

Mobilität in Nürnberg CO₂ – da kann jeder was tun

Fakten & Daten

Band 3
Juli 2007



Intelligente Mobilität – Chance für die Zukunft.

CO₂-Ausstoß, globale Erwärmung und Klimaschutz sind Themen, die uns alle zunehmend betreffen. Mit unserem Mobilitätsverhalten können wir Verantwortung übernehmen.

Überlegen bewegen.

Impressum

Kontakt:
VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft
Herman Klodner, Christa Frankenberger
Tel.: 0911/283-0
Fax: 0911/283-4695

Konzeption, Text und Gestaltung:
up3 UNTHEIM Presse PR Publikationen, Nürnberg
E-Mail: kontakt@up3.de

Titelgestaltung:
ComputerCreativ, Nürnberg

Druck:
Tümmels, Nürnberg

Juli 2007

„Noch 13 Jahre

... bleiben der Menschheit, um die Erde zu retten.“

So brachten Medien¹ die Ergebnisse des Weltklimaberichts Anfang 2007 auf den Punkt. Die von der Uno eingesetzte internationale Sachverständigenkommission IPCC hatte dargelegt, dass spätestens ab 2020 die jährlichen Emissionen an Kohlendioxid CO₂ stetig sinken müssten, damit die globale Erwärmung bis 2100 statt um 6 Grad lediglich um 2 Grad Celsius steigt.

Weltweit rüttelte der Bericht Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auf. Seither diskutiert man verstärkt, wie darauf zu reagieren sei.

Bundesumweltminister Sigmar Gabriel stellte im April 2007 vor dem Bundestag einen 8-Punkte-Plan zur Schadstoffsenkung vor: „Wir können den CO₂-Ausstoß bis 2020 um 270 Millionen Tonnen gegenüber dem Stand von heute reduzieren, wenn wir die Weichen richtig stellen.“ Er sprach vom „Umbau der Industriegesellschaft“ und appellierte an Bürgerinnen und Bürger: „Wir alle können mit unserem Verhalten im Alltag ganz maßgeblich zum Klimaschutz beitragen.“²

Nicht nur im Haushalt gibt es Einsparpotenzial, sondern auch bei der Mobilität. Auf das Konto des Straßenverkehrs gehen in Deutschland immerhin 19 Prozent des gesamten CO₂-Ausstoßes.

Die VAG will nun aufzeigen, wie die Mobilität in Nürnberg aussieht und Denkansätze geben: Wie kann jeder einzelne Bürger, selbst als eingefleischter Autofahrer, ohne Einbuße an Lebensqualität und ohne Verzicht auf Komfort schon mit ein wenig gutem Willen erheblich zur Schadstoffvermeidung beitragen?

Lesen Sie selbst.

VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg
im Juli 2007

Erderwärmung um bis zu 6 Grad Celsius?

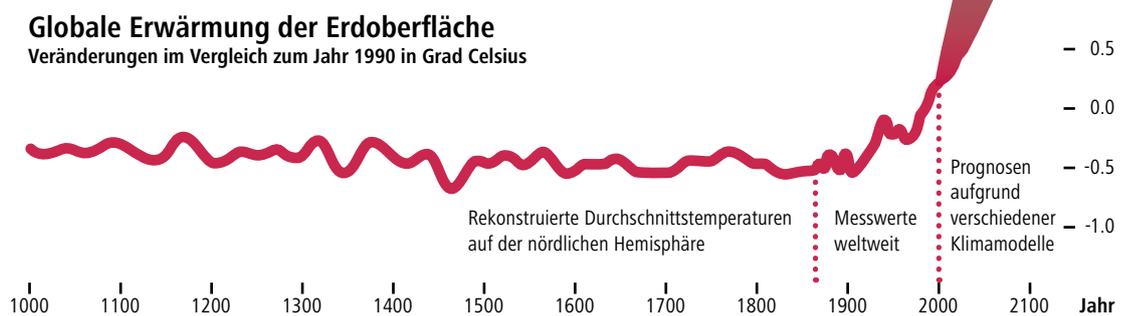
CO₂ und das Klima

Sonnenenergie, die auf unseren Planeten trifft, wird zu 30 Prozent wieder direkt in den Weltraum reflektiert. Den Rest strahlt der Erdboden zurück auf Wolken und Spurengase, welche die Erde umgeben. Von dort wird das meiste auf die Erde zurückgeworfen. Dies ist der „natürliche Treibhauseffekt“, der das Leben auf der Erde erst ermöglicht.

Aber in großer Konzentration verdichteten Spurengase wie Kohlendioxid und Methan das Treibhausdach und hemmen die Wärmerückstrahlung ins All. So heizt sich die Erdatmosphäre auf. „Das heutige Niveau der Treibhausgase liegt deutlich höher als das natürliche Niveau in den letzten 650.000 Jahren.“³

Während die jährliche Durchschnittstemperatur seit dem Jahr 1000 um nicht einmal 0,5 Grad Celsius schwankte, stieg sie laut IPCC in den letzten 100 Jahren um 0,74 Grad Celsius³.

