

# **Mannheimer Umweltbilanz 2007**

**Hintergründe**

**Daten und Fakten**

## Vorwort

Seit nunmehr drei Jahrzehnten wird der Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen als eine wichtige Herausforderung der Gesellschaft angesehen. Der Weltklimagipfel von Rio de Janeiro im Jahre 1992 gab unter dem Stichwort „Agenda 21“ der Debatte einen wichtigen globalen Impuls.

Im November 1997 beschloss der Gemeinderat einstimmig den Beitritt der Stadt Mannheim zur „Charta von Aalborg“ und verpflichtete sich zur Umsetzung einer „nachhaltigen Entwicklung“.

Es ist an der Zeit, für Mannheim Bilanz zu ziehen:

- Zu welchen Ergebnissen führte die Umweltdebatte?
- Wo stehen wir nach 10 Jahren Agenda 21 in Mannheim?
- Welcher Handlungsbedarf besteht?

Die vom Umweltforum für Mannheim erarbeitete **Umweltbilanz** stützt sich auf Indikatoren, die über die Situation und die Entwicklungstendenzen informieren. Die Auswahl der Indikatoren orientierte sich an den einschlägigen Studien zur nachhaltigen Entwicklung <sup>1</sup>, dem Entwurf des Mannheimer Kriterien- und Indikatorenkatalogs <sup>2</sup> sowie der BUND-Studie „Blickwende Rhein-Neckar“ <sup>3</sup>. Die Ergebnisse der Recherchen werden in dieser Studie dokumentiert.

Die Umweltbilanz 2007 ist die erste Fortschreibung des Berichtes aus dem Jahre 2004.

Mannheim, im Dezember 2006



## Inhalt

Überblick	S. 3
Energie und Klimaschutz	S. 4
Flächenverbrauch	S. 5
Verkehr	S. 6
Natur- und Landschaft	S. 8
Abfall	S. 9
Trinkwasser	S. 10
Luftbelastung	S. 10

### Autor:

Dipl.-Ing. Oliver Decken

### Kontakt:

Umweltzentrum  
Käfertaler Straße 162  
68167 Mannheim  
Tel. 0621-331774  
Fax. 0621-36752  
info@umweltforum-mannheim.de  
www.umweltforum-mannheim.de

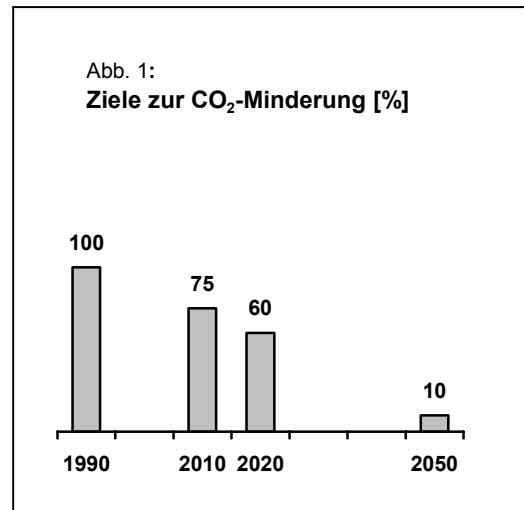
Ziel	Merkmal	Entwicklung und Lage in Mannheim	Bewertung
<b>Klima- schutz</b>	<b>Verschmutzung der Luft mit CO<sub>2</sub></b>	Zur Eindämmung des globalen Treibhauseffektes muss die Luftverschmutzung mit Kohlendioxid bis zum Jahre 2020 um mindestens 40 % verringert werden. Zwischen 1995 und 2004 wurde in Mannheim aber nur eine Entlastung von 2,5 % erreicht.	
	<b>Emissionen</b>	In den 90-er Jahren konnten die Emissionen der klassischen Schadstoffe (u.a. Stickoxide) deutlich verringert werden. Die Restbelastung ist für die Natur aber immer noch zu hoch.	
<b>Gesunde Luft</b>	<b>Luftqualität</b>	Hohe Belastung der Atemluft in der Innenstadt mit den Schadstoffen Ozon, Stickstoffdioxid und Feinstaub. Bislang wurden keine wirksamen Gegenmaßnahmen ergriffen oder geplant.	
	<b>Flächennutzung</b>	Zunahme der Siedlungsfläche seit 1988 um rund 560 Hektar. 55 % der Stadt sind bereits bebaut. Die Baugebiete „Oberfeld“ und „Alteichwald“ wurden zurückgestellt. Aber immer noch plant die Stadt auf der grünen Wiese.	
<b>Nachhaltige Stadt- entwicklung</b>	<b>Anzahl Autos</b>	Zunahme des Autobestandes in den vergangenen zwanzig Jahren um ein Drittel auf rund 179.300. Dies bedeutet viel Lärm, Abgase, Energie- und Flächenverbrauch.	
	<b>Fahrgastzahlen Busse und Bahnen</b>	Zunahme der Fahrgastzahlen seit 1989 um etwa 55 %. Getrübt wird diese kleine Renaissance des ÖPNV durch den Rückgang der Fahrgastzahlen 2004/05 um 0,5 %.	
	<b>Ausbau des Radwegenetzes</b>	Das Radwegenetz hat große Lücken. Die Mittel zum Ausbau der Radwege wurden in den vergangenen Jahren stark verringert.	
<b>Umwelt- freundliche Mobilität</b>	<b>Fläche der geschützten Natur</b>	Zunahme der Landschafts- und Naturschutzgebiete seit 1992 um etwa ein Drittel. Ende 2006 waren rund 33 % der Stadtfläche als Schutzgebiet ausgewiesen. Aber: „Aufeld“, „Oberfeld“ und „Krähenflügel“ sind noch nicht geschützt.	
	<b>Gewässergüte</b>	Verbesserung bei Rhein und Neckar. Der Zielwert (Güteklasse II) wird beim Neckar erreicht.	
	<b>Waldschäden</b>	Zunahme der geschädigten Waldbäume. Etwa ein Drittel der Bäume sind krank. Die Luftverschmutzung liegt immer noch über dem naturverträglichen Maß.	
<b>Schutz von Natur und Landschaft</b>	<b>Abfallmenge</b>	Stagnation der häuslichen Abfälle seit 1990 bei um die 430 Kilogramm pro Einwohner und Jahr. Eine Trendumkehr zur Abfallvermeidung ist nicht erkennbar.	
	<b>Recyclingquote</b>	Verdoppelung der Recyclingquote beim Hausmüll im vergangenen Jahrzehnt auf nunmehr 41 %. Aber immer noch rund 59 % des Mülls wird verbrannt.	
<b>Abfall- vermeidung</b>	<b>Trinkwasser- verbrauch</b>	Stagnation des Wasserverbrauches seit den 90-er Jahren im Bereich Haushalte/Kleingewerbe bei um die 150 Liter pro Einwohner und Tag (Landesdurchschnitt: um 125 Liter pro Einwohner). Quelle: Statistisches Landesamt	
	<b>Qualität des Grundwassers</b>	Im Mannheimer Süden (Wasserwerk Rheinau) liegt die Belastung des Grundwassers mit Nitrat über dem zulässigen Wert. Hinzu kommen weitere Belastungen, z.B. mit Pflanzenbehandlungsmitteln.	
<b>Gesundes Trinkwasser</b>			

