

**Wuppertal Institut**  
für Klima, Umwelt, Energie  
GmbH

**Susanne Böhler-Baedeker, Ulrich Jansen, Miriam Müller**

## **Konzepte für CO<sub>2</sub>-arme Mobilität in der Stadt**

**Ursprünglich veröffentlicht als:**

Susanne Böhler-Baedeker, Ulrich Jansen, Miriam Müller (2012):

**Konzepte für CO<sub>2</sub>-arme Mobilität in der Stadt**

In: Raumplanung, 162, S. 24-27

## **Konzepte für CO<sub>2</sub>-arme Mobilität in der Stadt**

**In einigen Städten und Gemeinden in Deutschland sind in den letzten Jahren Klimaschutzkonzepte erstellt worden. Am Beispiel des vom Wuppertal Institut für die Stadt Köln erstellten Teilkonzeptes „Verkehr“ sowie weiterer Erfahrungen und Erkenntnisse im kommunalen Klimaschutz zeigt der Beitrag auf, welche Maßnahmen ergriffen werden sollten, um mittelfristig die verkehrsbedingten Emissionen in den Städten zu verringern.**

Während die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis 2010 in Deutschland insgesamt um über 20 Prozent reduziert werden konnten, gingen die Emissionen im Verkehr nur um etwas mehr als sechs Prozent zurück. Grund hierfür ist in erster Linie das Wachstum des Gesamtverkehrsaufkommens im motorisierten straßengebundenen Verkehr um 22 Prozent auf 699 Milliarden Fahrzeugkilometer zwischen 1991 und 2009 (BMVBS 2011). Durch das starke Wachstum werden fahrzeugseitige Entwicklungen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen, wie der Einsatz verbrauchsärmerer Motoren und kohlenstoffreduzierter Kraftstoffe und der damit verbundene Rückgang der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen beim PKW von 173 (2006) auf 146 (2011) Gramm pro gefahrenem Kilometer (KBA 2012), weitestgehend kompensiert. Die Ursachen für diese Entwicklung sind vielfältig und zu großen Teilen das Resultat der hohen privaten Motorisierungsrate, die im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung, sich wandelnden Lebensstilen und einer veränderten Siedlungsstruktur zu sehen ist. Etwa 26 Prozent des Personenverkehrsaufwandes entsteht dabei in Städten mit über 100.000 Einwohnern (eigene Berechnung nach MiT 2008). Dies zeigt, dass Städte wichtige Akteure zur Senkung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind.

Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um insgesamt 40 Prozent zu senken. Faktisch richten sich diese Senkungsvorgaben an alle Sektoren und alle politisch-räumlichen Ebenen gleichermaßen. Die Kommunen in Deutschland unterliegen zwar keinen Minderungsverpflichtungen, jedoch haben sich zahlreiche Kommunen z.B. durch ihre Mitgliedschaft im Klimabündnis unter anderem die Selbstverpflichtungen auferlegt, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 gegenüber 1990 zu halbieren. Allein im Klimabündnis sind mittlerweile über 450 Kommunen in ganz Europa organisiert (vgl. Klimabündnis 2012).

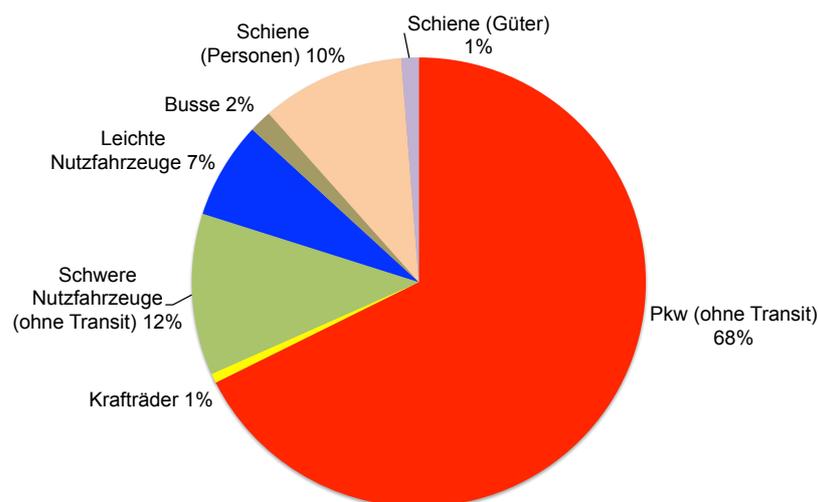
In diesem Zusammenhang erstellen zunehmend mehr Kommunen sogenannte Klimaschutzkonzepte. Neben der Bilanzierung heutiger Emissionen und Szenariobetrachtungen sind dort in der Regel Handlungsfelder aufgeführt, in denen Kreise und Kommunen kurz- bis mittelfristig selbst Beiträge zur CO<sub>2</sub>-Minderung leisten können. Die Schwerpunkte der Konzepte liegen dabei auf dem Ausbau erneuerbarer Energien oder der energetischen Sanierung von Gebäuden; In den Städten Köln und Dortmund<sup>1</sup> sowie im Rems-Murr-Kreis und im Kreis Nordfriesland wurden jedoch auch Teilbereichskonzepte für den Verkehr erstellt.

