

# **Klimaschutzteilkonzept Verkehr** **- Klimafreundliche Mobilität in Detmold**

## **Endbericht**

Bearbeitung durch:

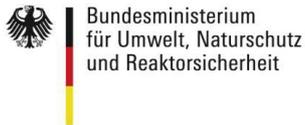
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH



Köln, im Februar 2014

Das Klimaschutzteilkonzept „Klimafreundliche Mobilität in Detmold“ wurde durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert. Projekttitle: „KSI: Klimaschutzteilkonzept – Klimafreundliche Mobilität in Detmold“ (Förderkennzeichen: 03KS4462).

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Auftraggeber:

Stadt Detmold

Fachbereich 5 – Tiefbau und Immobilienmanagement

Rosental 21

32756 Detmold

Bearbeitung durch:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

Am Grauen Stein

51105 Köln

Tel.: 0221 806 4279

[www.tuv.com/carbon](http://www.tuv.com/carbon)

Projektleitung: Andrea Nüsse

Projektmitarbeiter: Alexandra Hohl, Yuriy Lozynskyy

Projektnummer: 21222582

Hinweis: Soweit in diesem Bericht personenbezogene Bezeichnungen im Maskulinum stehen, wird diese Form verallgemeinernd verwendet und bezieht sich auf beide Geschlechter.

## Inhaltsangabe

Einleitung .....	3
1. Bestandsanalyse .....	4
1.1 Strukturdaten .....	4
1.2 Mobilitätsverhalten - Modal Split.....	8
1.3 Verkehrsinfrastruktur für den motorisierten Individualverkehr (MIV) .....	11
1.4 Öffentlicher Personenverkehr (ÖV) .....	12
1.5 Radverkehrsinfrastruktur .....	13
1.6 Fußgängerverkehr.....	14
1.7 Intermodalität .....	14
2. Energie und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	15
2.1 Methodik .....	15
2.2 Lokale Verkehrsdaten .....	17
2.3 Ergebnisse im stadtweiten Verkehrssektor.....	19
2.4 Kommunale Fahrzeuge .....	23
3. Potenzialanalyse .....	25
3.1 Methodik .....	25
3.2 Annahmen zu den Szenarien .....	25
3.3 Ergebnisse der Szenarien .....	27
3.4 Herausforderungen der CO <sub>2</sub> -Minderung im Verkehrssektor für Kommunen .....	28
3.5 Lokale Handlungspotenziale .....	29
4. Zielsetzung der Stadt Detmold .....	32
4.1 Konzept der Mobilitätspunkte .....	33
5. Maßnahmenentwicklung.....	37
5.1 Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs .....	38
5.2 Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs .....	49
5.3 Maßnahmen zur Förderung der Klimafreundlichkeit beim Motorisierten Individualverkehrs (MIV) .....	53
5.4 Maßnahmen zur Förderung des Öffentlichen Personenverkehrs (ÖV) .....	61
5.5 Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität in der Stadtverwaltung Detmold .....	67
6. Akteurseinbindung.....	74
7. Controlling-Konzept.....	75
7.1 Organisatorische Verankerung des Prozesses.....	75
7.2 Fortschreibung der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz mittels ECORegion.....	75
7.3 Zentrales Datenmanagement der kommunalen Flotte .....	76
7.4 Kontrolle von Einzelmaßnahmen durch Erfolgsindikatoren.....	77

8. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit .....	79
Zusammenfassung .....	81
Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	81
Potenzialanalyse .....	83
Zielsetzung der Stadt .....	85
Maßnahmenkatalog .....	85
Quellenverzeichnis .....	89
Abbildungsverzeichnis .....	92
Tabellenverzeichnis .....	94
Anlage: Liste der eingeladenen Akteursbeteiligten .....	95

## Einleitung

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung der Menschheit im 21. Jahrhundert. Die internationale Gemeinschaft hat sich darauf geeinigt, eine Erhöhung der globalen Erwärmung um maximal 2°C nicht zu überschreiten. Dies erfordert radikale Einschnitte beim Ausstoß von Treibhausgasen. Wissenschaftliche Untersuchungen des Weltklimarats zeigen, dass dazu eine Minderung klimaschädlicher Emissionen von 80-95% bis zum Jahr 2050 gegenüber Werten von 1990 erfolgen muss. Obwohl die Diskussion um verbindliche Klimaschutzziele auf internationaler Ebene stockt, nehmen viele nationale und lokale Regierungen ungeachtet dessen Klimaschutzarbeiten im Rahmen ihrer eigenen Möglichkeiten auf.

So hat die deutsche Bundesregierung sich zum Ziel gesetzt, ihre Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % und bis 2050 um 80-95 % (bezogen auf das Basisjahr 1990) zu reduzieren. Im Januar 2013 beschloss die Landesregierung Nordrhein Westfalens (NRW) als erstes Bundesland ein eigenes Klimaschutzgesetz. Hier liegen die Emissionsminderungsziele bei 25 % bis 2020 bzw. 80-95 % bis 2050. Dieses Klimaschutzgesetz in NRW ermächtigt die Landesregierung dazu, eine Verordnung zu verfassen, die die Kommunen in NRW in Zukunft zur Erstellung von kommunalen Klimaschutzgesetzen verpflichtet.

Die Stadt Detmold hat sich den ambitionierten Zielen der Bundesregierung angeschlossen und sich im September 2009 das Klimaschutzziel gesetzt, die CO<sub>2</sub>-Emission bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu reduzieren.

## **Ergänzung der Klimaschutzarbeit um ein Klimaschutzteilkonzept – Klimafreundliche Mobilität in Detmold**

Die Stadt Detmold arbeitet schon seit vielen Jahren aktiv an den Themen Energiemanagement und Klimaschutz. Das erstmals in 1988 erstellte Energieversorgungskonzept wurde 2000 als kommunales Energiekonzept neu aufgesetzt. Im Dezember 2007 hat der Haupt- und Finanzausschuss einstimmig beschlossen, sich den Zielen der Bundesregierung anzuschließen und Detmold bis 2020 zu einer „klimafreundlichen Stadt“ zu entwickeln. Dazu wurde ein konkretes Handlungsprogramm zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Detmold erarbeitet.

Seitdem ist die Stadt das Thema aktiv und innovativ angegangen: Zur Erreichung der beschlossenen Ziele wurde 2008/2009 ein kommunales Klimaschutzkonzept erstellt. Weiterhin sind ein Klimaschutzteilkonzept für die öffentlichen Gebäude erarbeitet und ausgewählte Einzelmaßnahmen durchgeführt worden. Ende 2012 wurde die Stadt Detmold für ihre Klimaschutzaktivitäten mit dem European Energy Award ausgezeichnet.

Zur strategischen Aufstellung ihrer Klimaschutzarbeit im Verkehrssektor hat die Stadt Detmold nun dieses Klimaschutzteilkonzept erarbeiten lassen. Dazu wurde eine Bestandsaufnahme der Verkehrssituation in Detmold durchgeführt und Daten zum Energieverbrauch ermittelt, auf deren Basis die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr berechnet und die vorhandenen Einsparpotenziale identifiziert worden sind. Ziel ist es, einen Fahrplan für Aktivitäten zur Steigerung der Klimafreundlichkeit in der Mobilität der Stadt Detmold zu erstellen, der technische genauso wie organisatorische und öffentlichkeitswirksame Maßnahmen beinhaltet und diese genau auf einander abstimmt.

## 1. Bestandsanalyse

In diesem ersten Kapitel wird die Ausgangssituation in den einzelnen Teilbereichen des Verkehrssektors erfasst, um die bestehenden Rahmenbedingungen zu beschreiben. Zusätzlich werden bisherige Maßnahmen in die Beschreibung mit aufgenommen. Oftmals wurden diese Maßnahme nicht vor dem Hintergrund der Klimaschutzarbeit entwickelt, tragen aber zu einer CO<sub>2</sub>-Minderung bei. Dies weist darauf hin, dass viele der Maßnahmen nicht nur den Klimaschutz unterstützen, sondern auch weitere positive Effekte, wie eine Gesundheitsförderung, eine erhöhte Lebensqualität und geringere Energiekosten, zur Folge haben.

### 1.1 Strukturdaten

Detmold ist mit ca. 72.600 Einwohnern ein kreisangehöriges Mittelzentrum<sup>1</sup> in der Region Ostwestfalen-Lippe. Sie ist die größte Stadt im Kreis Lippe und als Sitz sowohl der Kreisverwaltung als auch der Bezirksregierung administratives Zentrum der Region. Die beiden Oberzentren Bielefeld und Paderborn liegen jeweils knapp 30 km von Detmold entfernt (Abbildung 1).

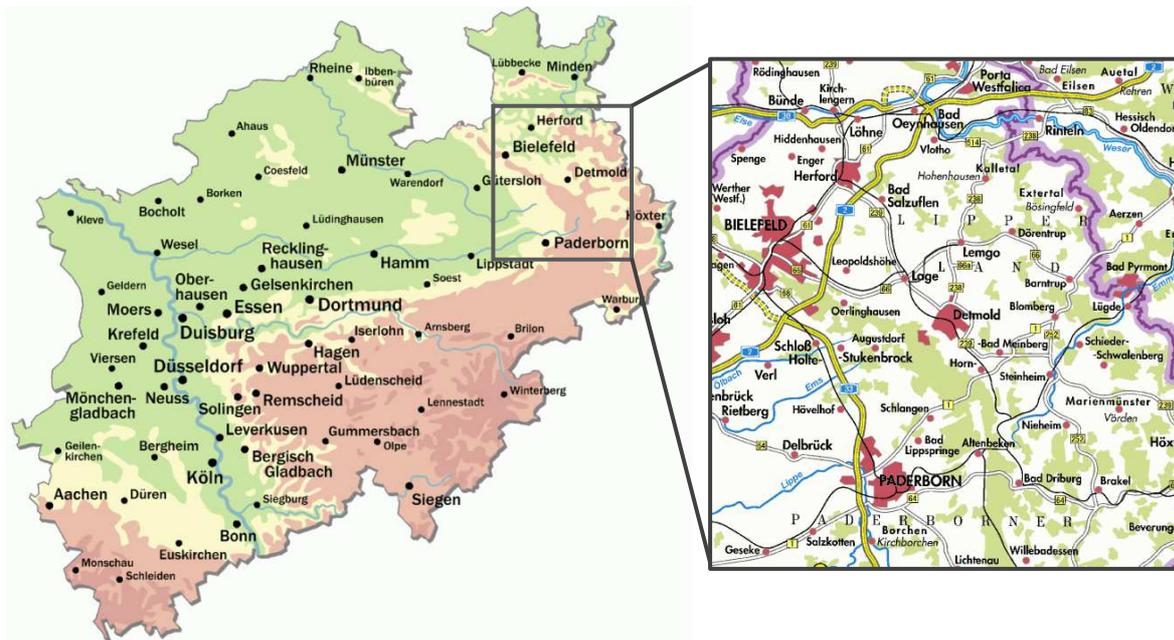


Abbildung 1: Lage von Detmold in NRW und Ostwestfalen, Geobasis NRW

Die Ausdehnung des Detmolder Stadtgebietes beträgt sowohl in der West-Ost- als auch der Nord-Süd-Achse jeweils ca. 15 km. Die Entfernung (Luftlinie) von den äußersten Randgebieten zum Stadtzentrum beträgt maximal 8,5 km.<sup>2</sup>

Die Stadt Detmold ist in 27 Ortsteile unterteilt, die sich auf eine Fläche von gut 129 km<sup>2</sup> erstrecken. 37 % der Bevölkerung wohnt in der Kernstadt, die aus den beiden zentralen

<sup>1</sup> IT.NRW 2012

<sup>2</sup> Geodatenportal Detmold

Ortsteilen Detmold-Nord und Detmold-Süd besteht (Abbildung 2). Die Kernstadt bietet mit Abstand die meisten Infrastruktureinrichtungen und erfüllt somit die wichtigsten Funktionen der Stadt. Andere Ortsteile mit relativ hoher Bevölkerungsdichte sind Pivitsheide, Heidenoldendorf, Jerxen-Orbke und Spork-Eichholz.<sup>3</sup>

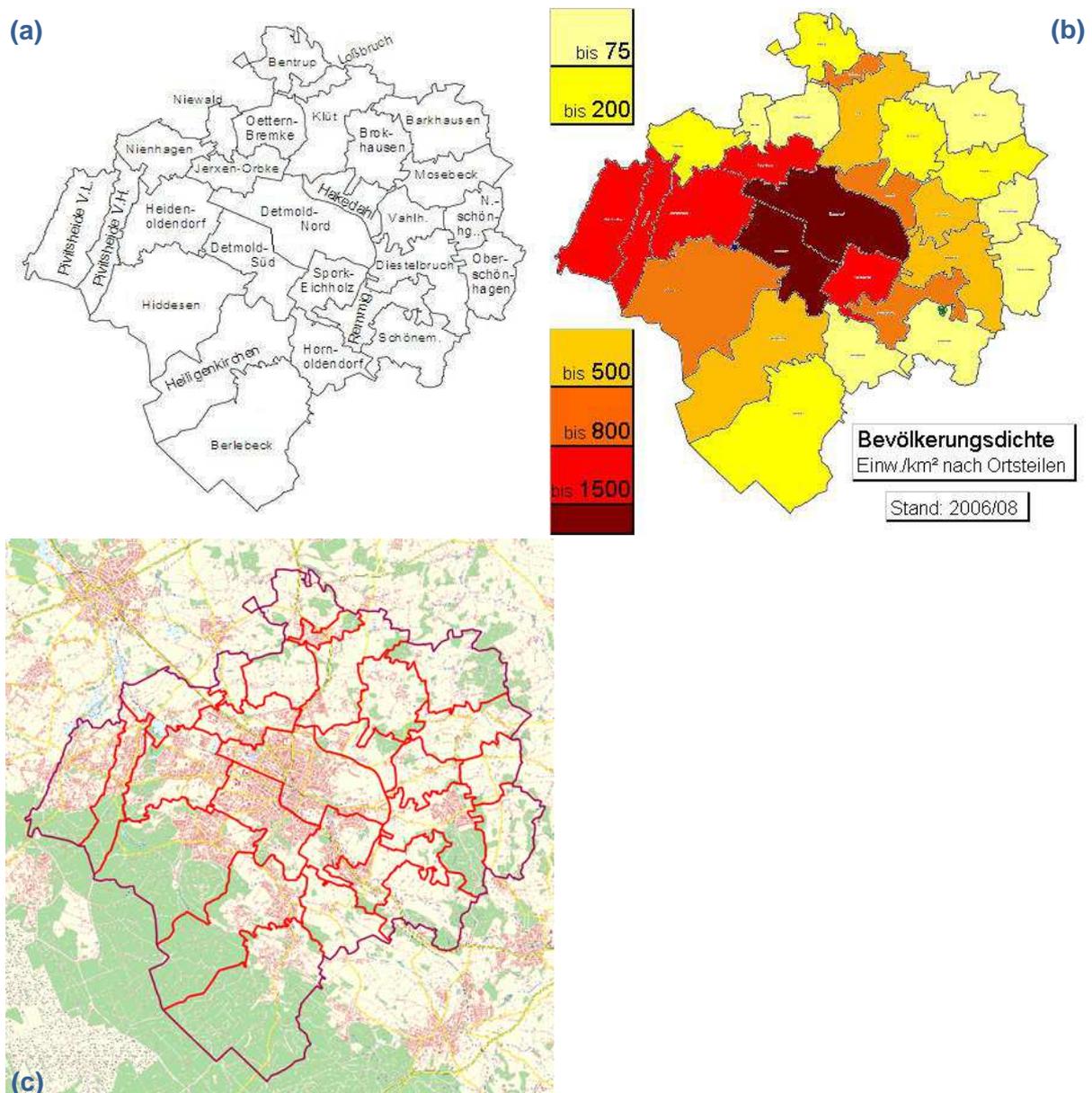


Abbildung 2: Übersicht der 27 Ortsteile von Detmold (a), ihre Bevölkerungsdichte (b)<sup>3</sup> und ihre Siedlungsstruktur (c)<sup>4</sup>

Siedlungs- und Verkehrsflächen („Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche“, „Verkehrsfläche“ + „Sonstige Flächen“) nehmen ca. 27 % des Detmolder Stadtgebietes ein, während fast drei Viertel der Fläche land- oder forstwirtschaftlich genutzt wird (Abbildung 3). Im Vergleich dazu weist eine „typische“ große Mittelstadt eine Siedlungs- und Verkehrsfläche

<sup>3</sup> Stadt Detmold (Webseite)

<sup>4</sup> Geodatenportal Detmold

von ca. 32 % auf (8,6 % davon sind Verkehrsflächen). Generell liegt der Anteil der land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung im Kreis Lippe relativ hoch (Kreis Lippe: 83 %).<sup>5</sup>

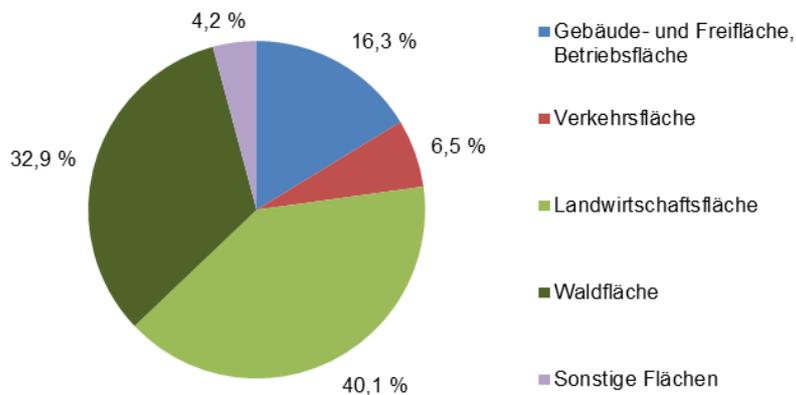


Abbildung 3: Flächennutzung (in %) in Detmold, 2011, IT.NRW

Die Unterschiede in der Flächennutzung zwischen den einzelnen Ortsteilen sind natürlich sehr groß: In der Kernstadt liegt der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche bei fast 75 %; bei Ortsteilen in Außenlagen, wie Berlebeck im Süden oder Barkhausen im Norden liegt dieser Anteil bei unter 10 %. Insgesamt kann die Siedlungsstruktur als uneinheitlich und zerstreut angegeben werden.<sup>6</sup>

### Bevölkerungsentwicklung in Detmold

Die Anzahl der gemeldeten Einwohner der Stadt Detmold lag 2012 bei 78.897, von denen 72.612 Einwohner ihren Erstwohnsitz in Detmold hatten. Zwischen 1990 und 2012 stieg die Einwohneranzahl um 3,6 % an.<sup>7</sup>

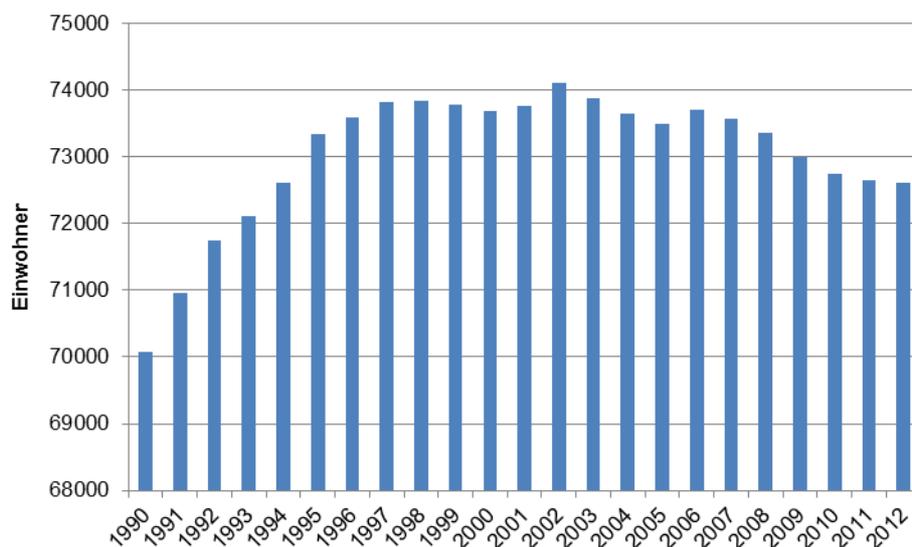


Abbildung 4: Entwicklung der Einwohnerzahl der Stadt Detmold 1990-2012<sup>8</sup>

<sup>5</sup> IT.NRW 2012

<sup>6</sup> Stadt Detmold 2013

<sup>7</sup> Landesdatenbank (Bevölkerung, Stand 30. Juni 2012)

Betrachtet man den Zeitraum allerdings detaillierter (Abbildung 4), so wird deutlich, dass dieses Wachstum vor allem in den Jahren zwischen 1990 bis 1997 zu verzeichnen ist, was u.a. auf Zuzug nach der deutschen Wiedervereinigung aus den neuen Bundesländern und den früheren Sowjetrepubliken zurückzuführen war.<sup>9</sup> Seit dem Erreichen der maximalen Bevölkerungszahl von über 74.000 Einwohnern in 2002, ist diese auf einem leichten, aber stetigen Rückgang; eine Entwicklung, die sich in den kommenden Jahren und Jahrzehnten fortzusetzen droht<sup>5</sup>.

Eine weitere Entwicklung findet in der Bevölkerungsstruktur statt. So hat die Zahl der 40-60 Jährigen und besonders auch die der über 70 Jährigen in Detmold in den vergangenen 20 Jahren zugenommen (Abbildung 5), was einem typischen Trend in Nordrhein-Westfalen entspricht.<sup>10</sup> Verglichen mit dem NRW-Durchschnitt hat Detmold jedoch bislang noch einen höheren Anteil an Kindern und Jugendlichen.<sup>11</sup>

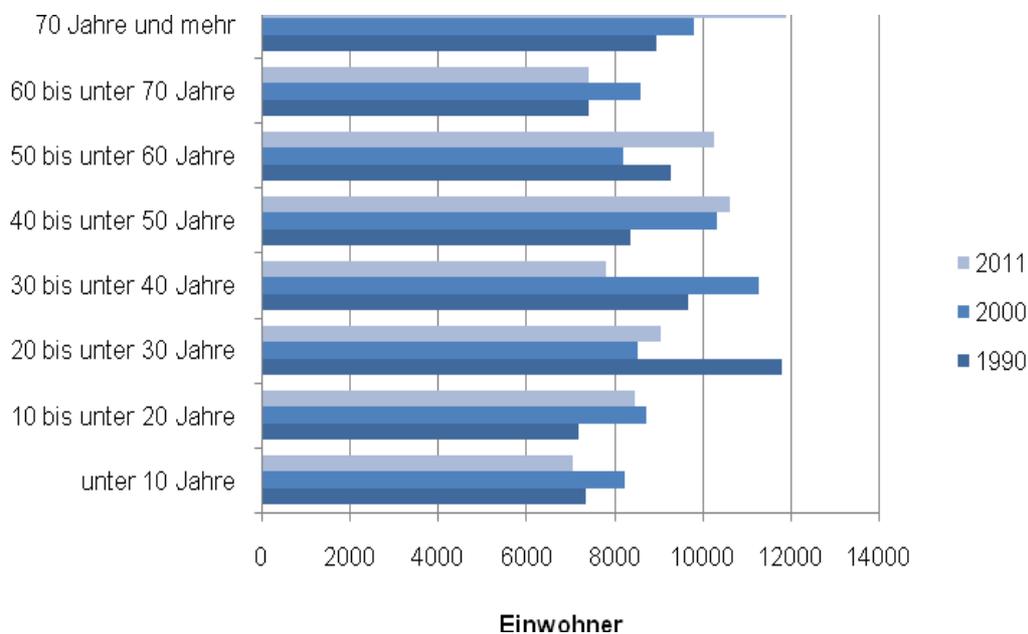


Abbildung 5: Detmolds Bevölkerung nach Altersgruppen<sup>10</sup>in den Jahren 1990, 2000, 2011

<sup>8</sup> Landesdatenbank (Bevölkerung)

<sup>9</sup> Stadt Detmold 2006

<sup>10</sup> Landesdatenbank (Altersgruppen)

<sup>11</sup> IT.NRW 2012

## 1.2 Mobilitätsverhalten - Modal Split

Der Modal Split gibt Auskünfte über das Mobilitätsverhalten der Bürgerinnen und Bürger und zeigt an, welcher Anteil der Wege mit welchem Verkehrsmittel zurückgelegt wird. Das Verkehrsverhalten der Bewohner der Stadt Detmold (Abbildung 6) lässt sich aus dem Modal Split des Kreises Lippe herleiten. Deutlich lässt sich erkennen, dass für ca. zwei Drittel aller Wege der PKW (als Fahrer oder Mitfahrer) gewählt wird. 15 % der Wege werden zu Fuß zurückgelegt, 12 % entfallen auf den ÖPNV und geschätzte 6 % auf den Radverkehr<sup>12</sup>.

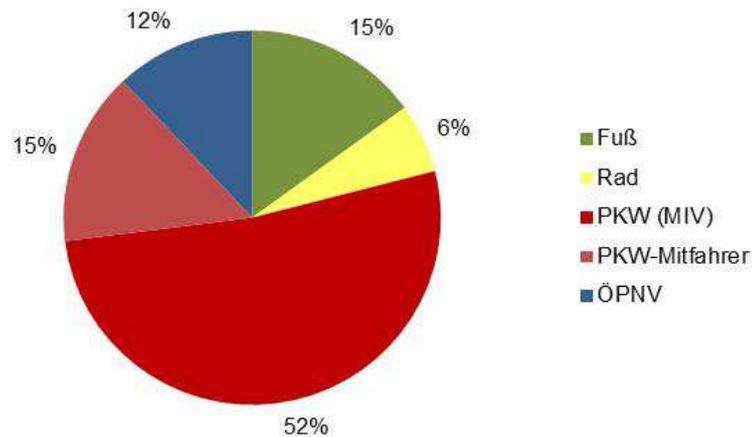


Abbildung 6: Verkehrsverhalten von Detmold<sup>12,13</sup>

Vergleicht man das Verkehrsverhalten der Einwohner von Detmold mit dem der Einwohner des Kreises Lippe, sieht man, dass der Anteil der Radfahrer in Detmold zugunsten des ÖPNV deutlich geringer ausfällt. Im Vergleich mit dem Mobilitätsverhalten des durchschnittlichen Bundesbürgers fällt auf, dass der Motorisierte Individualverkehr (MIV: PKW und PKW-Mitfahrer) in Detmold relativ hoch liegt, während der Anteil des Fußgänger- und Radverkehrs wesentlich geringer als im bundesdeutschen Durchschnitt ist.

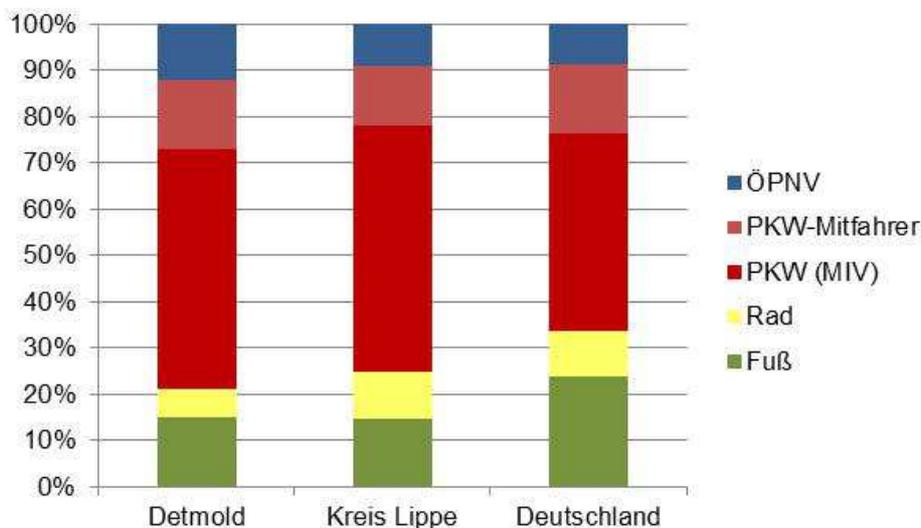


Abbildung 7: Verkehrsverhalten der Stadt Detmold (2011), Modal Split des Kreises Lippe (2011) und der Bundesrepublik Deutschland (2008) im Vergleich<sup>12,13,14</sup>

<sup>12</sup>Schätzung, Stadtverkehr Detmold (SVD)

<sup>13</sup>Planersocietät2012

Der Binnenverkehrsanteil – die Fahrten, die nicht über die Stadtgrenze hinaus führen – liegt in Detmold mit 76 % aller Wege sehr hoch (vgl. mit 64 % als Durchschnitt im Kreis Lippe). Die durchschnittliche Weglänge beträgt 8,1 km<sup>15</sup> und ist somit relativ kurz.<sup>16</sup>

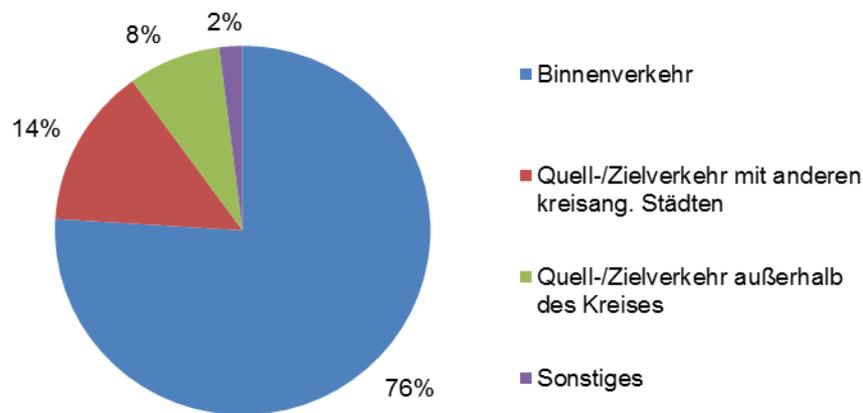


Abbildung 8: Verkehrswege nach Quell- und Zielverkehr auf dem Stadtgebiet Detmold (Mobilitätsenerhebung 2011)<sup>17</sup>

Die meisten Fahrten, die in anderen kreisangehörigen Städten beginnen/enden, erfolgen zwischen Detmold und Lage, Lemgo oder Horn-Bad Meinberg (Abbildung 9). Das vorrangige Verkehrsmittel für Fahrten, die über die Stadtgrenze hinausführen, ist mit Abstand der eigene PKW. So liegt der MIV-Anteil beim Verkehr zwischen Detmold und Lage bei 92 %. Bemerkenswert bei dieser Betrachtung ist der überdurchschnittliche ÖPNV-Anteil von 14 % bei der Strecke zwischen Detmold und Lemgo<sup>4</sup>. Der Verkehr über die Kreisgrenze hinaus richtet sich schwerpunktmäßig nach Westen und Süden aus mit den Zielen Bielefeld sowie den Kreisen Paderborn und Gütersloh.

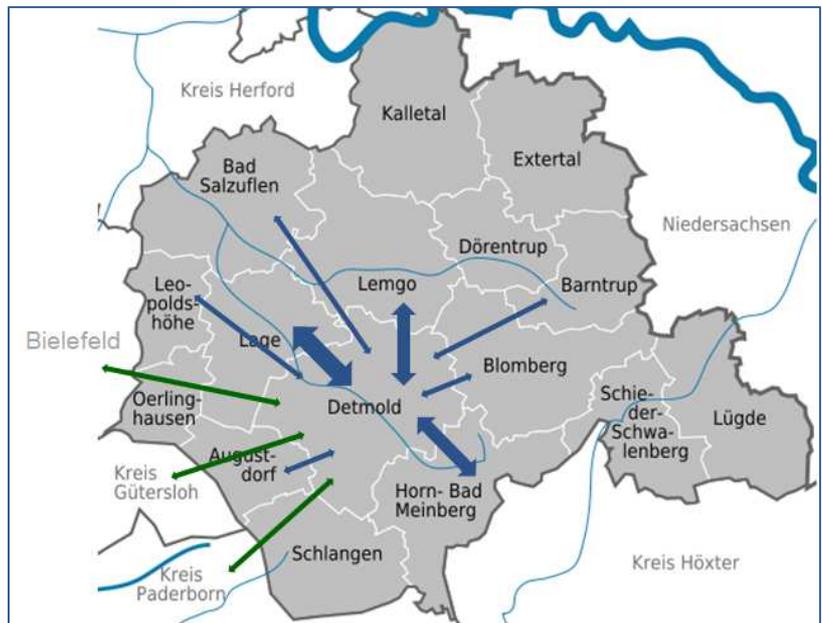


Abbildung 9: Verkehrsströme aus/ins Stadtgebiet Detmold<sup>16</sup>

Die Stadt Detmold stellt einen wichtigen wirtschaftlichen Standort in der Region dar, was man an der positiven Pendlerbilanz von über 5.700 Personen im Jahr 2011 erkennen kann.