**Wie hoch ist der Handlungsbedarf:**

 = sehr hoch    
 = hoch    
 = mittel    
 = niedrig

## Energie und Klimaschutz

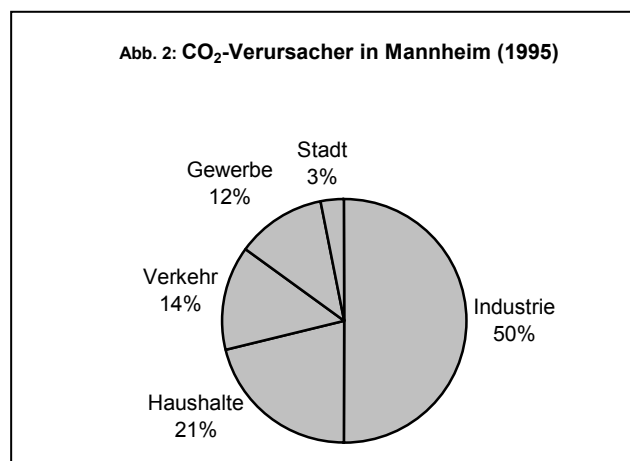
Der Klimaschutz ist eine der zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Die „Jahrhundertsommer“ von 2003 und 2006, werden von Klimaforschern bereits als die Vorboten des globalen Treibhauseffektes angesehen. Der vorsorgende Klimaschutz, also die Verringerung des Ausstoßes klimaschädlicher Gase (v.a. Kohlendioxid), wird immer wichtiger. Die Verfeuerung der fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas ist kein Zukunftsmodell. Die zentralen Ziele einer nachhaltigen Energiewirtschaft sind die effiziente Energienutzung sowie der Umstieg auf die Solarenergie.



Vom Klimaschutz profitiert auch die regionale Wirtschaft: Wärmedämmung und Solaranlagen bringen Aufträge und Arbeit für das örtliche Handwerk, die Verbraucher sparen dauerhaft Energiekosten, die Abhängigkeit der Region von kostspieligen Gas- oder Ölimporten nimmt ab.

Klimaschutz erfordert einen langen Atem. Ausgehend vom Jahre 1995 müssen die Emissionen des **Treibhausgases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)** bis zum Jahre 2010 um ein Viertel verringert werden (vgl. Abb. 1). Bis zum Jahre 2020 muss die Belastung um 40 % und bis zur Mitte des Jahrhunderts auf ein Zehntel verringert werden, wenn wir die Folgen des Treibhauseffektes auf ein verträgliches Niveau begrenzen wollen. Gelingt dies nicht – so die Aussagen der Klimaforscher - dann werden unsere Kinder und Enkel den von ihren Vorfahren verursachten Treibhauseffekt in voller Wucht erleiden. Wie so oft im Umweltschutz geht es nicht zuletzt um die Generationengerechtigkeit.

Im Jahre 1995 betragen die **Mannheimer CO<sub>2</sub>-Emissionen rund 4,4 Millionen Tonnen**. Etwa die Hälfte der Luftverschmutzung verursachte die Industrie. Ein Fünftel der CO<sub>2</sub>-Belastung geht auf das Konto der Privathaushalte und entstand bei der Erzeugung von Raumwärme, Warmwasser und Strom (vgl. Abb. 2) <sup>4</sup>.