### **CO<sub>2</sub>-Bilanz**

---

<sup>1</sup> Für das Handlungsprogramm Klimaschutz 2020 Dortmund hat die Planersocietät, Dortmund den Bereich Verkehr bearbeitet.

Der Stellenwert des Verkehrs für die kommunale Klimapolitik wird nachfolgend am Beispiel der Stadt Köln dargestellt.<sup>2</sup> Die Bilanzierung der direkten verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßen-, Schiffs- und Schienenverkehrs auf dem Gebiet der Stadt zeigt, dass in diesen Bereichen jährlich rund 2,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert werden. Davon wird mit etwa 1,6 Millionen Tonnen (Basisjahr 2006) ein erheblicher Anteil in Bereichen verursacht, die in die direkte Zuständigkeit der Stadt fallen und in denen die Stadt selbst Minderungsmaßnahmen durchführen kann. Mit 68 Prozent der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen ist der PKW-Verkehr in Köln der wichtigste Emittent und damit potenziell wichtigstes Handlungsfeld für verkehrsplanerische Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Verminderung. Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch im Vergleich mit dem eher ländlich geprägten Kreis Nordfriesland, wo der PKW-Verkehr einen Anteil von 73 Prozent an den Gesamtverkehrsemissionen einnimmt, oder im Raum Rems-Murr mit einem etwa 60-prozentigem Emissionsanteil. Deutliche Unterschiede zeigen sich zwischen den Raumtypen allerdings hinsichtlich der individuellen verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Bilanzen: Nach Berechnungen des Wuppertal Instituts können jedem Kölner 2,3 Tonnen CO<sub>2</sub> durch verkehrliche Aktivitäten im Stadtgebiet zugerechnet werden, was unter dem Niveau des Rems-Murr-Kreises mit 2,62 t CO<sub>2</sub>/ Kopf und dem Kreis Nordfriesland mit 3,05 t CO<sub>2</sub>/ Kopf liegt.



**Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs in Köln ohne Flug- und Transitverkehr im Jahr 2006, Quelle: Eigene Berechnung auf Basis des Klimaschutzkonzeptes Köln**

Die hier dargestellten Ergebnisse für die Stadt Köln beschreiben die vom Verkehr in Köln verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch kommunales Handeln beeinflusst werden können. Sie verstehen sich ohne die Betrachtung der Transitverkehre auf Straße, Schiene und Wasser sowie des Köln-Bonner Flughafens, der sich auf Kölner Stadtgebiet befindet. Zum einen ergibt sich hinsichtlich des Flughafens eine Schwierigkeit in der Zuordnung der Emissionen und zum anderen in der Frage, wer ausführender Akteur von Klimaschutzmaßnahmen im Flugverkehr ist. Evident sind die Zuwächse des Flugverkehrs und seiner entsprechenden Emissionen, welche die Emissionsbilanz der Stadt bei Hinzurechnung deutlich verschlechtern und im Referenzszenario statt eines generellen

<sup>2</sup> Die CO<sub>2</sub>-Bilanz, das Referenz- und das Klimaschutzszenario für die Stadt Köln wurden von Clemens Schneider (Wuppertal Institut) erstellt.

