

Ökologische Plattform
bei der Partei
DIE LINKE

Beiträge

zur

Umweltpolitik

Götz Brandt

**„Seifenkiste mit Porschesound“ -
Zukunft der individuellen Mobilität?**

Heft 1

DIE LINKE.

Beiträge zur Umweltpolitik Heft 1

„Seifenkiste mit Porschesound“ - Zukunft der individuellen Mobilität?

Götz Brandt

Ökologische Plattform bei der Partei DIE LINKE

2017

1. Aufl. (2/2007, Dezember 2007): „Grünes Auto“ oder „Solarauto“? Ist individuelle Mobilität mit dem Auto nachhaltig möglich?; Hrsg.: Ökologische Plattform bei der Partei DIE LINKE, Bundesarbeitsgemeinschaft Umwelt – Energie -Verkehr; 2008.
- 2., ergänzte Aufl. (Heft 1, Februar 2010); Hrsg.: Ökologische Plattform bei der Partei DIE LINKE, Bundesarbeitsgemeinschaft Umwelt – Energie - Verkehr; 2010.
- 3., durchgesehene u. ergänzte Aufl. (Dezember 2011); Hrsg.: Ökologische Plattform bei der Partei DIE LINKE, Bundesarbeitsgemeinschaft Umwelt – Energie -Verkehr; 2011.
- 4., überarbeitete und aktualisierte Aufl. (Juli 2017): „Seifenkiste mit Porsche-sound“ - Zukunft der individuellen Mobilität?; Hrsg.: Ökologische Plattform bei der Partei DIE LINKE; 2017.

Der Inhalt einer Broschüre muss nicht in jedem Punkt mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Lektorat, Redaktion und Gestaltung:
Ökologische Plattform bei der Partei DIE LINKE
Kleine Alexanderstr. 28
10178 Berlin
info@oekologische-plattform.de
www.oekologische-plattform.de

Berlin, Juli 2017

Inhalt

Vorworte	5
Vorwort zur 1. Auflage (2007)	5
Vorwort zur 3. Auflage (2011)	6
Vorwort zur 4. Auflage	8
In eigener Sache	9
1. Was verstehen wir unter Mobilität?	10
2. Ist Automobilität grundgesetzkonform?	11
3. Gefährdet der Autoverkehr den Bestand der Menschheit?	13
4. Erhöht das eigene Fahrzeug die Lebensqualität?	17
5. Inwieweit werden die privaten Autos ausgenutzt?	20
6. Warum wollen die Autofahrer nicht mit dem ÖPNV fahren?	23
7. Warum ist die betonierte Autogesellschaft so schwer veränderbar?	25
8. Warum sind Autos generell nicht zukunftsfähig?	29
9. Die Vor- und Nachteile der Elektroautos	34
10. Erfüllen Elektrofahrräder oder kleine Elektromobile die Zukunftsanforderungen?	37
11. Wo kann heute schon auf individuelle Mobilität mit dem Auto verzichtet werden?	39
12. Die fahrradgerechte Stadt	42
13. Welchen Komfort kann ein zukünftiges individuelles Elektromobil haben?	47
14. Wo stehen wir mit der Elektromobilität in Deutschland?	49
15. Forderungen der Ökologischen Plattform zum Verkehr	50
16. Anhang: Positionspapier zur Radverkehrspolitik	55
<i>Die LINKE im Bundestag. Arbeitskreis II. Struktur- und Regional- politik. verantwortlich: Sabine Leidig, verkehrspolitische Sprech- erin. 7. März 2017</i>	<i>55</i>
1. Einleitung	55
2. Finanzierung der Infrastruktur	56
3. Reform des Straßenverkehrsrechts	60
3.1 Benutzungspflicht für Radwege auf Fußwegen abschaffen	61

3.2	Rechtsfahrgebot entschärfen	62
3.3	Sicherheitsabstand beim Überholen fest verankern	62
3.4	Bußgelder an das europäische Niveau anpassen	63
3.5	Fahrradstraßen und Freigabe von Einbahnstraßen.....	65
3.6	Rote Ampeln entschärfen.....	66
3.7	Licht „entschlacken“	67
3.8	Tempo 30 als Basisgeschwindigkeit innerorts.....	68
4.	Verbesserung der allgemeinen Rahmenbedingungen	69
4.1	Lastenräder und E-Bikes.....	69
4.2	Fahrrad und öffentlicher Personenverkehr	70
5.	Mehr Lebensqualität durch gute Radfahrbedingungen: Eine Aufgabe auf allen Ebenen.....	72
Literatur		74
Abkürzungsverzeichnis.....		81
Bibliographische Abkürzungen		81
Weitere Abkürzungen		81
Glossar		83
Autor		84
Übersicht über „Beiträge zur Umweltpolitik“		85
Zielstellung der Beiträge		85
Bisher erschienen		85

Vorworte

Vorwort zur 1. Auflage (2007)

Viele Menschen fragen sich, ob individuelle Mobilität mit dem Auto in Zukunft zum Luxus und nur für Besserverdienende möglich sein wird. Bei steigenden Erdölpreisen ist das zu erwarten. Die Automobilindustrie vertritt stur die überkommene und veraltete Mobilitätskonzeption der großen und spritfressenden Fahrzeuge. Erst mit dem Ende der fossilen Kraftstoffversorgung, was bei dem steigenden Ölverbrauch in der Welt schon in 20 und nicht erst in den allgemein prognostizierten 40 Jahren sein kann, wird die Automobilindustrie umdenken. Solange mehr als ein Drittel der Neuzulassungen repräsentative Dienstfahrzeuge und die Profite in diesem Premiumsegment des Markts hoch sind und realisiert werden können, wird es bei der Automobilindustrie auch keine prinzipiell neuen Fahrzeugkonzepte geben. Auf der diesjährigen Internationalen Automobilmesse in Frankfurt/Main gab sich die Automobilindustrie einen grünen Anstrich, aber Greenpeace-Autoexperte Wolfgang Lohbeck schätzte ein: „Die Autofirmen zünden ein Feuerwerk von Scheinaktivitäten, um die Automesse in eine Grüne Woche zu verwandeln.“ (Greenpeace 2007)

Der Verkehr verursacht mehr als 20 % der Klimaerwärmung mit steigender Tendenz. Die Forderungen der Regierung zur Senkung des Ausstoßes von Klimagasen haben auch beim Verkehr zu vielen Vorschlägen zur Reduzierung geführt. Sie richten sich aber weniger an die Autoindustrie als vielmehr gegen die Autofahrer. Vorgeschlagen wurden: zulassungsrelevante fahrzeugspezifische Grenzwerte, Auszeichnungspflicht für Neufahrzeuge (car labelling), Bemessung der Kfz-Steuer nach dem Kohlendioxidausstoß, Abschaffung des Dienstwagenprivilegs, Abschaffung des Steuervorteils für Dieselkraftstoff, Tempolimit auf Autobahnen, Förderung und Ausbau des ÖPNVs, Änderung der Vorgaben für die Siedlungsstruktur, Verlagerung der Transporte von den Lkw auf die Schiene und die Wasserstraßen und im Luftverkehr die europaweite Einführung der Kerosinbesteuerung und die Aufhebung der Mehrwertsteuerbefreiung sowie die Beendigung der direkten oder indirekten Subventionen für Flughäfen, Landeplätze und Fluggesellschaften und viele weitere Vorschläge, die zu einer Verringerung des Klimagasausstoßes führen sollen.

Die Regierung ist sehr zögerlich bei der Umsetzung der vor allem von NRO gemachten Vorschläge und wird von der Industrielobby gehindert, einschneidende Gesetze zu beschließen. Eine wesentliche Minderung des Ausstoßes vom Klimagasen im Verkehr ist also in den nächsten 15 Jahren, die uns noch für das Umsteuern verbleiben, kaum zu erwarten. Die jetzige Regierung wird keine grundsätzliche Wende in der Verkehrspolitik vollziehen, sondern immer nur kleine Schritte gehen, die die Wirtschaftspolitik der Automobilindustrie

nicht wesentlich beeinträchtigen. Kanzlerin Merkel unterstützt die Autoindustrie und schirmt sie gegen die Forderungen der EU ab, indem auch sie den Kohlendioxidausstoß „fair“ auf die Modellklassen verteilen will. „Klimaschweine“, so nennt Greenpeace die spritfressenden schweren Wagen, sollen auch weiterhin marktbestimmendes Modellsegment bleiben. Schadstoffarme Kleinwagen wie z. B. der VW-Up (NetCarShow.com 2007) werden zwar als Konzept vorgestellt, aber nicht in Serie gefertigt.

Bisher ist der Autoverkehr von verbindlichen Klimagasreduktionen freigestellt. Die Selbstverpflichtungen der Autoindustrie wurden nicht erfüllt, obwohl durch Autos seit 1990 etwa 5 % mehr Klimagas erzeugt wird.

Es geht also nicht um „tiefgreifende Einsparungen“, die ohnehin nicht ausreichen, um die zur Stabilisierung des Klimas notwendige Reduzierung des Schadgasausstoßes um 80 % zu realisieren, sondern es geht heute um eine völlig neue technische Qualität der Verkehrsmittel und Verkehrsorganisation.

