersuchungen zur Einführung der Umweltzone in Berlin haben gezeigt, dass sich innerhalb eines halben Jahres ein z. T. deutlicher Wandel der Fahrzeugflotte vollzogen hat (vgl. Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (2009)). Dies zeigt sich insbesondere bei den leichten und schweren Nutzfahrzeugen, bei denen sich der Anteil der grünen Plakette zulasten der anderen Plakettengruppen deutlich erhöht hat.



Quelle: Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz 2009

**Abb. 9.8:** Veränderung der Flottenzusammensetzung vor und nach Einführung der Berliner Umweltzone (n=202.321 Kfz)

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial auf Basis einer modernen Fahrzeugflotte in Potsdam mit verbesserten Antriebstechnologien, bessere Kraftstoffqualitäten und einem höheren Anteil an Biokraftstoffen ermittelt. Dies schließt die Fahrzeuge der städtischen Unternehmen ein. Als Grundlage für die Abschätzung wurden die Annahmen gemäß Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.1) für das Jahr 2020 genutzt.

Eine Konkretisierung der Maßnahmen zu einer Beschleunigung des Flottenwandels erfolgt im Rahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Potsdam. Als maximal erreichbare CO<sub>2</sub>-Reduzierung wurde ein Minderungspotenzial von rd. 28.700 t/a für die Landeshauptstadt Potsdam ermittelt.

Die Beschleunigung eines Flottenwandels erbringt gleichfalls einen Beitrag zur Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

### **9.3.9 Carsharing mit E-Antrieb (Gartenstadt Drewitz)**

Ziel des Instruments ist es, durch eine Bereitstellung eines Carsharing-Angebotes mit E-Fahrzeugen in Verbindung mit Informationsmaßnahmen eine Reduktion der Kfz-bezogenen Fahrten mit konventionellem Antrieb und somit des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Verkehr zu erzielen.

Derzeit befindet sich der Aufbau eines E-Carsharing für die Gartenstadt Potsdam-Drewitz in der Konzeptionsphase im Rahmen der „Modellregion Elektromobilität Berlin-Potsdam“. Hierbei ist vorgesehen, für den Stadtteil Elektrofahrzeuge durch die Pro Potsdam GmbH zur Verfügung zu stellen. Als Betreiber-Unternehmen steht das Unternehmen Greenwheels zur Verfügung. Die benötigte Energie soll klimaschonend durch PV-Anlagen bereitgestellt werden.

Durch die Verwendung regenerativer Energien werden die mit den Elektrofahrzeugen durchgeführten Fahrten emissionsfrei durchgeführt. Die Höhe des Verlagerungspotenzials vom Privat-Pkw auf das Elektrofahrzeug hängt von der Größe der zur Verfügung zu stellenden Carsharing-Flotte ab. Die Anzahl der später einzusetzenden Fahrzeuge kann innerhalb der Konzeptionsphase des Projektes nicht geklärt werden.

Im Rahmen einer Untersuchung des Verkehrsverhaltens von Carsharing-Kunden wurde festgestellt, dass zeitnah mit dem Kundeneintritt 16 % der Privat-Pkw-Nutzer das eigene Fahrzeug abgeschafft haben (vgl. Bundesverband CarSharing (2010)). Die entfallenden Pkw-Fahrten werden durch die Nutzung des Carsharing-Angebotes und des Umweltverbundes kompensiert.

Unter der Annahme einer zukünftigen Bereitstellung von emissionsfrei betriebenen Carsharing-Fahrzeugen in der gesamten Gartenstadt Drewitz, kann dieses Potenzial auf alle im Gebiet erzeugten Pkw-Fahrten angewendet werden. Dies setzt eine flächendeckende Ein-

führung eines Angebotes im Gebiet, begleitet durch ergänzende Maßnahmen (Aufklärungs- und Informationskampagne), voraus.

Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von rd. 320 t/a ermittelt. Die Verringerung der Fahrleistung im Kfz-Verkehr durch diese Maßnahme bringt ebenfalls einen Beitrag zur Reduzierung der verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) im Potsdamer Stadtgebiet.

Durch das veränderte Verkehrsverhalten und die Abschaffung der Privat-Pkw bzw. den Verzicht auf eine Anschaffung wird das Gebiet vom Parkdruck entlastet. Die frei werdenden Stellplatzkapazitäten können für die Carsharing-Flotte genutzt werden.