Aus der **Analyse der Daten zum Energieverbrauch von Mannheim** ergibt sich für die Zeit von 1995 bis 2004 folgendes Bild<sup>5</sup>:

- **Fernwärme:** Die Abgabe von Heizwasser und Dampf an Wohnungen, Gewerbe und Industrie stieg um 16 % auf nunmehr 2.773 GWh. Umgerechnet stieg dadurch die CO<sub>2</sub>-Belastung um 77.000 Tonnen an.
- **Erdgas:** Der Gasverbrauch ging um 36 % auf 2.202 GWh zurück. Damit sank die CO<sub>2</sub>-Belastung um 273.000 Tonnen.

- **Strom:** Der Stromverbrauch stieg um 16 % auf 2.483 GWh. Die Zunahme des Stromverbrauches in Höhe von 341 GWh wurde zu 47 % (160 GWh) klimaneutral durch das Biomassenkraftwerk der MVV auf der Friesenheimer Insel abgedeckt. 181 GWh wurden vom Großkraftwerk Mannheim erzeugt, so dass die CO<sub>2</sub>-Belastung um 108.000 Tonnen stieg.
- **Öl, Kohle, Sonstige:** Der Anteil der mit Öl, Kohle und „Sonstigen“ Energieträgern versorgten Wohnungen ging um etwa ein Drittel auf 11.5 % zurück. Daten über die Verbrauchshöhe liegen dem Umweltforum nicht vor, so dass hier eine Abschätzung nicht möglich ist.
- **Verkehr:** Gemäß den Angaben des Landes<sup>6</sup> verringerte sich zwischen 1995 und 2002 die CO<sub>2</sub>-Belastung des Verkehrs um 26.000 Tonnen CO<sub>2</sub>.

Zusammenfassend ging die CO<sub>2</sub>-Belastung zwischen 1995 und 2004 um etwa 114.000 Tonnen zurück (ohne Witterungskorrektur, ohne Heizöl- und Feststoffverbrauch). Dies entspricht etwa 2,5 % der Gesamtbelastung. **Die bis zum Jahre 2010 erforderliche Verringerung der CO<sub>2</sub>-Belastung um 25 % wird in Mannheim verfehlt.**

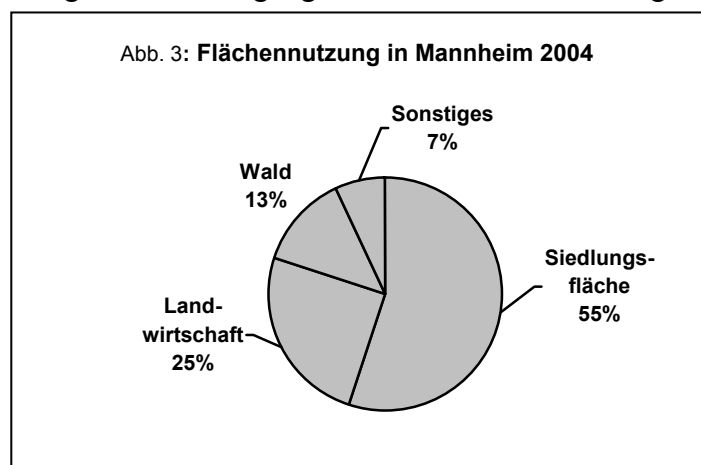
Das Umweltforum hat im Oktober 2006 Vorschläge zum Aufbau einer nachhaltigen Energiewirtschaft für Mannheim vorgestellt. Dabei geht es um die Nutzung der großen Potentiale zur Energieeffizienz und der Erneuerbaren Energieträger<sup>7</sup>.

## Flächenverbrauch

Eine nachhaltige Stadtentwicklung setzt auf die sogenannte „Innenentwicklung“: Wohnhäuser, Gewerbebetriebe, Büroflächen usw. werden im bestehenden Siedlungskörper realisiert. Dies fördert kurze Wege innerhalb der Siedlungen und hilft, den Verkehrsaufwand zu verringern. Kommunalwirtschaftlich ergeben sich Vorteile aus einer besseren Nutzung der öffentlichen Infrastrukturen (Straßen, Kanäle, Fernwärme usw.).

Die kompakte Stadtentwicklung ist eine wesentliche Voraussetzung für den Erhalt der landschaftlichen Freiräume, die durch das Ausufern der Stadt zerstört werden. Der Erhalt und die ökologische Aufwertung der Landschaft stehen für die Lebensqualität in Mannheim. Die Freiräume sind wichtig für unsere Erholung und erzeugen Frischluft (man denke an die Hitzesommer 2003 und 2006). Freie, unverbaute Flächen in der Natur sind wichtige Spiel- und Lernbereiche für unsere Kinder sowie unentbehrliche Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Die (ökologische) Landwirtschaft benötigt zur Erzeugung unserer Lebensmittel gute Ackerböden, die in Mannheim großflächig von Bebauung bedroht sind.

Der **Flächenverbrauch** ist ein Indikator, der das Ausufern der Städte und die zunehmende Landschaftszerstörung anzeigt. Verschiedene wissenschaftliche Studie<sup>8</sup> sehen die Grenzen der Siedlungsausdehnung bereits überschritten: „Als qualitatives Ziel ... formulieren wir eine schrittweise



Rückführung der jährlich zusätzlich in Anspruch genommenen Flächen auf Null bis zum Jahre 2010, das heißt vom Jahr 2010 an sollten keine Neubelegungen, sondern nur noch Nutzungsänderungen stattfinden“<sup>9</sup>.