In den „Beiträgen zur Umweltpolitik“ wurden bereits in Heft 2/2006 mit dem Thema „Verkehrter Verkehr“ von Gangolf Stocker zur Verkehrsplanung und Verkehrspolitik Vorschläge gemacht und linke Standpunkte dargelegt.

In diesem Heft zur Umweltpolitik der Linken wird nicht zur Verkehrspolitik und nicht zu den oben genannten unzureichenden Vorschlägen, die im Bundestag zur Debatte stehen, Position bezogen, sondern die prinzipielle Frage gestellt, was muss denn nach dem Hubkolbenmotor und nach dem „Renn-Reise-Limousinen-Konzept“ der Autoindustrie kommen, um auch individuelle Mobilität mit dem Auto, da wo auf sie nicht verzichtet werden kann, zukünftig noch zu ermöglichen.

Wolfgang Methling

Umweltpolitischer Sprecher des Parteivorstandes DIE LINKE und Vorsitzender der Fraktion DIE LINKE im Landtag Mecklenburg-Vorpommern

Vorwort zur 3. Auflage (2011)

Auch im Jahr 2011 ist keine Abkehr von den alten Konzepten zu erkennen. So peilt zwar die Bundesregierung an, bis 2020 eine Million Elektroautos auf die Straße zu bringen: Allerdings sind von Januar bis November 2011 nur etwa 1 800 Elektroautos neu in der Bundesrepublik zugelassen worden – und davon sind auch nur 101 Stück von Privatkunden erworben worden. - Ende 2010 gab es 2 307 E-Autos in Deutschland (Telepolis 2011). Ohne Kaufprämien, denen die Bundesregierung bisher ablehnend gegenübersteht, wird

diese Marke nicht zu erreichen sein. Subventionen streicht nur die Autoindustrie ein, die mit ihrer geringzahligen Alibiproduktion von E-Autos den Durchschnittsausstoß an Kohlendioxid für ihre schweren „Dinosaurierflotten“ mühsam unter den – durch die Lobbyarbeit ebendieser Konzerne durchgesetzten – wenig ambitionierten EU-Grenzwert von derzeit 140 g Kohlendioxid/km drücken will. – Das geht allerdings nur unter der bewusst falschen Prämisse, dass diese Elektrofahrzeuge mit 0 g Kohlendioxidemissionen anzusetzen sind. Doch dazu müssten diese ausschließlich mit „grünem“ Strom aus der Steckdose betankt werden.

Auch die sogenannte „Abwrackprämie“ im Jahr 2009 war vor allem als Unterstützung der großen Autokonzerne gedacht und hat nach ökologischen Maßstäben im Prinzip nur den negativen Effekt gehabt, dass die Lebensdauer der Autos reduziert wurde.

Die Einführung von E10 in diesem Jahr stellt eine ökologisch und politisch widersinnige Maßnahme dar. Nicht nur die schlechte Ökobilanz des dem Kraftstoff zugesetzten Bioethanols gibt zu denken (Beutler, B. 2011). Damit werden auch die Autohersteller darin bestärkt, ihre falsche Modellpolitik fortzusetzen und nicht die Einsparung von Treibstoffen zu favorisieren (Damm, H. 2011). Geradezu kriminell ist es, in der heutigen Zeit, in der nach wie vor viele Menschen auf der Welt hungern, stattdessen in großem Maßstab Energiepflanzen anzubauen und vor allem auch noch zu importieren.

Dass der Bundesregierung nicht das Wohl der Umwelt, sondern das Wohlergehen der Konzerne am Herzen liegt, zeigte sich auch in der Einführung des „Öko-Labels“. Seit 1. Dezember werden den Neuwagen Noten bezüglich ihrer angeblichen Klimafreundlichkeit zugeordnet. Umweltverbände protestierten gegen diese neue Regelung, die schwere Autos sehr stark bevorzugt und die Käufer in die Irre führt. Der Pferdefuß liegt darin, dass der Ausstoß von Kohlendioxid ins Verhältnis zum Gewicht der Autos gesetzt wird, so dass z. B. ein Citroën mit 114 g/km CO₂-Ausstoß in der gleichen Kategorie wie der doppelt so schwere Porsche Cayenne, der als Hybridmodell 190 g/km CO₂ freisetzt, landet (Zeit Online 2011).

Die Broschüre wurde durchgesehen und einige Fehler wurden korrigiert. Zusätzlich haben wir einige Reden und Pressemitteilungen der Bundestagsfraktion im Umfeld des Themas dokumentiert und einen Abschnitt aus dem neuen Parteiprogramm aufgenommen, der sich mit der Mobilität und der ökologischen Verkehrswende befasst.

Die Ökologische Plattform wird versuchen, mittelfristig diese Broschüre entsprechend den aktuellen Entwicklungen zu aktualisieren.

Die Redaktion

Vorwort zur 4. Auflage

Die grundlegenden Ausführungen zur Automobilität im Kapitalismus aus der 1. Auflage dieses Hefts sind immer noch aktuell, politische und auch technische Aussagen aber in vielen Teilen überholt. Nach 10 Jahren ist es Zeit, sich erneut mit den Fragen der Elektromobilität, vor allem aus ökologischer Sicht, zu befassen. Insbesondere geht es dabei um die Bewertung des Einflusses des Umstiegs auf Elektromobilität auf die dringend erforderliche Senkung des Klimagasausstoßes, um eine Erderhitzung zu minimieren. Ausgespart bleiben dabei nicht die schwerwiegenden anderen Probleme der Produktion auch von E-Autos. und die Tatsache, dass der Individualverkehr auch mit E-Auto zwar weiterhin für sprudelnde Profite der Konzerne sorgen wird, aber keine Lösung für die Zukunft darstellt.

Einige führende Autokonzerne wie z. B. Nissan, die die Zeichen zukünftiger Entwicklung auf dem Automarkt erkannt haben, produzieren bereits Elektroautos in Serie. Selbst der VW-Konzern, der sich bisher einer Serienproduktion von Elektroautos verweigert hatte, steuert um und setzt sich hohe Ziele, um den Rückstand gegenüber Tesla und Nissan aufzuholen. Die Bundesregierung tut sich immer noch schwer mit der Förderung der Elektromobilität und macht weniger als z. B. Norwegen, wo bereits 23 % der Neuzulassungen Elektroautos sind. Weltweit schreitet die Elektrifizierung der Fahrzeuge voran. Teils ist diese Entwicklung auch nur dem Ziel, den Smog in den Großstädten wie in China, Indien und Japan zu senken, geschuldet. Aber der Klimawandel ist Realität, und das ist der Hauptgrund zur Einführung von Elektromobilen. Keine Frage, dass die Antriebskraft für diese Elektromobilität mittels weltweiten Umstiegs von der Kohle-, Öl- und Gasverbrennung auf die Erzeugung erneuerbarer Energie gesichert werden muss.

Nur unter diesen Voraussetzungen können wir uns als Linke und Ökologen überhaupt auf eine Debatte um Elektromobilität einlassen. Denn die Umstellung des Verkehrs auf diese neue Antriebskraft wird den Ressourcenverbrauch zunächst erhöhen und die Verkehrswege noch mehr verstopfen.

Richtig wirksam werden im Sinne des Umweltschutzes kann sie nur, wenn sie durch Maßnahmen begleitet wird, die den Bedarf an Straßenverkehr mindern, ohne die Mobilität der Bürger einzuschränken.

Manfred Wolf

Für den Sprecherrat der Ökologischen Plattform bei der LINKEN

In eigener Sache

Die Ökologische Plattform hat zwischenzeitlich eine durchgehende Nummerierung der bisher erschienenen Hefte vorgenommen, um die Übersicht über die erschienenen „Beiträge zur Umweltpolitik“ zu erleichtern. Zukünftige Ausgaben werden hochgezählt und enthalten die Jahresangabe nur noch im Impressum. Werden ältere Aufgaben wieder aufgelegt, erhalten sie die jetzt vergebenen Nummern. Damit sind alle Ausgaben eindeutig zuzuordnen.

Mit dieser Durchnummerierung ist außerdem die Hoffnung verbunden, dass Hefte, die nicht das aktuelle Jahr auf dem Deckblatt tragen, für Betrachter und Leser in unserer - zugegebener recht schnelllebigen - Zeit nicht gerade aus diesem Grund keiner näheren Betrachtung unterzogen werden.

Zusätzlich werden wir in Zukunft am Ende der Hefte immer eine Liste der schon erschienenen Ausgaben abdrucken, so wie wir es bisher bereits bei den beim Mediaservice publizierten Ausgaben gehandhabt haben.

Die Redaktion

1. Was verstehen wir unter Mobilität?

Mobilität wird sehr unterschiedlich definiert. Zuerst ging es bei der Mobilität um „die Bewegung eines Menschen oder einer Gruppe im sozio-kulturellen Raum“ („Mobility“ nach Sorokin 1927 (Wikipedia 2017): Mobilität im Sinne der Häufigkeit des Wohnsitzwechsels. Heute wird dieser Begriff vor allem für die **tägliche Bewegung der Menschen** verwendet.