<sup>14</sup>Infas & DRL 2010

<sup>15</sup>Die Strecke von 8,1 km bezieht sich auf die Durchschnittsdistanz pro Weg unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel (PKW, ÖPNV, Rad, Fuß). Im Vergleich hierzu reichen die durchschnittlichen Wegstrecken in den umliegenden Gemeinden von 7,9 km (Lemgo) bis 13,5 km (Schieder-Schwalenberg).

<sup>16</sup>Planersocietät2012

<sup>17</sup> Infas & DLR 2010

Auf eine Zahl von ca. 13.600 Auspendlern kamen gut 19.300 Einpendler aus den umliegenden Gemeinden, die ihrer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in Detmold nachgingen.<sup>18</sup> Insgesamt waren in der Stadt Detmold in 2011 29.062 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte gemeldet.<sup>19</sup>

In der Mobilitätsenerhebung 2011 wurde festgestellt, dass ca. ein Viertel aller unternommenen Wege im Kreis Lippe der Fahrt zum Arbeitsplatz zufiel (22 %) oder aber mit dienstlichen/geschäftlichen Erledigungen (5 %) zu tun hatten. Die überwiegende Mehrheit dieser Fahrten wurde mit dem PKW unternommen (77 % bzw. 82 %). Die Pendlerbilanz hat also eine unmittelbare Auswirkung sowohl auf die Verkehrsströme als auch auf die Verkehrsmittelwahl.

### **Erkenntnisse aus dem Mobilitätsverhalten:**

- Bei der Verkehrswahl der Detmolder Bürgerinnen und Bürger ist der PKW überdurchschnittlich stark vertreten.
- Drei Viertel aller Wege führen nicht über die Stadtgrenze hinaus. Nur jede 12. Fahrt beginnt oder endet außerhalb des Kreises.
- Die durchschnittliche Wegstrecke ist mit ca. 8 km relativ kurz.
- Etwa zwei Drittel aller sozialversicherungsberechtigten Beschäftigten pendeln von außerhalb des Stadtgebiets ein. Fahrten zum Arbeitsplatz werden tendenziell überdurchschnittlich mit dem PKW unternommen.
- Die Stadt Detmold hat eine positive Pendlerbilanz, d. h. es sind mehr Fahrzeuge im Stadtgebiet unterwegs als auf Basis der KFZ-Zulassungszahlen angenommen wird.

---

<sup>18</sup> Stadt Detmold 2013

<sup>19</sup> Landesdatenbank NRW (Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, Stichtag 30.06.2011)

## 1.3 Verkehrsinfrastruktur für den motorisierten Individualverkehr (MIV)

### Straßennetz

Das Hauptverkehrsstraßennetz in Detmold befindet sich gerade im Wandel. 2009 wurde der stark befahrene Nordring zur Bundesstraße (B 239) hochgestuft, während andere Straßen herabgestuft wurden. Die im Verkehrsentwicklungsplan<sup>20</sup> von 1992 vorgesehenen Entlastungsstraßen wurden nicht realisiert.

2011 wurde ein Verkehrsgutachten<sup>21</sup> für die B 239 in dem Stadtgebiet Detmold erstellt. Um die stark frequentierten Knotenpunkte zu entlasten und der zukünftig steigenden Verkehrsbelastung gerecht zu werden, wurden verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs identifiziert. So stehen weitere Fahrbahnaufweitungen für zusätzliche Fahrstreifen im Verlauf der B 239 kurz vor der Umsetzung. Für die langfristige Verkehrsentwicklung im Bereich der B239 wurde die Aufnahme des planfreien Ausbaus in den Bundesverkehrswegeplan beantragt.

Die Hauptverkehrsrichtung des Durchgangsverkehrs erfolgt von Südost nach Nordwest über die B 239. Die Innenstadt ist vom überregionalen Durchgangsverkehr gering betroffen. Hier bestehen abseits des Hauptverkehrsstraßennetzes gebietsbezogen Tempo 30 Zonen.

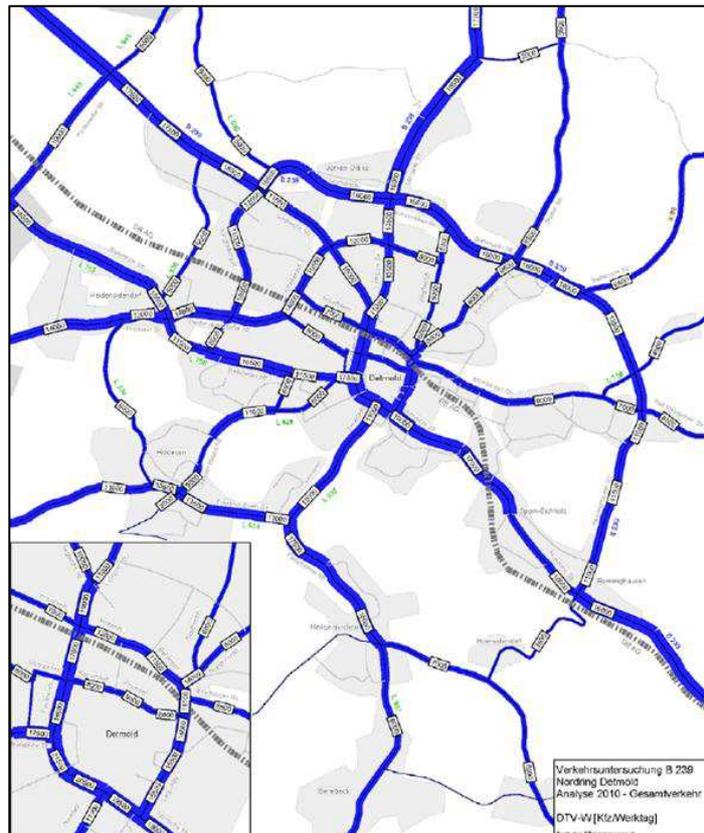


Abbildung 10: Verkehrsstärken 2010 im Analysenet (DTV Verkehrsconsult, 2011)

Bei der Neu- bzw. Umpfanung von Verkehrsanlagen (Kreuzungen) wird die Gestaltung als Kreisverkehrsplatz zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission durch Verstetigung des Verkehrsablaufs immer als Planungsvariante mit einbezogen.

Die Stadtwerke Detmold fördern die Elektromobilität auf den Straßen. Ihren Kunden bieten sie beim Kauf eines E-Rollers einen Zuschuss von 75 €, bei einem E-Auto 525 € an.<sup>22</sup>

### Straßenausstattung

Im Stadtgebiet Detmold werden insgesamt 96 Lichtsignalanlagen (LSA) betrieben. In den vergangenen 30 Jahren sind alle LSA von 230 V auf 12 V Technik umgerüstet bzw. in 12 V Technik installiert worden. Mit der Entwicklung der LED-Technik in den vergangenen Jahren

<sup>20</sup> Stadt Detmold 1992

<sup>21</sup> DTV-Verkehrsconsult GmbH 2011

<sup>22</sup> Stadtwerke Detmold 2013a

wurden 18 Anlagen umgerüstet. Der gesamte Stromverbrauch für die städtischen LSA (78 Anlagen der Stadt Detmold) beträgt zurzeit ca. 200.000 kWh im Jahr. Bei der Umrüstung einer LSA von 12 V auf LED Technik kann bis zu 40 % Energie eingespart werden. Im Jahr 2014 werden mindestens 4 weitere Anlagen im Rahmen der Erneuerung der technischen Anlagen auf LED-Technik umgerüstet.

Durch die Sanierung der Straßenbeleuchtung wurden bereits ca. 220 moderne LED-Leuchten in den vergangenen Jahren eingesetzt. Deren Energieeffizienz zeigte sich durch eine bessere Ausleuchtung, da die Abstrahlung ohne Lichtemission auf die Straße gelangt. Seit 1985 hat sich die Zahl der Leuchtstellen um knapp 30 % erhöht. Dank des Einsatzes der effizienteren Technik konnte der Energieverbrauch im selben Zeitraum allerdings um mehr als 16 % und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sogar um gut 30 % reduziert werden.

### **Der ruhende Verkehr**

Der vorhandene Parkraum wird bewirtschaftet. Die Parkraumbewirtschaftungszonen werden seit 2010 den verkehrlichen Verhältnissen angepasst, was viele Pendler veranlasst in nicht bewirtschafteten Zonen zu parken. Eine Ausweitung der bewirtschafteten Zone im April 2013 hat die Nutzung der Parkplätze in den anliegenden Wohngebieten durch Pendler verstärkt.

In der Detmolder Innenstadt stehen PKW Fahrern in vier Parkhäusern, auf fünf Großparkplätzen und einer Vielzahl von Kurzzeitparkplätzen genügend Stellplätze zur Verfügung. Kritik gibt es am bestehenden Parkleitsystem<sup>23</sup>, dessen Erneuerung sich gerade in Planung befindet.

### **1.4 Öffentlicher Personenverkehr (ÖV)**

1993 hat die Stadt Detmold ein Stadtbussystem eingeführt. Das System ist für eine Stadt mit unter 100.000 Einwohnern hochwertig und vorbildlich, so dass eine hohe Akzeptanz besteht. Betreiber ist das stadteigene Unternehmen Stadtverkehr Detmold (SVD). Aus den anfänglichen drei Stadtbuslinien wurden bis heute acht Linien, die die Stadt Detmold und ihre Außenbezirke gut vernetzen. Das Stadtbussystem wird sehr gut angenommen und ein signifikanter Umstieg auf den ÖPNV fand statt. Auch heute bewerten die Detmolder Bürgerinnen und Bürger den ÖPNV aufgrund des Stadtbussystems als gut<sup>24</sup>. Dieses System wird durch das Angebot der Regionallinien ergänzt und sinnvoll überlagert, so dass sich ein befriedigendes bis gutes ÖPNV-Angebot im gesamten Stadtgebiet ergibt.

Das Ausbaupotenzial wird in den Maßnahmen beschrieben.

Der Bahnhof Detmold liegt an der Bahnstrecke Herford-Altenbeken, mit weiteren Verbindungen nach Bielefeld und Paderborn. Durch aktive Lobbyarbeit wurden im Dezember 2013 die Abendverbindungen werktags nach Bielefeld ausgeweitet. Weiterhin können nun durch eine verbesserte Anbindung die ICE-Züge nach/von München und der letzte Regionalexpress von Kassel wieder ohne lange Umstiegszeiten erreicht werden.

---

<sup>23</sup> Stadt Detmold 2013

<sup>24</sup> Planersocietät 2012

## 1.5 Radverkehrsinfrastruktur

Die Radverkehrsanlagen wurden nicht kontinuierlich entwickelt und dem Stand der Technik entsprechend angepasst, so dass sie nicht mehr den Ansprüchen der Radfahrer genügen. Trotz der kurzen Wege liegt der Anteil der Radfahrer am Verkehr unter dem des Kreises Lippe.

Erste Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrradinfrastruktur wurden bereits umgesetzt. Hier sei besonders der Bau der Abstellanlage am ZOB genannt, der 2009 in Betrieb genommen wurde und nun 240 Fahrrädern einen trockenen Stellplatz bietet.

Des Weiteren existiert in Detmold ein Fahrradverleih, der vom ADFC Kreis Lippe betrieben wird. Insgesamt stehen 40 Fahrräder und fünf Pedelecs an Stationen in Bad Meinberg und Detmold zur Verfügung. In Detmold agiert das Elisabeth Hotel als Partner des ADFC.

Die Stadtwerke Detmold sind bereits sehr aktiv in der Förderung der Elektromobilität – auch im Radverkehr. Sie stellen drei Pedelecs zum Verleih und zu Testfahrten zu Verfügung, haben 2011 eine Broschüre zu E-Bike Touren in Ostwestfalen-Lippe und Höxter publiziert<sup>25</sup> und fördern ihren Kunden den Kauf eines E-Bikes mit einem Zuschuss von 50 €<sup>26</sup>.

Detmolder Zweiradhändler haben sich bereits gut auf die Nachfrage von Pedelecs eingestellt, die bei manchem 30 % des Umsatzes ausmachen<sup>27</sup>. Ebenso werden Wartungs- und Reparaturdienstleistungen für Pedelecs in Detmold angeboten.

Derzeitig erstellt die Stadt Detmold mit der Planungsgemeinschaft Verkehr (PGV) ein Konzept der Radhaupttrouten, welches die Möglichkeiten für verkehrssichere und durchgehende Radwege in Detmold aufzeigt und Basisbaustein für ein ganzheitliches Radwegenetz wird. Die Analyseergebnisse der PGV identifizierten Problemschwerpunkte im Bereich<sup>28</sup>:

- fehlende kontinuierliche Radverkehrsführung,
- teilweise mangelhafte Oberflächenbefestigung,
- unsichere Querungsmöglichkeiten,
- lückenhafte Netzstruktur,
- Optimierungsbedarf der Radverkehrssignalisierung,
- unzureichende Abstellmöglichkeiten,
- ungenügendes Angebot an Leihfahrrädern.

Im Ergebnis betrachtet das Radhaupttroutenkonzept die Umsetzungsmöglichkeiten von radial auf die Innenstadt zulaufenden Radwegen. Diese Wege stellen Hauptverkehrsadern für den Radverkehr dar, die direkte und sichere Verbindungen zwischen den Ortschaften und dem Detmolder Zentrum schaffen und eine einfache Durchquerung der Innenstadt ermöglichen. Querspangen verbinden diese Routen in Innenstadtnähe.

---

<sup>25</sup> Stadtwerke 2011

<sup>26</sup> Stadtwerke Detmold 2013a

<sup>27</sup> Stadtwerke Detmold 2013b

<sup>28</sup> Planungsgemeinschaft Verkehr 2013

## 1.6 Fußgängerverkehr

In dem integrierten Stadtentwicklungskonzept der Stadt Detmold „Detmold-Innenstadt“<sup>29</sup> wurde das Leitbild „Stadt der kurzen Wege“ aufgegriffen. Trotz dieser politischen Leitbildsetzung wurde beim Fußwegenetz, ebenso wie bei der Radverkehrsinfrastruktur, ein starker Sanierungsbedarf identifiziert. Es wird besonders auf die Situation der Altstadt hingewiesen, hier wurden viele Schwächen im Fußwegenetz identifiziert. Im Bereich des Bahnhofs sollte der Gleiskörper untertunnelt werden, um die Barriere zwischen Altstadt und dem Detmolder Norden für den Fuß- und Radverkehr zu durchbrechen. Des Weiteren sind Fußgängerquerungen am gesamten Altstadtring schwierig und verbesserungswürdig.

Die Berücksichtigung einer generationengerechten Nutzung des öffentlichen Raumes soll als Grundlage für bauliche Maßnahmen dienen.

Ziel soll sein, im gesamten Straßenverkehrsnetz begleitende Gehwege und / oder Radwege anzulegen. Zusätzlich soll auch die Verbesserung und Ausweitung von Wegen entlang von Gewässern gefördert werden.<sup>29</sup>

## 1.7 Intermodalität

Bei der Kombination von verschiedenen Verkehrsträgern spricht man von Intermodalität. So kann ein Teil eines Weges beispielsweise mit dem Fahrrad zurückgelegt und dann auf Bus oder Bahn umgestiegen werden.

Einen bestehenden Verkehrsknotenpunkt, an dem ein Verkehrsmittelwechsel möglich ist, stellt der Zentrale Omnibus Bahnhof (ZOB) in Detmold dar, der sich unmittelbar an den Bahnhof für den Schienenverkehr anschließt. 2009 wurde dort eine Fahrradabstellanlage für 240 Fahrräder in Betrieb genommen, was die Kombination zwischen Rad und Bus oder Bahn bequemer macht.

Eine Fahrradmitnahme in Bussen ist generell möglich, aber kostenpflichtig. Die Touristiklinie 792 von Detmold über Horn-Bad Meinberg zum Schieder See führt Fahrradanhänger oder -träger mit sich. Trotzdem ergeben sich Kapazitätsengpässe, besonders an sonnigen Wochenenden, aber auch im normalen Linienbusverkehr. Häufig müssen Fahrräder mit Kinderwagen und Gehhilfen (Rollatoren) um den begrenzten Platz im Bus konkurrieren.

---

<sup>29</sup>Stadt Detmold 2013

## 2. Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Für den Verkehrssektor wird eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellt, um eine transparente Übersicht über den derzeitigen Energieverbrauch und den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu ermitteln, sowie Bereiche mit besonderem Handlungsbedarf zu identifizieren, um die zukünftige Entwicklung weiterhin verfolgen zu können. Die Bilanzen werden für den Zeitraum von 1990 bis 2012 aufgestellt. 1990 dient standardmäßig als Referenzjahr für CO<sub>2</sub>-Reduktionen und folgt somit den Empfehlungen der Bundesregierung.

Durch den Verkehrssektor werden in der Regel ca. ein Drittel aller CO<sub>2</sub>-Emissionen einer Stadt generiert. Somit stellt er einen wesentlichen Anteil der CO<sub>2</sub>-Bilanz dar, die in die Klimaschutzarbeit einer Kommune mit einbezogen wird, um langfristig eine gesamtstädtische Emissionsreduktion erreichen zu können.

### 2.1 Methodik

Die Berechnung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt unter Anwendung der Software ECORregion von ECOSpeed A.G. Das Land NRW hat eine Landeslizenz des ECORregion Tools erworben, die NRW-Kommunen eine kostenfreie Nutzung ermöglicht.

Eine große Herausforderung bei der Erstellung einer stadtweiten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist die Verfügbarkeit von Daten. Durch die große Anzahl an Emittenten ist eine Datenerhebung, die auf der Summe der einzelnen Verbräuche basiert (Bottom-Up Ansatz), nicht realisierbar.

Die Software ECORregion löst dieses Problem mit der Kombination eines Top-Down und eines Bottom-Up Ansatzes. Dies bedeutet, dass in einem ersten Schritt eine Startbilanz erstellt wird, die auf den in der Software hinterlegten bundesdeutschen Durchschnittswerten und Strukturdaten der Stadt Detmold (Einwohnerzahlen) beruht (Top-Down Ansatz). Somit lässt sich mit geringem Aufwand eine übersichtliche Startbilanz erzeugen.

In weiteren Arbeitsschritten wird die Startbilanz nun durch lokale Daten ergänzt, die die Verkehrssituation in Detmold widerspiegeln und die Genauigkeit der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz weiter erhöhen.



Abbildung 11: Kombination eines Top-Down mit einem Bottom-Up Ansatzes zur CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

### **Verursacherbasiertes Territorialprinzip**

Die Abgrenzung des Bilanzierungsraumes erfolgt nach dem verursacherbasierten Territorialprinzip. Die Stadtgrenzen von Detmold inklusive seiner Ortschaften definieren den Geltungsbereich (Territorium). Die Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt allerdings nicht auf dem Energieverbrauch, der auf diesem Territorium stattfindet. Vielmehr werden die Emissionen berechnet, die von den Verbrauchern verursacht werden, die in diesem Territorium ansässig sind.

Es fließen die Verkehrsemissionen, die durch die Detmolder Bürgerschaft und ortsansässige Unternehmen verursacht werden, in die Bilanzierung mit ein. Dazu gehören neben PKW-Fahrten innerhalb und außerhalb von Detmold auch Emissionen durch Flugverkehr und solche, die durch den Transport von Konsumgütern für die Bürger generiert werden. Nur so lassen sich die gesamten Konsequenzen der Einzelaktivitäten unserer Gesellschaft darstellen.

### **Endenergieverbrauch und LCA Faktoren**

Bei der Darstellung der Energiebilanz wird der Endenergieverbrauch, also die Energie, die beim Endverbraucher ankommt, zugrunde gelegt. Umwandlungs- oder Übertragungsverluste werden somit nicht berücksichtigt.

Anders sieht es bei der CO<sub>2</sub>-Bilanz aus. Hier werden auch solche Emissionen einberechnet, die bei vorgeschalteten Prozessen, also etwa bei der Rohstoffgewinnung, anfallen. Die Bilanzierung der Emissionen des gesamten Lebensweges nennt sich Life Cycle Assessment (LCA) oder Lebenszyklusanalyse. Daher kommen bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Grundlage des Energieverbrauchs sogenannte LCA-Emissionsfaktoren zum Einsatz.

Warum die Berücksichtigung von Emissionen aus dem Lebenszyklus wichtig ist, zeigt sich an den Beispielen von erneuerbaren Energien, Fernwärme und Biodiesel: nach der Endenergie-Methode werden diese als emissionsfrei angesehen; bei der LCA-Analyse werden ihnen ihre Emissionen aus Erzeugung und Verteilung zugeordnet. So wird vermieden, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bisher Detmold zugerechnet wurden, nicht in andere Gemeinden ausgelagert werden.

## 2.2 Lokale Verkehrsdaten

Als Grundlage zur Ergänzung der Startbilanz wurden die verfügbaren ortsspezifischen Verkehrsdaten erfasst. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen lokalen Daten, die entsprechende Datenquelle und die Jahre, für die die lokalen Daten vorliegen.

Tabelle 1: Informationen zur Datenverfügbarkeit und -quelle

Datenerhebung	
Einwohnerzahlen	Statistisches Landesamt NRW (durch ECORegion bereit gestellt 1990-2012)
Verbrauch Straßen-Beleuchtung/ Lichtsignalanlagen	Stadt Detmold – Fachbereich 5 Tiefbau (1985, 2007, 2012)
KFZ-Zulassungszahlen	Zulassungsstelle Detmold (1993-2013)
Fahrleistung der Stadtbusse	Stadtverkehr Detmold GmbH: Dieselverbrauch, Fahrleistung und Fahrgastzahlen der SVD Flotte (2012)
Fahrleistung der Regionalbusse	Stadtverkehr Detmold GmbH: Dieselverbrauch, Fahrleistung und Fahrgastzahlen der Regionallinien (2012)
Fahrleistung MIV	Mobilitätserhebung 2011 Kreis Lippe (2011) ADAC Fachinformationen zum Freizeitverkehr (2010/2011)

### KFZ-Zulassungen

Die KFZ-Zulassungen wurden bei der zuständigen Zulassungsstelle in Detmold angefragt und liegen von 1993 bis 2013 (Stichtag 30.06.2013) vor. Zwischen 2005 und 2006 gibt es einen Sprung nach unten, da bis 2005 die „vorübergehend stillgelegten“ Fahrzeuge im Fahrzeugbestand noch in der Statistik berücksichtigt werden, was ab 2006 nicht mehr der Fall war. Dies wurde in der Energieverbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Bilanz berücksichtigt.

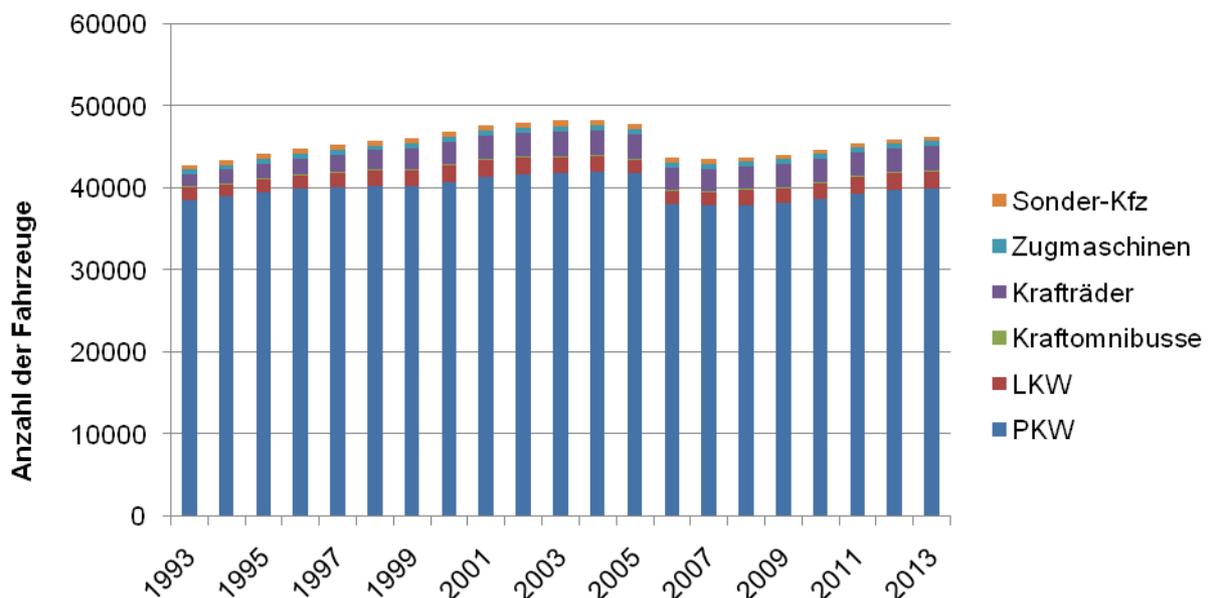


Abbildung 12: KFZ-Zulassungszahlen für die Stadt Detmold, 1993-2013

Korrigiert man die Werte aufgrund der stillgelegten Fahrzeuge bis einschließlich 2005 um 10 % nach unten, ergibt sich das folgendes Bild (Abbildung 13).

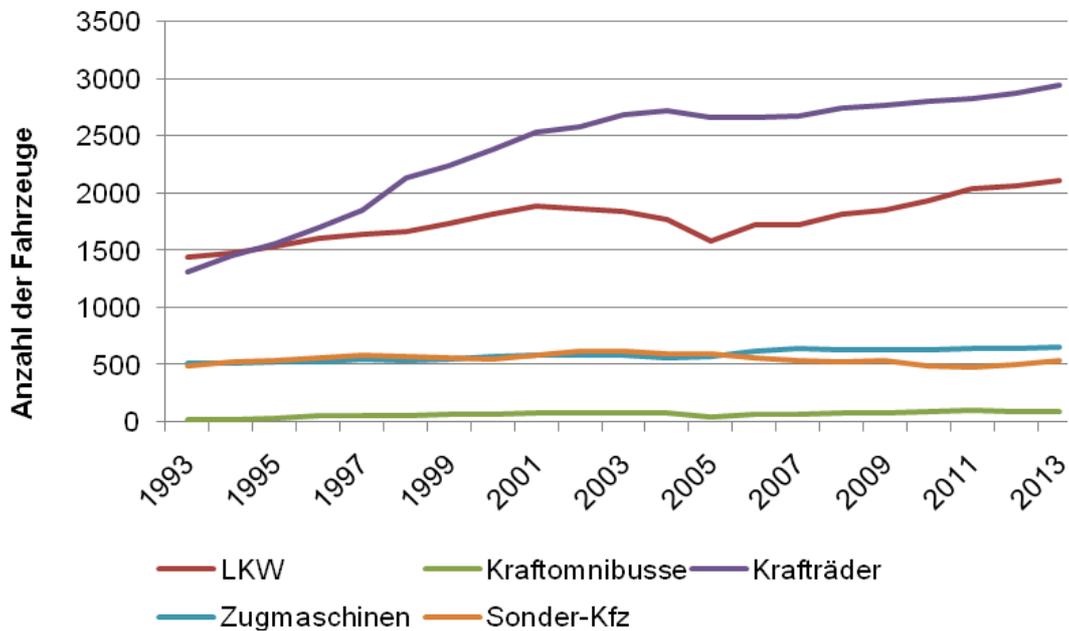


Abbildung 13: KFZ Zulassungen in Detmold nach Fahrzeugkategorie, 1993-2013

Insgesamt hat sich der Fahrzeugbestand zwischen 1993 und 2012 um knapp 19 % erhöht. Die Anzahl der PKWs stieg in dem Zeitraum um fast 14 %, während sich die Bevölkerungszahl zwischen 1993 und 2012 nur geringfügig änderte<sup>30</sup>.

Die Bestände der LKWs (+45 %) und der Zugmaschinen (+27 %) erhöhten sich stark. Den größten Zuwachs im Vergleich zu den anderen Fahrzeugtypen haben die Krafträder zu verzeichnen.

<sup>30</sup> Landesdatenbank (Bevölkerung)

## 2.3 Ergebnisse im stadtweiten Verkehrssektor

### Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Detmold

Der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor der Stadt Detmold lag 2012 bei **692,5 GWh/a** gegenüber **583,2 GWh/a** im Jahr 1990. Insgesamt steigerte sich der Verbrauch also um **18,7 %** in diesem Zeitraum (Abbildung 14). Die stetige Zunahme des Energieverbrauchs von 1990 auf 1996 korreliert mit der wachsenden Bevölkerung. Der maximale Wert von 700,6 GWh/a wurde 2008 erreicht.

Einen Ausreißer nach unten stellt der Wert von 2005 dar. Wie man sieht, ist in diesem Jahr der Dieserverbrauch unterdurchschnittlich gering. Stellt man diesen den KFZ-Zulassungszahlen (Abbildung 13) gegenüber, sieht man, dass in 2005 ein „Knick“ in der Anzahl der LKWs zu verzeichnen ist. Da ECOREgion aus Mangel an lokalen Daten den Dieserverbrauch auf Basis der Zulassungszahlen ermittelt, ist der Verbrauch für dieses Jahr unterdurchschnittlich gering. Die Schwankung in den LKW-Zulassungszahlen kann auf die Umstellung des KFZ Erfassungssystem in diesen Jahren zurückzuführen sein.

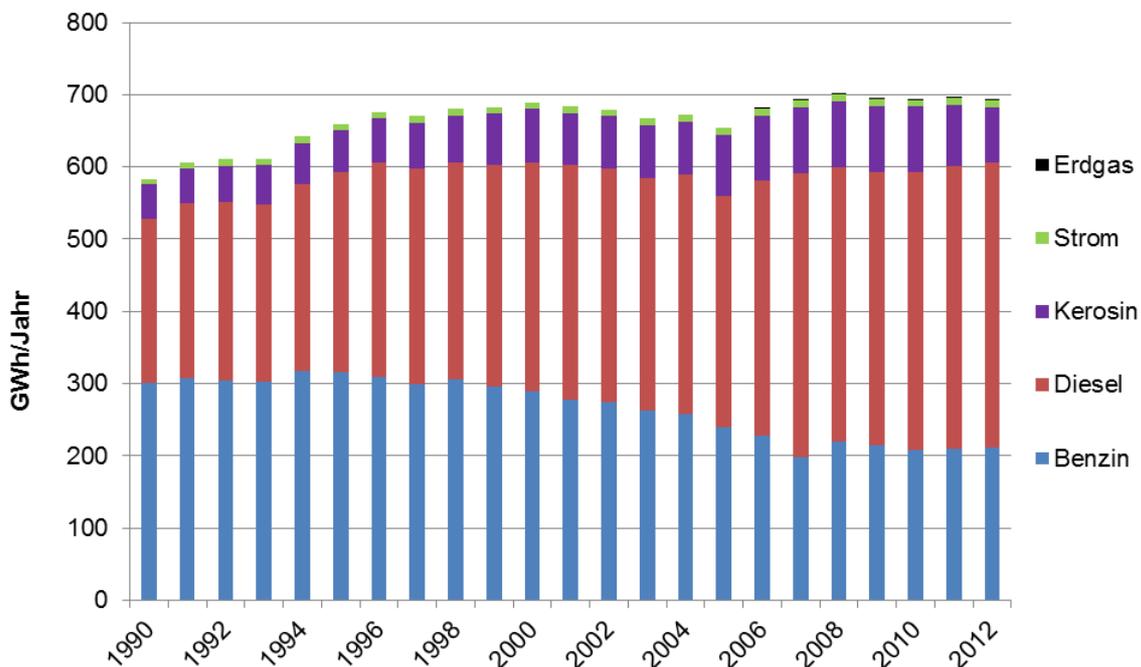


Abbildung 14: Endenergieverbrauchswerte im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990-2012)

Die beiden am stärksten vertretenen Energieträger sind **Benzin** und **Diesel**, die im motorisierten Individualverkehr, aber auch im Güterverkehr und im Personenschienenverkehr zum Einsatz kommen. Es fällt auf, dass der Benzinverbrauch stetig abnimmt, während der Dieserverbrauch über denselben Zeitraum kontinuierlich zunimmt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Kraftstoff Benzin nach und nach durch Diesel substituiert wird.