Bis 2100 soll es auf der Erde noch heißer werden: Je nach Modellrechnung prognostizieren die Klimaforscher einen Temperaturanstieg von 1,1 bis 6,4 Grad Celsius. Zum Vergleich: In der letzten Eiszeit war es nur um 4 Grad Celsius kälter als heute.



³) Quelle: IPCC-Bericht „Climate Change 2001“

Je weniger die Welt auf diese Herausforderung reagiert, desto drastischer werden sich ihre Lebensbedingungen ändern. Einerseits werden viele Felder immer mehr ausdörren, weil kein Regen fällt. Andererseits wird das Eis an den Polen schmelzen, der Meeresspiegel steigen und viele Menschen und Tiere werden ihren Lebensraum verlieren. Extreme Wetterereignisse, die jetzt schon spürbar sind, werden zunehmen.

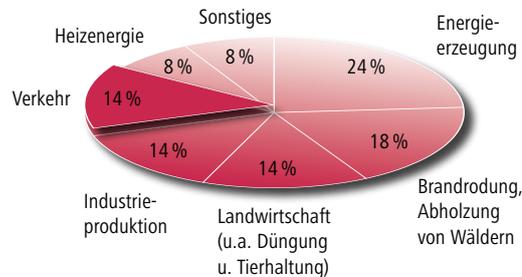
Deutschland fünftgrößter CO₂-Emittent der Welt

Die Schadstoffquellen

Mit der Industrialisierung hat der Mensch begonnen, das Klima zu verändern. Der IPCC-Bericht von 2007 betrachtet es als „gesicherte Erkenntnis“, dass „im weltweiten Durchschnitt menschliches Handeln seit 1750 das Klima erwärmt hat – vorrangig durch fossile Brennstoffe, die Landwirtschaft und eine geänderte Landnutzung“.³

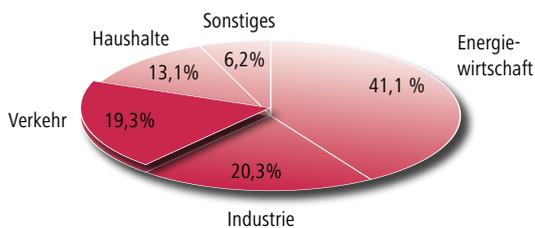
Als Emissionsquellen von Treibhausgasen werden weltweit hauptsächlich Kraftwerke, die Landwirtschaft mit Viehzucht und Abholzung von Wäldern, die Industrieproduktion und der Verkehr verantwortlich gemacht.

Emissionsquellen von Treibhausgasen 2000 weltweit



³⁾ Quelle: Spiegel Special

CO₂-Ausstoß in Deutschland 2004



Der CO₂-Ausstoß ist nach Erzeugungsort, nicht nach Verbrauchsort erfasst. Z.B. findet sich der CO₂-Anteil der Stromerzeugung in Kraftwerken im Segment Energiewirtschaft.

Im Segment Verkehr sind Land-, Luft- und Seefahrzeuge enthalten.

⁶⁾ Quelle: UBA

Den größten Anteil an diesen Treibhausgasen bildet CO₂ als Rückstand fossiler Brennstoffe.

Obwohl in der Bevölkerungsstatistik auf Platz 14, belegt Deutschland in der Weltrangliste der CO₂-Emittenten den fünften Platz⁷ – maßgeblich bewirkt durch die Energieerzeugung und den Verkehr.

Nach Angaben des Umweltbundesamtes⁸ verursachen Pkw rund zwei Drittel des CO₂-Ausstoßes auf deutschen Straßen. Grund genug, hier einmal genauer hinzusehen.

Abgasreduktion ohne Investition

Alternativen zum Pkw?

Autofahren trägt wesentlich zur CO₂-Belastung der Umwelt bei. Wirtschaft und Industrie sind deshalb aufgerufen, technische Lösungen zu finden, um den Schadstoffausstoß zu reduzieren.

Und was kann der Bürger tun? Jetzt, genau hier vor Ort, in Nürnberg?

Ein erster kleiner Schritt ist es, die Wahl der Verkehrsmittel zu überdenken. Nimmt man tatsächlich – vielleicht aus Gewohnheit oder Gedankenlosigkeit – immer das Auto?



Solche Aussagen treffen bestimmt für viele Fahrten zu, aber sicher nicht für alle. Lässt sich das Auto also nicht doch hin und wieder für einzelne Wege durch umweltfreundlichere Fortbewegungsarten ersetzen? Könnte man nicht stattdessen manchmal zu Fuß gehen, das Rad nehmen oder Busse und Bahnen, bei denen im Verhältnis wesentlich weniger Schadstoffe anfallen?