Bereits seit den 80'er Jahren wird der Bodenschutz als ein wichtiges Ziel der Stadtplanung diskutiert. Bislang führte dies allerdings nicht zu einem wirkungsvollen Schutz der Landschaft. So auch in Mannheim. **Die Siedlungsfläche nahm zwischen 1988 und 2004 um rund 560 ha zu.** Zum Vergleich: Das entspricht etwa vier Mal die Fläche der Quadrate in der City. Inzwischen sind rund 55 % der Stadtfläche mit Gebäuden oder Verkehrsflächen belegt (vgl. Abb. 3)<sup>10</sup>.

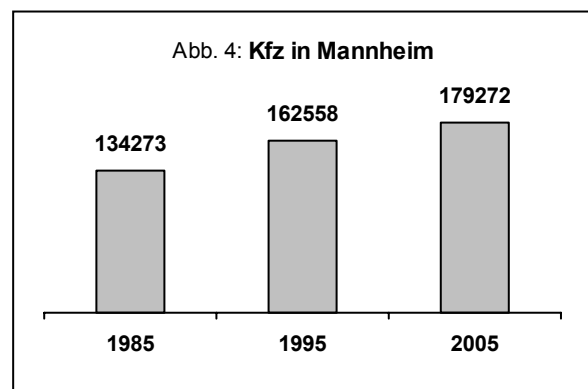
Die Großprojekte IKEA in Sandhofen sowie die „SAP-Arena“ im Bösfeld sind die jüngsten Beispiele einer verfehlten Stadtplanung. Die Bauabsichten in „Oberfeld“ und „Alteichwald“ (beide in Friedrichsfeld) wurden im neuen „Flächennutzungsplan Heidelberg-Mannheim 2015“ zurückgestellt. Aber auch für die Zukunft plant die Stadt „auf der grünen Wiese“: Im Umfeld des Maimarktes und der „SAP-Arena“ soll der „Messe- und Sportpark Mannheim“ in einen Grünzug entstehen. Das auf dem ökologisch wertvollen Gelände der ehemaligen Rheinau-Kaserne geplante LkW-Logistikzentrum würde besser in das ausgebaute Gewerbegebiet „Rheinauhafen“ passen. Das nördlich der Groß-Gerauer-Straße in Sandhofen geplante Wohngebiet zerstört einen wichtigen Grünzug und ist angesichts des Bevölkerungsrückganges überflüssig. Für weitere Informationen sei auf die Stellungnahme des Umweltforums zum Flächennutzungsplan verwiesen<sup>11</sup>.

Die Ausweisung neuer Baugebiete „auf der grünen Wiese“ unterläuft die Anstrengungen zur Wiedernutzung der brachgefallenen Industrie- und Gewerbeflächen. Die Realisierung des städtebaulich wichtigen Projektes „Mannheim 21“, also die Schaffung von Wohnungen und Arbeitsplätzen südlich des Hauptbahnhofes, wurde von der Stadt Mannheim zurückgestellt (die Mittel wurden für die SAP-Arena gebraucht) und wird jetzt nur schleppend realisiert.

## Verkehr

Eine nachhaltige Verkehrsentwicklung setzt auf die Förderung des Umweltverbundes, also von Bussen und Bahnen sowie Radfahren und zu Fuß gehen. Ein weiteres Ziel ist die Vermeidung von Verkehrsaufwand durch kurze Wege zwischen den verschiedenen Mobilitätszielen der Menschen. Die ausufernde Stadt zerstört nicht nur die Landschaft, sondern verlängert die Wege in der Stadt und erzeugt mehr Verkehr.

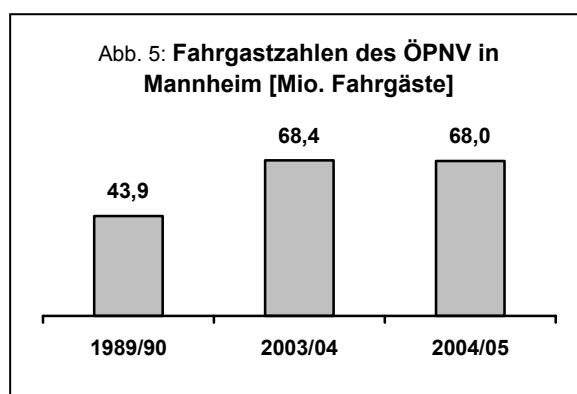
Der motorisierte Individualverkehr muss auf ein stadt- und umweltverträgliches Maß verringert werden. Der Rückbau des Verkehrssystems Straße/Auto bringt Vorteil für die Lebensqualität in der Stadt, verringert die Lärm- und Luftbelastung und macht den öffentlichen Raum für alle NutzerInnen, insbesondere Kinder und alte Menschen, sicherer. Der Autoverkehr verschmutzt unsere Atemluft (siehe Luftbelastung) und bläst das klimaschädliche Treibhausgas CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.



Trotz seiner ökologischen Unverträglichkeit erfreut sich der Autoverkehr großer Beliebtheit. Die **Zahl der Kraftfahrzeuge (Kfz)** nahm zwischen 1985 und 2005 um etwa ein Drittel auf rund 179.272 zu (vgl. Abb. 4) <sup>12</sup>. In Mannheim gibt es dreimal mehr Autos als Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren <sup>13</sup>. Gerade Kinder und Jugendliche leiden unter der autogerechten Straßen- und Platzgestaltung: Das Auto verdrängt Spielflächen, macht den Aufenthalt im Straßenraum unsicher und engt die Bewegungsfreiheit ein. Im Rahmen des sommerlichen Ozonalarms werden unsere Kinder aufgefordert, nicht im Freien zu spielen, während der die Schadstoffe verursachende Kfz-Verkehr keinerlei Beschränkungen erfährt.