Definition: (mobilitas, lat.: Beweglichkeit) „Mobilität, verstanden als Summe der Möglichkeiten, Interessen durch Ortsveränderungen zu realisieren, ist vom Verkehr zu unterscheiden. Mobilität ist Bewegung in möglichen Räumen, Mobilität in konkreten Räumen ist Verkehr.“ (Canzler, W.; Knie, A. 1998) Grundsätzlich ist mehr Mobilität für alle mit weniger Verkehr möglich. **Nicht der Verkehr, sondern die Mobilität der Bürger sollte die zentrale Zielgröße der Verkehrs- und Mobilitätspolitik sein.**

Mobilität ist daher weniger die konkrete Bewegung als vielmehr die **abstrakte Möglichkeit zum Ortswechsel** (Vester, F. 1990) Jeder Mensch will heute sein „Grundrecht auf Freiheit“ so ausüben, dass er ein ungehindertes Recht auf Mobilität hat (Zimmerli, W. 2005). Ex-Verkehrsminister Rüttgers meint, dass die „individuelle Mobilität für die Menschen ein unverzichtbares Element persönlicher Freiheit“ ist. Dieses Recht auf „Freiheit“ wurde schon von Hitler 1933 zur Internationalen Automobilausstellung verkündet: „Der eigene Wagen hat den Menschen wieder unabhängig und frei zu machen vermocht von der kollektivistischen Zwangsbeförderung durch die Eisenbahn“ (Bade, W. 1938) Diese Ideologie haben die Autokonzerne in der Bundesrepublik nahtlos übernommen. Aber **es gibt kein Recht aufs Auto, sondern nur ein Recht auf Mobilität.**

2. Ist Automobilität grundgesetzkonform?

Das Auto ist eine über 100-jährige Erfindung, und es gibt zunehmend Kritik an den Auswirkungen dieser Erfindung auf Mensch und Natur. Es gibt Stimmen (Seiler, C. 1986), dass der **Autoverkehr** soweit angewachsen ist, dass er nunmehr **grundgesetzwidrig** geworden ist, weil er das „Leben“ und die „körperliche Unversehrtheit“ (Art. 2 GG) der Menschen bedroht und die „Würde des Menschen“ nicht mehr geachtet wird (Art. 1 (1) GG). **Das gegenwärtige Automobilkonzept ist unter diesen Aspekten streng genommen nicht verfassungskonform.**

Es gibt zwar eine im Grundgesetz verbrieft Freizügigkeit im Bundesgebiet (GG Art. 11 (1)), womit aber nicht gesagt ist, dass die Mobilität mit dem Auto ein Grundrecht ist. Es geht um das Recht, den Wohnsitz innerhalb der Bundesrepublik frei wählen zu dürfen.

Das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (GG Art.2 (2)), das durch die Unfälle mit Verletzungs- und Todesfolge sowie durch die Luftverschmutzung und den Lärm der Autos sowie den Verbrauch nicht regenerierbarer fossiler Energie nicht gewährleistet werden kann, erzeugt eine **Grundrechtskollision zwischen Leben und Mobilität**. Es ergibt sich auch eine **Kollision mit dem Sozialrecht**, weil Alte, Arme und Kinder kein Auto fahren können oder dürfen oder sich das nicht leisten können.

Ethisch gesehen ist Autofahren weder individualverträglich, noch sozialverträglich oder umweltverträglich, weil es sowohl dem Autofahrer, der Gemeinschaft als auch der Natur mehr schadet als nutzt. Der heute angebotene ethische Ausweg ist der „verantwortliche Umgang mit dem Auto“, wie immer der definiert werden soll (Knoepffler, N. 1999). **Unternehmen, die umweltschädliche Autos auf den Markt bringen, verstoßen gegen ethische Grundsätze und das Grundgesetz.**

Nach dem Strafgesetzbuch ist schon das Eingehen eines Risikos strafbar. Damit erfüllt der Straßenverkehr den Tatbestand einer vorsätzlichen Fahrlässigkeit, und alle Kraftfahrer gehören auf die Anklagebank (Dollinger, H. 1972).

Durch das Auto entsteht eine „Zwangsmobilität“. Durch den größeren Aktionsradius und die freie Verfügbarkeit des Transportmittels wird bei einem Großteil der Bevölkerung der „normale“ Tagesablauf nur noch mit dem Auto möglich. Das Auto fördert die räumliche Trennung von Wohnen, Arbeiten Einkaufen und Freizeitaktivitäten. Aber diese **Freiheit des Autoverkehrsteilnehmers muss dann eingeschränkt werden, wenn er die Rechte der anderen Mitmenschen beschneidet**: Einatmen der Abgase und des Feinstaubes, Lärmbelästigung, Vorzug der Straße gegenüber der Bahn beim ÖPNV und Lastenverkehr, Auswirkungen der Klimaänderung für unsere

Nachkommen usw. Außerdem wird die Auto-Freiheit zunehmend durch den Geldbeutel, die Ampeln und Verkehrszeichen, Geschwindigkeitsbeschränkungen, Staus, Bußgelder und Unfälle usw. erheblich eingeschränkt. Die vom Autofahrer beanspruchte „Freiheit“ besteht auch darin, dass der Autofahrer sich nicht für die Umwelt, nicht für seine Nachbarn, nicht für die Stadt, sondern dafür entscheidet, was für ihn am besten ist. Die Freiheit führt zum Egoismus, wenn sie voll ausgelebt wird.

3. Gefährdet der Autoverkehr den Bestand der Menschheit?

„Die Geschichte dieses Jahrhunderts ist bestimmt vom Siegeszug des Automobils und der individuellen Mobilität“ (Steinkohl, F.; Knoepfner, H.; Bujnoch, S. 1999). Während aber noch in den 50er Jahren Automobilität gesellschaftlicher Fortschritt bedeutete, ist sie heute zu einem Alptraum geworden und wird zunehmend in Frage gestellt. Das Vertrauen, dass zukünftige technische Lösungen alle Nachteile des Autos kompensieren könnten, schwindet. Der Schadstoffausstoß bleibt hoch, bei den Angaben zum Schadstoffausstoß wird getrickst und die Autos werden immer schwerer. Viele besorgte Bürger fragen, ob zukünftig die individuelle Mobilität überhaupt eine Chance hat, ob individuelle Mobilität mit dem Auto im Interesse des Fortbestehens der Menschheit und der Natur nicht generell abgeschafft werden muss. Das sind gegenwärtig utopische Wünsche, denn „die allgemeinen Entwicklungstendenzen weisen in Richtung einer totalen Autogesellschaft, in Richtung auf die totale Dominanz der unrentablen und am meisten zerstörerischen Transportform“ (Wolf, W. 1989). Aber es ringt sich die Erkenntnis durch, dass zumindest Verbrennungsmotoren abgeschafft werden müssen, wenn schon das Auto als individuelles Verkehrsmittel nicht aufgegeben werden soll (Grüne 2016).

Die umweltbesorgten Bürger und Organisationen verlangen vor allem den Ausbau des ÖPNVs und des Radverkehrs bei gleichzeitiger Einschränkung des Individualverkehrs mit dem privaten Auto. Die Realität zeigt genau das Gegenteil. Der Motorisierungsgrad nimmt jedes Jahr zu, das Autobahnnetz wird immer größer, der Flächenverbrauch für Verkehrsanlagen nimmt zu, der Treibstoffverbrauch und Kohlendioxid ausstoß steigen, die pro Person zurückgelegten Autokilometer werden mehr, Einsparungen durch Effizienzgewinne werden durch Mehrverbrauch kompensiert. Die Zahl der beförderten Personen hat sich in mehr als 40 Jahren in der BRD versechsfacht (Hesse, M. 1999).

Solange den Menschen in den Industrieländern von der Werbung eingebläut wird, dass der Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen der Maßstab für ein glückliches Leben ist und die Mehrheit der Bevölkerung an diesen „Wohlstand“ glaubt, wird sich am Drang zur individuellen Mobilität mit dem Auto nichts ändern. Obwohl viele Menschen wissen, dass wir unseren Kindern und Enkeln mit unserem übermäßigen und maßlosen Verbrauch der endlichen Rohstoffe dieser Erde wahrscheinlich eine weithin unbewohnbare Welt hinterlassen, beeinflusst das unser heutiges Handeln wenig. „Jeder weiß, dass es so nicht weiter gehen kann, aber niemand will auf sein eigenes Fahrzeug verzichten.“ (Breuer, G. 1983).

Nach Angaben des Bundesumweltamtes verbraucht der Verkehr 24 % des gesamten Energieverbrauchs in Deutschland. Er stieg in den letzten 18 Jahren von 2 996 Petajoule (1995) auf 3 292 Petajoule (2013) an. Der Kohlendioxidausstoß im Verkehr ist seit 1995 um 13 % gestiegen, obwohl der spezifische Ausstoß der Fahrzeuge gesunken ist. 1995 wurden durch den Verkehr 34,2 Mio. t Kohlendioxid ausgestoßen und 2013 38,7 Mio. t. (UBA 2016). „Der motorisierte Straßenverkehr trägt in Deutschland mit rund zwei Dritteln zur Stickstoffdioxid-Belastung bei. 80 % der Emissionen stammen aus Dieselfahrzeugen“ (Staude, J. 2016). Alle von der Bundesregierung gesetzten Ziele zur Energieeinsparung und zur Schadstoffminimierung konnten und können mit den getroffenen Maßnahmen nicht eingehalten werden. Deutschland trägt weiterhin eine große Verantwortung für die ungebremste Erderhitzung.