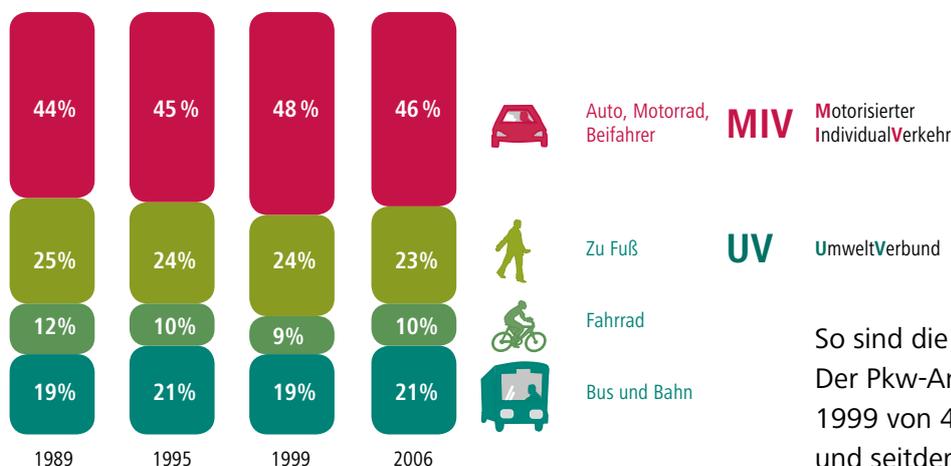
Umweltverbund im Aufwind

Mobilität ist mehr als nur Auto fahren

Wer über das Thema nachdenkt und dabei die Verkehrsmittelwahl in Nürnberg genauer betrachtet, sieht, dass die Bürger einen Großteil ihrer Wege zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln bewältigen. Gemeinsam bilden diese drei Arten der Fortbewegung den Umweltverbund.

Von den rund 1.000 Wegen, die jeder Mensch pro Jahr durchschnittlich zurücklegt, entfielen 2006 in Nürnberg 540 Wege auf den Umweltverbund, davon 210 auf den ÖPNV⁹. Bei einer halben Million Einwohner summieren sich pro Jahr über 100 Millionen Fahrten mit Bus und Bahn.

Verkehrsmittelwahl



So sind die Nürnberger unterwegs. Der Pkw-Anteil ist zwischen 1989 und 1999 von 44 auf 48 Prozent gestiegen und seitdem auf 46 Prozent zurückgegangen.

⁹) Quelle: Socialdata

Über die Hälfte aller Wege legen die Nürnberger also heute schon auf umweltfreundliche Weise zurück.

Was zeigt, dass die Stadt eigentlich zu großen Teilen auch ohne Auto funktioniert. Und dass nichts dagegen spricht, den Anteil des Umweltverbundes noch zu steigern und dabei den CO₂-Ausstoß zu senken.

Realität in Nürnberg

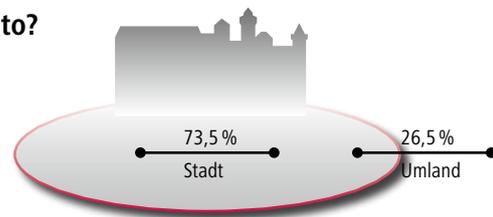
Nicht immer so weit ...

Um herauszufinden, ob das Auto wirklich so unverzichtbar ist, wie viele glauben, hat das Marktforschungsinstitut Socialdata den privaten Autoverkehr in Nürnberg unter die Lupe genommen.

Die Studie aus dem Jahr 2006⁹⁾ ergab: Mit jedem Pkw wurden insgesamt 716 Fahrten bis maximal 100 km durchgeführt, davon 527 im Stadtgebiet.

Wo fahren die Nürnberger mit dem Auto?

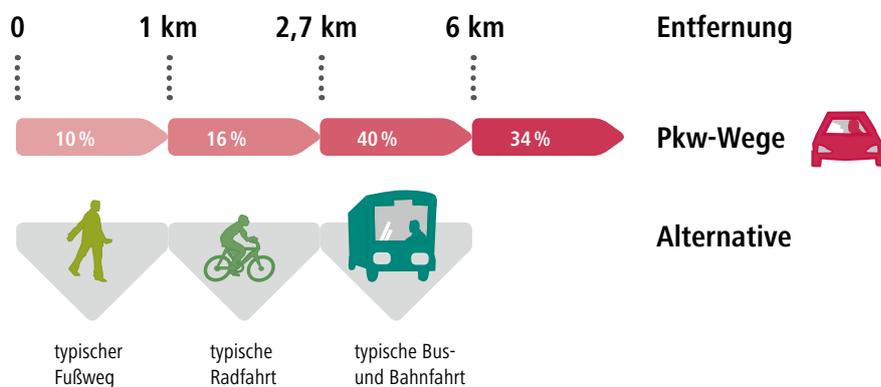
Rund drei Viertel aller Fahrten fanden innerhalb der Stadtgrenzen statt.