Stellt man die Verteilung des Endenergieverbrauchs auf die einzelnen Energieträger der Jahre 1990 und 2012 direkt gegenüber, ist diese Entwicklung deutlich zu erkennen (Abbildung 15).

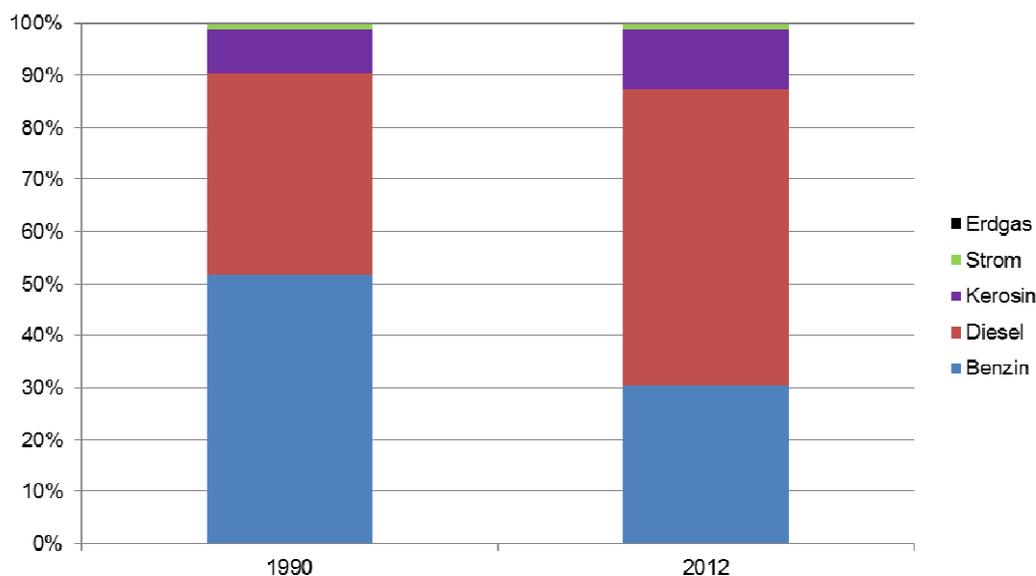


Abbildung 15: Verteilung des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990 & 2012)

Der Anstieg des **Kerosinverbrauchs** ist durch wachsende Fluggastzahlen und die Ausweitung des Luftfrachtverkehrs bedingt. Die Daten basieren auf dem bundesdeutschen Durchschnitt für diese Positionen, da in den seltensten Fällen lokale Daten vorhanden sind.

Die Stromnutzung erfolgt durch den ÖPNV (**Bahnstrom**). Der Stromverbrauch im Verkehr ist zwischen 1990 und 2012 zwar um fast 20 % gestiegen, durch den relativ geringen Verbrauch fällt dieser allerdings nicht ins Gewicht.

Der Einsatz von **Erdgas** wird erst seit 2006 berücksichtigt und ist bisher in der Bilanz vernachlässigbar gering. Die dargestellten Werte wurden nicht lokal ermittelt, sondern stammen aus der durchschnittlichen Entwicklung, die in Deutschland stattfindet.

Die folgende Tabelle 2 stellt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs von 1990 bis 2012 in Detmold nochmal übersichtlich dar.

Tabelle 2: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der verschiedenen Energieträger in Detmold (1990 bis 2012)

Energieträger	Endenergieverbrauch (1990, GWh)	Endenergieverbrauch (2012, GWh)	Absolute Änderung (GWh)	Prozentuale Änderung (%)
Benzin	301,16	211,39	-89,77	-29,8%
Diesel	226,63	393,79	167,15	73,8%
Kerosin	47,80	77,81	30,01	62,8%
Strom	7,62	9,27	1,46	19,2%
Erdgas	0,00	0,46	0,46	
<b>Insgesamt</b>	<b>583,21</b>	<b>692,52</b>	<b>109,30</b>	<b>18,7%</b>

Zusammenfassend lassen sich folgende Entwicklungen festhalten:

- Der Dieserverbrauch hat sehr stark zugenommen (+73,7 %). Dies ist teilweise auf die Substitution von Benzin zurückzuführen, größtenteils jedoch auf die drastische Zunahme des Güterverkehrs in Deutschland.
- Der Benzinverbrauch hat signifikant abgenommen (-29,8 %).
- Der Kerosinverbrauch hat sich in dem betrachteten Zeitraum stark erhöht (+62,8 %), was durch die steigenden Fluggastzahlen bedingt ist.

### Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (LCA) in Detmold

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors der Stadt Detmold lagen im Jahr 2012 bei **206.035 t CO<sub>2</sub>**. Insgesamt ergab dies einen **Zuwachs von 17 %** gegenüber der CO<sub>2</sub>-Bilanz von 1990, die **175.835 t CO<sub>2</sub>** betrug. Da im Verkehrssektor hauptsächlich fossile Energieträger (Benzin, Diesel, Kerosin) zum Einsatz kommen, ähnelt die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen stark der des Endenergieverbrauchs. Auch hier wurde der Höchstpunkt im Jahr 2008 mit einem Wert von 208.401 t CO<sub>2</sub> erreicht. Seitdem sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 1,1 % gefallen.

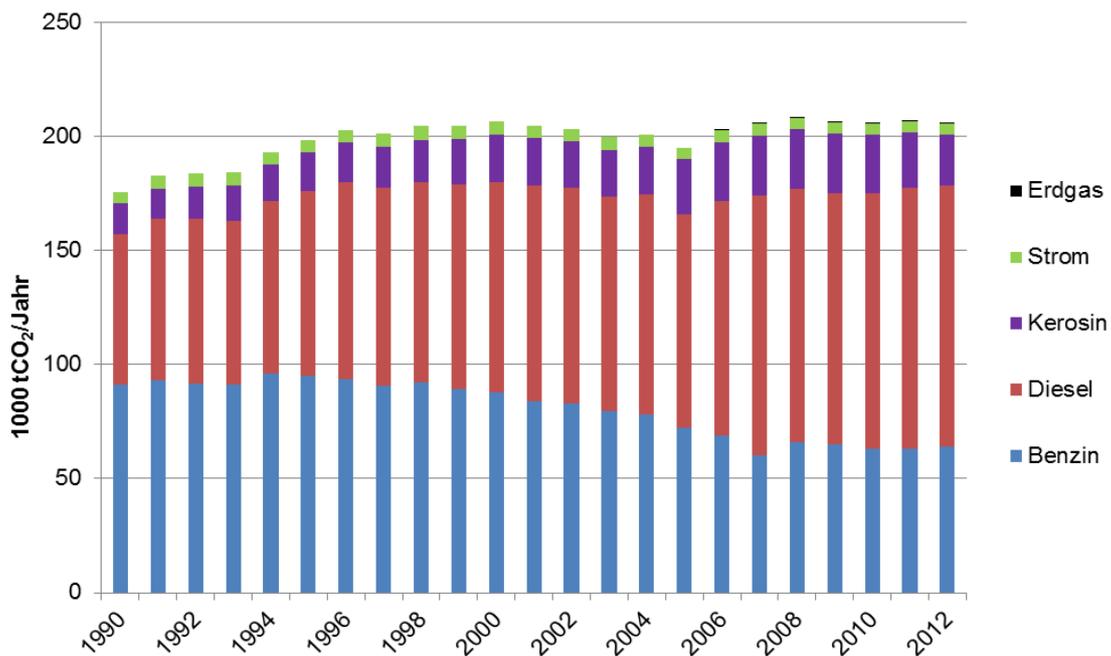


Abbildung 16: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990-2012)

Genau wie die gesamte CO<sub>2</sub>-Bilanz sind die **Entwicklungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen** der einzelnen Energieträger fast identisch mit denen des Endenergieverbrauchs. Zwar sind Fahrzeuge durch technologische Fortschritte effizienter geworden, dies schlägt sich aber ausschließlich in dem spezifischen Verbrauch der verschiedenen Kraftstoffe nieder. Der CO<sub>2</sub>-Faktor dieser fossilen Kraftstoffe ändert sich nicht.

Die Ausnahme bildet der Energieträger „Strom“. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch den Bahnstrom entstehen, sind leicht rückläufig (-0,6 %), obwohl der Endenergieverbrauch um beinahe 20 % steigt. Dies ist auf den **Strommix** zurückzuführen, der über die Jahre

– z.B. durch den Anteil von erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung – klimafreundlicher geworden ist, was einen verbesserten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor zum Ergebnis hat.

Die Übersicht der Entwicklung der einzelnen Energieträger ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der verschiedenen Energieträger in Detmold (1990-2012)

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Emissionen (1990, 1000 tCO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -Emissionen (2012, 1000 tCO <sub>2</sub> )	Absolute Änderung (1000 tCO <sub>2</sub> )	Prozentuale Änderung (%)
Benzin	91,07	63,92	-27,15	-29,8%
Diesel	66,09	114,83	48,74	73,8%
Kerosin	13,59	22,13	8,53	62,8%
Strom	5,08	5,05	-0,03	-0,6%
Erdgas	0,00	0,10	0,10	
Insgesamt	175,83	204,04	30,20	17,2%

### CO<sub>2</sub>-Ausstoß nach Fahrzeugkategorie

Betrachtet man die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Detmold nach Fahrzeugkategorien (Abbildung 17), lassen sich interessante Entwicklungen beobachten:

Die **PKW Flotte** stellt in 2012 die Fahrzeugkategorie, die mit 46 % den größten Einzelanteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen generiert. Obwohl die Zahl der PKWs zwischen 1993 und 2013 um fast 14 % anstieg, nahmen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen um 4 % ab. Dies ist sicherlich auf ein verändertes Mobilitätsverhalten, aber auch auf das verstärkte Auftreten von Dieselfahrzeugen zurückzuführen.

Des Weiteren erkennt man deutliche Anstiege in den CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den **Straßengüterverkehr** wie auch den **Flugverkehr**, die die Steigerungen des Dieselbeziehungsweise des Kerosinverbrauchs bewirken, die oben bereits angesprochen wurden.

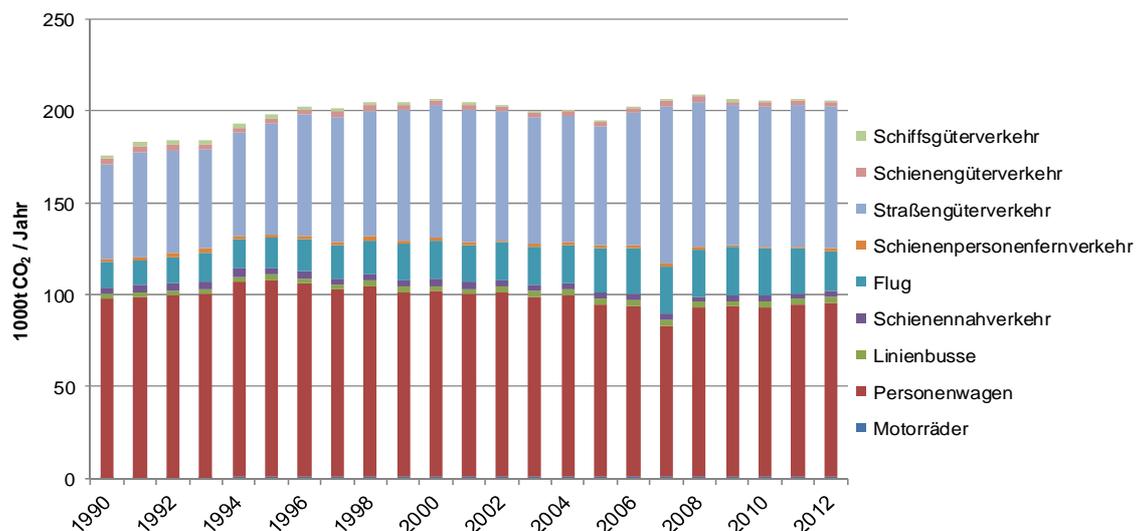


Abbildung 17: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Fahrzeugkategorie (1990-2012)

## 2.4 Kommunale Fahrzeuge

Die kommunale Flotte umfasst 169 Kraftfahrzeuge, 17 Maschinen und 34 Anhänger. Die Verbrauchsdaten der Fahrzeuge werden zurzeit nicht zentral verwaltet. Eine Übersicht aller Fahrzeuge liegt in der Versicherungsstelle der Stadtverwaltung Detmold vor.

Die Organisation in der Detmolder Stadtverwaltung wird in die folgenden Fachbereiche unterteilt:

- Fachbereich 1: Zentrale Aufgaben
- Fachbereich 2: Jugend, Schule, Soziales, Sport
- Fachbereich 3: Bürgerservice, Ordnung, Feuerwehr und Rettungswagen
- Fachbereich 5: Tiefbau und Immobilienmanagement
- Fachbereich 6: Stadtentwicklung
- Fachbereich 7: Städtische Betriebe
- Fachbereich 8: Kultur, Tourismus, Marketing und Bildungseinrichtungen

In Tabelle 4 ist eine Übersicht der kommunalen Fahrzeuge und Maschinen der verschiedenen Fachbereiche dargestellt.

**Tabelle 4: Liste der kommunalen Fahrzeuge und Maschinen nach Fachbereichen der Stadt Detmold (2012)**

Fahrzeug-kategorie	FB 1	FB 2	FB 3	FB 5	FB 6	FB 7	FB 8	Σ
<b>PKW</b>	4	3	8	2	0	6	1	<b>24</b>
<b>LKW bis 3 t</b>	0	0	0	18	1	42	2	<b>63</b>
<b>LKW über 3 t</b>	0	0	1	0	0	8	0	<b>9</b>
<b>Zugmaschine</b>	0	0	1	3	0	9	0	<b>13</b>
<b>Spezialfahrzeug</b>	0	0	39	4	0	17	0	<b>60</b>
<b>Große Maschine</b>	0	0	0	5	0	6	0	<b>11</b>
<b>Kleine und mittlere Maschine</b>	0	0	0	5	0	1	0	<b>6</b>
<b>Anhänger</b>	0	2	9	9	0	13	1	<b>34</b>
<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>58</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>102</b>	<b>4</b>	<b>220</b>

Der Großteil der Fahrzeuge gehört zum Fachbereich 7 (ca. 50 %), der für den Fuhrpark, die Müllabfuhr und die Straßenreinigung verantwortlich ist. Bei den 39 Spezialfahrzeugen des Fachbereichs 3 handelt es sich vor allem um Feuerwehrfahrzeuge und Rettungswagen.

Die Städtischen Betriebe (Fachbereich 7) verwalten die Kraftstoffabrechnungen des Fuhrparks, der Müllabfuhr und der Straßenreinigung. Weitere Verbrauchsdaten für die Kanalfahrzeuge wurden durch den Fachbereich 5 und die der Feuerwehr und

Rettungsfahrzeuge durch den Fachbereich 3 zur Verfügung gestellt. Insgesamt konnten Kraftstoffverbrauchsdaten für über 93 % der kommunalen Fahrzeuge erhoben werden.

Mehr als 95 % der Fahrzeuge werden mit Diesel angetrieben. Nur ein Fahrzeug – ein PKW in den Zentralen Diensten – fährt mit Erdgas.

In **2012** betrug der Dieserverbrauch 273.481 l und der Benzinverbrauch 13.835 l, was zu einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß (LCA) von insgesamt **834,29 t CO<sub>2</sub>** in dem Jahr führte. 95 % (= 795,83 t CO<sub>2</sub>) dieser Emissionen sind mit der Verbrennung von Diesel, 5 % (= 38,46 t CO<sub>2</sub>) mit der von Benzin zu begründen. Die kommunale Flotte machte somit nur ca. **0,4 %** der stadtweiten Verkehrsemissionen in Detmold aus.

## 3. Potenzialanalyse

### 3.1 Methodik

Nach Erfassung der Basisdaten und Berechnung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen wird nun eine quantitative Potenzialanalyse durchgeführt. Ziel dieser Analyse ist es, Bereiche mit prioritärem Handlungsbedarf und großem Einsparpotenzial zu identifizieren und dies auf die Detmolder Situation zu übertragen.

Die Potenzialanalyse erfolgt aufbauend auf der erstellten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Es werden hierbei zwei konkrete Szenarien entwickelt: Ein **Referenzszenario**, das die zu erwartenden Energieverbrauchswerte und die CO<sub>2</sub>-Emissionsentwicklung bis 2020 ohne zusätzliche Anstrengungen aufzeigt, sowie ein **Klimaschutzszenario**, welches die möglichen Entwicklungen bis 2020 unter Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen in den verschiedenen Sektoren berücksichtigt.

Als Grundlage der Potenzialanalyse dienen die Endenergieverbrauchsdaten des Detmolder Verkehrssektors. Weiterhin werden die Berechnungsalgorithmen und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren aus ECORegion verwendet.

Wichtig ist es anzumerken, dass es sich hierbei um **theoretische Szenarien** handelt, die auf bundesweit anerkannten Studien aufbauen und die wahrscheinlichen Entwicklungen des Energieverbrauchs in Deutschland aufzeigen. Insofern werden in diesem Top-Down Ansatz Potenziale ermittelt, die auf lokaler, aber vor allem auch auf nationaler Ebene bestehen.

Inwieweit diese in den Handlungsspielraum der Detmolder Stadtverwaltung fallen, wird in den Kapiteln 3.4 „Herausforderungen der CO<sub>2</sub>-Minderung im Verkehrssektor für Kommunen“ und 3.5 „Lokale Potenziale“ diskutiert.

### 3.2 Annahmen zu den Szenarien

Beide Szenarien berücksichtigen die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung in Detmold, die voraussichtlich um 2,7 % von 72.612 Einwohnern in 2012 auf 70.630 in 2020 sinken wird<sup>31</sup>. Die durchschnittliche jährliche Abnahme von ca. 0,34 % liegt höher als die projizierte durchschnittliche Bevölkerungsabnahme von 0,2 % pro Jahr in der gesamten Bundesrepublik im selben Betrachtungszeitraum<sup>32</sup>.

#### Referenzszenario

Die Studie, die die Grundlage für die Entwicklung des Referenzszenarios bildet, ist „Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung“<sup>32</sup>. Folgende konkrete Annahmen aus der Studie werden verwendet.

- Personenverkehrsleistungen:
  - Die Personenverkehrsleistungen im motorisierten Individualverkehr gehen bis 2050 zwar zurück, zwischen 2008 und 2020 wird allerdings erst ein leichter Anstieg erwartet.
  - Im ÖPNV gehen die Personenverkehrsleistungen zwischen 2008 und 2020 leicht zurück.

<sup>31</sup> IT.NRW 2012

<sup>32</sup> ewi et al. 2010

- Im Schienenverkehr ändern sie sich bis 2020 nicht.
- Im Flugverkehr nimmt die Personenverkehrsleistung stark zu.
- Güterverkehrsleistungen:
  - Im Straßen- und Schienengüterverkehr nimmt die Verkehrsleistung sehr stark zu.
  - In der Binnenschifffahrt findet ein leichter Zuwachs zwischen 2008 und 2020 statt.
- Anteile der verschiedenen Kraftstoffe:
  - 2020 beträgt der Anteil von Biokraftstoffen am Straßenverkehr 10,4 %.
  - (Plug-In)Hybrid- und Elektrofahrzeuge machen einen kleinen Anteil des motorisierten Individualverkehrs aus.
- Spezifischer Kraftstoffverbrauch:
  - Der spezifische Kraftstoffverbrauch nimmt im PKW-Kraftfahrzeugbestand stetig ab.
  - Ebenso nehmen die spezifischen Verbräuche im Güterverkehr, ÖPNV und Flugverkehr relativ stark ab.

#### Klimaschutzszenario

In dem Klimaschutzszenario greifen wir auf Annahmen aus der Studie „Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative“<sup>33</sup> zurück.

Konkrete Maßnahmen im Verkehrsbereich, die über die ohnehin zu erwartenden Entwicklungen hinausgehen und eine verstärkte Verringerung des Energieverbrauchs bzw. der CO<sub>2</sub>-Emissionen bewirken, befassen sich vor allem mit dem Straßenverkehr, auf den bundesweit ca. 85 % der Verkehrsemissionen entfallen.<sup>33</sup> Die Maßnahmen lassen sich generell in drei verschiedene Kategorien einordnen: (a) Einführung von effizienteren Fahrzeugen (insb. effiziente PKW), (b) effizientere Fahrzeugnutzung und (c) Verlagerung auf effizientere Verkehrsträger.

Das Klimaschutzszenario geht davon aus, dass die folgenden Maßnahmen – zusätzlich zu den zu erwartenden Entwicklungen im Referenzszenario – umgesetzt werden:

- Motorisierter Individualverkehr (PKW):
  - Verstärkte Einführung von effizienten Fahrzeugen.
  - Effizientere Fahrzeugnutzung durch technologische und nutzerbezogene Maßnahmen wie die Nutzung von Leichtlaufreifen, Leichtlaufölen und das Erreichen von energieeffizienter Fahrweise.
- Straßengüterverkehr:
  - Einführung von Hybrid-Leichte-Nutzfahrzeugen.
  - Effizientere Fahrzeugnutzung durch technologische und nutzerbezogene Maßnahmen wie die Nutzung von Leichtlaufreifen und Fahrerschulungen für energieeffizientes Fahren.
- ÖPNV:
  - Einführung von Hybrid Linienbussen.

---

<sup>33</sup> IFEU et al. 2011

- Nahverkehrsverlagerung:
  - Verlagerung innerörtlicher PKW-Fahrten auf den ÖPNV und Rad- und Fußgängerverkehr.

### 3.3 Ergebnisse der Szenarien

Die prognostizierte Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2020 in Detmold ist in Abbildung 18 dargestellt. Im Referenzszenario 2020 geht man von einer Reduktion von 4,9 % des Energieverbrauchs gegenüber 2012 aus. Unter den Annahmen des Klimaschutzszenarios lassen sich sogar 15,8 % erreichen.

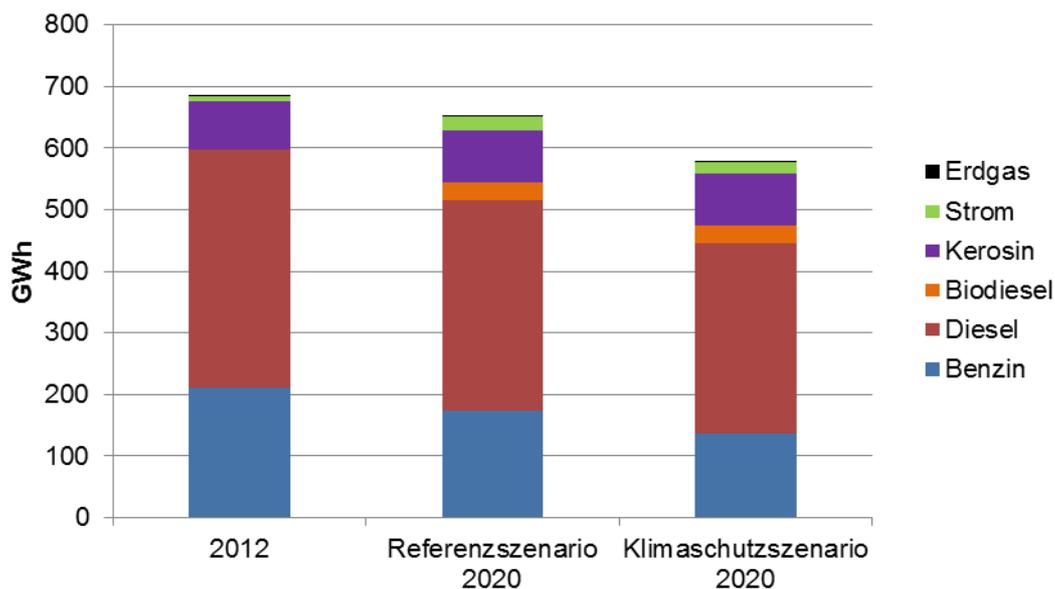


Abbildung 18: Prognostizierte Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Detmold bis 2020

Betrachtet man die erwarteten Entwicklungen des Endenergieverbrauchs der einzelnen Energieträger (Tabelle 5), so lässt sich erkennen, dass bei beiden Szenarien besonders bei der Reduktion des Benzin- und Dieserverbrauchs Minderungspotenzial besteht. Der relativ starke Anstieg des Stromverbrauchs ist auf den verstärkten Einsatz der Elektromobilität zurückzuführen.

Tabelle 5: Endenergieverbrauch der Stadt Detmold der Szenarien nach Energieträger

Energieträger	2012 (GWh)	Referenzszenario 2020		Klimaschutzszenario 2020	
		GWh	2012 – 2020 (%)	GWh	2012 – 2020 (%)
Benzin	211,39	174,10	-17,6	136,24	-35,5
Diesel	393,79	347,32	-11,8	314,64	-20,1
Kerosin	77,81	83,12	+6,8	83,12	+6,8
Strom	9,27	24,17	+160,7	19,79	+113,5
Erdgas	0,46	0,44	-4,4	0,43	-6,3
Biodiesel	0	29,40		29,40	
<b>Insgesamt</b>	<b>692,52</b>	<b>658,59</b>	<b>-4,9</b>	<b>583,10</b>	<b>-15,8</b>

Der zu erwartende CO<sub>2</sub>-Ausstoß der beiden Szenarien gegenüber 2012 ist in Abbildung 19 dargestellt. Im Referenzszenario sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 6,1 %, während sich beim Klimaschutzszenario bis zu 17,5 % der Emissionen reduzieren lassen.

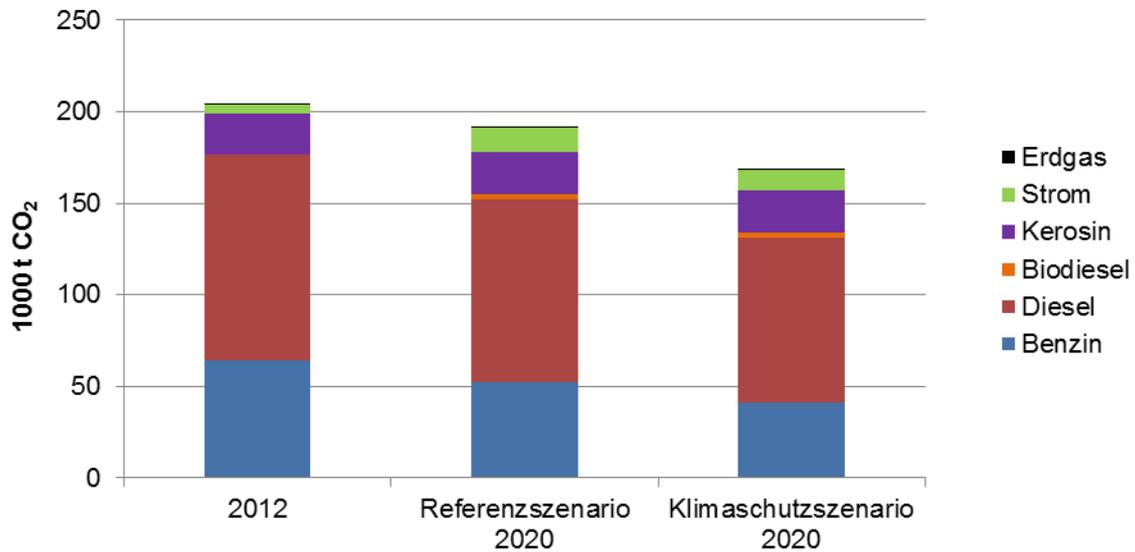


Abbildung 19: Prognostizierte Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Detmold bis 2020

### 3.4 Herausforderungen der CO<sub>2</sub>-Minderung im Verkehrssektor für Kommunen

Die in Abbildung 18 und Abbildung 19 dargestellten Entwicklungen berücksichtigen die Umsetzung von Potenzialen, die zu einem großen Teil auf Maßnahmen auf bundesweiter Ebene beruhen. Um dies zu verdeutlichen, unterziehen wir die aktuelle CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt Detmold einer genaueren Betrachtung. Abbildung 20 stellt die Anteile der CO<sub>2</sub>-Emissionen dar, die 2012 durch die einzelnen Verkehrsträger in Detmold generiert werden.

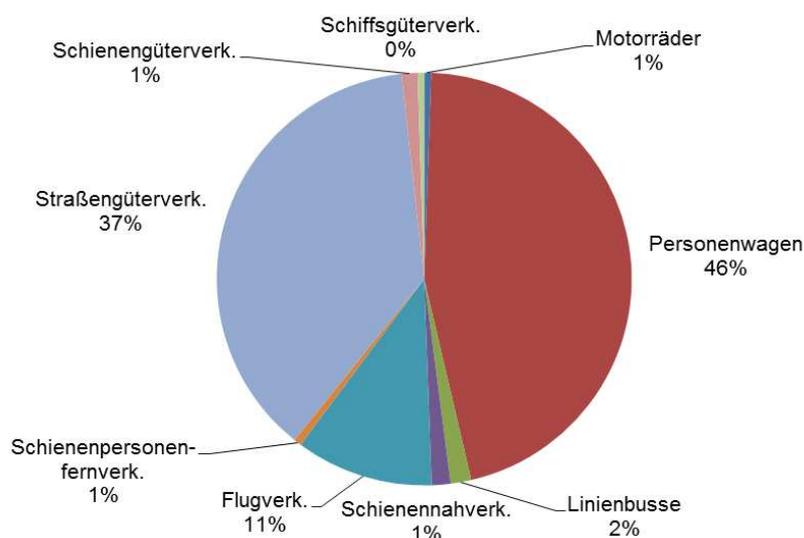


Abbildung 20: CO<sub>2</sub>-Emissionen anteilig nach Fahrzeugkategorie in Detmold (2012)

Hier wird die große Herausforderung an den Klimaschutz im Verkehrssektor deutlich sichtbar:

- Knapp 40 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen werden im Güterverkehr erzeugt – 37 % davon im Straßengüterverkehr, bei der die Tendenz weiter stark steigend ist.
- Weitere 11 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen fallen durch Flugverkehr an; auch hier ist die Tendenz weiter steigend.  
→ **Über die Hälfte des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes liegt also in Bereichen, auf die eine Stadt nur sehr geringen Einfluss hat!**
- In etwa 47 % der Emissionen werden durch den MIV (PKW und Motorräder) generiert.  
→ **Im MIV bewegen sich eine sehr große Anzahl an kleinen Emittenten, die es zu erreichen gilt. Änderungen im Mobilitätsverhalten der Bürgerschaft zu bewirken, kann aufwendig und kostenintensiv sein.**  
→ **Durch die starke Abhängigkeit des Sektors von fossilen Energieträgern sind Effizienzsteigerungen fast ausschließlich durch technologischen Fortschritt zu erreichen. Die Förderung findet vorrangig auf nationaler, nicht lokaler Ebene statt.**

In der Zusammenfassung bedeutet dies, dass das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial im Verkehrssektor zu einem großen Teil von Faktoren beeinflusst wird, die nicht im Handlungsspielraum einer Stadtverwaltung liegen. Ansätze für CO<sub>2</sub>-Reduktionen im Verkehrsbereich müssen sich also auf die lokal vorliegenden Potenziale fokussieren und Ziele dementsprechend gewählt werden.

Trotzdem kommen Kommunen an der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrssektor nicht vorbei. In der Regel ist ca. ein Drittel einer stadtweiten CO<sub>2</sub>-Bilanz auf den Verkehr zurückzuführen; er stellt also eine signifikante Emissionsquelle dar. Außerdem leisten Kommunen durch ihre Klimaschutzarbeit im Verkehr einen wichtigen Beitrag zur klimafreundlichen Mobilität auf nationaler Ebene.