Die Umsetzung der Maßnahmen und die tatsächliche Größe der einzusetzenden Flotte hängen im Wesentlichen von den Evaluierungsergebnissen des geplanten Modellprojektes ab. Ergebnisse hierzu werden ab Mitte 2011 erwartet.

### **9.3.10 Verstetigung des Verkehrs im Hauptverkehrsstraßennetz**

Ziel dieser Maßnahme ist es, in hoch belasteten Straßenabschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes die Verkehrssituation zu verbessern. Durch eine Verringerung der Anzahl der Beschleunigungs- und Abbremsvorgänge kann sowohl der Kraftstoffverbrauch als auch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert werden.

Das Umweltbundesamt weist ein Einsparpotenzial durch Kraftstoff sparendes Fahren von maximal 25 % gegenüber der vorherigen Fahrweise aus (vgl. Umweltbundesamt (2010), S. 61).

Im Rahmen des aktuellen Luftreinhalteplans sowie des derzeit in Vorbereitung befindlichen Umweltverträglichen Verkehrsmanagements Potsdam (UVM Potsdam) werden Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssituation für Bereiche mit hoher Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung vorgesehen. Hierzu gehören die Zeppelinstraße, Breite Straße, Behlertstraße und Großbeerenstraße.

Mit der beschriebenen Verstetigung des Verkehrsflusses sollten begleitende Maßnahmen durchgeführt werden. Hervorzuheben sind hierbei Informations- und Schulungsprogramme zum kraftstoffsparenden Fahren, wie sie zum Beispiel durch eine Kooperation vom Naturschutzbund (NABU) und der Volkswagen AG (VW) seit einigen Jahren angeboten werden.

Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen in den o. g. hoch belasteten Straßenabschnitten, wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von rd. 930 t/a ermittelt. Darüber hinaus reduziert sich nicht nur die verkehrsbedingte Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) deutlich, sondern auch das Risiko von Straßenverkehrsunfällen.

### **9.3.11 Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten**

Ziel dieser Maßnahme ist es, die zugelassene Geschwindigkeit auf den Potsdam querenden BAB-Abschnitten von Tempo 120 km/h auf Tempo 100 km/h zu senken. Dies betrifft Abschnitte der BAB A10 sowie der BAB A115. Des Weiteren soll die Geschwindigkeit auf dem Teilabschnitt der Nuthestraße zwischen Wetzlarer Straße und Horstweg von 100 km/h auf 80 km/h gesenkt werden.

In der Literatur wird beschrieben, dass im Hochgeschwindigkeitsbereich deutliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen bei Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu erwarten sind. Hier besteht ein direkter Zusammenhang zwischen gefahrener Geschwindigkeit, Roll- und Luftwiderstand. Bei hohen Geschwindigkeiten dominiert der Luftwiderstand, der zu einem quadratisch mit der Geschwindigkeit wachsenden Kraftstoffverbrauch führt.

Eine Reduzierung von 120 km/h auf 100 km/h hat lt. HBEFA 3.1 eine theoretische Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von rd. 14 % zur Folge. Bei einer Senkung von 100 km/h auf 80 km/h beträgt das Reduzierungspotenzial nur noch 6 %. Dabei ist anzumerken, dass die Geschwindigkeitsreduzierung nur für den Pkw-Verkehr wirksam ist, da die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Lkw-Verkehr bereits 80 km/h beträgt.

Festzuhalten ist, dass die Stadt Potsdam nur begrenzt Einfluss auf die dauerhafte Anordnung von geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen auf Autobahnabschnitten hat. Die begründete behördliche Anordnung muss hierbei im Einvernehmen mit dem Baulastträger (Landesbetrieb Straßenwesen) und der zuständigen Straßenverkehrsbehörde erfolgen.

Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen in den o. g. Straßenabschnitten wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von rd. 2.900 t/a ermittelt. Darüber hinaus wird die verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffbelastung (PM10 und NO<sub>2</sub>) an diesen Abschnitten spürbar reduziert.