⁹⁾ Basis: Fahrten mit Privat-Pkw bis 100 km, Quelle: Socialdata

Was die Entfernung angeht, überschätzen viele ihre Autofahrten: Tatsächlich führten zwei Drittel aller täglichen Wege nicht weiter als 6 Kilometer.

So weit fahren die Nürnberger mit dem Auto



⁹⁾ Basis: Fahrten mit Privat-Pkw bis 100 km, Quelle: Socialdata

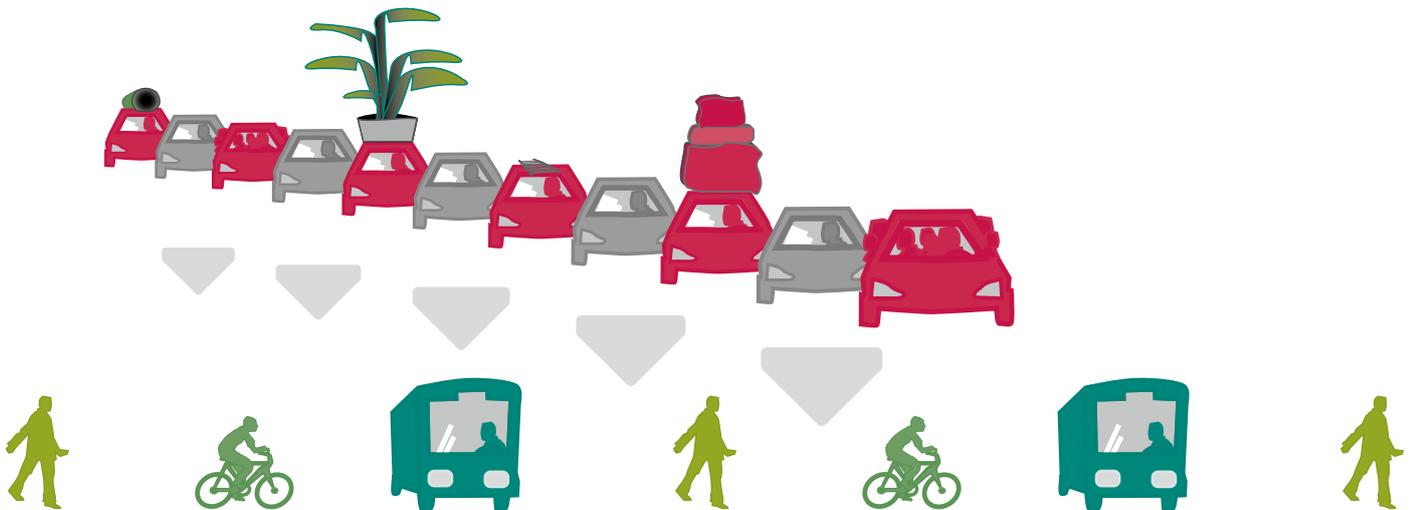
Viele Autofahrten liegen also in Reichweite des Umweltverbunds.

Alternativen für viele Wege ... und nicht immer Schwertransport

Wann ist das Auto wirklich nötig? Daraufhin hat Socialdata die 527 innerstädtischen Pkw-Fahrten des Jahres 2006 in Nürnberg untersucht⁹.

Für jede einzelne Fahrt wurde geprüft, ob es hier ein ÖPNV-Angebot gegeben hätte, ob ein Fahrrad verfügbar gewesen wäre oder ob man auch zu Fuß hätte gehen können. Und man fragte nach, ob es Sachzwänge wie beispielsweise den Transport eines Großeinkaufs für die Pkw-Nutzung gab.

Es stellte sich heraus, dass die Autofahrer für 243 der Wege, also fast die Hälfte, mindestens eine der drei Alternativen Fuß, Rad, Bus und Bahn gehabt hätten.



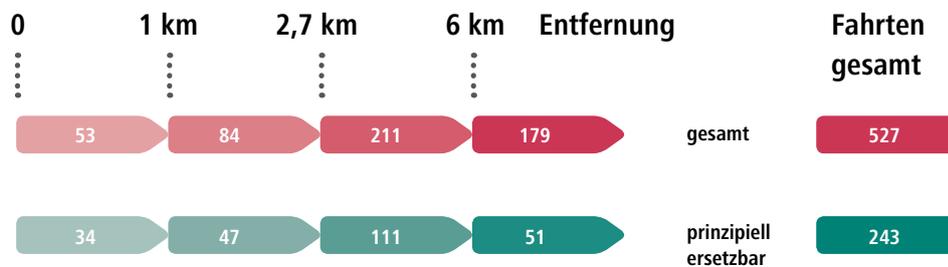
Für jeden zweiten Weg hätten die Befragten das Auto nicht wirklich gebraucht. Laufen und Radeln würden neben Benzinkosten zudem das Fitnessstudio ersparen.