Ermöglicht wurde die Zunahme des Autoverkehrs durch den mit öffentlichen Mitteln subventionierten Bau von Straßen und Stellplätzen. Ein hervorstechendes Negativbeispiel war der Bau der Tiefgarage in U 2, die zusätzlichen Autoverkehr in die Innenstadt locken soll, obgleich diese davon entlastet werden muss. Der in Seckenheim geplante Neubau der L 597n zerstört einen wertvollen Grünbereich.

Erfreulich entwickelte sich der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) in Mannheim. Die „kleine Renaissance“ des ÖPNV ist geprägt durch einen Anstieg der **Fahrgastzahlen** in den 90'er Jahren um rund 55 % (vgl. Abb. 5) <sup>14</sup>.



Besorgniserregend ist allerdings der Rückgang der Fahrgastzahlen von 2003/04 auf 2004/05 um etwa einen halben Prozentpunkt.

Der Ausbau des Streckennetzes, moderne Fahrzeuge und attraktive Tarifangebote erhöhten spürbar die Akzeptanz beim Kunden. Mit der Fertigstellung der S-Bahn nahm die Bedeutung des Mannheimer Hauptbahnhofes als regionaler Knotenpunkt weiter zu. Diese Zentralfunktion wird allerdings durch den von Bahnchef Mehdorn geforderten ICE-Bypass gefährdet.

Schwere Defizite bestehen auf dem Cityring und einem Teil der zuführenden Straßen (z.B. Dahlbergstraße, Augustaanlage) sowie bei der Überquerbarkeit des Cityringes und der Aufnahme des Radverkehrs in den Quadranten. Die Wegweisung wurde lange nicht überarbeitet und ergänzt, so dass Radrouten mitunter aus Unkenntnis ungenutzt bleiben. Die öffentliche Würdigung des Radverkehrs bleibt hinter seiner Bedeutung zurück – so wird etwa am Waserturm zu Weihnachten eine der Haupttrouten für vier Wochen ohne das Anbieten jeglicher Alternative unterbrochen.

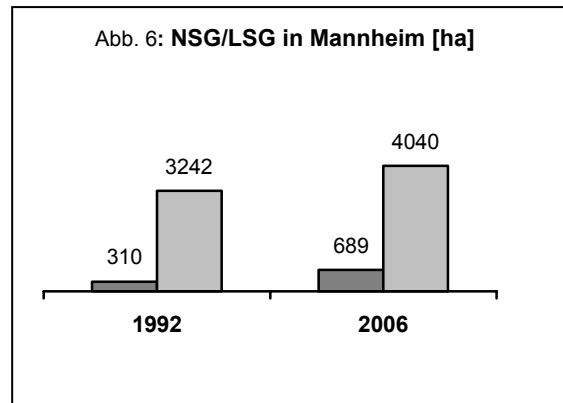
Die Investitionen der Stadt Mannheim für den Radverkehr sind in den vergangenen Jahren drastisch eingebrochen. Den Höhepunkt erreichte die Förderung im Jahre 1997 mit rund 1.230.000 Euro. Bis zum Jahre 2006 war die Förderung auf 102.000 Euro geschrumpft <sup>15</sup>.

## Natur- und Landschaft

Natur und Landschaft sind wertvolle Elemente einer zukunftsfähigen Stadt. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Sie dienen dem Erhalt der Artenvielfalt und damit des natürlichen Genpools. Zudem sind die Naturareale für die Erholung und für die Lebensqualität der Stadtbewohner unentbehrlich.

Zwischen 1992 und 2006 konnte die **Fläche der Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG)** in Mannheim um rund ein Drittel vergrößert werden (incl. des

435 ha großen neuen LSG „Straßenheim“; vgl. Abb. 6). Bei der Ausweisung von Schutzgebieten liegt Mannheim über dem Landesdurchschnitt. Zudem wurden Naturdenkmale ausgewiesen und vielfältige Aktivitäten zur Förderung des Natur- und Artenschutzes ergriffen<sup>16</sup>. Mit der „Biotopverbundplanung Mannheim Mitte/Süd“ legte die Stadt die planerische Grundlage für eine Biotopvernetzung. Allerdings werden nicht ausreichend Finanzmittel für die Umsetzung der Maßnahmen bereitgestellt. Auch stocken die Ausweisung des „Aufeldes“ (Neckarau) sowie des „Krähenflügel“ (Sandhofen/Schönau) als Landschaftsschutzgebiete. Für das ökologisch wertvolle „Oberfeld“ (Friedrichsfeld) ist noch nicht einmal eine Unterschutzstellung geplant.



Mit der Fällung des Naturdenkmals „Blutbuche“ im Jahre 2001 setzte eine **Demontage des Naturschutzes** in Mannheim ein: Das aus Gründen des Allgemeinwohls geschützte Naturdenkmal wurde zugunsten rein privatwirtschaftlicher Interessen geopfert. Die Errichtung des IKEA-Einkaufszentrums in Sandhofen sowie der „Arena“ in Bösfeld waren weitere schwere Beschädigungen des Naturschutzes, da in die Lebensräume des EU-weit streng geschützten Feldhamsters eingegriffen wurde. Aktuell plant die Stadt Mannheim auf dem Gelände der ehemaligen Rheinau-Kaserne ein Lkw-Zentrum, das ebenfalls den Lebensraum von EU-weit streng geschützten Tierarten zerstört und zudem das benachbarte FFH-Gebiet<sup>17</sup> „Dossenwald“ schädigt. Es stellt sich in Mannheim die Frage nach dem Wert von Naturschutzregelungen, die genau dann abgeschafft werden können, wenn sie zum Schutze der gefährdeten Natur benötigt werden.