Zusätzlich tragen Klimaschutzaktivitäten gerade im Verkehrssektor nicht nur zu einer verbesserten CO<sub>2</sub>-Bilanz bei, sondern haben auch einen starken Einfluss auf die Lebensqualität in der Stadt.

### 3.5 Lokale Handlungspotenziale

Die Referenz- und Klimaschutzszenarien basieren also auf Annahmen, die die zu erwartenden bundesweiten Entwicklungen miteinbeziehen. Nun gilt es, die Bereiche zu identifizieren, die von einer Stadtverwaltung aktiv beeinflusst werden können.

Tabelle 6 stellt die Einsparpotenziale der Maßnahmen im Referenzszenario den lokalen Handlungsmöglichkeiten gegenüber. Die verschiedenen Maßnahmenbereiche umfassen Personenverkehrsleistungen, Güterverkehrsleistungen, die Einführung von Fahrzeugen mit klimafreundlicheren Kraftstoffantrieben und die Verbesserung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs. Der Potenzialberechnung liegt die aktuelle CO<sub>2</sub>-Bilanz im Verkehrssektor der Stadt Detmold zugrunde.

Wir sehen, dass die Handlungsmöglichkeiten einer Stadt hier sehr begrenzt sind: Ein hoher Einfluss besteht bei den Personenverkehrsleistungen im MIV, ÖPNV und teilweise auch im Schienenverkehr (wo aber keine Verminderung zu erwarten ist). In geringem Maße kann eine Stadt auch die Einführung von alternativen Kraftstoffantrieben (Biodiesel, Hybrid- und Elektrofahrzeuge) unterstützen.

Bei den Faktoren mit der größten Auswirkung auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, nämlich die Zunahme der Verkehrsleistungen im Straßengüter- und Flugverkehr sowie die Verbesserung der spezifischen Kraftstoffverbräuche, hat eine Kommunalverwaltung allerdings kaum eine Möglichkeit zur Einflussnahme.

**Tabelle 6: Einsparpotenziale im Referenzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial<sup>34</sup> und entsprechendes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial<sup>35</sup>**

Maßnahmenbereiche		Lokales Handlungspotenzial	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial
Personenverkehrsleistung	Flug	0	--
	MIV	+++	+
	ÖPNV	+++	0
	Schiene	++	0
Güterverkehrsleistung	Binnenschifffahrt	0	0
	Schiene	0	-
	Straße	0	---
Klimafreundlichere Kraftstoffe	Hybrid & Elektro	+	++
	Biodiesel	+	+++
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	PKW	0	+++
	ÖPNV	0	0
	Flug	0	+
	Güter	0	++

Betrachtet man die einzelnen Annahmen, die dem Klimaschutzszenario unterliegen und stellt diese in Beziehung zum lokalen Handlungspotenzial, ergeben sich die folgenden Ergebnisse in Tabelle 7. Wiederum bietet die Detmolder CO<sub>2</sub>-Bilanz aus 2012 für den Verkehrssektor die Datenbasis.

Einen Maßnahmenbereich stellt der Straßengüter- und LKW-Verkehr dar. Hier hat die Stadt kaum Möglichkeit zur Einflussnahme. Lediglich bei der Fahrerschulung im eigenen Fuhrpark ergeben sich Umsetzungsmöglichkeiten.

Andere Maßnahmen drehen sich rund um den PKW-Verkehr. Zwar kann die Stadt durch Pilotprojekte die Einführung effizienterer Technologien unterstützen, allerdings bezieht sich das in Tabelle 7 dargestellte große Einsparpotenzial auf die Einführung entsprechender Richtlinien auf bundesweiter Ebene.

<sup>34</sup> Die Bewertung des lokalen Handlungspotenzials rangiert von 0 bis +++, wobei 0 für „Einflussnahme ist kaum möglich“ und +++ für „Signifikante Einflussnahme ist möglich“ steht.

<sup>35</sup> Die Bewertung des CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials rangiert von --- bis +++. Bei einer Bewertung zwischen 0 und +++ liegt ein echtes Minderungspotenzial vor. Die Bewertungsgrenzen liegen hierbei: 0 = -0,5% bis 0,5%; + = 0,5% bis 1,3%; ++ = 1,3% bis 3%; +++ > 3%. Analog hierzu wurden die negativen Minderungspotenziale mit Minuszeichen bewertet. Bei einem negativen Minderungspotenzial handelt es sich um eine Zunahme des CO<sub>2</sub>-Ausstosses in diesem Bereich.

Nennenswertes Einsparpotenzial, auf das die Stadt einen Einfluss hat, beschränkt sich also auf die Förderung des Umstiegs vom PKW auf ÖPNV und Fahrrad.

Tabelle 7: Einsparpotenziale im Klimaschutzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial<sup>36</sup> und entsprechendes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial<sup>37</sup>

Maßnahmenbereiche		Lokales Handlungspotenzial	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial
LKW	Fahrerschulung	+	0
	Leichtlaufreifen	0	0
	Straßengüter – Hybrid-Leichte Nutzfahrzeuge	0	+
PKW	Effizientes Fahren	+	++
	Leichtlauföle	+	+
	Effizientere Fahrzeuge	+	+++
	Leichtlaufreifen	+	+
	Umstieg vom PKW auf ÖPNV & Fahrrad	+++	++
ÖPNV	Hybrid Linienbusse	++	0

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die größten Potenziale zur CO<sub>2</sub>-Minderung im Verkehr, die von einer Kommune umgesetzt werden können, in der Reduzierung der Personenkilometer im MIV und der Förderung des Umstiegs vom MIV auf den ÖPNV und das Fahrrad liegen. Um dieses Potenzial zu verwirklichen, spielt das Thema Intermodalität – also die Kombination verschiedener Verkehrsträger – eine herausragende Rolle. So können die Vorteile und Flexibilität einzelner Verkehrsmittel weiterhin genossen, aber gleichzeitig die Effizienz und Klimafreundlichkeit der Mobilität erhöht werden. Des Weiteren kann die Stadt durch ihre Vorbildfunktion die Einführung von effizienten Fahrzeugen unterstützen. Diese Erkenntnisse werden bei der Maßnahmenentwicklung und der darauf folgenden Priorisierung berücksichtigt.

<sup>36</sup> Die Bewertung des lokalen Handlungspotenzials rangiert von 0 bis +++, wobei 0 für „Einflussnahme ist kaum möglich“ und +++ für „Signifikante Einflussnahme ist möglich“ steht.

<sup>37</sup> Die Bewertung des CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials rangiert von --- bis +++. Bei einer Bewertung zwischen 0 und +++ liegt ein echtes Minderungspotenzial vor. Die Bewertungsgrenzen liegen hierbei: 0 = -0,5% bis 0,5%; + = 0,5% bis 1,3%; ++ = 1,3% bis 3%; +++ > 3%. Analog hierzu wurden die negativen Minderungspotenziale mit Minuszeichen bewertet. Bei einem negativen Minderungspotenzial handelt es sich um eine Zunahme des CO<sub>2</sub>-Ausstosses in diesem Bereich.

## 4. Zielsetzung der Stadt Detmold

Wie wir in der Potenzialanalyse in Kapitel 3 gesehen haben, liegen viele der Faktoren, die die Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor beeinflussen, außerhalb des Handlungsspielraums einer Stadt. So sind beispielsweise technologische Fortschritte, die den spezifischen Kraftstoffverbrauch verbessern, sowie Entwicklungen im Straßengüterverkehr Aspekte, die eine Stadt als gegeben hinnehmen muss. Der Fokus der Klimaschutzarbeit einer Stadt zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität muss also auf anderen Schwerpunkten liegen.

Aufgrund der gegebenen Voraussetzungen, die nur geringfügig von einer Stadtverwaltung beeinflusst werden können, erschwert sich auch die Festlegung eines konkreten Zieles zur CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehrssektor.

Stattdessen formuliert die Stadt Detmold ein Ziel, dessen erfolgreiche Umsetzung in ihrem eigenen Handlungsspielraum liegt und welches die vorhandenen Potenziale, die sowohl im Rahmen dieser Konzepterstellung ermittelt als auch in den untersuchten Studien empfohlen wurden, realisieren soll.

**Die Stadt Detmold setzt sich zum Ziel, den Radverkehrsanteil am Modal Split auf ca. 15 % bis 2020 zu erhöhen.**

Ein Großteil der Maßnahmen in diesem Konzept setzt an der Förderung des Radverkehrsanteils an, um bis 2020 durch einen breit gefassten Ansatz, den Radverkehrsanteil zu erhöhen. Die Maßnahme R5: „Aufbau eines Monitoring Systems im Rahmen der AGFS Mitgliedschaft“ dient der Erfolgskontrolle der Zielerreichung.

**Weitere wichtige Ziele sind darüber hinaus das Beibehalten und der Ausbau der bisherigen Qualität des ÖPNV und der Anlage des Fußgängerverkehrs.**

### Relevante Aspekte aus der Bestands- und Potenzialanalyse unterstützen diese Ziele

Das Referenzszenario setzt eine verminderte Personenverkehrsleistung im MIV und das Klimaschutzszenario einen verstärkten Umstieg vom PKW auf Fahrrad, ÖPNV und Fußverkehr voraus. Die Umsetzung von Maßnahmen, die diese Entwicklungen fördern, liegt klar in den Handlungsmöglichkeiten der Stadt.

Die spezifische Situation in der Stadt Detmold weist auf ein besonders großes Potenzial der Nahverkehrsverlagerung von MIV auf ÖPNV / Rad / Fußverkehr oder eine Kombination dieser hin, wie in der Bestandsaufnahme ermittelt wurde:

- Der MIV hat einen hohen Anteil (67 %) am Modal Split.
- Der Binnenverkehr macht drei Viertel aller Wege aus (76 %).
- Relativ kurze Wege (durchschnittlicher Weg: 8,1 km).

### Energie- und Einsparpotenzial der Erhöhung des Radverkehrsanteils auf 15%

Durch die Erhöhung des Radverkehrsanteils im Modal Split auf 15 % ergibt sich ein **Einsparpotenzial von 1,42 %** sowohl gegenüber dem Endenergieverbrauch als auch der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrssektors der Stadt Detmold in 2012, was **9,83 GWh/a** oder **2.926 t CO<sub>2</sub>/a** entspricht.

Dies liegt sogar über der Einsparung von 1,32 %, die auf Basis der Annahmen<sup>38</sup> im Klimaschutzszenario für einen Umstieg vom PKW auf ÖPNV und Fahrrad berechnet wurde. Die Stadt Detmold befindet sich somit auf einem sehr guten Weg, die Zielrichtung des Klimaschutzszenarios mit den ihr zur Verfügung stehenden Maßnahmen einzuschlagen.

Der Berechnung dieses Einsparpotenzials liegen folgende Annahmen zugrunde.

- Die Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split erfolgt unter der Annahme, dass dies durch einen Umstieg vom MIV auf den Radverkehr erreicht wird. Die im PKW-Verkehr vermiedenen Wege werden also dem Radverkehr zugeschlagen,
- die Anzahl der Wege insgesamt verändert sich nicht,
- 33 % aller PKW-Fahrten unter 2 km werden nun mit dem Fahrrad fortgelegt,
- 20 % der PKW-Fahrten zwischen 2 km und 5 km erfolgen mit dem Fahrrad,
- ein Umstieg auf das Rad erfolgt bei 5 % aller PKW-Fahrten zwischen 5 km und 10 km.

Die Daten zur Berechnung des Einsparpotenzials wurden bezogen aus:

- Mobilitätserhebung 2011: Tägliche Wege im Kreis Lippe, PKW-Anteile an Wegen verschiedener Länge im Kreis Lippe, tlw. Modal Split für Detmold,
- Kommunalprofil Detmold 2012 und Landesdatenbank NRW: Einwohnerzahlen der Stadt Detmold und des Kreis Lippe,
- ECORegion: Anteil der Benzin- und Dieselfahrzeuge am Bestand, spezifischer Verbrauch von Benzin und Diesel, CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor (LCA) für Benzin und Diesel.

### 4.1 Konzept der Mobilitätspunkte

Die Stadt Detmold verfolgt als zentrale Strategie zur Förderung des klimafreundlichen Verkehrs den Aufbau und die Vernetzung von Mobilitätspunkten. Mobilitätspunkte sind infrastrukturell gut ausgebaute Verkehrsknotenpunkte, an denen sich die Netze der unterschiedlichen Verkehrsträger treffen und ein Umstieg von einem Verkehrsmittel auf ein anderes leicht möglich ist. Die Stadt Esslingen am Neckar verfolgt bereits eine solche Vernetzungsstrategie<sup>39</sup>.

Ziel ist es, eine Entwicklung vom motorisierten Individualverkehr weg und hin zu ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr zu fördern. Auch Car-Sharing soll als Option angeboten werden. Die Abbildungen 21 - 24 zeigen eine schematische Darstellung von Mobilitätspunkten.

Mobilitätspunkte sollen so geplant werden, dass sie leicht erreichbar sind, um Umwege und Extra-Fahrten zu vermeiden. Dies schließt zentrale Punkte, aber auch Standorte ein, die von außerhalb direkt anfahrbar sind. Einen offensichtlichen Mobilitätspunkt bildet bereits der Detmolder Bahnhof, der im Zuge der Konzeptumsetzung weiter ausgebaut werden soll.

---

<sup>38</sup> IFEU et al., 2011

<sup>39</sup> <http://www.fnp2030.esslingen.de/Lde/start/meilensteine/Mobilitaetspunkte.html>

Ein wichtiger Aspekt bei der Anbindung der Mobilitätspunkte mit dem Stadtzentrum ist eine Schnellbuslinie, die besonders zu den morgen- und abendlichen Stoßzeiten in einer kurzen Taktung unterwegs ist.

Die Mobilitätspunkte können sich auf unterschiedliche Verkehrsmittel fokussieren, sollen aber ebenfalls eine gute Infrastruktur für die anderen Verkehrsmittel zur Verfügung stellen. Beispielsweise ist das „Mobilitätspunkt Bahnhof“ durch die DB- und Busbahnhöfe automatisch ein ÖPNV-Knotenpunkt. Weiterhin trägt der Bau einer Fahrradstation, möglicherweise mit Fahrradwerkstatt und Zentrale des Fahrradverleihs, dazu bei, diesen Standpunkt als Hauptknotenpunkt für den Fahrradverkehr auszubauen.

Der ÖPNV soll dabei einen wichtigen, aber nicht den alleinigen Baustein der Gesamtstrategie bilden. Auch der stadtweite Fahrradverleih und die dazugehörige Radinfrastruktur sowie das Car-Sharing-System und ein gutes Fußwegenetz sollen gefördert werden, um die Intermodalität zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln zu fördern und Umstiegsmöglichkeiten zu bieten.

Zusätzlich zu den hauptsächlichen Mobilitätspunkten werden Unterpunkte definiert, an denen sich die Netze aller, mindestens aber zweier Verkehrsmittel kreuzen (Abbildung 22). Diese sollen strategisch an wichtigen Zielpunkten (z.B. zentrumsnah, an städtischen Einrichtungen, Bildungseinrichtungen, Dienstleistungszentren) angesiedelt werden.

Um ein flexibles intermodales Transportnetz (Abbildung 23) zu bilden, müssen allerdings weitere Zugangsmöglichkeiten angeboten werden. Das Stadtbussystem ist mit seinen vielen Haltestellen bereits gut aufgestellt. Flexible Fahrradverleih- und Car-Sharing-Systeme, bei denen man die Fahrzeuge bei einer großen Auswahl an Stationen (oder auch ganz ohne Stationen) anmieten und abgeben kann, ergänzen das Netz. Des Weiteren muss die Fahrradinfrastruktur – sichere und durchgängige Fahrradwege ebenso wie genügend sichere Fahrradabstellanlagen – den Bedürfnissen der Nutzer entsprechen.

Zu guter Letzt soll auch die Infrastruktur für den Fußgängerverkehr so ausgebaut werden, dass die Mobilitäts- und Unterpunkte gut angebunden sind (Abbildung 24). Nach dem Zurücklegen eines Weges mit einem Verkehrsmittel sollen so nahe liegende Ziele sicher und bequem erreicht werden können.

Zu Beginn sind verschiedene Möglichkeiten zur Umsetzung des Mobilitätspunktekonzepts zu prüfen und geeignete Verkehrsknotenpunkte und Standorte zu identifizieren.

Die Umsetzung des Mobilitätspunktekonzepts erfolgt durch eine Reihe von Einzelmaßnahmen (siehe Kapitel 5 Maßnahmenentwicklung). Konkret genannt seien hier:

- R1: Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch Investitionen in sichere und durchgängige Fahrradwege
- R2: Fahrradstation am Bahnhof
- R3: Förderung und Bau von Fahrradabstellanlagen
- R4: Förderung der E-Mobilität im Radverkehr
- R6: Mietfahrräder in Detmold
- R7: Radverkehr & Freizeit
- F1: Ausbau und Verbesserung der Fußwege

- MIV2: Geschwindigkeit 30 auf Abschnitten der Hauptverkehrsstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt
- MIV4: Einrichtung von Mobilitätspunkten an expliziten Stellen
- MIV5: Förderung der E-Mobilität im MIV
- MIV6: Kampagne pro Car-Sharing
- ÖV1: Ausbau des ÖPNV auf Detmolder Stadtgebiet
- ÖV2: Optimierung der regionalen ÖPNV Anbindungen
- S2: Fahrradfreundliche Infrastruktur in der Stadtverwaltung

Durch diesen weit gefächerten Ansatz soll die erfolgreiche Entwicklung der Mobilitätspunkte gewährleistet werden.

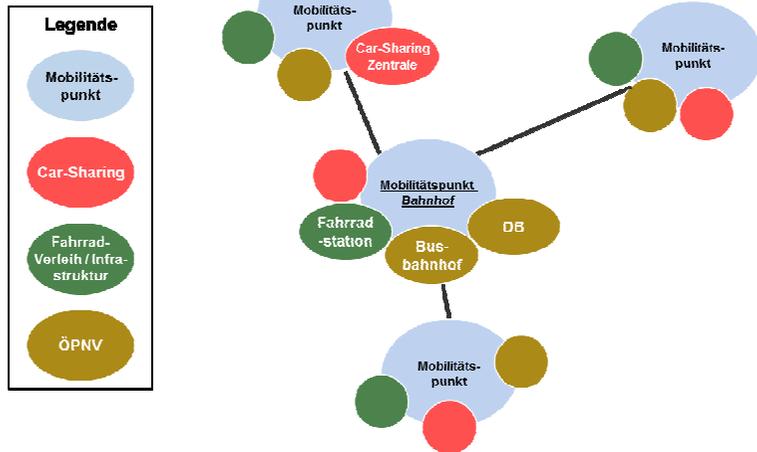


Abbildung 21: Mobilitätspunkte als Verkehrsknotenpunkte

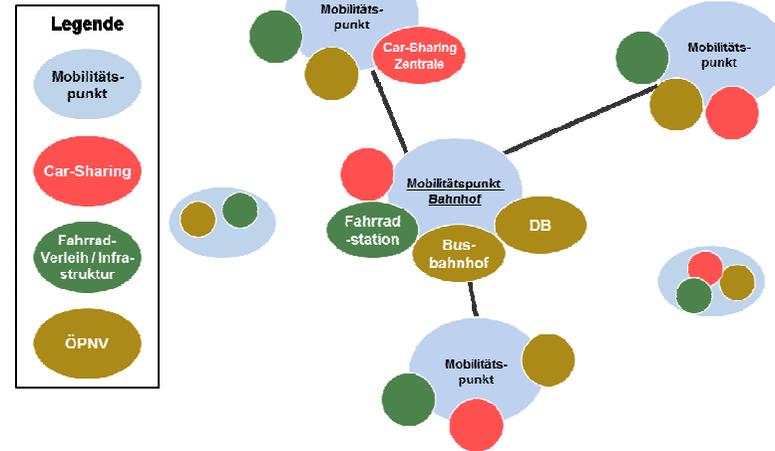


Abbildung 22: Ergänzung der Mobilitätspunkte um Unterpunkte

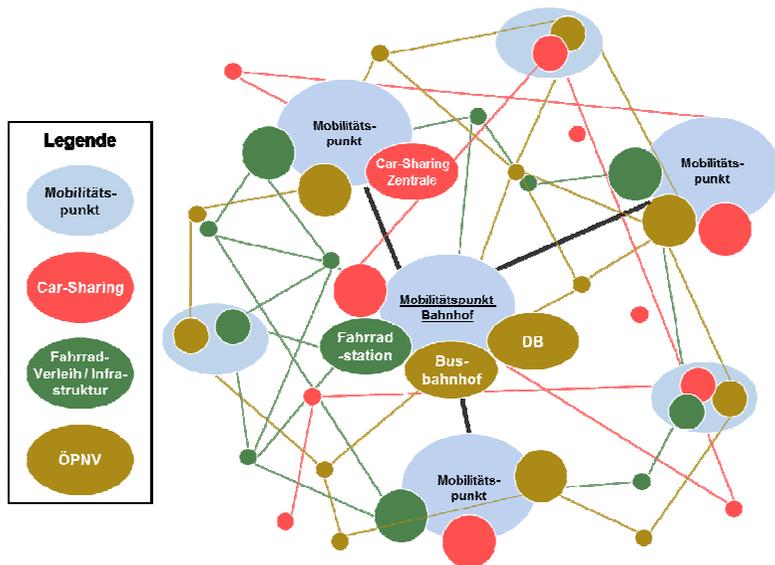


Abbildung 23: Ein enges und flexibles Netz rund um die Mobilitätspunkte

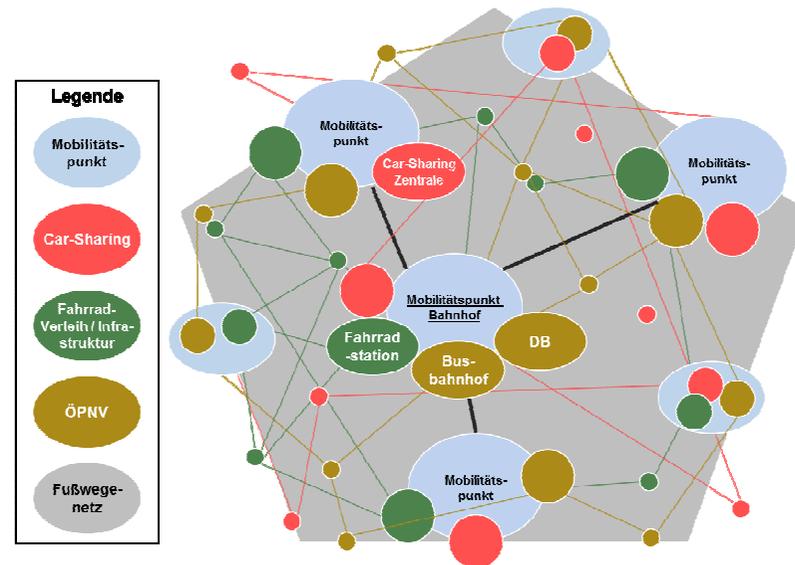


Abbildung 24: Ergänzung des Verkehrsnetzes um ein geeignetes Fußwegenetz

## 5. Maßnahmenentwicklung

Der Katalog der Einzelmaßnahmen bildet das Kernstück des Klimaschutzkonzepts und zeigt die Aktivitäten auf, mit denen die Stadt Detmold klimafreundliche Mobilität fördert und ihre Zielsetzung – einen Radverkehrsanteil von 15 % am Modal Split bis 2020 – erreichen kann.

Bei der Maßnahmenentwicklung wurden folgende Gesichtspunkte als Grundlage genommen:

- die Informationen der Bestandsanalyse als Rahmenbedingungen des Handlungspotenzials,
- die Ergebnisse der Energieverbrauchs- und CO<sub>2</sub>-Bilanz,
- die Ergebnisse der Potenzialanalyse,
- die Beiträge aus der Akteursbeteiligung,
- die Empfehlungen des Projektteams,
- die Dokumentation der Werkstattgespräche und Beiträge zum Handlungsfeld „Mobilität und Verkehr“ aus dem ISEK 2013

Insgesamt wurden 27 Maßnahmen in fünf Maßnahmenpaketen identifiziert, die in den Kapiteln 5.1 - 5.5 vorgestellt und detailliert beschrieben werden.

### Ansatzpunkte zur Energieverbrauchsreduktion im Verkehrssektor

Im Prinzip gibt es zwei grundsätzliche Möglichkeiten, den Energieverbrauch und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Mobilitätssektor zu verringern<sup>40</sup>: Verkehr vermeiden oder Verkehr verlagern (Abbildung 25). Die Verkehrsvermeidung ist generell vor der Verkehrsverlagerung zu priorisieren.

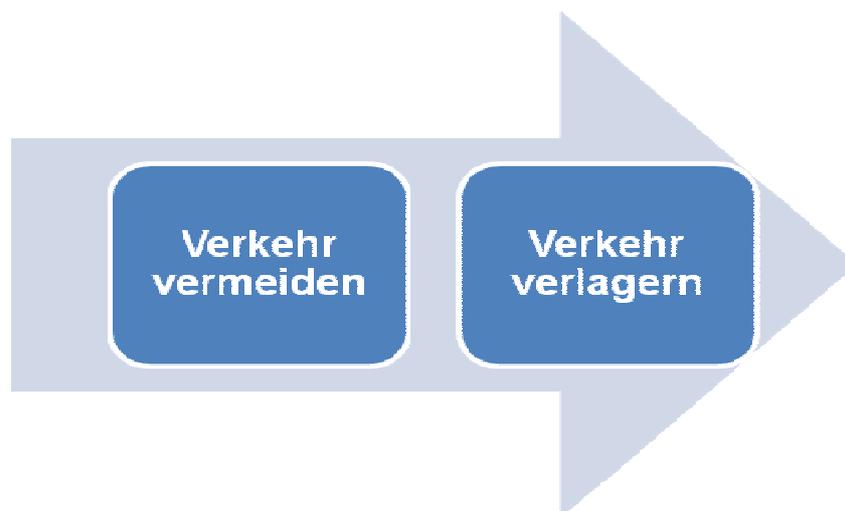


Abbildung 25: Ansatzpunkte zur Verringerung des Energieverbrauchs im Verkehrssektor

Effektive Schritte zur Verkehrsvermeidung, d.h. Wege gänzlich zu vermeiden oder auch zu verkürzen, betreffen meist stadtplanerische Maßnahmen, die sich auf eine wohnortnahe (dezentrale) Versorgungsinfrastruktur konzentrieren. In vielen Kommunen sind in dieser

<sup>40</sup> Umweltbundesamt 2010

Hinsicht die Möglichkeiten begrenzt und beschränken sich beispielsweise darauf, Verkehrsteilnehmer durch Informations- oder Motivationskampagnen über die klimarelevanten Auswirkungen ihrer Aktivitäten aufzuklären und sie so dazu zu bringen, unnötige Wege selber zu vermeiden. Ein Car-Sharing Angebot kann dazu beitragen, die PKW-Nutzung bewusster zu gestalten.

Für die Wege, die nicht vermieden oder verkürzt werden können, soll eine Verkehrsverlagerung auf klimafreundlichere Verkehrsmittel initiiert werden. Hierbei ist das übergeordnete Ziel der Stadt Detmold, einen Umstieg vom MIV auf Rad- und Fußgängerverkehr zu bewirken. Der Radverkehrsanteil soll dabei auf 15 % erhöht werden.

In diesem Konzept werden beide Ansatzpunkte betrachtet und eine Kombination von Maßnahmen entwickelt, die die Verkehrsvermeidung und besonders aber die Verkehrsverlagerung mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Minderung fördern.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Umstellung eines Verkehrsträgers auf klimafreundlichere Kraftstoffe (Erdgas, Biodiesel, Strom).

### 5.1 Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs

Eine wesentliche Erhöhung des Radverkehrsanteils kann durch eine Verschiebung der einzelnen Bausteine im Modal Split erreicht werden. Das Ziel der Stadt Detmold ist daher die Erhöhung des Radverkehrsanteils auf 15 % bis 2020 - zurzeit beträgt der Radverkehrsanteil geschätzt 6 %. Um dies zu erreichen, wurde ein Maßnahmenpaket zur Förderung des Radverkehrs erarbeitet. Dazu wird zunächst ein Monitoring System eingeführt, um die Entwicklung des Radverkehrs quantitativ nachvollziehen zu können.

Langfristig wird eine Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V. (AGFS) angestrebt, welche aufgrund der hohen Eintrittsvoraussetzungen eine Auszeichnung darstellt, den Erfahrungsaustausch unter Gemeinden bietet und Finanzierungsförderungen erleichtern kann.<sup>41</sup>

Um den Umstieg auf das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel zu begünstigen, muss eine attraktive Fahrradinfrastruktur aufgebaut werden. Dazu gehören ein sicheres und durchgängiges Radwegenetz, Fahrradabstellanlagen und ein flexibles Fahrradverleihsystem.

Die Förderung der Anschaffung von Pedelecs erweitert den Kreis der potenziellen Fahrradfahrer um die Bürger, denen der Gebrauch eines herkömmlichen Fahrrads zu anstrengend ist oder deren Anfahrtsweg bisher zu weit entfernt war.

Eine sinnvolle Einbindung des Radverkehrs in ein gemeindeweites Verkehrssystem durch Anbindung an die einzelnen Mobilitätspunkte muss gewährleistet sein, um das Rad – in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln – als echte Alternative zum MIV zu entwickeln.

Durch den Zusammenfluss der unten aufgeführten Maßnahmen ergibt sich ein **Einsparpotenzial von 1,42 %** sowohl gegenüber dem Endenergieverbrauch als auch der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrssektors der Stadt Detmold in 2012, was **9,83 GWh/a** oder **2.926 t CO<sub>2</sub>/a** entspricht.

---

<sup>41</sup> <http://www.agfs-nrw.de>

Nr.	MAßNAHMENPAKET ZUR FÖRDERUNG DES RADVERKEHRS
R1	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch Investitionen in sichere und durchgängige Fahrradwege
R2	Fahrradstation am Bahnhof
R3	Förderung und Bau von Fahrradabstellanlagen
R4	Förderung der E-Mobilität im Radverkehr
R5	Aufbau eines Monitoring Systems im Rahmen einer AGFS Mitgliedschaft
R6	Mietfahrräder in Detmold
R7	Radverkehr & Freizeit
R8	Runder Tisch zum Thema „Radfahren in Detmold“
R9	Marketing fürs Fahrradfahren

Im Folgenden werden die Maßnahmen im Einzelnen dargestellt. Die Kosten können maßnahmenbezogen und in Abhängigkeit von den politischen Beschlüssen ermittelt werden.