Das ist leicht machbar

Kleiner Umstieg – große Wirkung

Je kürzer eine Strecke ist, desto mehr Alternativen gibt es. Von den Wegen bis 1 Kilometer ließen sich fast zwei Drittel ohne Auto absolvieren, bis 6 Kilometer immer noch gut die Hälfte. Für weitere Entfernungen lag die Quote bei fast 30 Prozent.

Ersetzbare Fahrten pro Privat-Pkw und Jahr im Nürnberger Stadtverkehr



⁹⁾ Basis: Fahrten mit Privat-Pkw bis 100 km, Quelle: Socialdata

Prinzipiell ist also fast jede zweite Pkw-Fahrt in Nürnberg ersetzbar. Es wäre schon viel gewonnen, wenn jedes Nürnberger Privatauto, statt gefahren zu werden, ein bis zwei Mal pro Woche stehengelassen würde. Dann hätten wir bereits 10 bis 20 Prozent weniger Privatverkehr in der Stadt und entsprechend weniger CO₂-Belastung der Luft.

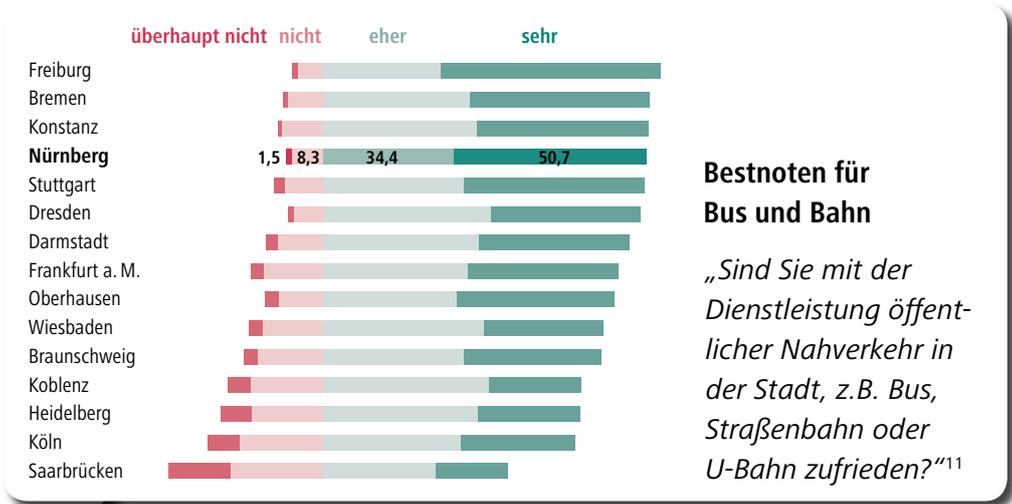
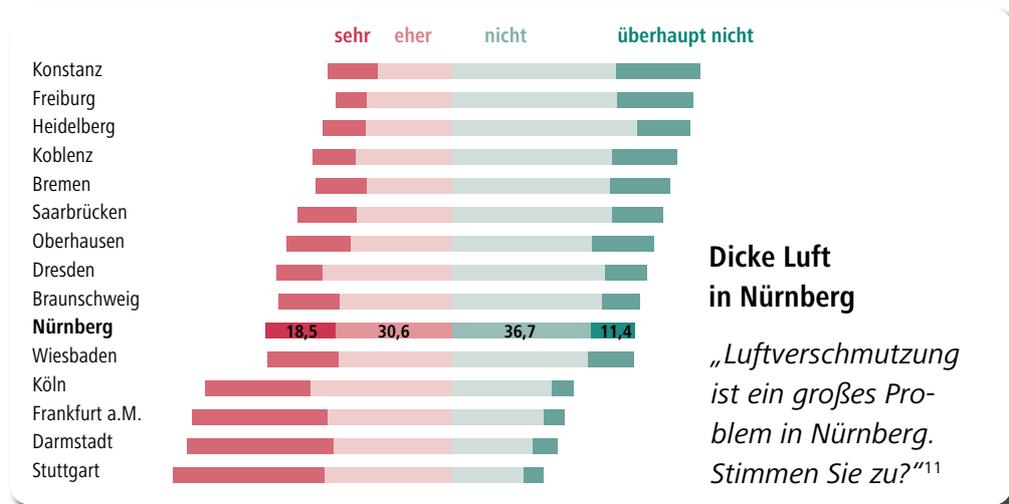
Das Straßenbild wäre so ruhig wie in den großen Ferien und jeder, der wirklich fahren muss, käme ohne Stress und Stau voran.