Der Autoverkehr ist gegenwärtig - bezogen auf den Kohlendioxidausstoß - zumindest **zu einem Fünftel an der fortschreitenden Vernichtung eines Teils der Menschheit beteiligt**. Durch den Klimawandel werden viele Völkerschaften in ihren angestammten Wohngebieten keine Überlebenschancen mehr haben. Das trifft nicht nur auf Gebiete in anderen Erdteilen zu, sondern auch für Europa. Bekanntlich liegen fast 90 % der Niederlande unter dem Meeresspiegel und bei einem Anstieg des Meeresspiegels um 1,4 m noch in diesem Jahrhundert kann es bei den zunehmenden Sturmfluten zum Verlust dieses Landes kommen (Schellnhuber, H.-J. 2015). Das gilt auch für Mittelmeer-Anrainerstaaten, in denen es unerträglich heiß und trocken werden wird.

Es muss also untersucht werden, ob eine individuelle Mobilität mit Autos (egal ob mit Diesel, Benzin oder Strom angetrieben) überhaupt zukunftsfähig und umweltverträglich sein kann oder ob wir uns generell auf das zu Fuß gehen, das Fahrrad fahren und die Benutzung des ökostrombetriebenen ÖPNV einrichten sollten.

Der „Horizont Zukunft“ ist das Jahr 2030, bis zu dem wir uns in unserem Mobilitätsverhalten komplett umgestellt haben müssen, sonst wird es zur „Selbstverbrennung“ der Menschheit kommen (Schellnhuber, H.-J. 2015).

Die Bundesregierung hat in den vergangenen Jahrzehnten, ob von der CDU, CSU, FDP, SPD oder den Grünen regiert, immer eine **Politik zugunsten der Automobilindustrie** gepflegt und diese Industrie mit Steuergeschenken bedacht. Das beginnt mit dem um 18,4 Cent **niedrigerem Mineralölsteuersatz für Dieselkraftstoff** (Staude, J. 2016). Bei einem jährlichen Verbrauch von 39,5 Mio. t Dieselkraftstoff 2015 macht allein das eine **Subvention von mehr als 5,6 Mrd. €** aus (Statista 2016a).

Die Bundesregierung leistet anhaltenden Widerstand gegen EU-Regelungen zur Minderung des Schadstoffausstoßes, die mit der Euro-6-Norm erstmalig Benzin- und Dieselmotor in den Stickoxidwerten gleichstellte (Stauder, J. 2016). Dieselmotoren werden diesen Wert nur bei weiterer kostentreibender Erweiterung des Katalysators bringen und sind schon deshalb ein Auslaufmodell.

Durch das sogenannte **Dienstwagenprivileg** werden die Autoindustrie und die übrige Wirtschaft mittels Steuerprivilegien massiv unterstützt. In Deutschland werden über 60 % der neu zugelassenen Pkw gewerblich zugelassen, in der gehobenen Mittelklasse und in der Oberklasse sind es sogar 85 %. Etwa 60 % der gewerblichen Pkw werden auch privat genutzt (Paus, L. 2015). Die steuerlichen Vorteile der Firmen und Privaten umfassen etwa **5 Mrd. €/a** (Fröhndrich, S. 2016). Selbst das Bundesumweltministerium schlägt vor, diese „größte Steuervergünstigung in Deutschland“ durch ein Reformmodell zu reduzieren (Diekmann, L.; Gerhards, S.; Klinski, B.; Mayer, S.; Schmidt, S.; Thöne, M. 2011).

Im Rahmen des Konjunkturpakets II im Jahre 2009 hat die Bundesregierung **2 Mrd. €** für die Finanzierung von 2 Mio. Neuwagen mit einem Zuschuss von 2 500 € je Wagen bereitgestellt. Diese „**Abwrackprämie**“ erhielten diejenigen Autobesitzer, die ihren PKW nach 9-jähriger Nutzung in die Schrottpresse fahren und sich einen Neuwagen kaufen. Ein einziger Wirtschaftszweig wurde einseitig gefördert (RP online 2016).

Die Bundesregierung hatte sich das Ziel gesetzt, dass bis 2020 **eine Millionen Elektroautos** auf Deutschlands Straßen fahren sollen. Deshalb gibt die Regierung jedem Käufer eines Elektroautos einen „**Umweltbonus**“ von **2 000 €**. Dafür wurde **1,2 Mrd. €** bereitgestellt. Das reicht für 300 000 Wagen. Die Hersteller geben ebenfalls 2 000 € Bonus, sodass insgesamt 4 000 € Kaufanreiz zu Stande kommt (Die Zeit 2016). Die Regierung versucht, die Versäumnisse der Hersteller bei der Entwicklung leichter und billigerer Batterien zu kaschieren. Auch hier eine einseitige Hilfe für die Autoindustrie, denn für Elektrofahrräder gibt es keinen „Umweltbonus“. Das macht uns Frankreich vor, wo Elektrofahrräder mit 20 % des Kaufpreises bezuschusst werden, maximal mit 200 € (ND 2017). Der Kaufanreiz der Bundesregierung für Elektroautos wird kaum genutzt. Seit 18.05.2016 möglich, liegen bisher (01.02.2017) nur 10 835 Anträge vor: 6 117 für reine Elektroautos, 4 716 für Plug-in-Hybride und 2 für Brennstoffzellenfahrzeuge (Jung, W. 2017).

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Bundesregierung vor allem die Produktion von Autos mit Verbrennungsmotoren und dabei diejenigen Motoren, die den größten Schadstoffausstoß haben (Dieselmotoren), fördert. Die Förderung der Elektromobilität, um die Emissionen zu senken, bei gleichzeitiger massiver Förderung der Energiewende steht nicht ernsthaft auf dem

Programm der Bundesregierung. In der am 11.01.2017 beschlossenen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung „Agenda 2030“ „fehlt die notwendige Wende zur Nachhaltigkeit in Landwirtschaft und Verkehr völlig“, wie German-Watch-Chef Klaus Milke feststellte (Klimaretter 2017).

4. Erhöht das eigene Fahrzeug die Lebensqualität?

Bis auf die letzten 100 Jahre ist der Mensch ohne Auto ausgekommen, Jahrmillionen ist er in der Savanne der Jagdbeute nachgelaufen (Jogging). Welche Vorteile hat nun das Auto, auf das heute kaum noch jemand verzichten will oder kann?

Die Autoindustrie wird nicht müde, uns das Auto anzupreisen: „Die Tatsache, dass das Automobil es ermöglicht, hinzufahren, wo, wann und wie man möchte, erscheint mir eine Bestätigung von etwas, was Menschen am meisten anstreben, nämlich persönliche Freiheit“ (Porsche-Geschäftsführer Peter Schulz). Diese Freiheit, die das Auto bietet, wird dann auch in der Werbung reichlich strapaziert. „Die freie Entfesselung der unbegrenzt rasenden Persönlichkeit“ ist ihr Ziel (Wolf, W. 1986).

Das Auto wurde zur „**Grundausrüstung jedes vollwertigen Gesellschaftsmitgliedes**“, dem durch das Auto erst Zugang zu Arbeitsplätzen (Zwangsverkehr), Bildungs- und Freizeiteinrichtungen und Einkaufszentren (Wunschverkehr) ermöglicht wird. Täglich fahren 35 Mio. Erwerbstätige mit dem Auto zur Arbeit. 75,6 % aller Personenkilometer wurden 2012 mit dem Auto zurückgelegt und nur 2,9 % mit dem Fahrrad. Vom Standpunkt der Anzahl der Wege ergibt sich aber ein anderes Bild: 55,3 % der Wege werden mit dem Auto gefahren und 23,7 % mit dem Fahrrad (Kunert, U.; Radke, S. 2012).

Das Auto wurde im Kapitalismus Voraussetzung für die Individualisierung und gesellschaftliche Differenzierung (Heine, H. u.a. 2001). Man kann öffentlich vorführen, zu welcher „Klasse“ man gehört: Kleinwagen, Mittelklasse, obere Mittelklasse, Luxusklasse. Mit dem Auto entgeht man einer Deklassierung auf dem Arbeitsmarkt. Nichtbesitz eines Autos ist ein Indiz für Armut, Autobesitz Voraussetzung für „soziale Teilhabe“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Tatsache ist, dass der Individualverkehr die persönlichen Bedürfnisse besser erfüllen kann als der ÖPNV. Der Mensch bekommt nämlich gegenüber dem zu Fuß gehen, dem reiten, Kutsche fahren oder Rad fahren einen größeren Aktionsradius, eine beliebige Erreichbarkeit von Orten. Man kann seinen Tag und sein Leben individuell und intensiver planen und durchführen, man ist zeitlich und räumlich flexibel. Man hat mit dem Auto ein bequemes Transportmittel für Lasten und Personen. Man kann seine Familie und seine Freunde oder Geschäftspartner mitnehmen. Man kann mit dem Auto über die Abfahrtszeit und Fahrgeschwindigkeit frei entscheiden und ist nicht auf Fahrpläne und Haltestellenlagen des ÖPNV angewiesen. Man kann im Auto essen (MacDrive), trinken, telefonieren, faxen, mailen und schlafen usw. Man

kann das Auto als private Liebeslaube nutzen. Man kann seine Minderwertigkeitskomplexe mit dem Auto abreagieren: Machtausübung über andere Verkehrsteilnehmer, Prestige- und Imponiergehabe mit dem Fahrzeug unter Umständen als furchtloser Rallyefahrer. Man kann mit dem Auto Eindruck bei Frauen machen, wenn diese primitiv genug sind. Man kann seinen Bastel- und Spieltrieb befriedigen. Man kann mit dem Auto den Lebensmittelbedarf heranschaffen und kleinere Transporte durchführen. Man kann durch Fahrten ins Blaue seinen Erlebnishunger befriedigen. Man kann kranken Verwandten besser helfen, man kann der Verpflichtung eines Ehrenamtes besser nachkommen. Letztlich kann man mit dem Auto auch vor dem Verkehr fliehen (ins Grüne). „Selbstbeweglichkeit bleibt ein elementares Bedürfnis des Individuums in modernen Gesellschaften“ (Canzler, W.; Franke, S.; Knie, A.; Petersen, M.; Rammler, S.; Gegner, M. 2004).