R1	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch Investitionen in sichere und durchgängige Fahrradwege	Radverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Radverkehrsnetz in Detmold ist veraltet und bedarf einer qualitativen Verbesserung und einer Ausweitung der bestehenden Radverkehrsführung.</p> <p><b>Das Radverkehrsnetz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derzeitig ist bereits ein Radhaupttroutenkonzept in Erarbeitung. In diesem Konzept werden Umsetzungsmöglichkeiten der wichtigsten Radverkehrsbeziehungen der Detmolder Bevölkerung betrachtet. Die ermittelten Haupttrouten sollen eine schnelle und sichere Verbindung zwischen den Ortschaften und dem Detmolder Stadtzentrum schaffen und die Durchgängigkeit der Innenstadt ermöglichen.</li> <li>• Ergänzt werden diese Haupttrouten um ein sekundäres Netz aus Straßen mit Tempo-30-Limit. So werden weitere Ziele wie die Mobilitätspunkte und Wohngebiete an das Radverkehrsnetz angebunden, um Radfahrern einen sicheren Zugang zu den Haupttrouten als auch alternative Direkttrouten zu bieten.</li> </ul> <p><b>Die bauliche Qualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die bestehenden Radwege entsprechen in großen Teilen nicht mehr den heutigen Ansprüchen an den Radverkehr. Des Weiteren machen neue Anforderungen der StVO Maßnahmen erforderlich.</li> </ul>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung der Ergebnisse aus dem Haupttroutenkonzept Radverkehr</li> <li>• Ergänzende Planung zum Gesamtradwegenetz</li> <li>• Erarbeitung einer Maßnahmenliste zur Verbesserung der baulichen Qualität der Radwege</li> <li>• Beantragung von Fördermitteln</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst. Es wird angenommen, dass sich der MIV-Anteil aufgrund der Erhöhung des Radverkehrs um 9 % mindern könnte. Daraus ergibt sich für den Radverkehr ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von 2.902 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 6  ADFC Kreis Lippe  Teilnehmer des „Runden Tisches“</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 - 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>hoch</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

R2	Fahrradstation am Bahnhof	Radverkehr
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Als zentraler Verkehrsknotenpunkt nimmt der Detmolder Bahn- und Busbahnhof eine wichtige Rolle ein. 2009 wurde hier eine moderne Fahrradabstellanlage für 240 Räder in Betrieb genommen. Der Standort Bahnhof soll nun um zusätzliche Einrichtungen erweitert werden, um den Service und die Infrastruktur für Fahrradfahrer zu verbessern.</p>		
<b>Fahrradbüro</b>		
<p>Zum einen soll hier ein Fahrradbüro angesiedelt werden, welches von den Detmolder Bürgern sowie Besuchern als erste Anlaufstelle für Informationen zum Radfahren genutzt werden kann. Durch eine attraktive äußere Darstellung kann ein Umstieg auf das Fahrrad auch den Bürgern näher gebracht werden, die das Rad bislang für sich noch nicht als wirkliche Alternative erkannt haben. Der ADFC betreibt bereits ein Fahrradbüro in der Stadt Detmold, das sich bisher in einer weniger günstigen Lage befindet. Ein Umzug dieses Büros in Bahnhofsnähe kann in Betracht gezogen werden.</p>		
<b>Fahrradwerkstatt</b>		
<p>Die Einrichtung einer Fahrradwerkstatt, die kleinere Wartungs- und Pflegearbeiten übernehmen kann, bedeutet für regelmäßige Radfahrer, dass sie Parken und Reparatur miteinander kombinieren können.</p> <p>Darüber hinaus soll die Abstellanlage um abschließbare Fahrradboxen und eine Fahrradverleihstation ergänzt werden.</p>		
<b>Handlungsschritte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von geeigneten Flächen in Bahnhofsnähe</li> <li>• Abstimmung mit dem ADFC Lippe</li> <li>• Entwicklung eines Finanzierungs- und Betreiberkonzeptes für die Fahrradwerkstatt</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>		
<p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<b>Verantwortliche</b>		
<p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 8  SVD  ADFC Kreis Lippe</p>		
<b>Zielgruppe(n)</b> Alle Bürger		
<b>Zeitraum</b>	<b>Priorität</b>	
2014 - 2020	mittel	
<b>Anmerkungen</b>		
-		

R3	Förderung und Bau von Fahrradabstellanlagen	Radverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Zu einer guten Fahrradinfrastruktur gehören auch Fahrradabstellanlagen in einer zeitgemäßen Qualität.</p> <p>Wichtige Standorte, die es zu berücksichtigen gilt, sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitätspunkte</li> <li>• Stark frequentierte Zielorte der Radfahrer (Innenstadt; zentrale Einrichtungen wie das Klinikum, Schulen, Schwimmbad etc.; große Arbeitgeber)</li> <li>• Geschosswohnungsbau</li> </ul> <p>Bei der Wahl der Fahrradabstellanlagen soll darauf geachtet werden, dass Kapazität und Sicherheit sich die Waage halten. Besonders das Abstellen von hochwertigen Fahrrädern und Pedelecs setzt sicherere Parkmöglichkeiten voraus, daher sollten auch mietbare Fahrradboxen (ggf. mit Steckdosen) in Betracht gezogen werden. Die baurechtlichen Möglichkeiten sind konsequent anzuwenden.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandsaufnahme der bestehenden Fahrradabstellanlagen</li> <li>• Bedarfsanalyse zur Identifizierung von geeigneten Standorten, an denen die Anlagen gebaut bzw. aufgewertet werden müssen</li> <li>• Identifizierung von geeigneten Fahrradabstellanlagen für die unterschiedlichen Standorte</li> <li>• Beantragung von Fördergeldern und anschließende Umsetzung</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 6  ADFC Kreis Lippe  Teilnehmer des „Runden Tisches“</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

R4	Förderung der E-Mobilität im Radverkehr	Radverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Durch die Nutzung von Elektrofahrrädern und Pedelecs (Elektroantrieb unterstützt das Pedalieren bis zu einer bestimmten Geschwindigkeit) können Ziele schneller und leichter, d.h. mit weniger Aufwand, erreicht werden. Dies wirkt sich u.a. auf den Aktionsradius der Räder aus, so dass auch weiter entfernte Ziele angefahren werden können.</p> <p>Ziel ist es, die Nutzung von Elektrofahrrädern und insbesondere Pedelecs durch den Aufbau einer geeigneten Infrastruktur zu erhöhen. Maßnahmen zur Verbesserung des Radwegenetzes sollen Anforderungen der Pedelecs berücksichtigen und an zentralen Standorten sollen Fahrradboxen (mit Steckdosen) zusätzlich zu offenen Abstellanlagen gebaut werden.</p> <p>Die Stadt Detmold fördert in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren die verstärkte Nutzung der E-Mobilität im Radverkehr durch unterschiedliche Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladestationen an zentralen Fahrradabstellanlagen, die durch PV-Anlagen gespeist werden. Hier können Kooperationen mit lokalen Firmen, dem Einzelhandel und Arbeitgebern angedacht werden.</li> <li>• Pedelecs als Mietfahrräder an Verleihstationen.</li> <li>• Bekanntmachung und Ausweitung der bestehenden Förderungen zur Anschaffung von Pedelecs.</li> </ul>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung der Maßnahmen zur Steigerung der E-Mobilität im Radverkehr am Runden Tisch</li> <li>• Ansprache von Firmen zum gemeinsamen Bau von Ladestation, ggf. in Kombination mit einer PV-Anlage</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>In Detmold waren in 2013 39.998 PKW gemeldet. Bei einer deutschen Quote von 23 % <sup>42,43</sup> gibt es 9.216 Zweitwagenbesitzer in Detmold. Basierend auf der Anzahl dieser Zweitwagenbesitzer können 50 % davon, welche eine Entfernung von 1 km - 5 km mit dem PKW zurücklegen müssen, als potenzielle E-Bike-Nutzer betrachtet werden. Weiterhin wird angenommen, dass möglicherweise von diesen 50 % nur die Hälfte bereit sein werden, auf E-Bikes umzusteigen. Unter Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch E-Bikes generiert werden<sup>44</sup>, ergibt sich ein Einsparpotenzial von 297.5 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 5 Tiefbau  ADFC Kreis Lippe  Stadtwerke Detmold  Einzelhandel</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 - 2020</p>		<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>

<sup>42</sup> Kraftfahrt Bundesamt, 2013

<sup>43</sup> Information von KVG

<sup>44</sup> Fairkehr GmbH, 2012

**Anmerkungen**

Broschüre zu E-Bike Touren in Ostwestfalen-Lippe und Höxter (Stadtwerke Detmold, 2011):  
[http://www.stadtwerke-detmold.de/detmoldGips/Detmold/stadtwerke-detmold.de/Kontakte/Presse/Pressearchiv/Pressemeldungen\\_Archiv/13\\_Stadtwerke\\_aus\\_Ostwestfalenin\\_Fahrt\\_/Booklet\\_gesamt\\_110523.pdf](http://www.stadtwerke-detmold.de/detmoldGips/Detmold/stadtwerke-detmold.de/Kontakte/Presse/Pressearchiv/Pressemeldungen_Archiv/13_Stadtwerke_aus_Ostwestfalenin_Fahrt_/Booklet_gesamt_110523.pdf)

R5	Aufbau eines Monitoring Systems im Rahmen der AGFS Mitgliedschaft	Radverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Eine aktuelle und zuverlässige Datenbasis ist nötig, um die Effektivität der umzusetzenden Maßnahmen zu überprüfen und ein geeignetes Kontrollsystem zu entwickeln. Dazu führt die Stadt Detmold ein automatisches Verkehrszählungssystem im Stadtgebiet ein, welches die Verkehrsbewegungen unter anderen im Radverkehr aufzeichnen kann.</p> <p>Nach der Erstinvestition ermöglicht diese Methodik eine kontinuierliche und differenzierte Bewertung von Verkehrsströmen und -aufkommen mit relativ wenig Aufwand.</p> <p>Die Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V. (AGFS) setzt eine Erhebung des Modal Splits voraus.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation des automatischen Verkehrszählungssystems</li> <li>• Kontinuierliche Datenerhebung und –auswertung</li> <li>• Anstreben der Mitgliedschaft im AGFS</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst. Es wird angenommen, dass sich der MIV-Anteil aufgrund der Erhöhung des Radverkehrs um 9 % mindern könnte. Daraus ergibt sich für den Radverkehr ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von 2.902 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 - 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>hoch</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

R6	Mietfahrräder in Detmold	Radverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Öffentliche Fahrräder ergänzen die schnelle Fortbewegung im Liniennetz des öffentlichen Nahverkehrs durch eine punktgenaue Zielerreichung mit dem Fahrrad. Das steigert die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs und die Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem PKW. Um eine praktikable Option zur Nahmobilitätsergänzung herzustellen, soll der Fahrradverleih durch ein flexibleres öffentliches Verleihsystem ergänzt werden. Voraussetzungen hierfür sind ein Zugang zu Leihfahrrädern rund um die Uhr und ein Netz von Abhol- und Rückgabestationen. Die Mobilitätspunkte stellen hierbei wichtige Standorte dar.</p> <p>Der ADFC betreibt bereits einen Fahrradverleih an Stationen in Bad Meinberg und Detmold. Insgesamt stehen 40 Fahrräder und fünf Pedelecs zur Verfügung. In Detmold agiert das Elisabeth Hotel als Partner des ADFC. Dieses Angebot dient vor allem aber der touristischen Nutzung.</p> <p>Fahrradverleihsysteme können nicht kostendeckend umgesetzt werden und bedürfen einer Co-Finanzierung. Die Maßnahme sollte daher in Kooperation mit einem Anbieter umgesetzt werden, der die Maßnahme direkt oder beispielsweise durch Werbeinnahmen fördern kann.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfsanalyse und Aufstellung eines langfristigen Finanzierungsplanes</li> <li>• Analyse der Anbieter für Fahrradverleihsysteme und Auswahl</li> <li>• Durchführung einer Testphase durch den Partner</li> <li>• Einführung des öffentlichen Fahrradverleihsystems und begleitende Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  ADFC Kreis Lippe  Privates Fahrradverleih-Unternehmen</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>gering</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>Detaillierte Betrachtung der bestehende Fahrradverleihsysteme:  Öffentliche Fahrradverleihsysteme im Vergleich - Analyse, Bewertung und Entwicklungsperspektiven (2009)  <a href="http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/337216/">http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/337216/</a></p>		

R7	Radverkehr & Freizeit	Radverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Fahrrad ist ein beliebtes Fortbewegungsmittel in der Freizeit und wird auch für touristische Zwecke genutzt. Dies soll durch entsprechende Maßnahmen weiter gefördert werden, die sich besonders an Detmolder Bürger wenden, für die das Fahrrad bisher keine Alternative zu anderen Verkehrsmitteln im alltäglichen Leben bietet. So „erfahren“ sie die Vorteile des Radelns, die gute Infrastruktur und tragen aktiv zu einer positiven Außendarstellung bei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermarktung von Themenrouten im Stadtgebiet Detmold (z.B. „Feierabend-Route“)</li> <li>• Neuauflage einer Radkarte für Detmold</li> <li>• Einfache Wegweisung an Radwegen und Themenrouten</li> </ul> <p>Die Maßnahmen werden durch ein entsprechendes Marketing unterstützt.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierung und Planung des Radverkehrsnetzes unter Berücksichtigung von touristischen Belangen</li> <li>• Beauftragung eines Unternehmens zur Erstellung einer Radkarte für Detmold inkl. der Themenrouten und Rad-Fernwege</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  ADFC Kreis Lippe</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>gering</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

R8	Runder Tisch zum Thema „Radfahren in Detmold“	Kampagnen
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>In Detmold arbeiten bereits verschiedene Gruppen an dem Thema Radverkehr. Konkrete Verbesserungsvorschläge zur Aufwertung des Radwegenetzes und Besserung des „Radverkehr-Klimas“ liegen vor.</p> <p>Ein regelmäßiger Austausch der beteiligten Akteure mit der Stadt Detmold im Rahmen eines Runden Tisches soll dazu beitragen, konstruktive Diskussionen zu führen, Bemühungen der einzelnen Gruppen zu bündeln und Synergien zwischen durchgeführten Aktivitäten zu nutzen. Ziele und Inhalte des Runden Tisches können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung eines geeigneten Rahmens für Austausch und Bearbeitung von konkreten Einzelmaßnahmen rund ums Thema Radfahren</li> <li>• Identifizierung der Maßnahmen mit hohem Handlungsbedarf</li> <li>• Feedback zum Erfolg von umgesetzten Maßnahmen und Erfahrungswerte für zukünftige Maßnahmen</li> <li>• Planen gemeinsamer Aktivitäten z.B. Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul> <p>Der Fokus des Runden Tisches liegt auf der Ermittlung der aktuellen Sanierungsprioritäten und deren technischen Umsetzungsmöglichkeiten. Die finanzielle Umsetzbarkeit soll in die Diskussion mit einbezogen werden. Der Kreis der Teilnehmer soll so gewählt werden, dass Fürsprecher für den Radverkehr, Umsetzer und Förderer in unmittelbarem Austausch miteinander sind.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiierung des Runden Tisches und Ansprache der Teilnehmer</li> <li>• Klärung der Ziele und Rahmenbedingungen</li> <li>• Durchführen der Treffen</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  Möglicher Teilnehmerkreis u.a.:  Stadt Detmold – Fachbereich 8  Radverkehrsbeauftragter Kreis Lippe  ADFC Kreis Lippe  Unfallkommission  Detmolder Fahrradhändler  Stadtwerke Detmold (E-Mobilität)  Schülervertreter  Senioren  Polizei  Hochschule Ostwestfalen Lippe  ÖPNV Träger</p> <p>Zu den gesonderten Themen könnte der zuständige Arbeitskreis durch die zusätzlichen Akteure ergänzt werden.</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		

<b>Zeitraum</b> 2014 – 2020	<b>Priorität</b> mittel
<b>Anmerkungen</b> -	

<b>R9</b>	<b>Marketing fürs Fahrradfahren</b>	<b>Kampagnen</b>
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Marketing: Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split ist mit ca. 6 % relativ gering. Die verschiedenen investiven Maßnahmen dienen der Erweiterung und Verbesserung der bestehenden Fahrradinfrastruktur, die nun den Detmolder Bürgern vorgestellt werden soll.</p> <p>Um das Fahrrad als umweltfreundlichstes Verkehrsmittel zu fördern, wird eine Reihe von Öffentlichkeitsaktionen durchgeführt. Dies verdeutlicht auch die Position der Stadt Detmold als Förderer des Radverkehrs.</p> <p>Einzelmaßnahmen umfassen u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen Fahrradaktionstag</li> <li>• Öffentlichkeitsaktionen zum Thema Fahrrad über das ganze Jahr verteilt (saisonal und zu aktuellen Anlässen)</li> <li>• Angebot eines „Stadtrundgangs per Rad“</li> <li>• ADFC: Radtouren mit Stadtvertretern (z.B. zur Vorstellung der neuen Infrastruktur)</li> <li>• ADFC: Neubürger-Fahrradtouren</li> <li>• „Mit dem Rad zum Einkaufen“ als Kooperation mit dem Einzelhandel</li> <li>• Informationskampagne für ein sicheres Miteinander von Fußgänger, Radfahrer und Kraftfahrzeugverkehr</li> </ul>		
<b>Handlungsschritte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionierung einer Öffentlichkeitskampagne mit unterschiedlichen Einzelaktionen</li> <li>• Ansprache und Abstimmung der Einzelaktionen mit verschiedenen Akteuren</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>		
Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen, die zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radanteil am Gesamtverkehr umgesetzt werden. Das CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.		
<b>Verantwortliche</b>		
Stadt Detmold – Fachbereich 5		
<b>Zielgruppe(n)</b>		
Alle Bürger		
<b>Zeitraum</b> 2014 – 2020	<b>Priorität</b> gering	
<b>Anmerkungen</b> -		

## 5.2 Maßnahmen zur Förderung des Fußgängerverkehrs

Der Fußgängerverkehr ist, zusammen mit dem Fahrradverkehr, die klimafreundlichste Fortbewegungsart, bei der keinerlei CO<sub>2</sub>-Emissionen generiert werden. Die positiven Gesundheitsaspekte bei der Fortbewegung mit eigener Kraft kommen den Bürgern selber, Arbeitgebern und der gesamten Gesellschaft zu Gute und sind ein zusätzlicher Grund Fußgänger- und Radverkehr aktiv zu fördern.

Ein zentraler Aspekt für den Fußgängerverkehr ist die Leitbildsetzung „Stadt der kurzen Wege“ im Integrierten Stadtentwicklungskonzept der Stadt Detmold<sup>45</sup>. Dazu gehört ein sicheres und attraktives Fußwegenetz, welches im Rahmen dieses Klimaschutzteilkonzepts zur Umsetzung gebracht werden soll. Auch wenn zu Fuß in der Regel keine langen Distanzen überbrückt werden, kann in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln der endgültige Zielpunkt zu Fuß angesteuert werden.

Eine angestrebte Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V. (AGFS) wirkt sich durch die hohen Eintrittsvoraussetzungen, den Erfahrungsaustausch unter Gemeinden und den erleichterten Zugang zu Finanzierungsförderungen positiv auf den Fußgängerverkehr aus.<sup>46</sup>

Verhaltensmuster werden bereits in jungen Jahren festgelegt. Daher ist die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen besonders wichtig. Bei der Maßnahme des „Walking Bus“ werden Kinder im Grundschulalter auf ihrem Schulweg zu Fuß begleitet. Die Maßnahme hat einen langfristigen Effekt, da sie jungen Menschen gesunde Fortbewegungsmöglichkeiten vorlebt.

Nr.	MAßNAHMENPAKET ZUR FÖRDERUNG DES FUßGÄNGERVERKEHRS
F1	Ausbau und Verbesserung der Fußwege
F2	„Walking Bus“ & Schulwegsicherung
F3	Kampagne „Klimafreundlicher Schulweg“

Im Folgenden werden die Maßnahmen im Einzelnen dargestellt. Die Kosten können maßnahmenbezogen und in der Abhängigkeit von den politischen Beschlüssen ermittelt werden.

<sup>45</sup>Stadt Detmold 2013

<sup>46</sup><http://www.agfs-nrw.de>

F1	Ausbau und Verbesserung der Fußwege	Fußverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Um den Fußgängerverkehr zu erhöhen, müssen die Fußwege sicher, komfortabel und attraktiv gestaltet werden.</p> <p>Sicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau von Querungshilfen</li> <li>• Barrierefreiheit</li> <li>• Genügende Breite</li> <li>• Sichere Führung bei gemeinsamen Fuß- und Radwegen</li> <li>• Qualitative Aufwertung und Anlage von straßenbegleitenden Fußwegen</li> </ul> <p>Komfort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direkte Wege (auch an Straßenkreuzungen und Kreisverkehren)</li> <li>• Gute Wegweisung</li> <li>• Das Parkverbot auf Bürgersteigen verstärkt durchsetzen</li> <li>• Entfernung von Hindernissen</li> <li>• Ampelschaltungen Fußgänger- und Radfahrerfreundlich (Länge der Grünphasen, nicht zu lange Wartezeiten)</li> </ul> <p>Attraktivität:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von erlebnisreichen Fußwegverbindungen</li> </ul> <p>Besonders bei den Mobilitätspunkten soll auf eine gute Anbindung des Fußwegenetzes geachtet werden. So können Fußgänger einfach und schnell an die Startpunkte gelangen, von denen sie dann die Angebote im ÖPNV, Car-Sharing und Fahrradverleih wahrnehmen können.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionierung eines Fußwegenetzes mit Anbindung an die Mobilitätspunkte</li> <li>• Identifizierung von konkreten Einzelmaßnahmen</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Das CO<sub>2</sub> Energieeinsparpotential durch die Verlagerung von Anteilen der PKW-Nutzer hin zu Fußgängern ist als sehr hoch einzuschätzen!</p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 6 (für den Bereich Planung)</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>		<p><b>Priorität</b></p> <p>hoch</p>
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

F2	„Walking Bus“ & Schulwegsicherung	Fußverkehr
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Nutzung des ÖPNV oder des Fahrrads ist für jüngere Schüler manchmal nicht möglich. Viele Eltern bringen daher ihre Kinder morgens mit dem Auto einzeln zur Schule. Die Einrichtung von „Walking Bus“-Linien ist eine konkrete Maßnahme zur Unterstützung der Kampagne „Klimafreundlicher Schulweg“ und soll Autofahrten auf kurzen Strecken vermeiden. Beim Walking Bus begleiten Erwachsene (Eltern) eine Gruppe von Kindern auf ihrem Schulweg entlang festgelegter Routen. Schüler können unterwegs an bestimmten Punkten (Haltestellen) „einsteigen“.</p> <p>Der Walking Bus eignet sich für Distanzen bis 2 km, die in der Regel in 30 min bewältigt werden können. Zielgruppe sind besonders Schüler der Grundschule. Die Maßnahme hat einen langfristigen Effekt, da sie jungen Menschen gesunde Verhaltensmuster vorlebt.</p> <p>Die Maßnahme kann unterstützt werden, indem in der unmittelbaren Umgebung von Schulen „Elterntaxi-freie“ Zonen eingeführt werden. Durch das gezielte Marketing könnten die Kinder schon in den frühen Jahren klimafreundliches Mobilitätsverhalten lernen und auf ihr ganzes Leben übertragen.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperationen mit Schulen und Eltern (ggf. Bildung von Elterninitiativen)</li> <li>• Ggf. Kontaktaufnahme mit Förderern</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Das gesamte Minderungspotenzial ist schwer quantifizierbar.</p> <p>Ein PKW verursacht im Durchschnitt ca. 184 g CO<sub>2</sub>/ km<sup>47</sup>. Geht ein Schüler die gesamten 2 km anstatt gefahren zu werden, werden bei Hin- und Rückfahrt morgens und nachmittags 8 km vermieden und somit etwa 1,47 kg CO<sub>2</sub> eingespart. Bei 180 Schultagen im Jahr macht das 264 kg pro Jahr pro Schüler.</p> <p>Unter der Annahme, dass 20 % der Schüler mit dem PKW gebracht werden<sup>48</sup> und 50 % dieser Schüler von nun an zu Fuß (oder mit dem Rad) zur Schule kommen, ergibt sich grob überschlägig ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von 70 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 2  (Grund)Schulen  Eltern  Stadt Detmold – Fachbereich 6 (Planerische Unterstützung)</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Detmolder / Grundschulen / Elternhäuser</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>	

<sup>47</sup>Im Gegensatz zur Berechnung der Maßnahme MIV4 wird hier nicht der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro km **pro Person** als Grundlage genommen, der den Besetzungsgrad des PKW berücksichtigt, sondern der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro km **pro PKW**. Dieser wurde aus den Angaben der CO<sub>2</sub>-Werte für Otto- und Diesel-PKW der IFEU 2012 Studie berechnet.

<sup>48</sup> Netzwerk Verkehrssicheres Nordrhein-Westfalen 2010

<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>Sieben Schritte zum AOK Walking Bus  <a href="http://www.aok.de/nordwest/leistungen-service/sieben-schritte-aok-walking-bus-88357.php">http://www.aok.de/nordwest/leistungen-service/sieben-schritte-aok-walking-bus-88357.php</a>                  Beispiel: Aktionstage „Zu Fuß zur Schule“  <a href="http://www.zu-fuss-zur-schule.de/">http://www.zu-fuss-zur-schule.de/</a></p>
---

F3	Kampagne „Klimafreundlicher Schulweg“	Kampagnen
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Nutzung des ÖPNV ist für jüngere Schüler manchmal nicht möglich. Sehr viele Eltern bringen daher ihre Kinder morgens mit dem Auto einzeln zur Schule. Um diese „Eltern-Taxis“ zu vermeiden, sollen verschiedene Alternativen eingesetzt und aktiv beworben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Schüler-Eltern Mitfahrzentrale“</li> <li>• „Walking Bus“ zur Schule</li> <li>• Einrichtung von „Eltern-Taxi“-freien Zonen in unmittelbarer Nähe von Schulen</li> <li>• Öffentlichkeitskampagne „It’s cool to bike to school“</li> </ul> <p>Durch diese Aktionen sollen Extrafahrten mit dem PKW vermieden werden. Des Weiteren haben diese Maßnahmen einen ganz wichtigen positiven Langzeiteffekt, da Schülerinnen und Schüler bereits im jungen Alter Alternativen zum PKW kennen lernen und sich hier bereits Verhaltensmuster in Bezug auf die Fortbewegung einspielen.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierung einer Arbeitsgruppe mit Schul-, Eltern- und Schülervetretern</li> <li>• Planung und Durchführung der Einzelaktionen</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5 Tiefbau                  unter Einbeziehung von unter anderen:                  Stadt Detmold –Fachbereich 2 Schule                  Stadt Detmold – Fachbereich 6 Stadtentwicklung                  Detmolder Schulen, Schülervetreter, Elternvertreter</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Schüler in Detmold</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>		<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>Praxisbeispiel aus der Stadt Bünde „It’s cool to bike to school“  <a href="http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2098">http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/praxisbeispiele/anzeige.phtml?id=2098</a></p>		

### 5.3 Maßnahmen zur Förderung der Klimafreundlichkeit beim Motorisierten Individualverkehrs (MIV)

In der Reduzierung des MIV liegt das höchste CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial. Dabei ist wichtig neben der klimafreundlichen Mobilität eine zielgerichtete, stetige Verkehrsführung zu gewährleisten, die durch die entsprechenden Leitsysteme erreicht werden kann. Eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung des Verkehrsflusses könnte der Umbau von Ampelkreuzungen zu Kreisverkehren sein. Dies wird bei anstehenden Maßnahmen grundsätzlich als mögliche Variante betrachtet und entsprechend den örtlichen und verkehrlichen Gegebenheiten umgesetzt.

Als Regulator haben Stadtverwaltung und -rat einen Einfluss auf die städtische Raumordnung, Bauplanung und die Verkehrsgestaltung. Durch Auflagen und Verordnungen kann die gesetzliche Grundlage für einen Wandel zur klimafreundlichen Mobilität und durch Konzessionen entsprechende Anreize geschaffen werden. Maßnahmen wie etwa die „Neukonzeptionierung des Verkehrsstraßennetzes“ und „Geschwindigkeit 30 auf Abschnitten der Hauptverkehrsstraßen“ sind Beispiele für regulatorische Maßnahmen einer Stadt.

Die prioritäre Maßnahme in diesem Paket ist die Einrichtung von Mobilitätspunkten, die den Autofahrern ermöglichen, ihr Fahrzeug in den Außengebieten stehen zu lassen und auf ein anderes – klimafreundlicheres – Verkehrsmittel umzusteigen. Dies legt den Grundstein für die Entwicklung der Mobilitätspunkte, die Möglichkeiten zur Intermodalität bieten sollen. Dadurch, dass die Stadt ein hohes tägliches Pendleraufkommen hat, von denen die meisten mit dem eigenen Auto anreisen, verbirgt sich hier ein sehr großes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, welches es umzusetzen gilt.