Was Mut macht: Zwischen 1999 und 2006 stieg die Zahl der zugelassenen Privat-Pkw in Nürnberg zwar von 211.000 auf 215.000. Gleichzeitig ging aber die durchschnittliche Fahrleistung pro Tag und Pkw von 22,7 auf 20,4 Kilometer zurück. So wurden 2006 gegenüber 1999 in der Stadt 150 Millionen Kilometer weniger gefahren und dadurch 27.000 Tonnen CO₂ eingespart!

Fazit: Kleine Änderungen können große Wirkung haben und je mehr Autofahrer mitmachen, umso größer der Erfolg. Auch die Bürger unserer Stadt haben direkten Einfluss auf die Verbesserung ihrer Lebensqualität und die globale CO₂-Reduktion.

Schlechte Luft, guter ÖPNV Städte aus Bürgersicht

31,8 Prozent der Deutschen wollen angesichts des Klimawandels künftig weniger Auto fahren als bisher¹⁰. Und die Nürnberger?



¹¹⁾ Fehlende Werte auf 100% = weiß nicht, keine Antwort, Quelle: Statistik aktuell für Nürnberg und Fürth 2007



Die Luftverschmutzung finden sie problematisch, den ÖPNV aber sehr gut, sagen die Bewohner der Noris.

Wenn solchen Erkenntnissen und Worten nun noch mehr Taten folgen, sind die Aussichten auf weniger Autoverkehr in Nürnberg eigentlich bestens.

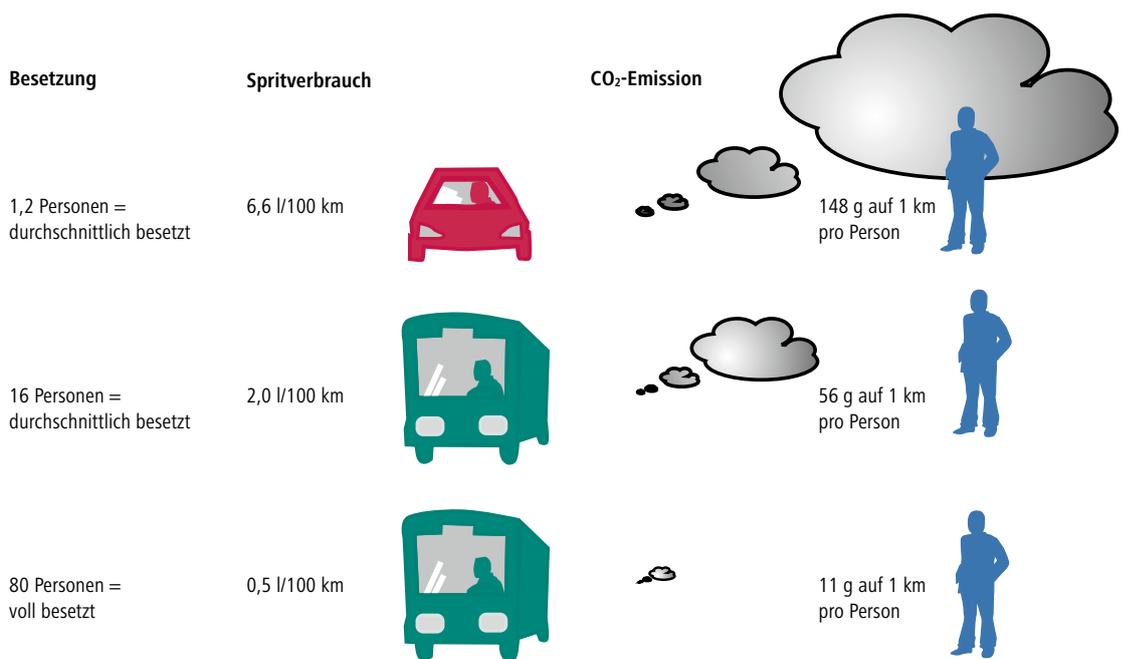
Sprit sparen, CO₂ vermeiden

Bus toppt 3-Liter-Auto

Während alle noch vom 3-Liter-Motor und von umweltfreundlicherer Technologie beim Auto reden, kommen die Verkehrsunternehmen längst mit ganz anderen Energiemengen aus. Je nachdem, wie das Fahrzeug besetzt ist, liegt der durchschnittliche Verbrauch pro Fahrgast bei 2 Litern auf 100 km.

Daraus resultiert eine wesentlich geringere CO₂-Belastung für jede anstelle des Autos mit dem ÖPNV absolvierte Fahrt.

Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emission



¹³⁾ Quelle: VDV

Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen hat den Spritverbrauch und die CO₂-Emissionen bei Linienbus und Pkw verglichen:

Ein Bus mit voller Besetzung emittiert pro Kopf nur 11 g/km CO₂ im Vergleich zu stolzen 148 g/km pro Kopf und deutlich mehr, die, je nach Wagentyp, beim Pkw anfallen.