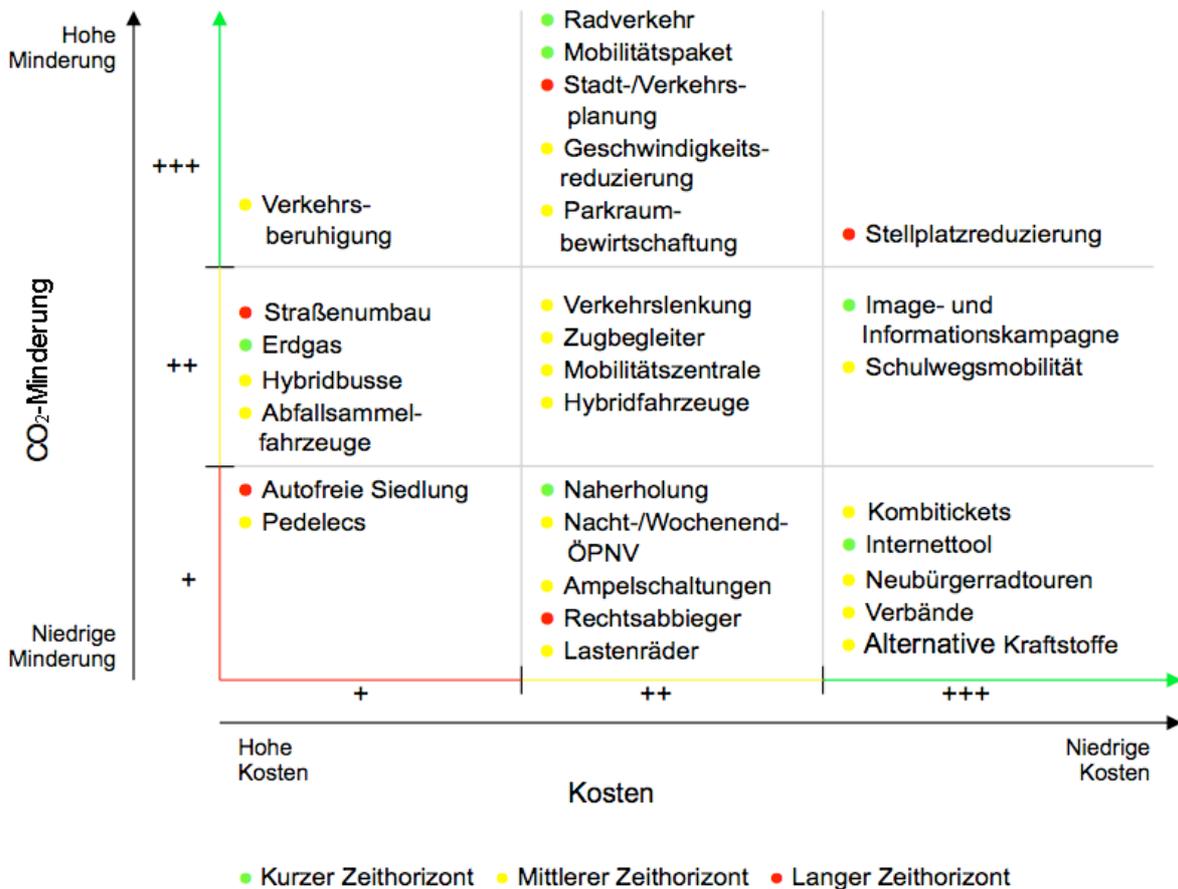
Rückgangs der Emissionen eine Zunahme der Kölner Gesamtemissionen um 7 Prozent bis 2020 erwarten lassen.

### **Handlungsbereiche und Wirkungen**

Unter verkehrsstrategischen Gesichtspunkten sind es insbesondere die Verkehrsvermeidung und -verlagerung, die als klassische Handlungsfelder der kommunalen Verkehrspolitik auch in den Klimaschutzkonzepten von zentraler Bedeutung sind. Im Personenverkehr kommen dem Ausbau und der Weiterentwicklung des öffentlichen Personenverkehrs und des Rad- und Fußwegenetz einschließlich der damit verbundenen raumstrukturellen Bedingungen Schlüsselfunktionen zu. Welche spezifischen Maßnahmen im Rahmen dieser Handlungsfelder von den Städten in Angriff genommen werden sollten, ist Gegenstand der Konzepte. Diese sind abhängig von den vor Ort handelnden Akteuren und von den aus den Maßnahmen resultierenden bzw. den erwarteten CO<sub>2</sub>-Einsparungen. Darüberhinaus sind aber gerade im Verkehr auch die weiteren Effekte der Maßnahmen für die Städte interessant. Dies sind insbesondere die Kosten-Nutzen-Relationen mit Wirkungen auf die lokale Wirtschaft, die Verkehrssicherheit sowie die für die städtische Lebensqualität wichtigen Nebeneffekte wie Lärm- und Schadstoffreduktionen, Handlungsfelder in denen für die Städte zum Teil verbindliche Minderungsverpflichtungen bestehen. Diese Zusatznutzen von Klimaschutzmaßnahmen adressieren somit häufig wichtige Konfliktfelder städtischer Politik und können einen entscheidenden Anreiz für die städtischen Akteure sein Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen.