Nr.	MAßNAHMENPAKET ZUR FÖRDERUNG DER KLIMAFREUNDLICHKEIT BEIM MOTORISIERTEN INDIVIDUALVERKEHRS (MIV)
MIV1	Neukonzeption des Verkehrsstraßennetzes (Straßenklassifizierung) inklusive Wegweisung
MIV2	Geschwindigkeit 30 auf Abschnitten der Hauptverkehrsstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt
MIV3	Einführung eines Parkleitsystems
MIV4	Einrichtung von Mobilitätspunkten an expliziten Stellen
MIV5	Förderung der E-Mobilität im MIV
MIV6	Kampagne pro Car-Sharing

MIV1	Neukonzeptionierung des Straßennetzes inklusive Wegweisung	MIV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Hauptverkehrsstraßennetz in Detmold befindet sich im Wandel. 2009 wurde der stark befahrene Nordring zur Bundesstraße (B 239) hochgestuft, während alte Linienführungen im Innenstadtbereich zu Stadtstraßen abgestuft wurden.</p> <p>Auf Straßen innerhalb der Ortsdurchfahrt bestehen Möglichkeiten der Gestaltung, die im Handlungsrahmen der Stadt Detmold liegen. Durch eine Umstufung von Straßen in eine andere Kategorie ist eine Neukonzeptionisierung des Straßennetzes möglich. Ziel dieser Maßnahme ist die Verstetigung des Verkehrsflusses.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept Hauptverkehrsstraßennetz inklusive überörtliche Wegweisung</li> <li>• Straßenumstufungen im klassifizierten Netz</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Nicht direkt quantifizierbar. Diese Maßnahme unterstützt den Umstieg vom MIV auf den Rad- und Fußgängerverkehr und trägt somit zur Zielsetzung der Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split auf 15 % bei, was ein gesamtes Einsparpotenzial von 2.902 t CO<sub>2</sub> pro Jahr aufweist.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold  Kreis Lippe  Land NRW</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>hoch</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

MIV2	Geschwindigkeit 30 auf Abschnitten der Hauptverkehrsstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt	MIV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Vom Autoverkehr dominierter öffentlicher Raum soll durch Entschleunigung lebenswerter und sicherer gemacht werden. Entschleunigung trägt zu einer Verbesserung des Verkehrsflusses bei, wodurch klimarelevante Emissionen vermieden werden. Die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer erhöht sich und erleichtert den Umstieg auf emissionsfreie Verkehrsträger (Rad oder zu Fuß). Besonders in Wohngebieten und um Schulen, Krankenhäusern, Altersheimen und ähnlichen Einrichtungen sollte nach Möglichkeit eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h eingeführt werden.</p> <p>Die Relevanz für den Klimaschutz liegt darin, dass durch den gleichmäßigeren Verkehr kraftstoffzehrendes Bremsen und Beschleunigen vermieden wird, was bei einem defensiven Fahrverhalten zu einem insgesamt niedrigeren Kraftstoffverbrauch auf gleicher Strecke führen kann. Ziel der Maßnahme ist es also, den Verkehrsfluss zu verbessern.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von geeigneten Straßen(zügen) für Tempo 30</li> <li>• Installation der Beschilderung</li> <li>• Anpassung der ortsgerechten Straßenraumgestaltung</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Laut Angaben der Europäischen Bürgerinitiative „30 km/h – macht die Straßen lebenswert“ lässt sich der Kraftstoffverbrauch mittels Tempo 30 Zonen um 12 % reduzieren<sup>49</sup>.</p> <p>Wird ein Tempo 30 Limit im Hauptverkehrsstraßennetz innerörtlich (19,58 km mit Geschwindigkeit 50) eingeführt, so lassen sich 1.590 t CO<sub>2</sub> pro Jahr maximal einsparen.</p> <p>Wird die Geschwindigkeit auf allen Landes- und Kreisstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt (28,84 km) auf 30 km/h begrenzt, ergibt sich ein maximales Einsparpotenzial von 2.350 t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Insgesamt ergibt sich also ein <u>theoretisches</u> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von bis zu 3.940 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p> <p>Um den stetigen Verkehrsfluss noch zu gewährleisten, wird angenommen, dass auf ca. 50 % der Straßen (hier 19,58 km der Hauptverkehrsstraßen und 28,84 km der Landes- und Kreisstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt) im Hauptverkehrsstraßennetz die Anordnung der Geschwindigkeit realisierbar sein kann. Unter der Annahme, dass diese Straßenzüge auch 50 % des Verkehrsaufkommens und der gefahrenen PKW-Kilometer betreffen, ergibt sich eine CO<sub>2</sub>-Ersparnis von 1.970 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p> <p>Des Weiteren trägt diese Maßnahme auch zur anvisierten Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split auf 15 % (mit einem gesamten Einsparpotenzial von 2.902 t CO<sub>2</sub> pro Jahr) bei.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 6</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>hoch</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

<sup>49</sup> Europäische Bürgerinitiative (Webseite)

MIV3	Einführung eines Parkleitsystems		MIV
<b>Kurzbeschreibung</b> Das derzeitige Parkleitsystem in Detmold wird als nicht angemessen bewertet. Durch Installation eines, dem Stand der Technik entsprechenden, Systems kann der Parksuchverkehr reduziert werden.			
<b>Handlungsschritte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahme ist bereits in Umsetzung</li> </ul>			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b> Nicht quantifizierbar.			
<b>Verantwortliche</b> Stadt Detmold – Fachbereich 5 unter Einbeziehung von unter anderen: SVD			
<b>Zielgruppe(n)</b> PKW Nutzer			
<b>Zeitraum</b> 2014 – 2020		<b>Priorität</b> mittel	
<b>Anmerkungen</b> -			

MIV4	Einrichtung von Mobilitätspunkten an expliziten Stellen	MIV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Stadt Detmold stellt ein wirtschaftliches Zentrum in ihrer Region dar; 19.300 Arbeitnehmer pendeln regelmäßig aus den umliegenden Gemeinden nach Detmold ein. Zusätzlich zu den Berufspendlern kommen weitere Besucher, die Detmold zum Einkaufen oder zu anderen Zwecken anfahren. Das Hauptverkehrsmittel für die Pendlergruppe ist zu 77 % der PKW und die Belegung ist mit durchschnittlich 1.1 Personen pro PKW sehr gering. Das Einsparpotenzial bei dieser Zielgruppe ist also enorm.</p> <p>Mobilitätspunkte, die in gut erreichbaren Außengebieten von Detmold angelegt sind, können diese Pendlerströme auffangen und einen Umstieg auf klimafreundlichere Verkehrsmittel ermöglichen. Damit könnte der motorisierte Individualverkehr durch Pendler in der Innenstadt reduziert werden, was weitere positive Effekte wie eine Erleichterung der Parksituation für Anwohner zur Folge hätte.</p> <p>Durch die verschiedenen baulichen und organisatorischen Maßnahmen in diesem Klimaschutzteilkonzept wird ein intermodales Verkehrsnetz (PKW, Bus, Rad, Car-Sharing u.a.) in Detmold aufgebaut.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von geeigneten Flächen</li> <li>• Entwicklung eines Finanzierungs- und Betriebskonzeptes für die Schnellbuslinien</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Als Beispiel wird die Errichtung von 500 Parkplätzen angenommen. Durch geeignete Maßnahmen könnten 117 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.</p> <p>Die folgenden Annahmen liegen dieser Berechnung zugrunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 Parkplätze werden eingerichtet</li> <li>• die Parkplätze liegen im Durchschnitt 3 km außerhalb des Zentrums</li> <li>• 75 % derjenigen, die das Angebot wahrnehmen, steigen dort auf den Bus um, während 25 % mit dem Rad oder zu Fuß weiterreisen</li> <li>• die eingesetzten Schnellbusse haben eine 50 %ige Auslastung</li> </ul>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 6 (Stadt- und Bauleitplanung)  SVD  Ggf. KVG Lippe  Ortsansässige Unternehmen</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert u.a. die Errichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen, mit dem Ziel, Fußverkehr, Radverkehr, Car-Sharing und ÖPNV zu vernetzen und den öffentlichen Straßenraum von parkenden Pkws zu entlasten mit bis zu 50 % (max. 250.000 € pro Antragsteller).</p> <p><a href="http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/items/item_4218/merkblatt_investive_massnahmen.pdf">http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/items/item_4218/merkblatt_investive_massnahmen.pdf</a></p>		

MIV5	Förderung der E-Mobilität im MIV	MIV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Ziel der Bundesregierung lautet: bis 2020 sollen eine Million Elektroautos auf Deutschlands Straßen fahren. Eine Ausweitung der Infrastruktur für Elektromobilität ist also zu erwarten. Entsprechende Förderprogramme auf nationaler und regionaler Ebene sind bereits vorhanden.</p> <p>Durch die Umstellung von konventionellen Fahrzeugen auf Elektrofahrzeuge können CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Verbrennung von fossilen Kraftstoffen vermieden werden. Die in der Stromerzeugung generierten Emissionen liegen unter denen der im konventionellen Verkehr erzeugten Emissionen. Kommt der Strom für Elektrofahrzeuge aus erneuerbaren Energieträgern, wird hier eine weitere CO<sub>2</sub>-Reduktion erreicht.</p> <p>Die Stadt Detmold setzt sich zum Ziel, im Rahmen ihrer Möglichkeiten an dem Aufbau der Infrastruktur für Elektromobilität beteiligt zu sein, um somit einen Anreiz zur Nutzung von Elektrofahrzeugen zu schaffen. Parkplätze mit Ladestationen, die – wo möglich – mit Strom aus erneuerbaren Energie-Anlagen gespeist werden, sollen sowohl zentrumsnah als auch an den Mobilitätspunkten gebaut werden.</p> <p>Im Rahmen der Car-Sharing Kampagne soll die Möglichkeit erkundet werden, auch Elektrofahrzeuge in der Leihwagenflotte zu unterhalten. Die Stadt Detmold wird den Einsatz von Elektrofahrzeugen im eigenen Fuhrpark prüfen.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepterarbeitung für ein Netzwerk von Parkplätzen mit Ladestationen</li> <li>• Abstimmung mit Car-Sharing-Anbietern</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Minderungspotenziale können nicht pauschal angegeben werden, da sie sehr stark von den konkreten Maßnahmen und im Fall der Elektromobilität speziell von dem eingesetzten Strommix abhängen.</p> <p>Als ein konkretes Beispiel sei die Umstellung von Zweitwagen, die mit fossilen Kraftstoffen betrieben werden, auf ein Elektrofahrzeug dargestellt. In Detmold gab es in 2013 hochgerechnet 9.216 Zweitwagenbesitzer<sup>50,51</sup>. Das Einsatzpotenzial von Elektrofahrzeugen wird auf Fahrten bis 50 km beschränkt. 50 % dieser Gruppe werden als potenzielle Elektrofahrzeug-Nutzer in Betracht gezogen. Weiterhin wird angenommen, dass möglicherweise nur 50 % dieser potenziellen Nutzer bereit wären, auf ein Elektrofahrzeug umzustellen. Unter Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch die Elektrofahrzeuge selber generiert werden<sup>52</sup>, ergibt sich bei einem Umstieg ein Einsparpotenzial von 1.221,6 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5 SVD unter Einbeziehung von unter anderen: Stadtwerke Detmold Ggf. Car-Sharing Anbieter</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		

<sup>50</sup> KBA, 2013

<sup>51</sup> Information von KVG

<sup>52</sup> Fraunhofer ISI, 2013

<b>Zeitraum</b> 2014 – 2020	<b>Priorität</b> mittel
<b>Anmerkungen</b> Fördermöglichkeiten gibt es über die NRW.BANK.Elektromobilität, die u. a. den Auf- und Ausbau von Ladestationen fördert. Darüber hinaus kann auch die Anschaffung von Elektromobilen zu Demonstrationszwecken sowie der Erwerb von Flotten von Elektromobilen mit Ausnahme von Leasingfinanzierungen gefördert werden. <a href="http://www.nrwbank.de/de/foerderlotse-produkte/NRWBANKElektromobilitaet/15187/nrwbankproduktdetail.html">http://www.nrwbank.de/de/foerderlotse-produkte/NRWBANKElektromobilitaet/15187/nrwbankproduktdetail.html</a>	

MIV6	Kampagne pro Car-Sharing	Kampagnen
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Car-Sharing bezeichnet die organisierte Nutzung von PKWs durch verschiedene Personen. Dabei können zentral platzierte Autos auf Zeitbasis durch gemeldete Teilnehmer angemietet werden. Die Infrastruktur des Car-Sharing Angebots – dazu gehören eine ausreichende Anzahl von PKWs und auf das Stadtgebiet verteilte Anleih-Stationen – muss ausreichend sein, um es Einwohnern zu ermöglichen, auf ein eigenes Auto oder einen Zweitwagen zu verzichten und für gelegentliche Fahrten kostengünstig auf ein solches „geteiltes“ Auto zurückzugreifen.</p> <p>Durch gezieltes Marketing soll der Bekanntheitsgrad und die Akzeptanz in der Bevölkerung gefördert werden mit dem Ziel Neukunden anzuwerben.</p> <p>So soll der Bedarf in der Detmolder Bevölkerung für ein Car-Sharing Angebot erhöht werden, was eine weitere Ausweitung des Angebots, besonders an die Mobilitätspunkte, ermöglicht.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption von einer Reihe von Öffentlichkeitsveranstaltungen / Marketingaktionen in Kooperation mit dem Car-Sharing Anbieter</li> <li>• Unterstützung des Car-Sharing Anbieters bei der Ausweitung des Stationsnetzes</li> <li>• Einbindung des Car-Sharing Angebots zur Nutzung zu dienstlichen Zwecken</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Nicht direkt quantifizierbar.</p> <p>Im Detail lässt sich sagen, dass laut Umweltbundesamt die energieeffizienten Car-Sharing-Fahrzeuge ca. 16 % weniger klimaschädliches CO<sub>2</sub> pro km ausstoßen als durchschnittliche private Neufahrzeuge in Deutschland emittieren<sup>53</sup>. Das Öko-Institut hat die CO<sub>2</sub>-Einsparung in der Stadt Freiburg mit 200 kg CO<sub>2</sub> pro aktivem Car-Sharing Nutzer pro Jahr beziffert<sup>54</sup>. Pro 100 aktiven Nutzern können pro Jahr also 20 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  SVD  Stadt Detmold – Fachbereich 8  Stattauto Detmold  Ggf. weitere Car-Sharing-Anbieter</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>		<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>Webseite des ortsansässigen Car-Sharing Anbieters:  <a href="http://www.stattauto-detmold.de/">http://www.stattauto-detmold.de/</a></p>		

<sup>53</sup>Umweltbundesamt 2013

<sup>54</sup> Öko-Institut e.V. 2007

## 5.4 Maßnahmen zur Förderung des Öffentlichen Personenverkehrs (ÖV)

Der öffentliche Personenverkehr ist wichtiger Bestandteil des Verkehrsnetzes in Detmold und bindet die Stadt an die umliegenden Gemeinden sowie die (über)regionalen Zentren an.

Auch weiter entfernte Ziele sollten im Idealfalle direkt, oder aber ohne große Wartezeiten, zu erreichen sein. Die Stadt Detmold wird verstärkt Lobbyarbeit zu diesem Thema bei den regionalen ÖV-Trägern leisten, so dass bei der Konzipierung des regionalen Personenverkehrs die Anbindung an die Stadt Detmold besser berücksichtigt wird.

Das Stadtbussystem der SVD wird bereits gut und gerne von den Detmolder Bürgern genutzt. Ein Ausbau ist dennoch geplant, um neues Fahrgastpotenzial durch die Taktverdichtung auf bestehenden Linien zu erschließen und die zukünftigen Mobilitätspunkte per „Schnellbus“ an das Stadtzentrum anzubinden.

Die Stadtbusse stellen einen wichtigen Verkehrsträger dar, der in Zukunft ausgebaut werden soll (ÖV2). Es wird also von einer absoluten Steigerung des Energieverbrauchs bei den Stadtbussen ausgegangen. Um trotzdem eine CO<sub>2</sub>-Einsparung zu bewirken, wird eine Wirtschaftlichkeitsstudie erstellt, die die Umstellung der Stadtbusse auf umweltfreundlichere Kraftstoffe prüft.

Nr.	MAßNAHMENPAKET ZUR FÖRDERUNG DES ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHRS
ÖV1	Ausbau des ÖPNV auf Detmolder Stadtgebiet
ÖV2	Optimierung der regionalen ÖV Anbindungen
ÖV3	Tarifanalyse im ÖPNV
ÖV4	Wirtschaftlichkeits- und Machbarkeitsstudie: Umstellung der Stadtbusse auf umweltfreundliche Kraftstoffe

ÖV1	Ausbau des ÖPNV auf Detmolder Stadtgebiet	ÖPNV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der Stadtbus ist bereits ein gut genutztes Verkehrsmittel in Detmold. Die acht Stadtbuslinien vernetzen die Stadt Detmold und ihre Außenbezirke gut. Die Priorisierung des ÖPNV durch Busspuren und Ampelschaltung findet bereits statt. Trotz der guten Infrastruktur gibt es Verbesserungsmöglichkeiten, die zur verstärkten Nutzung des ÖPNV führen sollen, um das gesamte Potenzial auszuschöpfen.</p> <p>Im ersten Schritt soll untersucht werden, wie mögliche Kapazitätsgrenzen überwunden werden können bzw. wo ein Ausbau sinnvoll ist. Konkret genannt sei hier die Situation an Werktagen, an denen morgens und nachmittags regelmäßig die Kapazitätsgrenze erreicht wird. Der ¼-Stundentakt der Linie 701 führt zu einem signifikanten Fahrgastzuwachs; insofern ist auch für andere Linien eine entsprechende Taktverdichtung zu prüfen. (z.B. Linie 702 Meiersfeld - Innenstadt).</p> <p>Eine Anpassung des Angebots der Regionallinien im Stadtgebiet wird unter Berücksichtigung von Pendlerströmen anvisiert. Zusätzlich soll das Angebot in den Tagesrandzeiten und sonntags (ggf. auch durch AST) erweitert werden.</p> <p>Die Mobilitätspunkte sollen gut an das ÖPNV Netz angebunden sein.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung des bestehenden Angebots und des vorliegenden Bedarfs zur Identifizierung von Ausbaumöglichkeiten</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Nicht direkt quantifizierbar.</p> <p>Im Detail lässt sich sagen, dass bei einem durchschnittlichen Besetzungsgrad bei einer PKW-Fahrt 141 g CO<sub>2</sub>/Pkm<sup>55</sup> emittiert werden. Bei einer Fahrt mit dem Linienbus fallen lediglich 75 g CO<sub>2</sub>/Pkm<sup>55</sup> an, was einer Reduktion um ca. 47 % entspricht.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5 unter Einbeziehung von unter anderen: SVD KVG</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>		<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

<sup>55</sup>Umweltbundesamt 2011

ÖV2	Optimierung der regionalen ÖPNV Anbindungen	ÖPNV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der DB Bahnhof Detmold liegt an der Bahnstrecke Herford-Altenbeken mit direkten Verbindungen nach Herford, Bielefeld und Paderborn. Seit mehreren Jahren hat sich die Deutsche Bahn mehr und mehr aus Detmold zurückgezogen. Konnte man früher Städte wie Osnabrück, Rheine, Hamm und sogar München und Konstanz mit Direktverbindungen, und mit kurzen Umsteigzeiten auch Kassel erreichen, wird in Kürze sogar die direkte Verbindung nach Münster eingestellt. Durch aktive Lobbyarbeit konnte erreicht werden, dass werktags die Abendverbindungen nach Bielefeld ausgeweitet und die ICE-Züge nach/von München und der letzte Regionalexpress von Kassel ab Dezember 2013 wieder ohne lange Umstiegszeiten an Detmold angeschlossen werden.</p> <p>Die Stadt Detmold setzt sich dafür ein, dass die regionalen ÖPNV Anschlüsse weiter verbessert werden. Durch die bessere Anbindung soll erreicht werden, dass fernreisende Detmolder ihr Auto stehen lassen und verstärkt auf die schnelle und bequeme Alternative Bahn umsteigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstockung des Fahrangebots auf Strecken, aus denen sich die Deutsche Bahn zurückgezogen hat (Bsp. Altenbeken-Kassel)</li> <li>• Herstellung des Angebots von Direktverbindungen nach Hannover und/oder Osnabrück sowie Kassel-Wilhelmshöhe</li> <li>• Ausweitung des Fahrangebots in den Abendstunden sowie an Sonntagen</li> <li>• Verantwortlich für Neuausschreibungen ist der Verkehrsverbund NWL im Auftrag des Landes NRW</li> </ul>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Einwirkungsmöglichkeiten des ÖPNV-Aufgabenträgers Stadt Detmold</li> <li>• Begleitung der Diskussionen auf Kreis- und Landesebene zur Verbesserung der regionalen Verkehrsanbindungen</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Das Gesamtpotenzial ist nicht quantifizierbar.</p> <p>Im Detail lässt sich sagen, dass bei einem durchschnittlichen Besetzungsgrad bei einer PKW-Fahrt 141 g CO<sub>2</sub>/Pkm<sup>56</sup> erzeugt werden<sup>57</sup>. Bei einer Fahrt mit der Bahn fallen lediglich 45 g CO<sub>2</sub>/Pkm<sup>57</sup> an, was einer Reduktion um 68 % entspricht. Bei einer Reise von Detmold nach Kassel-Wilhelmshöhe und zurück (ca. 220 km) können ca. 20 kg CO<sub>2</sub> eingespart werden.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Nahverkehr Westfalen Lippe (NWL)  Verkehrsverbund OstWestfalenLippe (VVOWL)  SVD</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Alle Bürger</p>		

<sup>56</sup> Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird hier pro gefahrenen Personenkilometer anstelle von pro gefahrenen Kilometer pro PKW angegeben. Da im Durchschnitt ein PKW mit mehr als einer Person besetzt ist, liegt dieser Wert unter dem des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes pro km pro PKW.

<sup>57</sup>Umweltbundesamt 2011

<b>Zeitraum</b> 2014 – 2020	<b>Priorität</b> mittel
<b>Anmerkungen</b> -	

ÖV3	Tarifanalyse im ÖPNV	ÖPNV
<b>Kurzbeschreibung</b> Seit der Einführung des Stadtbusverkehrs ab 1994 wurden tariflich und kommunikativ eigene Akzente gesetzt. So kann z.B. das Umwelt-Abo dank kommunaler Zuschüsse günstiger angeboten werden, als es der Verbundtarif vorgibt. Seit geraumer Zeit fanden jedoch keine strukturellen Änderungen mehr statt. Daher ist eine Prüfung angebracht, ob der aktuelle Umgang mit den Themen Tarif, Vertrieb und Benutzeroberfläche weiter verbessert werden kann. Ziel ist es, ohne unmittelbare Preiserhöhung Mehrerlöse und gleichzeitig mehr Fahrgästen zu erreichen, um die Position des ÖPNV in Detmold zu festigen bzw. weiter auszubauen.		
<b>Ziele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung des Markterfolgs des Stadtverkehrs Detmold</li> <li>• Langfristige Strategie zur Weiterentwicklung der Tarif- und Vertriebskonzepte sowie der Benutzeroberfläche mit besonderem Fokus auf der Kundenbindung</li> <li>• Empfehlungen zur Differenzierung und Anpassung des Produktportfolios</li> <li>• Intelligente Mehrerlöse ohne simple lineare Erhöhung des Preisniveaus</li> </ul>		
<b>Handlungsschritte</b> Beauftragung eines Gutachtens zur Tarifanalyse		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b> Nicht quantifizierbar.		
<b>Verantwortliche</b> Stadt Detmold – Fachbereich 5 unter Einbeziehung von unter anderen: SVD		
<b>Zielgruppe(n)</b> Alle Bürger		
<b>Zeitraum</b> 2014 – 2020	<b>Priorität</b> hoch	
<b>Anmerkungen</b> Die Bewertung des Markterfolgs des Stadtverkehrs Detmold ist bereits 2013 durch ein Gutachterbüro erfolgt.		

ÖV4	Wirtschaftlichkeits- und Machbarkeitsstudie: Umstellung der Stadtbusse auf umweltfreundliche Kraftstoffe	ÖPNV
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der Stadtbus stellt einen wichtigen Teil des Verkehrssystems in Detmold dar und wird in Detmold gut und gerne von den Bürgern genutzt. Das soll auch weiterhin so bleiben und durch den Ausbau des ÖPNV (ÖV2) weiter gefördert werden. Eine Reduktion des Dieserverbrauchs und der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ist also nicht zu erwarten. Um bei gleich bleibendem Kraftstoffverbrauch eine CO<sub>2</sub>-Reduktion zu erreichen, muss auf einen klimafreundlicheren Treibstoff zurückgegriffen werden.</p> <p>Die Umstellung auf unterschiedliche, weniger emissions-intensive Kraftstoffe soll im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsstudie betrachtet werden.</p> <p>Mögliche Alternativen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodiesel</li> <li>• Stadtbussystem mit oberleitungsgeführten Elektrobussen (die mit Ökostrom betrieben werden)</li> <li>• EMIL "Elektromobilität mittels induktiver Ladung"</li> <li>• Dieselelektrische Hybridbusse</li> <li>• Erdgasbetriebene Fahrzeuge</li> </ul> <p>Die Umstellung der gesamten Flotte würde eine große Investition erfordern, würde aber zu einer signifikanten Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen führen.</p> <p>Die Machbarkeit der Umstellung unter Einbeziehung der betrieblichen Aspekte (Brückenhöhen, Tankmöglichkeiten; Umlaufzeiten usw.) und der topographischen Verhältnisse ist darzustellen. Ggf. sind Teillösungen für einzelne Linien zu entwickeln. Es sind insbesondere Vorschläge für den Übergang nach Ende des derzeitigen Dienstleistungsvertrags für den Stadtverkehr zu machen.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausschreibung des Auftrags „Erstellung einer Wirtschaftlichkeitsstudie zur Umstellung der Stadtbusse auf alternative Kraftstoffe“</li> <li>• Auswahl eines externen Dienstleisters</li> <li>• Bewertung der Ergebnisse</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Das genaue jeweilige CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird in der Wirtschaftlichkeitsstudie ermittelt. Überschlägig lassen sich folgende Potenziale für die verschiedenen Optionen ermitteln.</p> <p><u>Biodiesel:</u></p> <p>Der Einsatz von Biodiesel ist in der heutigen Zeit kein unumstrittenes Thema. Betrachtet man Biodiesel ausschließlich unter Klimaschutzaspekten, so liegt der LCA-Emissionsfaktor von Biodiesel (1,56 kg CO<sub>2</sub>e/l) fast 50% unter dem von Diesel (3,05 kg CO<sub>2</sub>e/l).<sup>58</sup> Jährlich könnten so 1.272 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.</p> <p><u>Oberleitungsgestützte Busse:</u></p> <p>Oberleitungsbusse laufen nicht – wie häufig beworben –vollkommen ohne CO<sub>2</sub>-Ausstoß, da bei der Stromerzeugung natürlich CO<sub>2</sub>-Emissionen generiert werden. Bei modernen Oberleitungsbusen mit Energierückgewinnung kann man von einem Energieverbrauch von 2,1 kWh/km<sup>59</sup> ausgehen. Für die Stadt Detmold ergibt sich so überschlägig ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von 884 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		

<sup>58</sup>European Union 2010

<sup>59</sup>Infras 2006

**Batterie-elektrische Busse:**

In der Elektromobilität sind batteriebetriebene Busse eine Alternative zu Oberleitungsbussen. Erfahrungswerte haben gezeigt, dass ein Gesamtverbrauch von 0,9 kWh/km<sup>60</sup> (nach Bremsrekuperation) möglich ist. Für die Stadt Detmold ergibt sich so überschlägig ein CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von 1.789 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

**Dieselelektrische Hybridbusse:**

Eine BMU Studie<sup>61</sup> hat ermittelt, dass sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß mit Hybridbussen um mindestens 20 % gegenüber dieselbetriebenen Bussen reduzieren lässt, was hier 520 t CO<sub>2</sub> entsprechen würde. In Detmold wäre die Einsparung durch den relativ umweltfreundlichen Strom, dessen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor ca. 25 % unter dem des Bundesdurchschnitts liegt, noch größer.

**Erdgasbetriebene Busse:**

Bei der Umstellung der Busse auf Erdgasbetrieb lassen sich mit bis zu 5 % (124 tCO<sub>2</sub>) nur relativ wenige CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

**Verantwortliche**

SVD  
 unter Einbeziehung von unter anderen:  
 Stadt Detmold  
 Dienstleister der SVD

**Zielgruppe(n)**

Alle Bürger

**Zeitraum**

2014 – 2020

**Priorität**

hoch

**Anmerkungen**

Richtlinie zur Förderung der Anschaffung von dieselelektrischen Hybridbussen im öffentlichen Nahverkehr:

[http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/richtlinie\\_hybridbusse\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/richtlinie_hybridbusse_bf.pdf)

<sup>60</sup>midea Elektrobuss GmbH

<sup>61</sup>TÜV Nord et al. 2012

## 5.5 Maßnahmen zur klimafreundlichen Mobilität in der Stadtverwaltung Detmold

Der Energieverbrauch im Verkehrssektor setzt sich aus unterschiedlichen Bereichen zusammen, wie z.B. dem Individualverkehr der Bürger, dem Güterverkehr der Wirtschaft, dem ÖPNV und der kommunalen Flotte der Stadtverwaltung selber. Der Einfluss und die Handlungsmöglichkeiten von Stadtverwaltung und Rat variieren stark von Bereich zu Bereich. Über ihren kommunalen Fuhrpark hat die Kommunalverwaltung unmittelbare Entscheidungsmacht. Das Mobilitätsverhalten der Bürgerschaft und der lokalen Wirtschaft hingegen kann sie nur durch entsprechende Anreizschaffung, gesetzliche Regelungen oder Öffentlichkeitsarbeit beeinflussen. Überregionale Einflüsse wie den nationalen Güterverkehr oder andere Faktoren wie den technologischen Fortschritt müssen von Kommunen meist als gesetzte Rahmenbedingung akzeptiert werden.

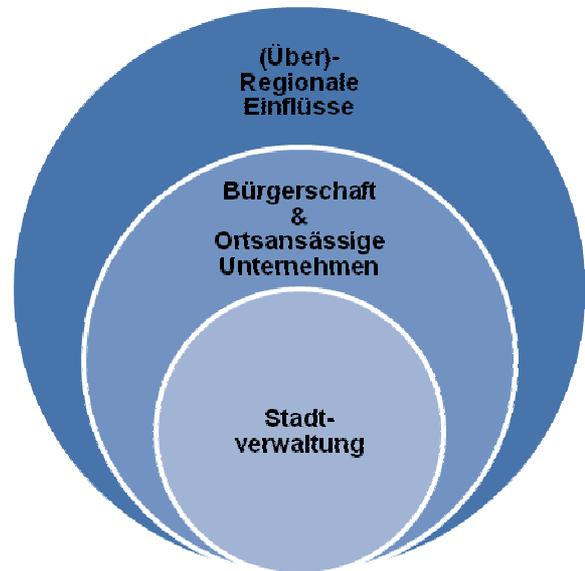


Abbildung 26: Einflussbereich der Stadtverwaltung

Die Stadtverwaltung und der Stadtrat können in unterschiedlichen Rollen auftreten. Zur Vorbildfunktion und zur Energie- und Kosteneinsparung können Maßnahmen im kommunalen Fuhrpark und dem Verwaltungsapparat selber umgesetzt werden.

Sie können als Informationsstelle dienen (Erarbeitung dieses Klimaschutzteil-konzepts, Einrichtung von Beratungsstellen, Kampagnen und Öffentlichkeitsarbeit), Netzwerke bilden und Partnerschaften unterstützen, Fördermittel mobilisieren und den Fortschritt der Maßnahmenumsetzung durch ein geeignetes Controlling-Konzept verfolgen. Hierunter fallen zum Beispiel die verschiedenen Kampagnen sowie die Förderung der E-Mobilität im Radverkehr und MIV.

Zur Unterstützung der klimafreundlichen Verkehrsmittelwahl und der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission wird das Projekt „Klimafreundliche Mobilität in der Stadtverwaltung Detmold“ gestartet, wobei die Mitarbeiter der Stadtverwaltung durch die entsprechenden Maßnahmen unterstützt und motiviert werden, ihr Verkehrsverhalten klimafreundlich zu organisieren und zu gestalten. Zukünftig könnte das Konzept des Projektes als Leitbild auf ortsansässige Unternehmen übertragen werden.

Die Stadtverwaltung geht mit gutem Beispiel voran und setzt Pilotprojekte zur klimafreundlichen Mobilität um. Zum einen betreffen die Maßnahmen die städtischen Mitarbeiter, die als generelle Verkehrsteilnehmer durch ihren Arbeitgeber dazu motiviert werden, ihren Weg zur Arbeit klimafreundlicher zu gestalten. Zum anderen hat die Stadt bei dem Management des kommunalen Fuhrparks und der Dienstwagenflotte natürlich einen ganz anderen Handlungsspielraum als es in anderen Bereichen der Fall ist. Investitionen in die Elektromobilität-Infrastruktur und Anschaffung von E-Fahrzeugen soll dieser Technologie sichtbare Präsenz verschaffen und als An Schub für eine Ausweitung innerhalb der Detmolder Bürgerschaft und Wirtschaft dienen.

Ein klimafreundliches Fuhrparkmanagement soll durch verschiedene Einzelmaßnahmen den Energieverbrauch senken. Die verringerten Energiekosten kommen der Stadtverwaltung zu Gute.

Nach der erfolgreichen Umsetzung der Projekte innerhalb der Stadtverwaltung ist es langfristig ein Ziel die Maßnahmen in die Privatwirtschaft zu tragen. Die positiven Ergebnisse aus der Stadtverwaltung sollen dabei als Motivation für ortsansässige Unternehmen dienen und die gesammelten Erfahrungswerte Hilfestellung bei der Umsetzung leisten.