Persönliche Schadstoffbilanz

UmweltMobilCheck

Wie kann man seine eigenen Fahrten auf Spritverbrauch, CO₂-Ausstoß und Sparmöglichkeiten hin überprüfen? Hier bietet das Internet viele Möglichkeiten.

Eine persönliche Schadstoffbilanz lässt sich z.B. unter www.bahn.de ziehen. Neben dem Verbrauch von Energie und Ressourcen wird der CO₂-Ausstoß für jede eingegebene Strecke angezeigt und der Pkw mit Bus und Bahn verglichen. Jeder kann nachvollziehen, was er für sein persönliches Umweltbewusstsein und das Klima in Nürnberg und der Welt tun kann.

Ihre Angaben

1 Erwachsener, 2. Klasse

Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit
Nürnberg - Gärten h d Veste, Krelingstr. 4 Nürnberg - Langwasser, Buchdruckstr. 1	Mi, 17.10.07	ab 10:00

[Angaben ändern](#)
[Neue Anfrage](#)

Verbindung: Grafik MobilCheck UmweltMobilCheck

Ihre Fahrtmöglichkeiten

Start/Ziel	Verbindung	Datum	Zeit	Dauer	Produkte
Krelingstr., Nürnberg Langwasser Mitte, Nürnberg	4 5 6	Mi, 17.10.07 Mi, 17.10.07	ab 10:03 an 10:28	0:31	STR, U
Nürnberg - Gärten h d Veste, Krelingstr. 4 Nürnberg - Langwasser, Buchdruckstr. 1	Mittelklasse; Diesel (2001 oder jünger);			0:16	PKW

Flugzeug: Eine sinnvolle Flugverbindung konnte nicht gefunden werden.

PKW: 1 Person
Bahn/Öffentlicher Verkehr: durchschnittliche Auslastung

Einstellungen ändern

Bahn/PKW/Flugzeug [Einstellungen ändern](#)

Anzeigemöglichkeiten: CO₂ Energieverbrauch Kohlendioxid [Anzeigen](#)

Energieverbrauch bzw. Emissionen pro Fahrt

+++ Im Fernverkehr verbrauchen Sie im Schnitt nur 2,8 Liter Kraftstoff auf 100 km - bei voller Auslastung sogar nur 1,2 Liter +++

Energieverbrauch Fahrzeug
Kraftstoff-Stromverbrauch
umgerechnet in l Benzin pro Person und Fahrt:

Bahn*	0,1
PKW	0,6

ab Zapfsäule bzw. Stromzähler

Energieressourcenverbrauch
Rohstoffverbrauch/Primärenergie
umgerechnet in l Benzin pro Person und Fahrt:

Bahn*	0,4
PKW	0,7

Inkl. Verluste der Strom-/Kraftstoffherstellung

Kohlendioxid
Treibhausgas, Klimaveränderung
in kg pro Person und Fahrt

Bahn*	0,7
PKW	1,6

Inkl. Strom-/Kraftstoffherstellung

*Inklusive ÖPNV (Bus, U-Bahn, S-Bahn) bzw. Taxi/Pkw als Zubringer

Komponente	Einheit pro Person und Fahrt	ÖPNV	PKW
Energieverbrauch Fahrzeug	umgerechnet in l Benzin	0,1	0,6
Energieressourcenverbrauch	umgerechnet in l Benzin	0,4	0,7
Kohlendioxid	kg	0,7	1,6

Quelle: IFEU 2006.

Beim ÖPNV bezieht sich die Zeitangabe auf Tür-zu-Tür-Wege inklusive Fußwege.

Beim Auto ist nur die reine Fahrzeit **ohne** Parkplatzsuche und Fußwege zum und vom Auto genannt.

Per Saldo kommt man auf eine ähnliche Unterwegszeit.

Bei diesem Beispiel spart der ÖPNV gegenüber dem Auto 0,9 kg CO₂ pro Fahrgast, das macht über 50 Prozent aus. Bei einem Berufstätigen, der komplett umsteigt, ergäbe das pro Jahr an 200 Arbeitstagen 360 kg nicht emittiertes CO₂.

Informieren vom Sofa aus Einstieg leicht gemacht

Wenn sich jemand entschließt, das Auto einmal stehen zu lassen und den ÖPNV auszuprobieren, kommen ihm die VAG und ihre Partner bis nach Hause entgegen: Jeder kann sich jederzeit per Telefon und Internet über Verbindungen, Preise und Tarife informieren.

Im VAG-KundenCenter am Nürnberger Hauptbahnhof findet man persönliche Ansprechpartner. Die zentrale Telefonauskunft der VAG unter 0911/283 46 46 bietet 24-Stunden-Service.

Rundum-Information bekommt man über das Internet bei der VAG unter www.vag.de – wo man auch Tickets bestellen kann –, bei Nürnberg MOBIL unter www.nuernbergmobil.de und beim VGN unter www.vgn.de.