In den vergangenen Jahrzehnten konnte die **biologische Gewässerqualität** von Rhein und Neckar durch den Bau von Kläranlagen deutlich verbessert werden. Erfreulicherweise wird der bundesweite Zielwert – die Gewässergüteklasse II – im Mündungsgebiet des Neckars inzwischen erreicht<sup>18</sup>. Eine noch weitgehend unerforschte Belastung stellen Arzneimittelreste und hormonell wirksame Stoffe im Neckar dar. Diese stammen aus medizinischen Anwendungen und durchbrechen die Kläranlagen. Die Wirkung der Stoffe auf die Pflanzen und Tiere der Fließgewässer kann noch nicht abgeschätzt werden.

Der **Zustand der Wälder** hat sich seit 1985 verschlechtert. Im oberrheinischen Tiefland wiesen im Jahre 2001 etwa ein Drittel der Bäume „deutliche Schäden“ auf<sup>19</sup>. Bedauerlicherweise hat das Land Baden-Württemberg die regionalisierte Waldschadenserhebung eingestellt, so dass aktuelle Werte nicht vorliegen. Es bleibt festzuhalten, dass die bisherigen Anstrengungen zur Luftreinhaltung nicht ausreichend waren, um den Wald dauerhaft zu erhalten. Insbesondere der Ausstoß von Stickstoffverbindungen aus Landwirt-

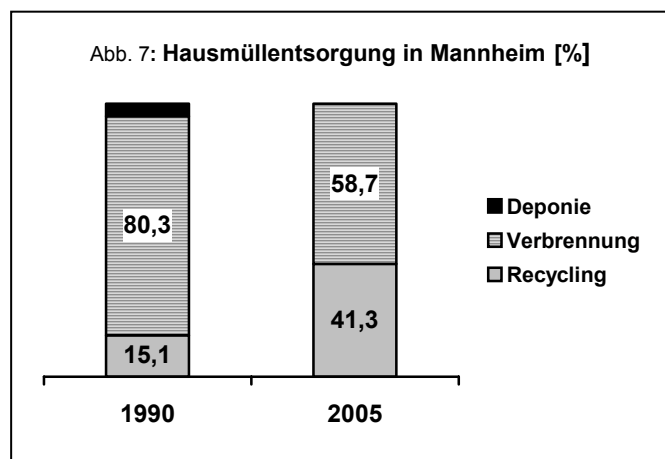
schaft, Industrie und Autoverkehr liegt über dem für den Wald verträglichen Maß. Die sommerliche Ozonbelastung, der Klimawandel sowie Wetterextreme (Dürresommer 2003, Orkane) setzen den Wald zusätzlich unter Stress.

## Abfall

Die heute vorherrschende Form des Wirtschaftens und Konsumierens verbraucht im großen Umfang Rohstoffe sowie Energie und erzeugt Abfälle. Eine nachhaltige Abfallwirtschaft zielt in erster Linie auf die Vermeidung von Abfällen z.B. durch die Förderung langlebiger Produkte oder von Mehrwegverpackungen. Der Vermeidung ist das Recycling, also die sinnvolle Rückführung der Stoffe in den Wirtschaftslauf, nachgeordnet. Erst an letzter Stelle sollte die Verbrennung und Deponierung des sog. „Restmülls“ stehen.

In den offiziellen Statistiken finden sich detaillierte Aufstellungen über die **kommunalen Siedlungsabfälle**. Darunter fallen alle von der Stadt entsorgten Abfälle wie Hausmüll, Wertstoffe, Gewerbemüll oder Schlacken. In Mannheim schwankt das jährliche Abfallaufkommen sehr stark und lag 2005 bei 348.000 Tonnen<sup>20</sup>. Der Rückgang der statistisch erfassten Abfälle resultiert teilweise aus der Umdeklaration von Abfall in „Wirtschaftsgut“, was nicht automatisch auch auf eine sinnvolle Verwertung schließen lässt.

Aufschlussreicher ist die Statistik zur Entwicklung der **häuslichen Abfälle** (Haus- und Sperrmüll, Wertstoffe, Grünabfälle), da hier ein Ausweichen der müllerzeugenden Haushalte auf eine private Entsorgung enge Grenzen gesetzt sind. In der Zeit von 1990 bis 2005 stagnierte die Müllmenge um die 430 kg pro Einwohner und Jahr. D.h., der ökologisch wichtigen Abfallvermeidung war bislang wenig Erfolg beschieden. Dagegen verdoppelte sich die Recyclingquote, so dass im Jahre 2005 etwa 41 % des Hausmülls verwertet wurden. Allerdings verarbeitet die ökologisch nachteilige Müllverbrennung mit einem Anteil von rund 59 % immer noch den größten Teil des Hausmülls (vgl. Abb. 7)<sup>21</sup>.