Öffentlichen Verkehrsmittel sind in den Spitzenzeiten voll und stressig, bei jedem Wetter muss man an der Haltestelle warten, muss umsteigen und auf den Anschluss warten. Mit dem Fahrrad ist es oft zu weit, zu nass, zu kalt, zu windig oder zu dunkel und auf Autostraßen mit dem Fahrrad fahren ist gefährlich. Man hat als Autobesitzer mehr Freizügigkeit in der Wahl seines Wohnsitzes (vor der Stadt), seines Arbeitsplatzes (weite Wege) und seiner (entfernten) Reiseziele. Seit vielen Jahrzehnten gibt es in den Industriestaaten eine **automobilfixierte Verkehrs-, Raum- und Siedlungsplanung mit funktionaler Trennung von Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Einkaufen** (Knie, A; Berthold, O. 1995). Diese betonierte Infrastruktur ist ein schwer zu überwindendes Hindernis für Veränderungen in der Verkehrsstruktur.

Das Auto ist in unserer nach wie vor patriarchalisch geprägten Gesellschaft heute vor allem das **Attribut des Mannes** wie sein Nadelstreifenanzug, seine Krawatte und seine Socken, worüber er verfügen kann, was ihm bei seiner Frau (glücklicherweise!) nicht mehr immer gelingt. Das Auto ist Stück seiner Person (Aicher, O. 1984). Männer brauchen zur Kompensation von Demütigungen in Beruf und im Leben die „motorisierte Intimkapsel mit Fluchtpotential“, eine „Ich-Prothese für Zurückgebliebene und Machtbedürftige“ als „Mittel zur Aggressionsabfuhr und Potenzprotzerei“ (Muster, M.; Richter, U. (Hrsg.) 1990). „Die Verkehrsmaschine als Konsumgut ist Vermittler von Luxus- und Lustempfindungen und demonstriert gesellschaftliche Macht“ (Kob, J. 1966). Autoverzicht würde für viele Menschen bedeuten, dass ein Leben gemäß den kulturellen und moralischen Standards der heutigen Gesellschaft nicht mehr möglich ist (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Frauen haben in der Regel ein anderes Mobilitätsprofil als Männer. Ihnen geht es mehr um die Versorgung der Familie, den Kindertransport und Fahrten zu Verwandten. Wenn sie erwerbstätig sind, dann organisieren sie „Wegketten“ von und zur Arbeit mit Besorgungen, Einkäufen und Kindertrans-

port. Von 1000 Frauen besitzen 298 ein Auto, von 1000 Männern 775. Bekommt die Frau in einer Familie Kinder, bleibt sie in der Regel zu Hause. Aber dann benötigt sie auf alle Fälle auch weiterhin ein Auto. Der Schutz des Kindes und die innerfamiliäre Aufgabenteilung, bei der die Frau fast alle privat notwendigen Wege der Familie erledigt, sind die Gründe. Gehen die Kinder in den Kindergarten, dann gibt dieser den Zeitrahmen für Beruf (halbtags oder stundenweise), Haushalt und Kinderbetreuung vor und die **Mutter kann ohne Auto nicht auskommen**. Mit dem Fahrrad kommt sie zurecht, wenn sie keiner Arbeit nachgeht. Die Autonutzung ist in erster Linie eine Frage der besseren Zeitausnutzung. Die Frau bekommt die grosse „Familienkutsche“, in der man Kinderwagen und Großeinkäufe unterbringen kann. Mit der Größe der Familie nimmt die Autoabhängigkeit zu. Kann ein Zweitwagen angeschafft werden, dann nimmt die Frau einen Kleinwagen und der Mann erhält die „Familienkutsche“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Das Auto kann bei Frauen Beruf und Familie vereinbaren, denn in der Regel übernehmen die Frauen in der Familie die Funktion des „Zeitpuffers“ (Hahn, K. 1992). Das Auto unterstützt die weibliche Autonomie, sie können selbständiger agieren. Letztlich treibt auch die Verweigerung der Männer gegenüber familiärer Arbeit die Mütter ins Auto, die dann für Haushalt, Versorgung und Kinder zuständig sind (Buhr, R. 1999).

Das war in der DDR etwas anders, weil die bessere Versorgung der Kinder und längere Öffnungszeiten von Krippe, Kita und Hort der Frau ein weiter gespanntes Zeitkorsett ermöglichte und damit mehr Zeit für die persönliche Entwicklung, volle Berufstätigkeit und Gleichberechtigung mit dem Mann ließ. Die DDR-Frau konnte bei „Selbstverwirklichung“ auch noch „gute Mutter“ und „gute Ehefrau“ sein.

5. Inwieweit werden die privaten Autos ausgenutzt?

Die Verheißung „Freie Fahrt für freie Bürger“ soll die Illusion eines zwangsfreien Handelns in einer entdemokratisierten Gesellschaft schaffen und Ersatz für eine individuelle gesellschaftliche Beteiligung sein. Und die Menschen fallen immer noch diese Reklame herein. Da der Autokäufer die unausbleiblichen Klimaänderungen jetzt nicht spürt, bleibt er beim jetzigen Autotyp und ändert sein Mobilitätsverhalten nicht. Auch der Staat wird die Autoindustrie nicht „auf den richtigen Weg führen“, denn er vertritt als „ideeller Gesamtkapitalist“ die Interessen der Industrie und nicht die der Verbraucher (Steger, U. 1994).

Im Durchschnitt fährt jeder Autobesitzer 80 Minuten am Tag. Aber durch wachsenden Verkehr vernichtet sich die Mobilität selbst (Vester, F. 1990). Das Auto mutiert vom Fahrzeug zum „Stehzeug“. **Da stehen dann in Deutschland Werte von 75 bis 100 Milliarden € ungenutzt herum.** Der Vorteil des Autos im Stadtverkehr ist mittlerweile durch die Zunahme des Verkehrs wesentlich eingeschränkt worden. In New York war die Durchschnittsgeschwindigkeit bereits in den 70er Jahren im Cityverkehr auf 6 bis 8 km/h gesunken, in London auf 12 und in Tokio auf 2 km/h. **Das urbane Durchschnittstempo lag bei 10 km/h** und wenn 25 km/h erreicht wurden, dann war das ein guter Wert (Dollinger, H. 1972). Daran hat sich bis heute nichts geändert. Auf bestimmten Strecken sind Radfahrer schneller.

„Seit Jahrhunderten und über viele Kulturkreise hinweg ist die Zahl der zurückgelegten Wege relativ konstant. Menschen sind durchschnittlich drei Mal am Tag unterwegs“ (Lottsiepen, G. 2007). Die zurückgelegten Strecken sind gewachsen. Wir fahren genau so oft wie früher, aber immer weiter weg. Wir gewöhnen uns an einen „entfernungsintensiven Lebensstil“ (Holzapfel, H. 1997) Aber „Zunehmend begreifen heute die Menschen, dass „Kilometerfressen“ für den Lebensmittelkauf, den Weg zur Arbeit oder den Kurzurlaub nicht mit einer größeren Mobilität gleichzusetzen ist, sondern eher einen Verlust von Lebensqualität bedeutet“ (Lottsiepen, G. 2007). Aber ein neuer Lebensstil darf nicht moralisch begründet werden, das stärkt nur den bestehenden Lebensstil. Besser ist die Argumentation, man kann alles im Nahbereich haben, Natur, Spaß, Beziehungen usw. Das Gegenbild vom „entfernungsintensiven“ Lebensstil könnte der „erfahrungsintensive“ Lebensstil sein.

Die **Reisezwecke** sind am Werktag je Einwohner im Durchschnitt: zur Arbeit 25 %, zur Ausbildung 12 %, in der Berufsausübung 6 %. Das sind die Fahrten mit **Zwangscharakter**. Fahrten mit **Gelegenheitscharakter** sind 28 % für Versorgung, 25 % für Freizeitaktivitäten und 3 % für das Bringen und Abholen einer Person. **Fast 50 % der Erwerbstätigen macht überhaupt nur 2 Wege am Werktag, zur Arbeit und zurück.** Über die Hälfte der Bevölkerung hat

täglich nicht mehr als einen Reisezweck. Nur 10 bis 15 % der Erwerbstätigen haben mehr als 2 Reisezwecke am Werktag, den Arbeitsweg mitgerechnet. Eine zunehmende Mobilität trifft nur für eine kleine Minderheit zu. „**Die Motorisierung hat nicht zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Aktivitäten- bzw. Wegehäufigkeit der Bevölkerung geführt**“. Pkw-Besitz vergrößert aber den räumlichen Aktionsradius (Apel, D. ; Ernst, K. 1980).