### **9.3.12 Ergänzende Begleitmaßnahmen**

Im Rahmen der Projektarbeit wurden weitere Maßnahmen mit der Stadtverwaltung Potsdam und der projektbegleitenden Fachgruppe Verkehr diskutiert. Diese Maßnahmen wurden aufgrund des begrenzten Wirkungsgrades hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Reduzierung oder aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht in der Wirkungsabschätzung betrachtet.

Da es sich hierbei sowohl um Maßnahmen mit hoher Öffentlichkeitswirkung als auch um Instrumente mit städtebaulichem Gestaltungspotenzial handelt, sind diese Maßnahmen als Ergänzung zum Klimaschutzkonzept Potsdam anzusehen.

#### Shared Space

Ziel des Konzepts Shared Space (gemeinsam genutzter Raum) ist die Aufhebung der räumlichen Trennung der einzelnen Verkehrssysteme und des sozialen Lebens zur Aufwertung der Lebensqualität im betreffenden Gebiet. Dies geht einher mit einer Rücknahme der

verkehrlichen Beschilderung und Lichtsignalisierung. Erste Erfahrungen wurden dazu bereits in einem Pilotprojekt in Potsdam-Babelsberg im Bereich der Paul-Neumann-Straße gemacht.

In erster Linie dient das verkehrlich-städtebauliche Konzept Shared Space zur Erhöhung der Lebensqualität und zur Reduzierung von Verkehrsunfällen im direkten Bereich der Maßnahme. Als Nebeneffekte wird eine Verringerung der Lärm- und Luftschadstoffbelastung durch die Reduzierung von Abbrems- und Beschleunigungsvorgängen bei Wegfall von Lichtsignalanlage-bedingtem Halten ausgewiesen.

Die Wirkung des Konzepts auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist aufgrund seines räumlich begrenzten Wirkungsbereichs bezogen auf die Stadtgebietsfläche aber als gering anzusehen. Im Rahmen des STEK Verkehr wird das Konzept Shared Space in Form einer Machbarkeitsstudie vertiefend untersucht.

#### Solardampfer

Die Stadt Potsdam prüft den Einsatz eines „Solardampfers“ als Ausflugsverkehrsmittel nach dem Vorbild anderer Regionen (z. B. Bodensee) für die stadtinternen Gewässerflächen. Diese Maßnahme stellt dabei einen öffentlichkeitswirksamen Ansatz zur Vermittlung Klimaschutzpolitischer Ziele dar.

Aufgrund des gezielten Einsatzes im touristischen Bereich, der geringen Transportkapazität und somit Transportleistung wird die mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparung als gering eingeschätzt. Daher wird diese Maßnahme in der Wirkungsabschätzung nicht weiter betrachtet.