In der kommunalen Abfalldebatte kann zwischen den bereits oben thematisierten Siedlungsabfällen und den aus der Wahrnehmung verdrängten **indirekten Abfällen** unterschieden werden. Der Hausmüll ist nur die Spitze des von Mannheim ausgehenden Müllbergs. Der weitaus größte Abfallberg entsteht bei der Produktion der Konsumgüter; die dabei verursachten Umweltschäden werden global gestreut. Beispielsweise fallen angefangen bei der Herstellung bis zur Verschrottung eines durchschnittlichen PKW etwa 26 t Abfall an<sup>22</sup>. In Mannheim waren im Jahre 2005 etwa 155.500 Pkw gemeldet, die einen rund vier Millionen Tonnen schweren Abfallberg verursachten. Mitte der 90'er Jahre wog der „ökologische Rucksack“, also alle direkten und indirekten Abfälle zusammengerechnet, eines durchschnittlichen Deutschen etwa 50 t/Jahr<sup>23</sup>.

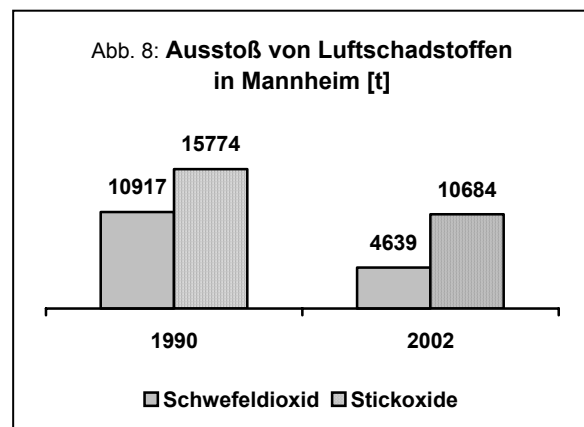
## Trinkwasser

Der öffentliche Wasserverbrauch nahm zwischen 1995 und 2004 leicht zurück und lag zuletzt bei rund 20,5 Millionen Kubikmeter im Jahr<sup>24</sup>. Der **pro-Kopf-Verbrauch** im Bereich Haushalte/Kleingewerbe stagnierte, lag aber mit um die 150 Litern (2004) etwa 20 % über dem Landesdurchschnitt (125 l)<sup>25</sup>.

In dem landwirtschaftlich geprägten Gebiet zwischen Mannheim und Heidelberg liegt die **Nitratbelastung im Grundwasser** über dem zulässigen Grenzwert von 50 mg/l<sup>26</sup>. Davon ist das Wasserwerk Rheinau betroffen: Das hier geförderte Wasser wird mit geringer belastetem Wasser aus der Schwetzingen Haardt gemischt. Nur mittels dieser Notmaßnahme wird der gesetzlich vorgeschriebene Grenzwert der Trinkwasser-Verordnung unterschritten.

## Luftbelastung

In den beiden vergangenen Jahrzehnten wurden erhebliche Anstrengungen zur Verminderung des Ausstoßes der „klassischen“ Luftschadstoffe unternommen. Infolgedessen gingen die **Emissionen von Schwefeldioxid, Stickoxid und Kohlenmonoxid** deutlich zurück (vgl. Abb. 8)<sup>27</sup>. Dadurch ist die Mannheimer **Luftqualität** deutlich besser geworden, so dass die klassischen „Smog“-Situation nicht mehr zu befürchten ist.



Defizite liegen in folgenden Bereichen vor:

- Der seit dem Jahre 2005 geltende Grenzwert für die Tageshöchstbelastung mit **Feinstaub** wird in der Innenstadt überschritten. Einer der Hauptverursacher der gesundheitsgefährdenden Feinstäube ist der Autoverkehr. Die im „Luftreinhalte-/Aktionsplan“ vorgesehenen Maßnahmen sind nicht ausreichend, um die erforderliche Verbesserung der Luftqualität zu erreichen<sup>28</sup>.
- In der Innenstadt wird der ab dem Jahre 2010 verbindliche Grenzwert für **Stickstoffdioxid** an verschiedenen Messpunkten in der Innenstadt überschritten<sup>29</sup>. Stickstoffdioxid kann die Schleimhäute des Atemtraktes angreifen. Als Verursacher der bodennahen Belastung ist hauptsächlich der Autoverkehr anzusprechen. Die im „Luftreinhalte-/Aktionsplan“ vorgesehenen Maßnahmen sind nicht ausreichend, um die erforderliche Verbesserung der Luftqualität zu erreichen.
- Der ab dem Jahre 2010 geltende Zielwert für die Luftbelastung mit **Ozon** wird in Mannheim überschritten<sup>30</sup>. Das bodennahe Ozon kann die menschliche Gesundheit sowie die Vegetation schädigen. Verursacher der Ozonbelastung sind die Abgase aus Industrie und Verkehr. Bisher wurden keine wirksamen Maßnahmen ergriffen, um die erforderliche Verbesserung der Luftqualität zu erreichen.