<b>Nr.</b>	<b>MAßNAHMENPAKET ZUR KLIMAFREUNDLICHEN MOBILITÄT IN DER STADTVERWALTUNG UND IM GEWERBE</b>
<b>S1</b>	Projekt „Klimafreundliche Mobilität“ in der Stadtverwaltung Detmold
<b>S2</b>	Fahrradfreundliche Infrastruktur in der Stadtverwaltung
<b>S3</b>	Förderung der E-Mobilität im städtischen Fuhrpark
<b>S4</b>	Schulung „Energieeffizientes Fahren“ für städtische Mitarbeiter
<b>S5</b>	Klimafreundliches Fuhrparkmanagement

S1	Projekt „Klimafreundliche Mobilität“ in der Stadtverwaltung Detmold	Stadtverwaltung
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf klimafreundlichere Verkehrsmittel soll innerhalb der Stadtverwaltung gefördert werden. Die Stadtverwaltung unterstützt ihre Mitarbeiter darin, ihren Weg zur Arbeit klimafreundlich zu gestalten. Konkret werden folgende Einzelmaßnahmen erwägt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedereinführung der Zuschüsse zum Umwelt-Abo</li> <li>• Teilnahme an „Mit dem Rad zur Arbeit“</li> <li>• Bau einer fahrradfreundlichen Infrastruktur in der Stadtverwaltung und anschließende Zertifizierung als „Fahrradfreundlicher Betrieb“</li> <li>• Informationsveranstaltung innerhalb der Stadtverwaltung für das Thema</li> </ul> <p>Des Weiteren sollen für städtische Dienstreisen innerhalb des Stadtgebietes Alternativen zum PKW geschaffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung von Dienstfahrrädern (Pedelects) oder Teilnahme am Fahrradverleih</li> <li>• Nutzung des Car-Sharing Angebots durch Mitarbeiter der Stadt</li> </ul> <p>Diese Maßnahme kann einen weiteren Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter in ihrem Privatleben haben. Besitzen sie bereits ein ÖPNV Ticket (Umwelt-Abo), können sie dieses auch in ihrer Freizeit nutzen. Haben sie sich an das Fahrrad als echte Alternative zum PKW gewöhnt und haben sie sich mit dem Fahrradverleih und dem Car-Sharing Angebot vertraut gemacht, kann sich das geänderte Mobilitätsverhalten auch in den Privatbereich übertragen.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilitätsbefragung zur Identifizierung des Mobilitätsverhaltens der Mitarbeiter</li> <li>• Konzeptionierung des Projektes bestehend aus einer Reihe von Einzelmaßnahmen in Kooperation mit verschiedenen Akteuren</li> <li>• Planung und Durchführung einer Informationsveranstaltung</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 7  Stadt Detmold – Fachbereich 6 (Team 6.5 – Weiterführung von „mit dem Rad zur Arbeit“)  U.a.</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Städtische Mitarbeiter</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>AOK Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“  <a href="http://www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de/bundesweit/index.php">http://www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de/bundesweit/index.php</a></p>		

S2	Fahrradfreundliche Infrastruktur in der Stadtverwaltung	Stadtverwaltung
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Fahrt mit dem Rad zur Arbeit scheitert für einige Radfahrer an fehlenden Duscmöglichkeiten oder an fehlenden Unterbringungsmöglichkeiten für Wechselkleidung (Spinde o.ä.). Mit geringem Aufwand kann hier die Hemmschwelle reduziert werden. Das Verkehrsaufkommen sinkt, es wird weniger Autostellfläche benötigt und die Mitarbeiter fördern gleichzeitig ihre Gesundheit und Fitness.</p> <p>Einzelmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrradinfrastruktur (Fahrradabstellanlagen, sicherer Zugang per Radweg zur Arbeitsstelle) in der Stadtverwaltung aufbauen</li> <li>• Möglichkeiten zum Umziehen bieten (Umkleide- und ggf. Duscmöglichkeiten, Spinde zur Unterbringung nasser Kleidung)</li> <li>• Aktionen mit Gesundheitsbetrieben</li> </ul> <p>Die gesamte Maßnahme soll mit der erfolgreichen Zertifizierung der Stadtverwaltung als „Fahrradfreundlicher Betrieb“ abgeschlossen werden.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung des derzeitigen Zustands der Fahrradinfrastruktur in der Stadtverwaltung</li> <li>• Planung von Einzelmaßnahmen zum Ausbau der Infrastruktur</li> <li>• Beauftragung der Zertifizierung durch den ADFC</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 6  Stadt Detmold – Fachbereich 7  U.a.</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Städtische Mitarbeiter</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>ADFC Zertifizierung „Fahrradfreundlicher Betrieb“  <a href="http://www.adfc.de/radzuarbeit/tipps-fuer-betriebe/seite-1-das-ziel-der-fahrradfreundliche-betrieb">http://www.adfc.de/radzuarbeit/tipps-fuer-betriebe/seite-1-das-ziel-der-fahrradfreundliche-betrieb</a></p>		

S3	Förderung der E-Mobilität in der Stadtverwaltung	Stadtverwaltung
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Stadtwerke Detmold haben bereits drei Elektrofahrzeuge im Einsatz, die von der Detmolder Bürgerschaft auch zu Testfahrten genutzt werden können. Die Stadtverwaltung wird prüfen, inwieweit der Einsatz von Elektrofahrzeugen im städtischen Fuhrpark realisierbar ist. Die Anschaffungskosten für ein Elektrofahrzeug liegen ca. 50 % über denen eines herkömmlichen PKWs. Eine Anzahl an Elektrofahrzeugen soll für Vorführzwecke angeschafft werden. Diese werden den städtischen Mitarbeitern auch zur Nutzung über den dienstlichen Gebrauch hinaus zur Verfügung gestellt.</p> <p>Des Weiteren soll auf dem städtischen Gelände eine Ladestation gebaut werden, die idealerweise mit Strom aus erneuerbaren Energien (PV-Anlage) gespeist wird. Diese Ladestation soll auch der Öffentlichkeit zugänglich sein.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung des Einsatzes von Elektrofahrzeugen im Fuhrpark</li> <li>• Prüfung der Nutzung von Pedelecs z.B. für Dienstfahrten</li> <li>• Bau einer Ladestation ggf. mit angeschlossener PV-Anlage</li> <li>• Anschaffung von Elektrofahrzeugen (Autos und Fahrräder)</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Das gesamte Minderungspotenzial ist nicht quantifizierbar.</p> <p>Das Fraunhofer Institut<sup>62</sup> geht bei einem Elektro-PKW von einem mittleren Verbrauch von 16 kWh/100km aus. Bei einem lokalen Emissionsfaktor von 437 g/kWh ergibt das einen durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 70 g/km gegenüber 184 g/km eines durchschnittlichen PKW, der mit fossilen Kraftstoffen betrieben wird. Werden die Ladestation mit Strom aus erneuerbaren Energien versorgt, fällt das Potenzial noch höher aus.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold – Fachbereich 5  unter Einbeziehung von unter anderen:  Stadt Detmold – Fachbereich 1  Stadt Detmold – Fachbereich 7</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b> Städtische Mitarbeiter</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>mittel</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>-</p>		

<sup>62</sup>Fraunhofer ISI 2011

<b>S4</b>	<b>Schulung „Energieeffizientes Fahren“ für städtische Mitarbeiter</b>	<b>Stadtverwaltung</b>
<p><b>Kurzbeschreibung</b></p> <p>Für alle städtischen Mitarbeiter/innen, die regelmäßig dienstlich Auto fahren, wird ein verbindliches Fahrtraining zum Erlernen energiesparenden Fahrens (herkömmlich angetriebene Fahrzeuge und Elektrofahrzeuge) angeboten. Ebenso wird den Mitarbeiter/innen der städtischen Gesellschaften (Stadtwerke, SVD) die Teilnahme an einem solchen Kurs ermöglicht. Allen weiteren Mitarbeiter/innen wird empfohlen, einen entsprechenden (durch städtische Zuschüsse verbilligten) Kurs freiwillig zu absolvieren.</p>		
<p><b>Handlungsschritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung eines Anbieters von Fahrerschulungen</li> <li>• Identifizierung und Ansprache von berechtigten Mitarbeitern</li> <li>• Information an alle Mitarbeiter</li> </ul>		
<p><b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b></p> <p>Die dena (Deutsche Energie-Agentur) hat ermittelt, dass sich durch ein Fahreffizienztraining Spritersparung von ca. 10 % realisieren lassen<sup>63</sup>. Die kommunale Flotte hat einen Dieserverbrauch von ca. 273.000 l und einen Benzinverbrauch von knapp 14.000 l. Eine 10 %ige Kraftstoffeinsparung würde eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen von ca. 83 t CO<sub>2</sub> pro Jahr bedeuten.</p> <p>Darüber hinaus wird dieses energieeffiziente Fahren auch im Privatbereich beibehalten. Unter der Annahme, dass 100 Mitarbeiter geschult werden, die diese 10 %ige Einsparung ebenfalls auf ihren jeweils gefahrenen 10.000 km pro Jahr erreichen, ergibt sich ein Einsparpotenzial von weiteren 18,4 t CO<sub>2</sub> pro Jahr.</p>		
<p><b>Verantwortliche</b></p> <p>Stadt Detmold</p>		
<p><b>Zielgruppe(n)</b></p> <p>Städtische Mitarbeiter</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p>2014 – 2020</p>	<p><b>Priorität</b></p> <p>gering</p>	
<p><b>Anmerkungen</b></p> <p>Fahrerschulungen in Tübingen  <a href="http://www.tuebingen-macht-blau.de/dateien/oekologisch_mobil.pdf">http://www.tuebingen-macht-blau.de/dateien/oekologisch_mobil.pdf</a></p>		

<sup>63</sup>Deutsche Energie-Agentur GmbH 2010

S5	Klimafreundliches Fuhrparkmanagement	Stadtverwaltung
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<p>Das kommunale Fuhrparkmanagement liegt ganz in der Hand der Stadt. Hier kann sie Klimaschutzmaßnahmen zur Energieeffizienz umsetzen, deren realisierte Einsparungen ihr selber zu Gute kommen. Aber auch Pilotprojekte können zur Umsetzung gebracht werden, um als Vorbild die Vorteile der neuen Technologien zu präsentieren.</p>		
<b>Zentrales Management von Verbrauchsdaten</b>		
<p>Zurzeit werden die Verbrauchsdaten einzelner Fahrzeuggruppen (z.B. Kanalfahrzeuge, Feuerwehr) nicht zentral verwaltet. Es bietet sich an, diese Daten in einer zentralen Stelle zu sammeln, so dass eine Gesamtübersicht über den derzeitigen Stand und die fortlaufende Entwicklung möglich ist. So kann ein direkter Vergleich stattfinden, Bereiche mit Einsparpotenzial identifiziert werden und nachfolgend eine Erfolgskontrolle von umgesetzten Maßnahmen gewährleistet werden.</p>		
<b>Klimaschonende Beschaffung</b>		
<p>Einführung eines neuen Aspektes in der Beschaffungsrichtlinie, die den CO<sub>2</sub>-Austoß als Auswahlkriterium bei dem Kauf von neuen Fahrzeugen mit anführt.</p>		
<b>Umstellung auf erdgasbetriebene und elektrische Fahrzeuge</b>		
<p>Die Stadt Detmold kann eine Vorreiterrolle übernehmen und bei anstehenden Neuanschaffungen auf erdgasbetriebene Fahrzeuge umsteigen. Erdgasfahrzeuge kosten nur geringfügig mehr als Dieselfahrzeuge, schneiden bei der CO<sub>2</sub>-Bilanz und den Betriebskosten aber besser ab. Des Weiteren kann die Stadt den Umstieg auf Elektromobilität fördern.</p>		
<b>Handlungsschritte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung eines zentralen und einheitlichen Datenmanagementsystems zur Erfassung und Auswertung der Verbrauchsdaten,</li> <li>• Festlegung und Einführung von Standards beim Neukauf/Leasing von Fahrzeugen (Berücksichtigung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, aber auch Erwägung von Erdgas- und/oder Elektrofahrzeugen)</li> </ul>		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>		
<p>Die Potenziale ergeben sich aus den einzelnen Maßnahmen. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial wird hier durch viele Faktoren beeinflusst.</p>		
<b>Verantwortliche</b>		
<p>Stadt Detmold – Fachbereich 1 zentrale Dienste unter Einbeziehung von unter anderen: Stadt Detmold – Fachbereich 7 Städtische Betriebe</p>		
<b>Zielgruppe(n)</b>		
<p>Nutzer der Fahrzeugflotte</p>		
<b>Zeitraum</b>	<b>Priorität</b>	
2014 – 2020	gering	
<b>Anmerkungen</b>		
-		

## 6. Akteurseinbindung

Die Akteurseinbindung ist ein wichtiger Baustein in der Konzeptentwicklung, um so eine nachfolgende Umsetzung vorzubereiten und eine Fortführung der Klimaschutzarbeit innerhalb der Kommunalverwaltung zu gewährleisten.

Für die **Koordination** der Erstellung des Klimaschutzteilkonzepts „Klimafreundliche Mobilität in Detmold“ seitens der Stadt war der Fachbereich 5 verantwortlich. Zusätzlich waren Vertreter des Fachbereichs 6 sowie des Stadtverkehr Detmold (SVD) in dieser Gruppe vertreten. Nach einem Auftaktgespräch im Juli 2013 fanden zwei weitere Gespräche zur Abstimmung und Koordinierung statt.

Die Zwischenergebnisse wurden im **Ausschuss für Tiefbau und Immobilienmanagement** im Rahmen einer erweiterten Sitzung am 24. September 2013 vorgestellt. Zusätzlich zu den Ratsmitgliedern des Fachausschusses wurden die Mitglieder des Klimabeirats der Stadt Detmold sowie des SVD-Beirats und weitere im Verkehrsbereich aktive Akteure zu der Veranstaltung eingeladen. Eine Liste aller eingeladenen Akteure befindet sich in Anlage 1.

In der Ausschusspräsentation wurden erste Analyseergebnisse vorgestellt und die Phase der Maßnahmenentwicklung initiiert. Die Beteiligten hatten die Möglichkeit, Rückmeldungen zu den vorgestellten Zwischenergebnissen zu geben und Maßnahmenideen zu äußern. Darüber hinaus konnten die Teilnehmer bis Ende Oktober 2013 ihr Feedback an den TÜV Rheinland, der für die Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts inklusive des Maßnahmenkatalogs zuständig war, weitergeben.

Durch **Telefoninterviews** und **E-Mail-Kommunikation** wurden Informationen für die Bestandsaufnahme, Daten für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz erhoben und Maßnahmenideen für den Katalog gesammelt und besprochen.

## 7. Controlling-Konzept

Ein Element in der Erstellung des Klimaschutzteilkonzepts ist die Einführung eines für die Stadt Detmold geeigneten Controlling-Konzepts. Ein systematisches Monitoring ermöglicht es den Verantwortlichen, die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz fortzuschreiben, um einen Überblick über die Entwicklungen des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor zu bewahren.

Das Controlling-Konzept umfasst die folgenden Punkte:

- Organisatorische Verankerung des Prozesses
- Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz mittels ECORegion
- Zentrales Datenmanagement der kommunalen Flotte
- Kontrolle von Einzelmaßnahmen durch Erfolgsindikatoren

### 7.1 Organisatorische Verankerung des Prozesses

Die Verantwortung der Umsetzung der Maßnahmen in diesem Konzept liegt in der gesamten Verwaltung und die Bearbeitung wird anhand ausgewählter Themen in den zuständigen Fachbereichen verankert. In den Einzelmaßnahmen sind bereits die jeweiligen Fachbereiche innerhalb der Stadtverwaltung genannt, die primär die entsprechende Maßnahme vorantreiben sollen. Genaue Zuständigkeiten werden in der Umsetzungsphase festgelegt werden.

Aufgrund der langjährigen Aktivitäten der Stadt Detmold im Klimaschutzbereich besteht bereits eine gewisse Organisationsstruktur. Eine zentrale Stelle koordiniert die Klimaschutzarbeit und übernimmt gleichzeitig die Leitung des fachbereichsübergreifenden Energie-Teams für den European Energy Award. Seit 2010 gibt es einen Klimabeirat in Detmold, welcher 22 Teilnehmer (inkl. Politik) umfasst und drei Mal im Jahr tagt. 2011 wurde für drei Jahre die Stelle der Klimaschutzmanagerin zur Umsetzung des kommunalen Klimaschutzkonzepts geschaffen.

In Hinsicht auf den Mobilitätssektor besteht der politische Arbeitskreis Radverkehr, der sich mit Grundsatzdiskussionen zum Thema befasst und die politische Beratung vorbereitet. Dieser soll nun um zusätzliche Teilnehmer zu dem „Runden Tisch zum Thema Radfahren in Detmold“ (R8) erweitert werden. Unter anderem soll sich diese Gruppe mit der Ermittlung des aktuellen Bedarfs an den Detmolder Radverkehr und der Abwägung der technischen Umsetzungsmöglichkeiten beschäftigen. So sollen die zur Verfügung stehenden Ressourcen bestmöglich eingesetzt werden. Des Weiteren soll der regelmäßige Austausch dazu führen, Bemühungen der einzelnen bereits aktiven Gruppen zu bündeln und Synergien zwischen durchgeführten Aktivitäten zu nutzen. Der Fokus liegt also auf der konkreten Durchführung von Maßnahmen.

### 7.2 Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz mittels ECORegion

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz in diesem Konzept wurde unter Anwendung der Bilanzierungs-Software ECORegion ermittelt. In Kapitel 2 wird die Methodik und die Verfügbarkeit der lokalen Daten näher erläutert.

ECOREgion ist bei dieser Klimaschutzteilkonzepterstellung erstmals in Detmold zum Einsatz gekommen. Die gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Bilanzierung im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzepts 2009 wurde mit einem anderen Ansatz durchgeführt. Zeitgleich zu dieser Konzepterstellung lässt der Kreis Lippe ein kreisweites Klimaschutzkonzept erarbeiten, welches auch die Stadt Detmold einschließt. Hier wird auf die ECOREgion Daten der einzelnen Kommunen zurückgegriffen, um ein Gesamtbild des Kreises zu erhalten.

Es wird empfohlen, dass die Stadt Detmold die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz im Verkehrssektor in den kommenden Jahren fortschreibt. Ein Zwei-Jahres-Rhythmus eignet sich gut für eine solche Fortschreibung. Der Stadt Detmold werden detaillierte Informationen übergeben, mit welchen lokalen Daten die ECOREgion Startbilanz überschrieben wurde, so dass hier eine kontinuierliche Weiterarbeit gewährleistet werden kann. Die Informationen aus dem einzuführenden Monitoring-System (R5) sollen in Zukunft ebenfalls dazu dienen, die lokale Datenlage weiter auszubauen.

Die Fortschreibung der Daten in ECOREgion liegt in dem Verantwortungsbereich der Koordinatorin für Klimaschutz – Fachbereich 6.

### **7.3 Zentrales Datenmanagement der kommunalen Flotte**

Zurzeit werden die Verbrauchsdaten der kommunalen Fahrzeuge der verschiedenen Fachbereiche zentral verwaltet.

Die Städtischen Betriebe (Fachbereich 7) führen die Kraftstoffabrechnungen des Fuhrparks, der Müllabfuhr und der Straßenreinigung, was ca. 50 % der gesamten Flotte abdeckt. Die Kanalfahrzeuge werden durch den Fachbereich 5 und die der Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge durch den Fachbereich 3 verwaltet. Der Versicherungsstelle liegt eine Gesamtübersicht aller Fahrzeuge, aber nicht deren Verbräuche, vor.

Es wird empfohlen, diese Daten in einer zentralen Stelle zu sammeln, so dass eine Gesamtübersicht über den derzeitigen Fahrzeugbestand inklusive der Kraftstoffverbräuche möglich ist. Dies ermöglicht es, die fortlaufende Entwicklung Jahr auf Jahr zu verfolgen und die Bereiche mit Einsparpotenzial zu identifizieren bzw. eine direkte Erfolgskontrolle der umgesetzten Maßnahmen durchzuführen.

## 7.4 Kontrolle von Einzelmaßnahmen durch Erfolgsindikatoren

Der erarbeitete Maßnahmenkatalog stellt eine breite Auswahl an Aktivitäten vor, die das Ziel haben, den Radverkehrsanteil am Modal Split zu erhöhen, klimafreundlichere Verkehrsmittel zu fördern und schließlich den gesamten Energieverbrauch im Verkehrssektor zu senken.

Im Rahmen des Controllings soll ein Mechanismus entwickelt werden, bei dem die Auswirkungen der einzelnen Maßnahmen regelmäßig überprüft werden. Dazu bietet es sich an, für jede Maßnahme geeignete Indikatoren zur Erfolgskontrolle zu definieren und regelmäßig Daten zu diesen zu erheben. Eine anschließende Analyse ermöglicht eine Übersicht zu dem Status der einzelnen Maßnahmen und dem Erfolg in ihrer Umsetzung. So lassen sich auch während der Umsetzung eventuelle Änderungen vornehmen, um die Verwirklichung des anvisierten Potenzials zu maximieren.

In Tabelle 8 werden exemplarische Indikatoren für eine Reihe der Maßnahmen dargestellt, die im Controlling genutzt werden können.

**Tabelle 8: Maßnahmen und Indikatoren zur Erfolgskontrolle (beispielhaft)**

Maßnahmenpaket zur Förderung des Radverkehrs		Indikator
R1	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch Investitionen in sichere und durchgängige Fahrradwege	Radverkehrsanteil am Modal Split
R3	Förderung und Bau von Fahrradabstellanlagen	Anzahl der Abstellanlagen, -boxen
R4	Förderung der E-Mobilität im Radverkehr	Anzahl der Pedelec-Nutzer
R5	Aufbau eines Monitoring Systems im Rahmen einer AGFS Mitgliedschaft	Regelmäßige Berichterstattung
R6	Mietfahrräder in Detmold	Anzahl der Mietfahrräder, Anzahl der registrierten Nutzer, Anzahl der Bewegungen von Mieträdern
R9	Marketing fürs Fahrradfahren	Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen Anzahl erreichten Bürger Regelmäßigkeit in der Berichterstattung (Pressemitteilungen)
Maßnahmenpaket zur Förderung des Fußgängerverkehrs		Indikator
F1	Ausbau und Verbesserung der Fußwege	Fußgängeranteil am Modal Split
F2	„Walking Bus“ & Schulwegsicherung	Anteil der teilnehmenden Schüler
Maßnahmenpaket zur Förderung der Klimafreundlichkeit beim MIV		Indikator
MIV2	Geschwindigkeit 30 auf Abschnitten der Hauptverkehrsstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt	Länge (km) der Straßen mit Tempo 30
MIV4	Einrichtung von Mobilitätspunkten an expliziten Stellen	Anzahl der eingerichteten Parkplätze, Anzahl der Umsteigenden an den Mobilitätspunkten
MIV5	Förderung der E-Mobilität im MIV	Anzahl der Ladestationen (inkl. installierte Leistung von PV-Anlagen)

<b>MIV6</b>	Kampagne pro Car-Sharing	Anzahl der registrierten Car-Sharing Nutzer, Anzahl der Bewegungen von Car-Sharing Autos
<b>Maßnahmenpaket zur Förderung des öffentlichen Personenverkehrs</b>		<b>Indikator</b>
<b>ÖV1</b>	Ausbau des ÖPNV auf Detmolder Stadtgebiet	Taktung der Busse zu Stoßzeiten
<b>ÖV2</b>	Optimierung der regionalen ÖV Anbindungen	Wegedauer zu bestimmten Zielen, Häufigkeit der Verbindungen, Zeit der ersten/letzten Verbindung
<b>Maßnahmenpaket zur klimafreundlichen Mobilität in der Stadtverwaltung und im Gewerbe</b>		<b>Indikator</b>
<b>S1</b>	Projekt „Klimafreundliche Mobilität“ in der Stadtverwaltung Detmold	Anzahl der Nutzer des Umwelt-Abos, Anteil der MIV-Pendler
<b>S2</b>	Fahrradfreundliche Infrastruktur in der Stadtverwaltung	Anzahl der Fahrradabstellanlagen Zertifizierung als „Fahrradfreundlicher Betrieb“
<b>S3</b>	Förderung der E-Mobilität im städtischen Fuhrpark	Anzahl der Elektrofahrzeuge
<b>S4</b>	Schulung „Energieeffizientes Fahren“ für städtische Mitarbeiter	Anzahl der teilnehmenden Mitarbeiter
<b>S5</b>	Klimafreundliches Fuhrparkmanagement	Durchschnittlicher, spezifischer CO <sub>2</sub> -Ausstoß im Fahrzeugbestand

## 8. Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit

Die Klimaschutzarbeit einer Kommune im Verkehrsbereich richtet sich – im Gegensatz zu manchen anderen Sektoren – an eine Vielzahl kleiner Emittenten. Der PKW-Verkehr generierte 46 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in 2012. Im Umstieg vom MIV auf den Fahrrad- und ÖPNV-Verkehr liegt das größte Potenzial. Das bedeutet, dass die Detmolder Bürgerschaft eng in die Klimaschutzaktivitäten mit einbezogen werden muss.

Die Vorbereitung und Umsetzung der Maßnahmen werden also mit Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Aus diesem Grunde wurden auch Maßnahmen entwickelt, die sich diesem Thema zuwenden:

- R8: Runder Tisch zum Thema „Radfahren in Detmold“
- R9: Marketing fürs Radfahren
- F3: Kampagne „Klimafreundlicher Schulweg“
- MIV6: Kampagne pro Car-Sharing

Aber auch bei der Umsetzung der Maßnahmen aus den anderen Paketen wird der Einsatz einer Kombination von Medien und Kommunikationskanälen berücksichtigt, die beispielhaft in Tabelle 9 dargestellt sind, um die Zielgruppen der verschiedenen Aktivitäten zu erreichen.

Die Maßnahmen, die in der Stadtverwaltung umgesetzt werden, sind nicht in der Übersicht aufgeführt. Sie sollen generell von Pressearbeit begleitet, in einem Internetauftritt dargestellt werden und als erfolgreiche Vorzeigeprojekte für die Detmolder Bürgerschaft und ortsansässige Unternehmen dienen.

Tabelle 9: Übersicht ausgewählter Medien für Maßnahmenbeispiele

		Kampagne	Veranstaltung	Beratung	Druckmaterial	Internet	Presse	Direkte Ansprache	Erfahrungsaustausch
R1	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch Investitionen in sichere und durchgängige Fahrradwege	X	X						X
R2	Fahrradstation am Bahnhof		X				X		
R3	Förderung und Bau von Fahrradabstellanlagen	X							
R4	Förderung der E-Mobilität im Radverkehr			X	X	X	X	X	
R6	Mietfahrräder in Detmold	X	X				X		
R8	Runder Tisch zum Thema „Radfahren in Detmold“		X						X
R9	Marketing fürs Fahrradfahren	X	X		X		X		
F1	Ausbau und Verbesserung der Fußwege						X		
F2	„Walking Bus“ & Schulwegsicherung		X	X				X	
F3	Kampagne „Klimafreundlicher Schulweg“	X	X				X		
MIV4	Einrichtung von Mobilitäts-punkten an expliziten Stellen	X	X		X	X	X	X	
MIV5	Förderung der E-Mobilität im MIV			X				X	
MIV6	Kampagne pro Car-Sharing	X	X			X		X	
ÖV1	Ausbau des ÖPNV auf Detmolder Stadtgebiet				X		X		

## Zusammenfassung

### Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des Detmolder Verkehrssektors wurde mit Hilfe der Bilanzierungs-Software ECORegion erstellt.

Der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor der Stadt Detmold lag 2012 bei 692,5 GWh/a gegenüber 583,21 GWh/a im Jahr 1990. Insgesamt steigerte sich der Verbrauch also um 18,7 % in diesem Zeitraum (Abbildung 27). Die stetige Zunahme des Energieverbrauchs von 1990 auf 1996 korreliert mit der wachsenden Bevölkerung. Der maximale Wert von 700,6 GWh/a wurde 2008 erreicht.

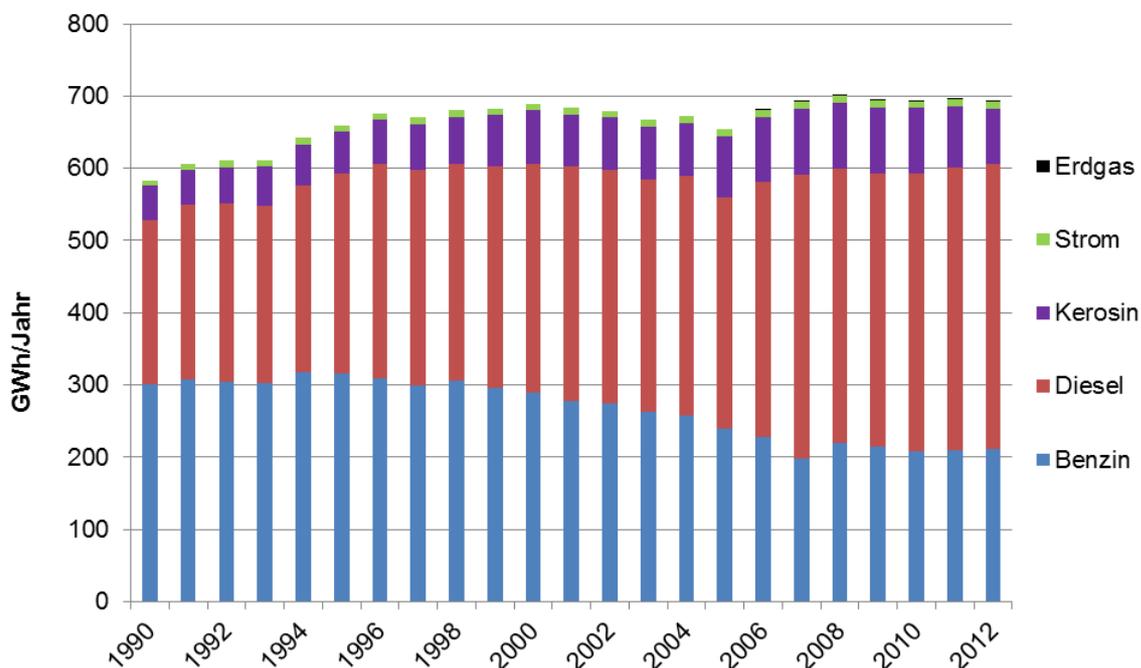


Abbildung 27: Endenergieverbrauchswerte im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990-2012)

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors der Stadt Detmold lagen im Jahr 2012 bei 206.035 t CO<sub>2</sub>. Insgesamt ergab dies einen Zuwachs von 17 % gegenüber der CO<sub>2</sub>-Bilanz von 1990, die 175.835 t CO<sub>2</sub> betrug. Da im Verkehrssektor hauptsächlich fossile Energieträger (Benzin, Diesel, Kerosin) zum Einsatz kommen, ähnelt die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen stark der des Endenergieverbrauchs.

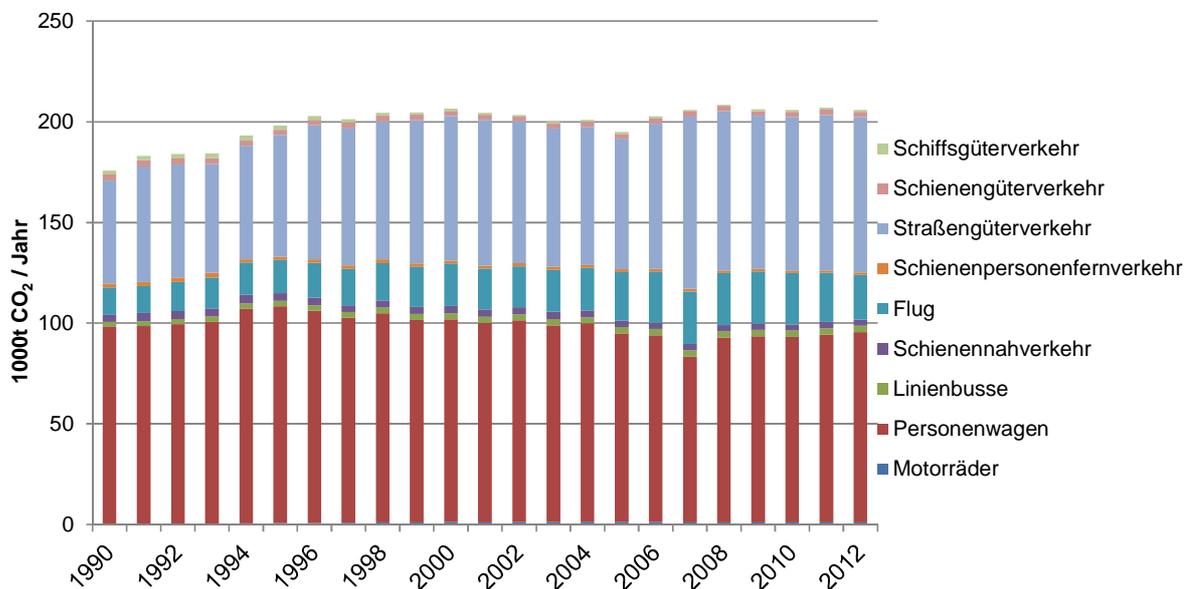
Die Übersicht der Entwicklung der einzelnen Energieträger ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der verschiedenen Energieträger in Detmold (1990-2012)

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Emissionen (1990, 1000 tCO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -Emissionen (2012, 1000 tCO <sub>2</sub> )	Absolute Änderung (1000 tCO <sub>2</sub> )	Prozentuale Änderung (%)
Benzin	91,07	63,92	-27,15	-29,8%
Diesel	66,09	114,83	48,74	73,8%
Kerosin	13,59	22,13	8,53	62,8%
Strom	5,08	5,05	-0,03	-0,6%
Erdgas	0,00	0,10	0,10	
<b>Insgesamt</b>	<b>175,83</b>	<b>204,04</b>	<b>30,20</b>	<b>17,2%</b>

Betrachtet man die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Detmold nach Fahrzeugkategorie (Abbildung 28), wird die große Herausforderung an den Klimaschutz im Verkehrssektor deutlich sichtbar:

- Über die Hälfte der CO<sub>2</sub>-Emissionen werden im Güter- und Flugverkehr erzeugt – Bereiche, auf die eine Stadt nur sehr geringen Einfluss hat.
- Die PKW Flotte stellt in 2012 die Fahrzeugkategorie, die mit 46 % den größten Einzelanteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen generiert. Im motorisierten Individualverkehr (MIV) bewegen sich eine sehr große Anzahl an kleinen Emittenten, die es zu erreichen gilt.