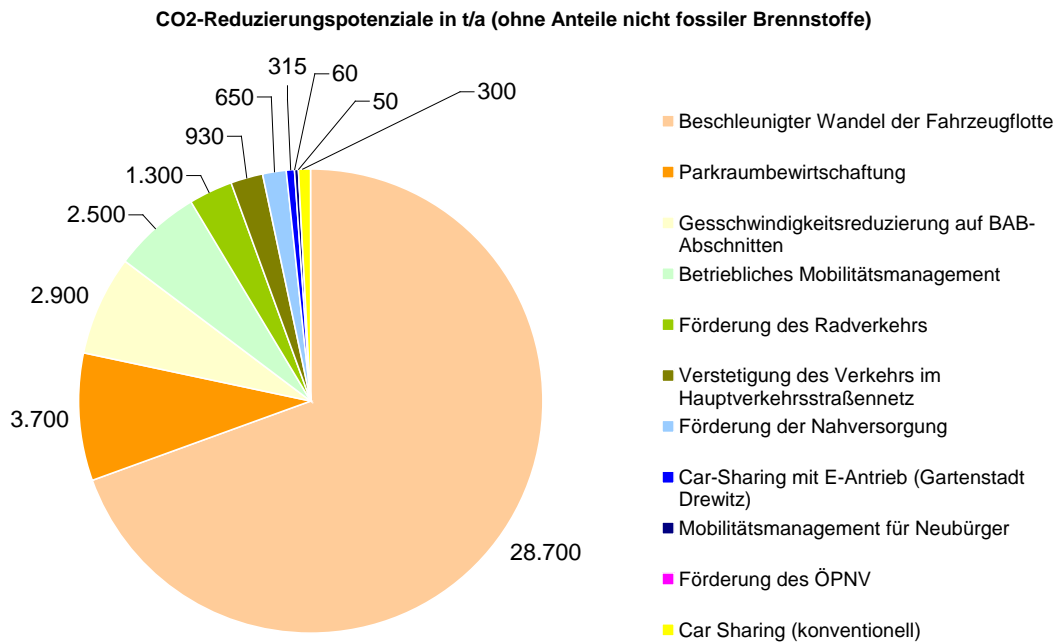
#### City-Logistik für KEP-Dienste

Das Ziel des KEP-Demonstrators (Kurier-Express-Paket) ist die Einführung elektrisch angetriebener Fahrzeuge im innerstädtischen Zustellverkehr, da konventionelle Fahrzeuge gerade in dicht besiedelten Stadtteilen überdurchschnittliche hohe Emissionen erzeugen. Hierzu soll im Rahmen des Projekts "Modellregion Berlin-Potsdam" ein Feldversuch mit zwei Unternehmen (DHL und Meyer & Meyer) durchgeführt werden, um die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer solchen Maßnahme zu prüfen.

Für eine Abschätzung des Einsparpotenzials sind jedoch differenzierte Daten zum Aufkommen und zu den Quell-Ziel-Beziehungen der betreffenden Dienste erforderlich. Diese Daten liegen derzeit noch nicht vor. Daher wurde diese Maßnahme zunächst nicht weiter betrachtet.

## **9.4 Fazit und Empfehlungen**

Die Wirkungsabschätzung hat gezeigt, dass mit den untersuchten Maßnahmen eine nachhaltige Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor erreicht werden kann. Dabei zielen die Maßnahmen auf den Hauptverursacher der hohen Emissionen, den Straßenverkehr ab.



**Abb. 9.9:** CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial im Verkehrssektor in der Landeshauptstadt Potsdam

Das höchste CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von rd. 28.700 t/a kann durch kraftstoffsparende und emissionsarme Antriebstechnologien aber auch durch eine verbesserte Kraftstoffqualität bzw. einem höheren Anteil an Biokraftstoffen bis zum Jahr 2020 erreicht werden. Diese Entwicklung kann die Landeshauptstadt Potsdam unterstützen zum Beispiel durch die zielgerichtete Modernisierung der öffentlichen Fahrzeugflotte der Stadtwerke Potsdam. Im Rahmen der laufenden Arbeiten zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans sollten diese Maßnahmen weitergehend untersucht und im Maßnahmenplan fixiert werden.

Mit dem Radverkehrskonzept, einer weiteren Beschleunigung des ÖPNV sowie der bereits beschlossenen Parkgebührenordnung einschließlich einer Erweiterung der Parkzonen sind bereits Grundlagen geschaffen, um das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial in den kommenden Jahren schrittweise auszuschöpfen. Diese Maßnahmen werden im Rahmen der Fortschreibung des Stadtentwicklungskonzeptes Verkehr weiter untersetzt und im entsprechenden Maßnahmenplan fixiert.

Eine Reihe von weiteren erfolgversprechenden Maßnahmen mit geringerem Minderungspotenzial zielt u. a. auf die nachhaltige Veränderung des Mobilitätsverhaltens der Potsdamer Bevölkerung ab. Ziel ist die Stärkung des Umweltverbundes in Potsdam durch Ergänzung des Angebotes des Verkehrsbetriebs in Potsdam mit flexiblen und multimodalen Mobilitätsangeboten in Kooperation mit weiteren Anbietern.

Dazu sollte eine Mobilitätsagentur Potsdam (MAP) etabliert werden, mit dem Ziel, diese Maßnahmen zu bündeln, zu entwickeln und umzusetzen. Die Mobilitätsagentur sollte sowohl Servicedienste zur Information und Beratung anbieten, als auch als Mobilitätsmakler über multimodale Mobilitätsangebote informieren, diese für den Nutzer zusammenstellen, buchen und ggf. sogar abrechnen.

Abschließend sei vermerkt, dass die Voraussetzungen für die Umsetzung aller betrachteten Maßnahmen in der Landeshauptstadt Potsdam gegeben sind. Teilweise liegen die entsprechenden Planungen bereits vor. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial kann aber nur durch eine konsequente und umfassende Umsetzung erreicht werden.