Im Bereich der technischen Maßnahmen haben die Kommunen die Möglichkeit, emissionsarme Fahrzeugtechnologien anzuschaffen und zu verwenden. Dies betrifft z.B. alternative Antriebe und CO<sub>2</sub>-ärmere Kraftstoffe in der städtischen Fuhrparkflotte. Viele Kommunen konzentrieren sich stark auf technologische Optionen einschließlich der Elektromobilität. Dadurch besteht das Risiko, dass die oben genannten Strategien und Aktivitäten aus dem Blickfeld kommunaler Akteure geraten. Zumal die Förderung von Elektromobilität derzeit noch einem geringen Anteil der Bevölkerung zugute kommt, die Förderung von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr kurzfristig jedoch jedem Stadtbewohner. Darüber hinaus ist der Einsatz neuer Fahrzeugtechnologien wie Hybridfahrzeuge in der Regel mit hohen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten verbunden.

Im Fall der Stadt Köln wurden im Dialog mit den städtischen Akteuren insgesamt 29 technische und nicht-technische Maßnahmen zur Minderung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen identifiziert. Dies sind Maßnahmen aus den Bereichen Radverkehrsförderung, ÖPNV-Entwicklung, Organisation von Wirtschaftsverkehren, Anschaffung neuer Fahrzeugtechnik und Öffentlichkeitsarbeit. Während die Emissionsminderungswirkung von Maßnahmen oder Maßnahmenbündeln auf Basis lokaler Daten oder vergleichbarer Projekte ex-ante quantifiziert und in ein Klimaschutzszenario mit dem Zieljahr 2020 aufgenommen wurden, sind die ökonomischen Effekte qualitativ beschrieben worden. Eine Einordnung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkungsdimensionen und des Zeithorizonts gibt die nachfolgende Abbildung.



Bewertung von ausgewählten Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrsbereich hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Minderung, Kosten und Zeithorizont, Quelle: Eigene Darstellung

Fünf der vorgeschlagenen Maßnahmen wurde von den städtischen Akteuren eine besonders hohe Umsetzungspriorität attestiert. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich um die *Ausweitung der Förderung des Radverkehrs*, die Durchführung einer *Informations- und Imagekampagne zum Zufußgehen und zur Fahrradnutzung auf Kurzstrecken*, das Angebot eines *Mobilitätspakets für Neubürger*, eine *Geschwindigkeitsreduzierung im gesamten Straßennetz* sowie die *räumliche und finanzielle Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung*. Für diese fünf Maßnahmen liegen mit dem Klimaschutzkonzept Köln ebenfalls detaillierte Informationen zur Vorbereitung und Umsetzung der Maßnahmen, den damit verbundenen Kosten und der Vorgehensweise zur Einbindung der für die Umsetzung relevanten Akteure vor. Zwei dieser Maßnahmen wurden nach Vorlage des Konzepts tatsächlich von der Stadt aufgegriffen, indem das Mobilitätspaket durch die Kölner Verkehrsbetriebe angeboten wird und der Rat der Stadt ein Sofortmaßnahmenprogramm zur Radverkehrsförderung beschlossen hat. Dies zeigt, dass sich die Chancen zur Umsetzung von Maßnahmen deutlich erhöhen, wenn, wie in Köln geschehen, die Maßnahmen in enger Abstimmung zwischen den externen Gutachtern und den für die Umsetzung relevanten Akteuren vor Ort entwickelt werden.

### Szenarien und Zielerreichung

Mit der Mitgliedschaft im Klimabündnis und der Unterzeichnung des Bürgermeisterkonvents hat sich die Stadt Köln verpflichtet, 40 Prozent CO<sub>2</sub> bis 2020, 50 Prozent bis 2030 und 80

Prozent bis 2050 gegenüber 1990 zu reduzieren. Dies sind durchaus sehr ambitionierte lokale Ziele. Das Klimaschutzkonzept Köln beinhaltet auf der Basis der Bilanzierung des Verkehrs ein Referenz- und ein Klimaschutzszenario, die verdeutlichen, ob und in welchem Umfang die gesetzten Ziele erreicht werden können. Beide Szenarien stellen die Entwicklung verkehrsbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 dar und berücksichtigen die prognostizierte Bevölkerungsentwicklung, die projizierte Entwicklung des Verkehrsaufkommens der verschiedenen Verkehrsträger und die Entwicklung der Fahrzeugtechnik.