- 
- <sup>1</sup> Vgl. Umweltbundesamt (Hrsg.) 1997: Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Berlin / Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und seiner Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages (Hrsg.) 1998: Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung. Abschlußbericht. Bonn. / BUND; Misereor (Hrsg.) 1996: Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel, Boston, Berlin.
- <sup>2</sup> Ergebnis der Mannheimer Agenda-Arbeitsgruppe „Kriterien der Nachhaltigkeit“ vom November 2001. Die Projektleitung lag beim Fachbereich „Baurecht und Umweltschutz“ der Stadt Mannheim. Unveröffentlicht.
- <sup>3</sup> BUND Regionalverband Unterer Neckar (Hrsg.) 1995: Blickwende Rhein-Neckar. Vorschläge für die Zukunftsfähigkeit der Region. Heidelberg.
- <sup>4</sup> Vgl. Stadt Mannheim (Hrsg.): Klimaschutzkonzept für die Stadt Mannheim. Endbericht. Heidelberg 1999. Zu den Verkehrsemissionen siehe Fußnote 6.
- <sup>5</sup> Vgl. Stadt Mannheim/Fachbereich 61 (Hrsg.): Mannheimer Statistik. Daten zur Ver- und Entsorgung, verschiedene Jahressbände. MVV-Energie AG (2006): Wärmeversorgung der Wohnungen in Mannheim nach Energieträgern, nicht veröffentlicht. Für die Umrechnung in Kohlendioxid wurden die für das Mannheimer Klimaschutzkonzept berechneten Kohlendioxid-Faktoren verwendet (siehe Fußnote 4).
- <sup>6</sup> Vgl. Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Bereich Umwelt,Verkehr - Tabelle Emissionen von Kohlendioxid 1990, 1995, 2000 und 2002 nach Emittentengruppen. Homepage.
- <sup>7</sup> Veröffentlicht unter [www.umweltforum-mannheim.de/Infothek/stellungnahmen](http://www.umweltforum-mannheim.de/Infothek/stellungnahmen)
- <sup>8</sup> Siehe Fußnote 1.
- <sup>9</sup> BUND; Misereor (Hrsg.) 1996: Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel, Boston, Berlin. S. 77
- <sup>10</sup> Vgl. Stadt Mannheim/Fachbereich 61 (Hrsg.) 2005: Mannheimer Statistik. Jahreszahlen 2007.
- <sup>11</sup> Umweltforum Mannheim (2005): Stellungnahme zum Entwurf des Flächennutzungsplanes 2015 Heidelberg-Mannheim.
- <sup>12</sup> Vgl. Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Bereich Umwelt,Verkehr - Tabelle Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftfahrzeugart 1983-1997 (zweijährlich) und seit 1998 (jährlich). Homepage.
- <sup>13</sup> Stadt Mannheim/FB 61 (Hrsg.) 2004: Altersaufbau der 0- unter 18 jährigen in Mannheim im Jahre 2003.
- <sup>14</sup> Die Daten stammen von der MVV Energie AG. Vgl. auch den Geschäftsbericht der MVV Verkehr AG 2004/05.
- <sup>15</sup> Stadt Mannheim/Fachbereich 61 (Hrsg.) 2007: Investitionen in das Mannheimer Radwegenetz von 1992 bis 2006. Unveröffentlicht.
- <sup>16</sup> Vgl. Stadt Mannheim (Hrsg.) 2003: Aktionsprogramm Naturschutz. I-Vorlage 95/2003 vom 12.2.2003.
- <sup>17</sup> FFH = Flora-Fauna-Habitat: In FFH-Gebieten gelten strenge Anforderungen des Naturschutzes.
- <sup>18</sup> Landesanstalt für Umweltschutz (Hrsg.) 2005: Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004.
- <sup>19</sup> Vgl. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg o.J.: Waldzustandsbericht 2001. Freiburg. Sowie Schreiben der FVA vom 27.8.2003.
- <sup>20</sup> Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Bereich Umwelt,Verkehr - Tabelle Aufkommen und Zusammensetzung kommunaler Siedlungsabfälle. Homepage.
- <sup>21</sup> Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Bereich Umwelt,Verkehr - Tabelle Entsorgung häuslicher Abfälle. Homepage.
- <sup>22</sup> Vgl. Knisch, H. (1991): Auto-Müll. In: Müll-Magazin. Heft 3/1991, S. 70 ff.
- <sup>23</sup> Vgl. BUND; Misereor (Hrsg.) 1996: Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel, Boston, Berlin.
- <sup>24</sup> Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Öffentliche Wasserversorgung 2001 und 2004 im Landesvergleich. Homepage.
- <sup>25</sup> Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Bereich Lokale Agenda 21 - Wasserverbrauch der privaten Haushalte. Homepage.
- <sup>26</sup> Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg 2006: Grundwasserüberwachungsprogramm. Ergebnisse der Beprobung 2005. S. 30 ff.
- <sup>27</sup> Statistisches Landesamt (Hrsg.) 2006: Landesinformationssystem. Struktur- und Regionaldatenbank – Bereich Umwelt,Verkehr - Tabelle Emissionen von SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Feinstaub und CO<sub>2</sub>. Homepage.
- <sup>28</sup> Regierungspräsidium Karlsruhe (Hrsg.) 2006: Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe. Teilplan Mannheim. Vgl. auch die Umweltforum Mannheim (Hrsg.) 2005: Stellungnahme zum Entwurf des Luftreinhalte-/Aktionsplanes; veröffentlicht unter [www.umweltforum-mannheim.de/Infothek/stellungnahmen](http://www.umweltforum-mannheim.de/Infothek/stellungnahmen)
- <sup>29</sup> Vgl. Fußnote 28. Vgl. auch [www.umeg.de/messwerte/index.html](http://www.umeg.de/messwerte/index.html) mit aktuellen Messwerten.
- <sup>30</sup> Vgl. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) 2006: Umwelt-Datenbank und –Karten online.