## Literaturverzeichnis

- Bundesverband CarSharing e. V. (2010): Wirkungen und Entlastungspotenziale neuer Verkehrsdienstleistungen.  
[http://www.carsharing.de/index.php?option=com\\_content&task=view&id=151&Itemid=68](http://www.carsharing.de/index.php?option=com_content&task=view&id=151&Itemid=68). 14. September 2010.
- Bundesverband CarSharing e. V. (Hrsg.) (2008) Klimaschutz durch CarSharing – Daten und Fakten zur klimawirksamen CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die integrierte Mobilitätsdienstleistung CarSharing. Hannover.
- Glötz-Richter et al. (2007): Car-Sharing als Beitrag zur Lösung von städtischen Verkehrsproblemen. In: Internationales Verkehrswesen, Ausgabe Nr. 7+8, August 2007, 59. Jahrgang, S.333-337. Hamburg.
- IFEU-Institut (2004): CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg – Endbericht. Heidelberg.
- Infineon Technologies Dresden (2006): Betriebliches Mobilitätsmanagement.  
<http://www.clever-pendeln.de/www/pictures/89Impuls%20Loibnegger.pdf>. 14. September 2010.
- Klima-Bündnis der Europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e. V. (2010): Klima-Bündnis Maßnahmenkatalog.  
<http://www.klimaschutz.de/fileadmin/klimaschutz/inhalte/downloads/massnahmenkatalog.pdf>. 14. September 2010.
- Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat (2009): Das Gesamtkonzept Mobilitätsmanagement der LH München.  
[http://www.muenchen.ihk.de/mike/ihk\\_geschaeftsfelder/standortpolitik/Anhaenge/Vortrag-Blume-Beyerle.pdf](http://www.muenchen.ihk.de/mike/ihk_geschaeftsfelder/standortpolitik/Anhaenge/Vortrag-Blume-Beyerle.pdf). 14. September 2010.
- Landeshauptstadt Potsdam (2006): Fakten helfen! Bevölkerungsprognose 2005 bis 2020 nach Sozialräumen der Landeshauptstadt Potsdam.  
[http://www.potsdam.de/cms/dokumente/10034472\\_513412/6e12caef/2006\\_01\\_Bevölkerungsprognose.pdf](http://www.potsdam.de/cms/dokumente/10034472_513412/6e12caef/2006_01_Bevölkerungsprognose.pdf). 14. September 2010.
- Landeshauptstadt Potsdam (Hrsg.) (2007): Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Landeshauptstadt Potsdam nach § 47 BImSchG. Potsdam.
- Landeshauptstadt Potsdam (Hrsg.) (2008a): Einzelhandelskonzept für die Landeshauptstadt Potsdam. Potsdam.
- Landeshauptstadt Potsdam (Hrsg.) (2008b): Maßnahmenpaket 20% CO<sub>2</sub>-Reduktion Potsdam 2007. Potsdam.
- Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Wohnen (2009): Wohnungsmarkt Potsdam – Jahrgang 8/2009.  
[http://www.potsdam.de/cms/dokumente/10055455\\_27568/60d30ba9/Wohnungsmarktbericht2008\\_21-07-09.pdf](http://www.potsdam.de/cms/dokumente/10055455_27568/60d30ba9/Wohnungsmarktbericht2008_21-07-09.pdf). 14. September 2010.
- Landeshauptstadt Potsdam (Hrsg.) (2009): Klimaschutzbericht Potsdam 2008. Potsdam.
- Öko-Institut e. V. (2004): Kommunale Strategien zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen am Beispiel der Stadt München. Freiburg.



Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (2009): Untersuchungen zur Wirkung der Berliner Umweltzone.

<http://www.berlin.de/sen/umwelt/luftqualitaet/de/luftreinhalteplan/download/04-15-PK-Um-weltzone.pdf>. 14. September 2010.

Stadtverordnetenbeschluss der Landeshauptstadt Potsdam: Drucksache 08/SW0707.

Technische Universität Dresden (Hrsg.) (2009): Sonderauswertung zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2008“ – Städtevergleich. Dresden.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2009): Daten zum Verkehr – Ausgabe 2009. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2010): CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland – Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale, Texte 05/2010. Dessau-Roßlau.