Würden in Köln bis 2020 keine weiteren – außer den bereits bis 2006 durchgeführten – lokalen Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden, verringerten sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch die Politik der Stadt Köln direkt beeinflussbar sind, gegenüber 2006 um 19 Prozent und gegenüber 1990 um 21 Prozent.<sup>3</sup> Durch die Umsetzung der betrachteten zusätzlichen Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes zur Vermeidung und Verlagerung von Verkehr sowie durch die Optimierung von Fahrzeugtechnik und der Verkehrslenkung würden die durch die Stadt direkt beeinflussbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen hingegen um 25 Prozent gegenüber 2006 und um 28 Prozent gegenüber 1990 sinken.

Um die Selbstverpflichtung auch im Verkehrssektor zu erreichen, wäre jedoch bis 2020 eine Minderung um etwa 38 Prozent gegenüber 1990 notwendig. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass auch im Falle einer Umsetzung der genannten zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen das Minderungsziel nicht erreicht werden würde. Daraus folgt, unter Beibehaltung der Zielsetzung, zweierlei: Einerseits zeigt sich, wie wichtig die Umsetzung der für die Stadt als geeignet identifizierten Klimaschutzmaßnahmen ist und andererseits, dass gegebenenfalls in anderen Handlungsfeldern entsprechend höhere Minderungsbeiträge erzielt werden müssen, wie beispielsweise im Gebäudebereich oder bei der Energieerzeugung. Darüber hinaus verweist dieses Ergebnis auf die große Bedeutung der Verkehrspolitik des Bundes und der Europäischen Union, insbesondere bei der Festlegung von Flottenverbrauchslimits bei PKW und LKW. Eine entsprechende Umsetzung und die Verbesserung der Marktbedingungen emissionsarmer Fahrzeuge wirken sich indirekt positiv auf die Klimabilanzen der Städte aus.<sup>4</sup> Die Landespolitik ist insofern bedeutsam, als sie für wichtige Infrastrukturvorhaben im regionalen Personenverkehr und Güterverkehr verantwortlich ist, welche den Ballungsraum Köln verkehrlich entlasten können.

Mit Klimaschutzkonzepten für den Verkehr liegen den städtischen Akteuren wichtige Sachinformationen zu ihren Startbedingungen und möglichen Handlungsansätzen vor. Die Vorbereitung und Umsetzung der Maßnahmen stellt eine wesentliche Herausforderung für die Städte in den kommenden Jahren dar. Gelingen wird kommunaler Klimaschutz jedoch nur durch die Unterstützung einer ambitionierten Politik auf höheren politischen Ebenen.

## **Literatur**

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011): Verkehr in Zahlen 2010/2011. Hamburg.

KBA – Kraftfahrt-Bundesamt (2012): Emissionen, Kraftstoffe. URL: [www.kba.de](http://www.kba.de), letzter Zugriff 5.4.2012.

---

<sup>3</sup> Eine exakte Abschätzung der verkehrlichen Emissionen für das Jahr 1990 war nicht möglich. Entsprechend wurde die Entwicklung für das gesamte Bundesgebiet auch für die Stadt Köln angenommen.

<sup>4</sup> Der Effekt der bereits beschlossenen EU-Richtlinie zur Festlegung von Flottenverbrauchslimits bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen ist bereits durch die CO<sub>2</sub>-Minderung im Referenzfall, also ohne die zusätzlichen lokalen Maßnahmen sichtbar.

MiT – Mobilität in Tabellen (2008): Webanwendung zur Auswertung der Erhebung Mobilität in Deutschland 2008 (MiD 2008). URL: [http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/02\\_MiD2008/mit2008.htm](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/02_MiD2008/mit2008.htm), letzter Zugriff 5.4.2012.

Klima-Bündnis (2012): Mitglieder Deutschland. URL: [http://www.klimabuendnis.org/fileadmin/inhalte/dokumente/2012/Mitgliederliste\\_Deutschland\\_Februar\\_2012.pdf](http://www.klimabuendnis.org/fileadmin/inhalte/dokumente/2012/Mitgliederliste_Deutschland_Februar_2012.pdf), letzter Zugriff 5.4.2012.