Es gibt auch haustechnische Entwicklungen, die zur Verringerung des Verkehrs beigetragen haben. Seitdem fast jede Familie einen Fernseher hat, fährt man weniger ins Kino und weniger in die Kneipe, um sein Bier zu trinken. Tiefkühlkost reduziert Versorgungsfahrten. Es wird nur noch einmal die Woche eingekauft. Zum Mittagessen wird nicht mehr nach Hause gefahren, sondern die Imbissbude genutzt oder abends warm gegessen (Apel, D.; Ernst, K. 1980).

Dennoch muss festgestellt werden, dass das Auto - bei den heutigen Strukturen - weitgehend alternativlos ist, wenn die Vorzüge der Zeitsouveränität, des Komforts und der Flexibilität in Betracht gezogen werden. Außerdem besteht die Tendenz, dass die Autonutzung gegenüber dem ÖPNV relativ billiger wird, was wiederum zur Zunahme des Autoverkehrs führen wird.

47 % aller Pkw sind Zweit oder Drittwagen mit Hubraumklasse unter 1399 cm³. 76 % dieser Pkw legen täglich weniger als 50 km zurück, nur 8 % mehr als 100 km. Zweck und Zahl der Wege haben sich in den letzten 40 Jahren nicht verändert, aber die **Wegstrecken haben sich verfünffacht**. Im Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten steht 50 % des gesamten Verkehrsaufkommens. In München setzen sich an schönen Wochenenden bis zu 60 % der Bewohner ins Umland ab. Die Fahrten zur Arbeit haben zugenommen. Während 1978 nur 13 % der Arbeitenden 1 bis 2 Stunden Wegezeit zur Arbeitsstelle hatten, waren das 1991 bereits 17,7 % (Bölsche, J. 1983).

In der „**freizeitmobilen Zukunft**“ lösen sich die Grenzen zwischen Tagesausflügen, Wochenend- und Kurzreisen und dem Urlaubstourismus immer mehr auf (Opaschowski, H. W. 1990). Der Freizeitaktionsraum stößt heute nur an technische und finanzielle Grenzen. Jeder will seine Freizeit so gestalten, wie es ihm Spaß macht. Der Umweltschutzgedanke spielt da eine sehr untergeordnete Rolle. Eine Freizeit der kurzen Wege wird heute zurückgewiesen, da kann man sich nicht „entfalten“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Die Reise in den Fernurlaub zählt heute bereits als „deutsches Menschenrecht“. Deshalb ist auch ein wichtiges Entscheidungskriterium beim Kauf eines Autos dessen „Urlaubstauglichkeit“. Diese wird am besten durch einen Van erfüllt. Etwa 60 % der Personen der Haushalte fahren mit dem Auto in den Urlaub, 30 % benutzen teils das Flugzeug und am Ankunftsort das Auto,

5 % nehmen allein das Flugzeug. Bei einer Familie mit mehreren Kindern ist das Auto billiger als die Bahn, im Durchschnitt wird bis 1 500 km Entfernung das Auto gewählt (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

6. Warum wollen die Autofahrer nicht mit dem ÖPNV fahren?

Öffentliche Verkehrsmittel sind in den Spitzenzeiten voll und stressig. Bei jedem Wetter muss man zur Haltestelle laufen, dort warten und ist dem Wetter ausgesetzt. Man muss umsteigen und auf den Anschluss warten. Im Berufsverkehr steht man dicht an dicht und muss Körperkontakte, Gerüche und Ausdünstungen menschlicher Nähe (Knoblauch, Alkohol, Tabakgerüche) aushalten, ebenso wie Pöbeleien, Stänkereien und bei Frauen Annäherungsversuche.

Am ehesten gibt es noch Verhaltensalternativen in der City von Großstädten. Dort könnte man noch zu Fuß gehen oder mit den Fahrzeugen des ÖPNV fahren. Das nutzen auch viele Citybewohner. Aber Familien, die im Umland wohnen, haben in der Regel ein Auto.

Mit dem Fahrrad ist es oft zu weit, zu nass, zu kalt, zu windig oder zu dunkel, und auf Autostraßen mit dem Fahrrad zu fahren ist gefährlich. Deshalb muss eine vorrangige Forderung an die Regierungen in Bund und Ländern sein, öffentliche Mittel für **kreuzungsfreie Radschnellwege mit Überdachung oder wenigstens Windschutz vom Umland in die Innenstädte** bereitzustellen. Auch über die Herstellung von Kabinenfahrrädern wäre nachzudenken. Verkleidete Motorzweiräder gab es schon mal, heute aber leider nicht mehr.

Abgesehen von den Nachteilen des ÖPNVs ist auf dem Lande und im Stadtumfeld das Netz viel zu weitmaschig, um das private Auto ersetzen zu können (Reinecke, S. 1986). Viele Autofahrer sehen die Unsinnigkeit des Autogebrauchs für kurze innerstädtische Strecken ein, aber das hält sie nicht davon ab, das Auto zu nutzen. „Die Mehrzahl der Bürger ist für eine drastische Einschränkung des Verkehrs und seiner Folgen ... Die Mehrzahl ist dagegen, dass ihre persönliche Mobilität davon betroffen sein soll.“ (Hilgers, M. 1992)

„Im Auto bleiben seine Insassen stets Individuen. Sie müssen nicht mit unbekanntem Menschenmassen dicht zusammengedrängt sitzen (oder stehen). Sie müssen nicht jeden Zeitgenossen hautnah ertragen, auch wenn dieser an das Geduldspotential seiner menschlichen Umwelt übergroße Ansprüche stellt.“ (Klinkenberg, P. 1985). Im Auto wird die Fahrzeit genutzt, Musik zu hören, ganz für sich zu sein, sie ist ein „Lustgewinn“. Den hat der Autofahrer in Bussen und Bahnen, selbst wenn er schneller und stressfreier ans Ziel kommt, nicht (Hilgers, M. 1992). Im ÖPNV kann man aber lesen und schlafen. Die psychologischen Widerstände, den ÖPNV zu nutzen sind: Selbstwertgefühl, Nervenkitzel, Grenzenlosigkeitsgefühl, möglicher Verdrängungswettkampf im Verkehr, anarchischer Zustand im rechtsfreien Raum Straße, Festmachen persönlicher Identität, Auto als Symbol für Wohlstand und Lebensqualität, soziale Errungenschaft für kleine Leute, mögliche Distanz zur

sozialen Realität in den öffentlichen Verkehrsmitteln, Festlegung von Abfahrtszeit, Route, Mitfahrern, Fahrstil und Rahmenbedingungen wie Musik, Rauchen, Temperaturregelung usw. Man befindet sich in seinen eigenen 4 Wänden. Für alle diese positiven Merkmale gibt es derzeit keinen vergleichbaren Ersatz (Hilgers, M. 1992). Hier muss die Entwicklungsarbeit der Auto-konzerne ansetzen und in der Serienproduktion von **wettergeschützten elektrischen Kleinwagen** münden.

Eine fundamentale Ablehnung des Autos mit dem Ziel der autofreien Stadt hat nur schwache Lösungsansätze vor Ort, außer dem unzulänglichen ÖPNV und der E-Bikes mit allen seinen gegenwärtigen Behinderungen im Straßenverkehr. **Das totale Nein zum Auto ist politisch nicht mehrheitsfähig und der ÖPNV kann nicht, wie das Auto, jede Haustür erreichen. Lösung kann nur das abgespeckte elektrische Kleinauto sein, wenn man nicht auf das Elektrofahrrad umsteigen will.** Jede neue Einfamilienhaussiedlung, jedes Einkaufs- und Freizeitzentrum auf der „grünen Wiese“ ist ein Sargnagel für den ÖPNV herkömmlicher Prägung (Canzler, W.; Knie, A. 1998). Verweise auf die zerstörerischen Folgen des Individualverkehrs reichen nicht, da die Lustquelle des Fahrens hiervon unberührt ist. Verzichtsappelle werden als Angriff verstanden und lösen Widerstand aus (Hilgers, M. 1992).

Autobesitz kann heutzutage für Arbeitslose die letzte Chance sein, vielleicht doch noch eine Arbeit zu finden (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

7. Warum ist die betonierte Autogesellschaft so schwer veränderbar?

Das dominierende Verkehrssystem in den westlichen Industriestaaten ist heute der Straßenverkehr mit verbrennungsmotorgetriebenen Fahrzeugen. 73 % der Güterverkehrsleistung wird in Deutschland durch LKW auf der Straße erbracht und 80 % der Leistungen im Personenverkehr (VDA 2015). Bereits Ende 1995 wurde in Deutschland die 40-Mio.-Grenze an zugelassenen PKW überschritten. Jährlich werden etwa 3,5 Mio. Fahrzeuge neu zugelassen. Die Kraftfahrzeugdichte hat **509 PKWs auf 1000 Einwohner** erreicht. Die gesamte Bevölkerung der BRD könnte auf den Vordersitzen der vorhandenen PKW Platz nehmen. Für viele Menschen ist das Auto ein Merkmal hoher Lebensqualität geworden (Academic 2016).