Abbildung 28: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Fahrzeugkategorie (1990-2012)

Bei der kommunalen Flotte betrug in 2012 der Dieserverbrauch 273.481 l und der Benzinverbrauch 13.835 l, was zu einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß (LCA) von insgesamt 834,29 t CO<sub>2</sub> in

dem Jahr führte. Die kommunale Flotte machte somit nur ca. 0,4 % der stadtweiten Verkehrsemissionen in Detmold aus.

## Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse erfolgt aufbauend auf der erstellten Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Es werden hierbei zwei konkrete Szenarien entwickelt: Ein Referenzszenario, das die zu erwartenden Energieverbrauchswerte und die CO<sub>2</sub>-Emissionsentwicklung bis 2020 ohne zusätzliche Anstrengungen aufzeigt sowie ein Klimaschutzszenario, welches die möglichen Entwicklungen bis 2020 unter Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen in den verschiedenen Sektoren berücksichtigt.

Die prognostizierte Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2020 in Detmold ist im Referenzszenario mit einer Abnahme von 4,9 % gegenüber 2012 verbunden. Unter den Annahmen des Klimaschutzszenarios lassen sich sogar 15,8 % erreichen.

Der zu erwartende CO<sub>2</sub>-Ausstoß der beiden Szenarien gegenüber 2012 sinkt im Referenzszenario um 6,1 %, während sich beim Klimaschutzszenario bis zu 17,5 % der Emissionen reduzieren lassen (Abbildung 29).

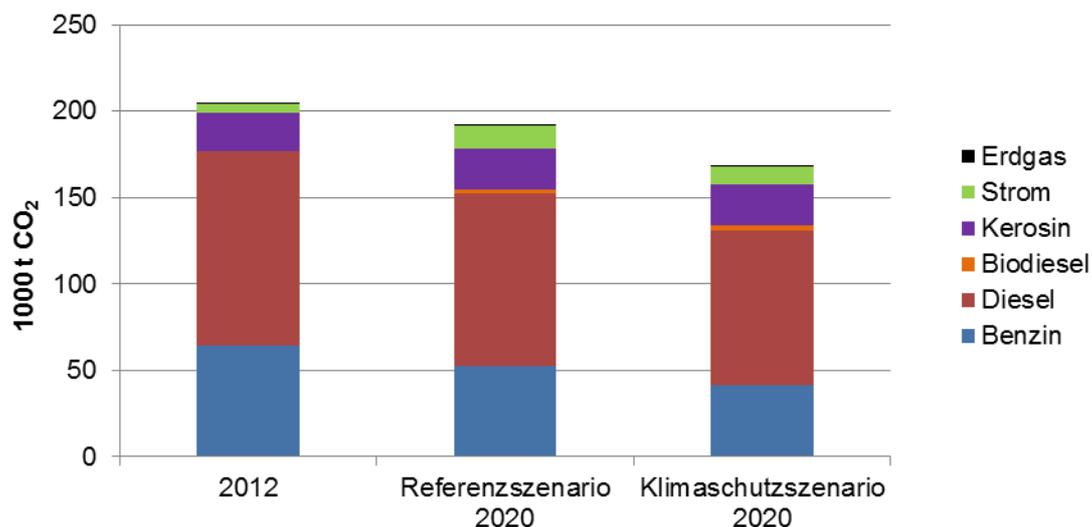


Abbildung 29: Prognostizierte Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Detmold bis 2020

Wichtig ist es anzumerken, dass es sich hierbei um **theoretische Szenarien** handelt, die auf bundesweit anerkannten Studien<sup>64,65</sup> aufbauen und die wahrscheinliche Entwicklungen des Energieverbrauchs in Deutschland aufzeigen. Insofern werden in diesem Top-Down Ansatz Potenziale ermittelt, die auf lokaler, aber vor allem auf nationaler Ebene bestehen.

Überträgt man diese Erkenntnisse auf die Situation vor Ort und Handlungsmöglichkeiten in einer Stadt, ergibt sich ein anderes Bild (Tabelle 11 und Tabelle 12). Bei den Faktoren mit der größten Auswirkung auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, nämlich die Zunahme der Verkehrsleistungen im Straßengüter- und Flugverkehr sowie die Verbesserung der spezifischen Kraftstoffverbräuche, hat eine Kommunalverwaltung kaum eine Möglichkeit zur Einflussnahme.

<sup>64</sup> ewi et al. 2010

<sup>65</sup> IFEU et al. 2011

Tabelle 11: Einsparpotenziale im Referenzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial<sup>66</sup> und entsprechendes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial<sup>67</sup>

Maßnahmenbereiche		Lokales Handlungspotenzial	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial
Personenverkehrsleistung	Flug	0	--
	MIV	+++	+
	ÖPNV	+++	0
	Schiene	++	0
Güterverkehrsleistung	Binnenschifffahrt	0	0
	Schiene	0	-
	Straße	0	---
Klimafreundlichere Kraftstoffe	Hybrid & Elektro	+	++
	Biodiesel	+	+++
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	PKW	0	+++
	ÖPNV	0	0
	Flug	0	+
	Güter	0	++

Bei den Personenverkehrsleistungen im MIV, ÖPNV und teilweise auch im Schienenverkehr (wo aber keine Verminderung zu erwarten ist) besteht hingegen ein hoher Einfluss. In geringem Maße kann eine Stadt auch die Einführung von alternativen Kraftstoffantrieben (Biodiesel, Hybrid- und Elektrofahrzeuge) unterstützen.

Nennenswertes Einsparpotenzial im Klimaschutzszenario, auf das die Stadt einen Einfluss hat, beschränkt sich auf die Förderung des Umstiegs vom PKW auf ÖPNV und Fahrrad.

Tabelle 12: Einsparpotenziale im Klimaschutzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial<sup>66</sup> und entsprechendes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial<sup>67</sup>

Maßnahmenbereiche		Lokales Handlungspotenzial	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial
LKW	Fahrerschulung	+	0
	Leichtlaufreifen	0	0
	Straßengüter – Hybrid-Leichte Nutzfahrzeuge	0	+
PKW	Effizientes Fahren	+	++
	Leichtlauföle	+	+
	Effizientere Fahrzeuge	+	+++
	Leichtlaufreifen	+	+
	Umstieg vom PKW auf ÖPNV & Fahrrad	+++	++
ÖPNV	Hybrid Linienbusse	++	0

<sup>66</sup> Die Bewertung des lokalen Handlungspotenzials rangiert von 0 bis +++, wobei 0 für „Einflussnahme ist kaum möglich“ und +++ für „Signifikante Einflussnahme ist möglich“ steht.

<sup>67</sup> Die Bewertung des CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials rangiert von --- bis +++. Bei einer Bewertung zwischen 0 und +++ liegt ein echtes Minderungspotenzial vor. Die Bewertungsgrenzen liegen hierbei: 0 = -0,5% bis 0,5%; + = 0,5% bis 1,3%; ++ = 1,3% bis 3%; +++ > 3%. Analog hierzu wurden die negativen Minderungspotenziale mit Minuszeichen bewertet. Bei einem negativen Minderungspotenzial handelt es sich um eine Zunahme des CO<sub>2</sub>-Ausstosses in diesem Bereich.

## Zielsetzung der Stadt

Die Stadt Detmold setzt sich zum Ziel, den Radverkehrsanteil am Modal Split auf 15 % bis 2020 zu erhöhen. Der derzeit geschätzte Anteil liegt bei 6 %. Die Erhöhung soll auf Kosten des MIV ausfallen.

Damit formuliert die Stadt Detmold ein Ziel, dessen erfolgreiche Umsetzung in ihrem eigenen Handlungsspielraum liegt und das die vorhandenen Potenziale, die sowohl im Rahmen dieser Konzepterstellung ermittelt als auch in den untersuchten Studien empfohlen wurden, realisieren soll.

Das Referenzszenario setzt eine verminderte Personenverkehrsleistung im MIV und das Klimaschutzszenario einen verstärkten Umstieg vom PKW auf Fahrrad und ÖPNV voraus. Die Umsetzung von Maßnahmen, die diese Entwicklungen fördern, liegt klar in den Handlungsmöglichkeiten einer Stadt.

Die spezifische Situation in der Stadt Detmold weist auf ein besonders großes Potenzial der Nahverkehrsverlagerung von MIV auf ÖPNV / Rad / Fußverkehr oder Kombination hin, wie in der Bestandsaufnahme ermittelt wurde:

- Der MIV hat einen hohen Anteil (67 %) am Modal Split.
- Der Binnenverkehr macht drei Viertel aller Wege aus (76 %).
- Relativ kurze Wege (durchschnittlicher Weg: 8,1 km).

Durch die Erhöhung des Radverkehrsanteils im Modal Split auf 15 % ergibt sich ein Einsparpotenzial von 1,42 % sowohl gegenüber dem Endenergieverbrauch als auch der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrssektors der Stadt Detmold in 2012, was **9,83 GWh/a** oder **2.926 t CO<sub>2</sub>/a** entspricht.

Dies liegt knapp über der Einsparung von 1,32 %, die auf Basis der Annahmen<sup>68</sup> im Klimaschutzszenario für einen Umstieg vom PKW auf ÖPNV und Fahrrad berechnet wurde. Die Stadt Detmold befindet sich somit auf einem sehr guten Weg die Zielrichtung des Klimaschutzszenarios mit den ihr zur Verfügung stehenden Maßnahmen einzuschlagen.

## Maßnahmenkatalog

Zur Erreichung des gesetzten Ziels von 15 % Radverkehrsanteil am Modal Split bis 2020 und zur Umsetzung des vorhandenen CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials wurden 27 Maßnahmen in fünf Maßnahmenpaketen identifiziert (Tabelle 13):

- Maßnahmenpaket zur Förderung des Radverkehrs,
- Maßnahmenpaket zur Förderung des Fußgängerverkehrs,
- Maßnahmenpaket zur Förderung der Klimafreundlichkeit beim MIV,
- Maßnahmenpaket zur Förderung des öffentlichen Personenverkehrs,
- Maßnahmenpaket zur klimafreundlichen Mobilität in der Stadtverwaltung und im Gewerbe.

---

<sup>68</sup> IFEU et al. 2011

Als zentrale Strategie zur Förderung des klimafreundlichen Verkehrs verfolgt die Stadt Detmold den Aufbau und die Vernetzung von Mobilitätspunkten. Mobilitätspunkte sind infrastrukturell gut ausgebaute Verkehrsknotenpunkte, an denen sich die Netze der unterschiedlichen Verkehrsträger treffen und einen Umstieg von einem Verkehrsmittel auf ein anderes leicht möglich ist. Ziel ist es, eine Entwicklung vom motorisierten Individualverkehr weg und hin zu ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr zu fördern.

Tabelle 13: Übersicht der Maßnahmen inklusive Zeitrahmen und Priorität

Bereich	Nr.	Titel	CO <sub>2</sub> -Minderungs potenzial	Priorität
Radverkehr	R1	Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs durch Investitionen in sichere und durchgängige Fahrradwege	Siehe Kapitel 4	Hoch
	R2	Fahrradstation am Bahnhof		Mittel
	R3	Förderung und Bau von Fahrradabstellanlagen		Mittel
	R4	Förderung der E-Mobilität im Radverkehr		Mittel
	R5	Aufbau eines Monitoring Systems im Rahmen einer AGFS Mitgliedschaft		Hoch
	R6	Mietfahrräder in Detmold		Gering
	R7	Radverkehr & Freizeit		Gering
	R8	Runder Tisch zum Thema „Radfahren in Detmold“		Mittel
	R9	Marketing fürs Fahrradfahren		Gering
Fußgänger- verkehr	F1	Ausbau und Verbesserung der Fußwege	Siehe Kapitel 4	Hoch
	F2	„Walking Bus“ & Schulwegsicherung		Mittel
	F3	Kampagne „Klimafreundlicher Schulweg“		Mittel
Motorisierter Individual- verkehr	MIV1	Neukonzeptionierung des Verkehrsstraßennetzes inklusive Wegweisung	Ind. Eff.	Hoch
	MIV2	Geschwindigkeit 30 auf Abschnitten der Hauptverkehrsstraßen innerhalb der Ortsdurchfahrt	Hoch	Hoch
	MIV3	Einführung eines Parkleitsystems	Gering	Mittel
	MIV4	Einrichtung von Mobilitätspunkten an expliziten Stellen	Hoch	Mittel
	MIV5	Förderung der E-Mobilität im MIV	Hoch	Mittel
	MIV6	Kampagne pro Car-Sharing	Ind. Eff.	Mittel

Öffentlicher Personen- verkehr	ÖV1	Ausbau des ÖPNV auf Detmolder Stadtgebiet	Gering - Mittel	Mittel
	ÖV2	Optimierung der regionalen ÖPNV Anbindungen	Ind. Eff.	Mittel
	ÖV3	Tarifanalyse im ÖPNV	Ind. Eff.	Hoch
	ÖV4	Wirtschaftlichkeitsstudie: Umstellung der Stadtbusse auf umweltfreundlichere Kraftstoffe	Studie: Ind. Eff. Umsetzung: Hoch	Hoch
Stadt- verwaltung	S1	Projekt „Klimafreundlicher Mobilität“ in der Stadtverwaltung Detmold	Siehe Kapitel 4	Mittel
	S2	Fahrradfreundliche Infrastruktur in der Stadtverwaltung	Gering	Mittel
	S3	Förderung der E-Mobilität im Städtischen Fuhrpark	Gering	Mittel
	S4	Schulung „Energieeffizientes Fahren“ für städtische Mitarbeiter	Mittel	Gering
	S5	Klimafreundliches Fuhrparkmanagement	Gering-Mittel	Gering

## Quellenverzeichnis

- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Ich & Mein Auto (Webseite), 2010,  
<http://www.ichundmeinauto.info/fahrverhaltenb2c/index.html>, Zugriff Dezember 2013
- DTV-Verkehrsconsult GmbH, Verkehrsgutachten für die B 239 im Stadtgebiet von Detmold, Aachen 2011
- European Union, Covenant of Mayors: How to develop a Sustainable Energy Action Plan (Part 2), Luxemburg 2010
- Europäische Bürgerinitiative "30kmh – macht die Straßen lebenswert!" (Webseite),  
<http://de.30kmh.eu/warum-30-kmh/luftqualitat-und-klimaschutz/>, Zugriff November 2013
- ewi, gws&prognos, Studie: Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung (Projekt Nr. 12/10), Basel, Köln und Osnabrück 2010
- Fairkehr GmbH, VCD-Magazin für Umwelt, Verkehr, Freizeit und Reisen – Titel 2/2012, Kalkulation CO<sub>2</sub>-Ausstoß E-Bikes, [http://www.fairkehr-magazin.de/fileadmin/user\\_upload/fairkehr/redaktion/fk\\_0212/Titel/Stromverbrauch\\_Pe\\_delecs.pdf](http://www.fairkehr-magazin.de/fileadmin/user_upload/fairkehr/redaktion/fk_0212/Titel/Stromverbrauch_Pe_delecs.pdf), Zugriff Januar 2014
- Fraunhofer ISI (Institut für System- und Innovationsforschung ISI), Gesellschaftspolitische Fragestellungen der Elektromobilität, Karlsruhe 2011, [http://www.fraunhofer-isi-cms.de/elektromobilitaet/Media/forschungsergebnisse/13203112691920-10.92.21.153-elektromobilitaet\\_broschuere.pdf](http://www.fraunhofer-isi-cms.de/elektromobilitaet/Media/forschungsergebnisse/13203112691920-10.92.21.153-elektromobilitaet_broschuere.pdf), Zugriff November 2013
- Geodatenportal Detmold, Stadtplan, [http://www.geodaten-detmold.de/geodetims/html/register/geo\\_register.php](http://www.geodaten-detmold.de/geodetims/html/register/geo_register.php), Zugriff September 2013
- ifeu, Aktualisierung „Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030“ (TREMOM, Version 5.3) für die Emissionsberichterstattung 2013 (Berichtsperiode 1990-2011) (Endbericht), Heidelberg 2012
- ifeu, Fraunhofer ISI, prognos, gws, IfnE, Fraunhofer ISE, IREES, Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative (Endbericht), Heidelberg, Karlsruhe, Berlin, Osnabrück und Freiburg 2011
- infas & DLR, Mobilität in Deutschland 2008 (Kurzbericht), Bonn und Berlin 2010
- infras, Diesel-, Bas- oder Trolleybus? (Schlussbericht), Bern 2006,  
<http://www.medienmitteilungen.bs.ch/img-299-f.pdf>, Zugriff November 2013
- IT.NRW, Landesdatenbank: Kommunalprofil Detmold, Stand: 17.07.2012
- Kraftfahrt Bundesamt (KBA), Der Fahrzeugbestand im Überblick am 1. Januar 2013 gegenüber 1. Januar 2012,

- [http://www.kba.de/clin\\_033/nn\\_125398/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/2012\\_b\\_ueberblick\\_pdf.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/2012\\_b\\_ueberblick\\_pdf.pdf](http://www.kba.de/clin_033/nn_125398/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/2012_b_ueberblick_pdf.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/2012_b_ueberblick_pdf.pdf), Zugriff Januar 2014
- Landesdatenbank NRW, Bevölkerung in Detmold, Stand 30. Juni 2012, <https://www.landesdatenbank.nrw.de>, Zugriff August 2013
- Landesdatenbank NRW, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort) - Gemeinden – Stichtag 30.06.2011 in Detmold, <https://www.landesdatenbank.nrw.de>, Zugriff September 2013
- Landesdatenbank NRW, Bevölkerung nach Altersgruppen in Detmold, <https://www.landesdatenbank.nrw.de>, Zugriff August 2013
- midea Elektrobuss GmbH, Elektrobusse von SOR – Die mobile Zukunft für Stadt und Land, Präsentation, [http://spdnet.sozi.info/bayern/amberg/amsulz/dl/Elektrobusse\\_von\\_SOR\\_Unternehmen\\_spraesentation\\_midea\\_Elektrobuss\\_GmbH\\_\(2\)\\_x.pdf](http://spdnet.sozi.info/bayern/amberg/amsulz/dl/Elektrobusse_von_SOR_Unternehmen_spraesentation_midea_Elektrobuss_GmbH_(2)_x.pdf), Zugriff Dezember 2013
- Netzwerk Verkehrssicheres Nordrhein-Westfalen, Protokoll Workshop Elterntaxi (Stadt Bad Oeynhausen 23.03.2010), 2010 [http://www.verkehrssicherheit.nrw.de/download/detmold/Protokoll\\_Workshop\\_Elterntaxi\\_Druck.pdf](http://www.verkehrssicherheit.nrw.de/download/detmold/Protokoll_Workshop_Elterntaxi_Druck.pdf), Zugriff Dezember 2013
- Öko-Institut e.V., Klimaschutz-Strategie der Stadt Freiburg - Abschlussbericht Szenarien und Maßnahmenplan (Version 3.3), Freiburg 2007
- Planersocietät, Kreis Lippe/Stadt Lemgo Mobilitätserhebung 2011, Dortmund 2012
- Planungsgemeinschaft Verkehr (PGV), Haupttroutenkonzept Radverkehr – Zwischenstand, Präsentation im Arbeitskreis Radverkehr 16. Juli 2013
- Stadt Detmold, Demographie-Bericht 2006, Detmold 2006
- Stadt Detmold (Webseite), Detmolds Ortsteile, <http://www.stadtdetmold.de/dt-ortsteile.0.html>, Zugriff August 2013
- Stadt Detmold, Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Stadt Detmold (Detmold-Innenstadt) (Entwurf), Detmold 2013
- Stadt Detmold, Verkehrsentwicklungsplan Detmold, Aachen 1992
- Stadtwerke Detmold, Förderantrag Elektromobilität 2013, [http://www.stadtwerke-detmold.de/cms/Home/Home/Herzlich\\_Willkommen\\_/Foerderprogramm-Antrag-Autohaeus-NETZ.pdf](http://www.stadtwerke-detmold.de/cms/Home/Home/Herzlich_Willkommen_/Foerderprogramm-Antrag-Autohaeus-NETZ.pdf), Zugriff November 2013a
- Stadtwerke Detmold, Radwandern - Ausgewählte Touren für das E-Bike in Ostwestfalen-Lippe und Höxter – Stand 2011, [http://www.stadtwerke-detmold.de/detmoldGips/Detmold/stadtwerke-detmold.de/Kontakte/Presse/Pressearchiv/Pressemeldungen\\_Archiv/13\\_Stadtwerke\\_aus\\_Ostwestfalenin\\_Fahrt\\_/Booklet\\_gesamt\\_110523.pdf](http://www.stadtwerke-detmold.de/detmoldGips/Detmold/stadtwerke-detmold.de/Kontakte/Presse/Pressearchiv/Pressemeldungen_Archiv/13_Stadtwerke_aus_Ostwestfalenin_Fahrt_/Booklet_gesamt_110523.pdf), Zugriff November 2013

- Stadtwerke Detmold, Service mit Energie (1/13), [http://www.stadtwerke-detmold.de/cms/Unternehmen/Kundenmagazin/Kundenmagazin/SWD\\_Kundenmagazin\\_01-2013-NETZ.pdf](http://www.stadtwerke-detmold.de/cms/Unternehmen/Kundenmagazin/Kundenmagazin/SWD_Kundenmagazin_01-2013-NETZ.pdf), Zugriff November 2013b
- TÜV Nord, PE International, Dr. Bruns & Fetzer Unternehmensberatung GmbH, VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH, Fraunhofer Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme, Institut für Kraftfahrzeuge RWTH Aachen, Emitec Produktion GmbH, TU Graz Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, Begleitendes Prüfprogramm im Rahmen der „Effizienz- und Kostenanalyse für den Linienbetrieb von Hybridbussen“, 2012, <http://www.erneuerbar-mobil.de/projekte/foerderprojekte-aus-dem-konjunkturpaket-ii-2009-2011/hybridbusse/abschlussbericht-begleitprogramm-public.pdf>, Zugriff November 2013
- Umweltbundesamt, Leitfaden Klimaschutz im Stadtverkehr, Dessau-Roßlau 2010, <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4023.pdf>, Zugriff August 2013
- Umweltbundesamt, Umweltvorteile von Car-Sharing, 2013, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/car-sharing> Zugriff November 2013
- Umweltbundesamt, Vergleich der Emissionen einzelner Verkehrsträger im Personenverkehr, 2011, <http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/dokumente/verkehrstragervergleich.pdf>, Zugriff Dezember 2013

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage von Detmold in NRW und Ostwestfalen, Geobasis NRW .....	4
Abbildung 2: Übersicht der 27 Ortsteile von Detmold (a), ihre Bevölkerungsdichte (b) <sup>3</sup> und ihre Siedlungsstruktur (c).....	5
Abbildung 3: Flächennutzung (in %) in Detmold, 2011, IT.NRW .....	6
Abbildung 4: Entwicklung der Einwohnerzahl der Stadt Detmold 1990-2012 .....	6
Abbildung 5: Detmolds Bevölkerung nach Altersgruppen <sup>10</sup> in den Jahren 1990, 2000, 2011 ..	7
Abbildung 6: Verkehrsverhalten von Detmold <sup>12</sup> . .....	8
Abbildung 7: Verkehrsverhalten der Stadt Detmold (2011), Modal Split des Kreises Lippe (2011) und der Bundesrepublik Deutschland (2008) im Vergleich <sup>12,13</sup> . .....	8
Abbildung 8: Verkehrswege nach Quell- und Zielverkehr auf dem Stadtgebiet Detmold (Mobilitätserhebung 2011).....	9
Abbildung 9: Verkehrsströme aus/ins Stadtgebiet Detmold <sup>16</sup> .....	9
Abbildung 10: Verkehrsstärken 2010 im Analysenetz (DTV Verkehrsconsult, 2011) .....	11
Abbildung 11: Kombinierung eines Top-Down mit einem Bottom-Up Ansatzes zur CO <sub>2</sub> -Bilanzierung.....	15
Abbildung 12: KFZ-Zulassungszahlen für die Stadt Detmold, 1993-2013 .....	17
Abbildung 13: KFZ Zulassungen in Detmold nach Fahrzeugkategorie, 1993-2013.....	18
Abbildung 14: Endenergieverbrauchswerte im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990-2012) .....	19
Abbildung 15: Verteilung des Endenergieverbrauchs im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990 & 2012).....	20
Abbildung 16: CO <sub>2</sub> -Emissionen im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Energieträgern (1990-2012).....	21
Abbildung 17: CO <sub>2</sub> -Emissionen im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach Fahrzeugkategorie (1990-2012) .....	22
Abbildung 18: Prognostizierte Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Detmold bis 2020... ..	27
Abbildung 19: Prognostizierte Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Detmold bis 2020.....	28
Abbildung 20: CO <sub>2</sub> -Emissionen anteilig nach Fahrzeugkategorie in Detmold (2012) .....	28
Abbildung 21: Mobilitätspunkte als Verkehrsknotenpunkte .....	36
Abbildung 22: Ergänzung der Mobilitätspunkte um Unterpunkte.....	36
Abbildung 23: Ein enges und flexibles Netz rund um die Mobilitätspunkte .....	36
Abbildung 24: Ergänzung des Verkehrsnetzes um ein geeignetes Fußwegenetz.....	36
Abbildung 25: Ansatzpunkte zur Verringerung des Energieverbrauchs im Verkehrssektor ...	37
Abbildung 26: Einflussbereich der Stadtverwaltung .....	67

Abbildung 27: Endenergieverbrauchswerte im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach  
Energieträgern (1990-2012) .....81

Abbildung 28: CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor der Stadt Detmold nach  
Fahrzeugkategorie (1990-2012) .....82

Abbildung 29: Prognostizierte Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Detmold bis 2020 .....83

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Informationen zur Datenverfügbarkeit und -quelle.....	17
Tabelle 2: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der verschiedenen Energieträger in Detmold (1990 bis 2012) .....	20
Tabelle 3: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen der verschiedenen Energieträger in Detmold (1990-2012).....	22
Tabelle 4: Liste der kommunalen Fahrzeuge und Maschinen nach Fachbereichen der Stadt Detmold (2012).....	23
Tabelle 5: Endenergieverbrauch der Stadt Detmold der Szenarien nach Energieträger .....	27
Tabelle 6: Einsparpotenziale im Referenzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial und entsprechendes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial.....	30
Tabelle 7: Einsparpotenziale im Klimaschutzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial und entsprechendes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial.....	31
Tabelle 8: Maßnahmen und Indikatoren zur Erfolgskontrolle (beispielhaft) .....	77
Tabelle 9: Übersicht ausgewählter Medien für Maßnahmenbeispiele .....	80
Tabelle 10: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen der verschiedenen Energieträger in Detmold (1990-2012).....	82
Tabelle 11: Einsparpotenziale im Referenzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial und entsprechendes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial.....	84
Tabelle 12: Einsparpotenziale im Klimaschutzszenario in Hinsicht auf lokales Handlungspotenzial <sup>64</sup> und entsprechendes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial <sup>65</sup> .....	84
Tabelle 13: Übersicht der Maßnahmen inklusive Zeitrahmen und Priorität .....	87

## Anlage: Liste der eingeladenen Akteursbeteiligten

1.	Freitag, Stefan	Klimabeirat, Stadtwerke Detmold GmbH
2.	Enns, Oleg	Klimabeirat, Sparkasse Detmold
3.	Michael, Klaus	Klimabeirat, Niedrig-Energie-Institut
4.	Carl, Matthias	Klimabeirat, Industrie- und Handlerskammer (IHK) Lippe
5.	Töpper, Gerd	Klimabeirat, Kreishandwerkerschaft
6.	Frevert, Jürgen	Klimabeirat, Schornstiefegerinnung
7.	Dorn, Rüdiger	Klimabeirat, Haus- u. Grundeigentümergeverein DT e.V.
8.	Knollmann, Joachim	Klimabeirat, Mieterbund OWL und Umgebung e. V.
9.	Winter, Rolf	Klimabeirat, Sahle Wohnen Detmold
10.	Allhoff-Cramer, Ulf	Klimabeirat, Detmolder Umweltverbände
11.	Hermanns-Siekman, Doro.	Ratsmitglied, Klimabeirat, CDU
12.	Scheuß, Rüdiger	Ratsmitglied, Klimabeirat, SPD
13.	Reher, Birgit	Rats- und Ausschussmitglied, Klimabeirat, B90/Grüne
14.	Schnabel, Wolfgang	Klimabeirat, Freie Wähler
15.	Hülsenbeck, Friedrich	Klimabeirat, FDP
16.	Arndt, Reinhold	Ratsmitglied, Ausschussmitglied, Klimabeirat, Die Linke
17.	Dr. Teschke, Ditmar	Klimabeirat, AUF
18.	Wiemann, Volker	Klimabeirat, DA
19.	Nadler, Bernd	Klimabeirat, fraktionsloses Ratsmitglied
20.	Scharping, Heike	Klimabeirat, Verwaltung, Team 6.5
21.	Gabriel-Stahl, Sabine	Klimabeirat, Verwaltung, Team 6.5
22.	Hollmann, Thorsten	Klimabeirat, Verwaltung, Fachgebietsleiter Immobilien Team 5.4
23.	Lammering, Thomas	Klimabeirat, Verwaltung, Fachbereichsleiter, Team 5.3
24.	Rosemeier, Uwe	Klimabeirat, Verwaltung, Fachgebietsleiter Tiefbau, Team 5.3
25.	Janz, Wolfgang	Klimabeirat, Stadtverkehr Detmold (SVD) GmbH
26.	Blanke, Gerhard	Verwaltung, Personennahverkehr, Stadtverkehr Detmold (SVD) GmbH
27.	Detering, Jochen	Verwaltung, Team 5.2, Verkehrstechnik
28.	Forst, Michael	Verwaltung, Radverkehrsbeauftragter Stadt Detmold
29.	Sauter, Walter	Verwaltung, Team 6.5, Klimaschutz, BUND
30.	Dr. Schäfer - Dubbert, Karin	Verwaltung, Team 6.5, Klimaschutz
31.	Brinkmann	SVD-Beirat, ADFC
32.	Engel, Rainer	SVD-Beirat, PRO BAHN Ostwestfalen-Lippe
33.	Schäfer, Hagen	SVD-Beirat, Vorsitzender des Beirates für die Belange von Menschen mit

## Anlage: Liste der eingeladenen Akteursbeteiligten

		Behinderungen
34.	Homeyer, Regina	Verwaltung, Gleichstellungsbeauftragte Stadt Detmold
35.	Oberwörhmer, Achim	SVD-Beirat, KVG Lippe mbH
36.	Kießlich, Wilfried	SVD-Beirat, Seniorenbeirat
37.	Büntjen, Gisela	SVD-Beirat, Gleichstellungsbeirat
38.	Flick, Philipp	Jugendhilfeausschussmitglied, Jugendvertretung der Schulen
39.	Trautwein Prof. Dr., Martin	Hochschule Ostwestfalen-Lippe
40.	Engel, Klaus	Polizei NRW
41.	Misher, Wolfram	Bezirksregierung Detmold
42.	Deppemeier, Jürgen	Radverkehrsbeauftragter Kreis Lippe
43.	Trappmann, Thomas	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, Vorsitz, FDP
44.	Stölting, Manfred	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, stellv. Vorsitz, SPD
45.	Amft, Ursel	Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, SPD
46.	Friesenhan, Erhard	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, SPD
47.	Kasten, Angelika	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, SPD
48.	Hamann, Ralf	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, SPD
49.	Giebe, Helmut	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, SPD
50.	Köhne, Heinz-Joachim	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, SPD
51.	Sundhoff, Friedrich- Wilhelm	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, CDU
52.	Raeth, Michael	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, CDU
53.	Mellies, Wilfried	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, CDU
54.	Schreiber, Jürgen	Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, CDU
55.	Adelt, Karl-Heinz	Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, CDU
56.	Neuling, Walter	Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, B90/Grüne
57.	Gottschalk, Thomas	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, FDP
58.	Umgelder, Hartmut	Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, Freie Wähler
59.	Köhler, Jens	Rats- und Ausschussmitglied für Tiefbau und Immobilienmanagement, AUF