Der Fahrgast gibt einfach den gewünschten Weg an und bekommt neben dem Fahrplan auch gleich die dazugehörige Ticket- und Preisinformation mitgeliefert. Man muss sich also keineswegs selbst mit den Details von Fahrplänen und Tarifen auseinandersetzen.

Mit einem Tarifrechner kann man sich individuell aufzeigen lassen, wie viel eine Zeitkarte im Vergleich zum Auto kostet, wenn man täglich damit pendelt.

An den neuen Fahrkartenautomaten der VAG, die an allen U-Bahn-Zugängen und Straßenbahnhaltestellen aufgestellt sind, lassen sich von der Einzelfahrkarte über das TagesTicket bis zur 31-Tage-MobiCard alle Fahrscheine bequem lösen. Für den Solofahrer und die ganze Familie.

Seit kurzem kann man in Nürnberg Tickets auch mit dem Handy lösen. Neben den Info- und Kaufmöglichkeiten am heimischen PC gibt es damit auch den mobilen Ticketautomaten in der Tasche.

- Man kann sich überall und jederzeit entscheiden einzusteigen.



Viel getan und noch viel vor

VAG aktiv für den Klimaschutz

2004 unterzeichnete die VAG als Mitglied im Internationalen Verband für öffentliches Verkehrswesen UITP dessen neue Charta für nachhaltige Entwicklung. Durch die Charta soll gewährleistet werden, dass der öffentliche Verkehrssektor in Bezug auf seine sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen nachhaltig ist und bleibt.

Seit Jahren investiert die VAG in umweltfreundliche Technologien in Fahrzeugen, Anlagen und Einrichtungen. U- und Straßenbahnen sind schon jetzt größtenteils mit Systemen zur Energierückspeisung ausgerüstet. Durch die Bremsenergie, die wieder ins Netz fließt und vom nächsten Zug genutzt werden kann, lassen sich 30 Prozent der verbrauchten Energie zurückgewinnen.

Bei der Entwicklung und Erprobung alternativer Antriebskonzepte arbeitet die VAG seit langem mit der Industrie zusammen. Aktuell im Test ist ein Bus mit Hybridantrieb, der gegenüber dem herkömmlichen Dieselmotor ca. 25 Prozent Kraftstoffersparnis verspricht und entsprechend geringeren CO₂-Ausstoß. Das Stopp-and-Go im Stadtverkehr bietet ideale Bedingungen, um die Bremsenergie noch einmal zu verwerten.

Auch im 2003 gebauten Straßenbahnbetriebshof Heinrich-Alfes-Straße hat die VAG nicht nur auf viel Grün und umweltfreundliche Fernwärme geachtet. Durch das in Wasch- und Sanitieranlagen verwendete Regenwasser reduziert sich der Frischwasserbedarf auf nur noch 10 Prozent des gesamten Verbrauches. Die Photovoltaikanlage auf dem Dach ist die größte Anlage dieser Art in Deutschland. Bei ihren 90 Kilowatt Spitzenleistung vermeidet sie 36.400 kg CO₂ pro Jahr.

Quellennachweis

- ¹⁾ Spiegel Special 1/2007, Neue Energien – Wege aus der Klimakatastrophe, S. 3
- ²⁾ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Pressedienst Nr. 116/07, 26.4.2007
- ³⁾ IPCC 2007, 1. Teilband des 4. Sachstandsberichts (AR4)
- ⁴⁾ IPCC-Bericht „Climate Change 2001“
- ⁵⁾ Spiegel Special Nr. 1/2007, Neue Energien – Wege aus der Klimakatastrophe, S. 20 und Süddeutsche Zeitung 28./29.4.2007, Der Klimawandel
- ⁶⁾ Umweltbundesamt, www.umweltbundesamt.de
- ⁷⁾ Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien IWR, www.iwr.de
- ⁸⁾ Umweltbundesamt, www.umweltbundesamt.de
- ⁹⁾ Erhebung des Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung der Stadt Nürnberg, Institut für Verkehrs- und Infrastrukturforschung Socialdata GmbH, München 2006
- ¹⁰⁾ Einfluss des Klimawandels auf den Konsum, Studie der GfK-Nürnberg e.V. 2007
- ¹¹⁾ Lebensqualität im deutschen Städtevergleich, in: Statistik aktuell für Nürnberg und Fürth, Ein Informationsdienst des Amtes für Stadtforschung und Statistik, Statistischer Monatsbericht, März 2007
- ¹²⁾ Berechnungen des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen e.V. (VDV)
- ¹³⁾ UmweltMobilCheck unter www.bahn.de, vertiefend hierzu auch www.ifeu.org

VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg
90338 Nürnberg

Hausanschrift:
Südliche Fürther Straße 5
90429 Nürnberg
Telefon: 0911 / 283-0
Telefax: 0911 / 283-4800
E-Mail: service@vag.de
Internet: www.vag.de

VAG *Überlegen bewegen.*