Eigentlich müsste bei der Aussicht des bereits spürbaren Klimawandels, der Ressourcenerschöpfung, dem Artensterben usw. das Überleben zum neuen fundamentalen Wert werden und nicht die Auto-Gesellschaft. Die gesamte derzeit in den Industriestaaten vorherrschende Lebensweise mit ihren umweltschädlichen und abfallintensiven Konsumformen, dem übermäßigen Energieverbrauch und natürlich auch das Auto, gehört auf die Anklagebank. Aber Vermeidung, Verzicht und Verminderung spricht gegen die wachstumsorientierte Profitmarktwirtschaft, die für die Mehrzahl in den entwickelten Staaten immer noch so bequem und vorteilhaft erscheint. Deshalb ist die Vorstellung, man könnte durch Appelle an die Vernunft eine Verkehrswende erreichen, eine Utopie. Politiker, die gegen das Auto vorgehen, werden nicht gewählt (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001). Fast jeder weiß und niemand bestreitet, dass Autofahren die Umwelt gefährdet. Aber es wird relativiert, dass Braunkohlekraftwerke, Flugzeuge, Tropenwald abbrennen und viel Fleisch essen schlimmer wären. Außerdem wird auf soziale Gerechtigkeit gepocht, wenn es um Maßnahmen zur Einschränkung des Autoverkehrs geht: die Politiker und Reichen sollen vorangehen.

Obwohl heute immer deutlicher wird, dass das Auto eine „groteske Fehlplanung“ (Monheim, H.; Monheim, R. 1990) ist, erweist es sich als besonders veränderungsresistent. Eigentlich wäre es beim heutigen Wissensstand um die Umweltverschmutzung durch das Auto richtig, auf dieses zu verzichten. Gibt es nun schwerwiegende Gründe für das Autofahren, die uns zwingen, sich unserer „ökomoralischen Pflicht“ zu entziehen?

„Das Auto ist kein beliebiges Konsumgut, sondern ein multifunktionales Vehikel zur Ausweitung, Verdichtung, Flexibilisierung und Erleichterung der für die moderne Gesellschaft zentralen individuellen Mobilität“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Bereits Mitte der 90er Jahre hatten **89 % der 18- bis 25-Jährigen einen Führerschein**, von denen ihn wiederum 95 % im Laufe des 18. und 19. Lebensjahres erworben haben. Jugendliche gelangen heute in die Welt der Erwachsenen über das „Initiationsritual“ des Führerscheinwerbs (Tully, C. J. 1989). Es gibt kaum geschlechtsspezifische Unterschiede. **50 % der Jugendlichen haben bereits ein eigenes Auto**, die anderen müssen noch auf das Auto der Eltern zurückgreifen. (Tully, C. J. 1998). Bereits in dieser Altersgruppe ist das Auto ein Statussymbol. Eine „Autofixierung“ gibt es vorwiegend in dieser Altersgruppe und sie lässt mit dem Alter nach.

Nun ist die Infrastruktur in Handel, Versorgung, Dienstleistung und Wirtschaft so entwickelt worden, dass man ohne Auto nicht auskommt. „In einer Lebenslage, in der Wohnort, Infrastruktur und Sozialkontakte Mobilität voraussetzen, bedeutet Autolosigkeit Fesselung, während Autobesitz ... „Unabhängigkeit“ und „ein Stück Freiheit“ bedeutet, wobei „die jederzeitige Verfügung über ein Auto wichtig ist“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001). In Deutschland gab es 2004 etwa 30 Mio. Pendler, die ihren Arbeitsplatz nur im privaten oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichen können. **Fernpendler, die mindestens 2 Stunden je Anfahrtsweg Fahrzeit brauchen, gab es 15 Mio.** Die Wirtschaft verlangt eine „unbeschränkte Mobilität“ der Angestellten und Arbeiter (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Wird eine Familie gegründet bzw. zieht man zusammen, dann werden, wenn jeder ein Auto hat, diese in der Regel, besonders auf dem Lande, auch weiter genutzt. Bei einem Wohnort auf dem Land oder in der Vorstadt großer Städte ist die Automobilität vorgezeichnet. Nur die Innenstadt kann noch ein Leben mit kurzen Wegen und einen Verzicht aufs Auto bieten. Ist das Auto erst mal in das Alltagsleben integriert und die automobilen Lebensweise verfestigt, dann lässt sich das „nicht rückentwickeln“ (Krämer-Badoni, T.; Wilke, G. 1998).

Als Grund für die Notwendigkeit eines Autos wird von Eltern vor allem der **Schutz der Kinder** auf den Wegen zur Kita, zur Schule und zu Freizeitbeschäftigungen angegeben (Beik, U.; Spitzner, M. 1995). Es gibt immer weniger Kinder und kaum noch gleichaltrige Nachbarskinder. Das Kind ist dann in der Familie und der Umgebung allein und muss zu entfernten Gleichaltrigen, zu musischen und sportlichen Aktivitäten gefahren werden. Die kindlichen Anlagen können eben nur noch in entfernten Einrichtungen entfaltet werden. (Zeiger, H. J.; Zeiger, H. 1994). Dass dabei die Kinder zur Automobilität als etwas Selbstverständliches erzogen werden, dürfte klar sein.

Das **individuelle Zeitbudget**, das die Menschen in ihre alltägliche Mobilität stecken, ist im Durchschnitt historisch weitgehend konstant geblieben und liegt bei etwa **einer Stunde am Tag**, bei dem einen mehr, bei dem anderen weniger (Schallaböck, K. O. 1999; Petersen 2000). **Es wird also mit dem**

Auto nicht Zeit eingespart, sondern Raum gewonnen. Der Zeitgewinn gegenüber dem zu Fuß gehen, radeln oder der ÖPNV-Nutzung ist ausschlaggebend für die PKW-Nutzung. Es entsteht in der fremdbestimmten Zeitstruktur von Arbeitsplatz aufsuchen, Kind abholen, einkaufen ein Spielraum für selbstbestimmte ungeplante Zeitgestaltung (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Der zweite Grund, der für das Auto spricht, ist die **Zeitsouveränität**, die **Handlungsautonomie** für die räumliche Freizügigkeit (Gestring, N.; Heine, H.; Mautz, R.; Mayer, H.-N.; Siebel, W. 1997). Möglicherweise wird der Umschlag vom Stoßzeitenstau in einen Dauerstau in den Großstädten einige Kraftfahrer zum Umdenken führen (Wolf, W. 1989).

Mit der Wahl des Wohnstandortes wird von einem Paar oder einer Familie auch festgelegt, wie häufig und intensiv ein oder zwei Autos genutzt werden. Immerhin hat etwa **40 % der Familien bereits ein Zweitauto**. Meist wird bei der Wahl des Wohnortes das „Eigenheim im Grünen“, auch aus Gründen des „Wohls der Kinder“ vorgezogen.

Das Auto prägt heute auf vielen Gebieten die Infrastruktur durch das Wirken der Lobby der Autokonzerne, den Einfluss der Straßenbauunternehmen, das dichte Tankstellennetz der Ölkonzerne, die Service- und Reparaturwerkstätten, die Verkehrspolizei, die Verkehrsunfallbereitschaft und nicht zuletzt durch die Kraftfahrerorganisationen. Das Denken, die Verkehrsplanungen und die Verkehrsorganisation sind gegenwärtig noch immer vor allem auf das Auto ausgerichtet. Die **Infrastruktur der Städte soll „autogerecht“ sein**: Einkaufszentren auf der grünen Wiese sind oft nur noch mit dem Auto erreichbar, Neubauviertel sind manchmal ohne Anschluss an den ÖPNV. **In den letzten 60 Jahren wurde eine in Beton gegossene Infrastruktur für Autos geschaffen und immer noch erweitert**. Allein die Bundesautobahnen hatten 2016 eine Länge von 12 813 km mit einer Gesamtinvestition von ca. 130 Mrd. €. Das ist ein sehr großes Hindernis, um eine andere Mobilitätsstruktur zu schaffen, die auf Autos verzichtet.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Automobilität ist groß: Jährlich werden in Deutschland etwa 4,6 bis 4,9 Mio. Pkw und 0,3 Mio. Nutzfahrzeuge hergestellt. In der Kfz-Industrie waren 2015 über 774 000 Menschen beschäftigt. Einschließlich der Zulieferbetriebe und der Dienstleistungseinrichtungen für das Auto sollen es weit über 1 Mio. Menschen sein, die von der Autoproduktion direkt oder indirekt abhängig sind. Jeder siebente Arbeitsplatz ist damit in Deutschland an die Autoindustrie gebunden. Der Umsatz betrug 2015 367,9 Mrd. €, wovon $\frac{2}{3}$ in den Export gingen. Rund 20 % des Bruttosozialprodukts werden von der Kfz-Branche erwirtschaftet (Academic 2016, VDA 2015).

Wird nun gefordert, im Interesse des Überlebens zukünftiger Generationen die Autoproduktion schrittweise einzustellen, dann erfordert das einen gewaltigen Umbau der Wirtschaft. Bereits die anvisierte Umstellung auf den Bau von kleinen Elektroautos würde im VW-Konzern zum Wegfall zehntausender Arbeitsplätze führen. Im Vergleich mit der Produktion von Autos mit Verbrennungsmotoren fällt in der Autoindustrie bei der Produktion von Elektroautos ein Drittel der bisherigen Wertschöpfung weg. Die Werke für Verbrennungsmotoren und Getriebe könnten wegfallen. Neue Werke für die Batteriefertigung werden erforderlich. Der VW-Konzern hat sich mit dem Betriebsrat bereits auf den Abbau von 30 000 Arbeitsplätzen geeinigt, in Deutschland 23 000 (Stenger, K. 2016). Es ist also eine große Aufgabe der Wirtschaftswissenschaftler und Manager, einen Plan auszuarbeiten, wo denn die 2,5 Mio. Arbeitskräfte zukünftig tätig werden sollen, die heute vom Automobilbau direkt oder indirekt abhängig sind. Mit dieser Aufgabe befasst sich heute niemand. Alle glauben, dass es so weiter geht wie bisher, und der Klimawandel wird Deutschland schon nicht so heftig treffen. Was kümmert uns Afrika oder Asien.

Bereits heute steht vor uns die Aufgabe, Pläne auszuarbeiten, wie die Betoninfrastruktur des Verkehrs verändert oder rückgebaut werden kann, wo die jetzt im Automobilbau tätigen Arbeitskräfte unterkommen sollen, welche Industriezweige ausgebaut oder neu geschaffen werden können, in denen diese Arbeitskräfte für eine mit der Natur ausgesöhnten Produktion tätig werden können. Die Bundesregierung macht seit Jahrzehnten genau das Gegenteil und fördert den Automobilbau (Abwrackprämie, Abgasskandal) und baut die Betoninfrastruktur weiter aus (Bundesverkehrswegeplan). Die Bundesregierung sollte, um den Absatz der Elektroautos zu fördern, nicht nur eine Kaufprämie gewähren, sondern bei den Käufern den Bau von Solarpaneelen für das Betanken dieser Autos voll finanzieren.

8. Warum sind Autos generell nicht zukunftsfähig?

Zwei wesentliche Probleme hat die Menschheit zu lösen, soll sie nicht in ihrem Fortbestehen wesentlich beeinträchtigt werden. Das erste und brennende Problem ist die **Erderhitzung** infolge des Eintrags von Schadstoffen in die Atmosphäre im Gefolge der Industrialisierung. Das muss schon in wenigen Jahrzehnten gelöst werden, sonst ist es zu spät und die Erderhitzung schreitet irreversibel voran, es kommt zur „Selbstverbrennung“ (Schellnhuber). Das zweite noch nicht ganz so akute Problem ist die Endlichkeit aller Rohstoffe und ihre zunehmende Verteuerung, weil die Erzgehalte geringer werden, die Gewinnung aus größeren Tiefen oder am Meeresgrund erforderlich ist und einfach nicht mehr so viel neue lukrative Lagerstätten entdeckt werden. Eine **Dematerialisierung der Wirtschaft** ist, langfristig betrachtet, ohne Alternative. Unter diesen beiden Aspekten muss die Berechtigung einer Autoproduktion vorrangig betrachtet werden. Zusätzlich gibt es weitere negative Wirkungen durch den fossilen Autoverkehr: Luftverschmutzung, Lärm, Verkehrstote, Bodenverseuchung usw., die ebenfalls örtlich als schwerwiegend betrachtet werden. Auch die Notwendigkeit, zukünftig mit weniger Energie auszukommen, besteht. Das trifft auch für den Verkehr zu. Ein Programm der forcierten Energieeinsparung ist eng an die Elektrifizierung des Verkehrs gebunden.

Die politischen Parteien haben zu diesen Problemen einen unterschiedlichen Standpunkt. CDU/CSU und SPD setzen weiterhin auf die bevorzugte Förderung der Autoproduktion. Der motorisierte Individualverkehr soll erhalten und lediglich technisch verbessert werden, damit die Umwelt nicht so stark belastet wird. Die Absatzinteressen der Automobilindustrie dominieren Maßnahmen einer überfälligen Verkehrswende (Düe, D. 2011). Die GRÜNEN haben dazu einen anderen Standpunkt. Auf der Bundesdelegiertenkonferenz der GRÜNEN 2016 (Grüne 2016) wurden Beschlüsse gefasst, die dem anwesenden Chef von Daimler Zetsche nicht gefallen haben und denen er widersprochen hat: ab 2030 Produktion von nur noch abgasfreien Autos, 100 % erneuerbarer Strom bis 2050, Kohleausstieg bis 2025. Die Jahreszahl 2030 für das Ende des Verbrennungsmotors ergibt sich aus dem Umstand, dass Pkw-Neuwagen durchschnittlich 18 Jahre gefahren werden. „Wollen wir bis 2050 die vereinbarte Verminderung des Ausstoßes von Klimagasen erreichen, dürfen wir ab dem Jahr 2030 nur noch abgasfreie Neuwagen zulassen“ (Grüne 2016). Der Beschluss der GRÜNEN „Energiewende retten, Verkehrswende einleiten“ geht davon aus, dass der „Verbrennungsmotor eine Sackgasse ist“ und zukünftig nur noch „saubere Autos“ auf die Straßen dürfen, nämlich Elektroautos, deren Batterien mit erneuerbarem Strom aufgeladen werden. Aber: „Auto bleibt Auto. Nur der Antrieb soll sich verändern und eine saubere Mobilität möglich machen“, denn mit dem Verbrennungsmotor können die internationalen Klimaschutzziele nicht erreicht werden. Aber klar ist

den GRÜNEN schon, dass erst ab 30 000 km Fahrleistung die schmutzigere Herstellung der Elektroautos (insbesondere der Batterien) dem Verbrennungsmotor überlegen ist, sofern die Elektroautos mit Wind- und Sonnenstrom geladen werden (Grüne 2016). Von „sauberen“ Elektroautos kann man dann nicht sprechen.

Die GRÜNEN haben zwar die Erfüllung der Auflagen des Pariser Klimaschutzabkommens im Blick, nicht aber die notwendigen Einsparungen an Material und Energie, die erforderlich sind, um von den auf der Erde begrenzten Vorräten auch noch etwas für spätere Generationen übrig zu lassen. **Es müssen zukünftig etwa 80 bis 90 % des gegenwärtigen Materialverbrauchs eingespart werden.** Heute ist unbestritten, dass wir zu viel Material verbrauchen. 20 % der Weltbevölkerung, die in den Industriestaaten leben, verbrauchen etwa 80 % der gewonnenen Ressourcen. Viele Staaten der Dritten Welt eifern den Industriestaaten nach und wollen auch einen so hohen Lebensstandard erreichen. Dass es dabei Grenzen gibt, hat schon der erste Bericht des Club of Rome 1972 deutlich gemacht und verlangt: „Der Verbrauch der natürlichen Rohstoffe pro Einheit der industriellen Erzeugung wird ab 1975 auf ein Viertel des Wertes von 1970 reduziert, um Mangelerscheinungen an nicht regenerierbaren Rohstoffen zu verhindern“ (Meadows, D. 1972). In einem neuen Bericht wird die Halbierung des Naturverbrauchs verlangt (Weizsäcker, E. U.; Lovins, A. B.; Lovins, L. H. 1995). Eine Untersuchung des Wuppertal-Instituts fordert sogar eine **Dematerialisierung unserer Wertschöpfung um den Faktor 10** (Wuppertal-Institut 1996). Alle diese Warnungen wurden von der Wirtschaft und den Regierungen in den Wind geschlagen und auch neue Warnungen des BUND nicht beachtet (BUND 2004). Die Autoindustrie und nicht nur sie, hat genau das Gegenteil dieser Warnungen in ihren technischen Entwicklungen praktiziert.

In den vergangenen Jahrzehnten sind die Autos immer länger, immer schwerer und immer größer geworden (der sogenannte Rebound-Effekt). Im Schnitt haben sie gegenüber 1980 etwa 500 kg zugelegt (Autobild, 2016). Einige Beispiele: Der Opel Ascona B (1975 bis 1981) hatte 915 kg Gewicht und der Nachfolger Opel Insigna 1503 kg. Der Kadett D (1977 bis 1984) hatte 815 kg und der Astra 1373 kg. Der BMW 5er (1972 bis 1981) hatte 1230 kg und der BMW 5er F10 hat 1670 kg erreicht (Autobild 2016). Der zunehmende Komfort, mehr Sicherheit und höhere Geschwindigkeiten treiben die Gewichte nach oben. Insbesondere in den USA, Großbritannien und Deutschland sind die Neuwagen im Durchschnitt am schwersten, nämlich 1624, 1406 und 1484 kg. Die Werte für China, Indien und Japan liegen wesentlich niedriger, nämlich 1291, 1139 und 1160 kg (Fokus, 2016). Die Neuentwicklung von Elektroautos von Tesla in den USA führten sogar zu einem Gewicht von 2 200 kg (davon 550 kg für die Batterien) für den Tesla Model S 90D (Harant, M. 2017). Eine derartige Elektromobilität ist nicht zukunftsfähig.

Die notwendige **Zielstellung wäre, von diesen Gewichten 80 bis 90 % einzusparen**. Da wird jeder Ingenieur sagen, dass das unmöglich ist, wenn der gegenwärtige Fahrkomfort, die Sicherheit und Geschwindigkeit beibehalten werden soll. Bereits gegenwärtig wird jedes Bauteil unter die Lupe genommen, ob nicht Materialeinsparungen und Leichtbau möglich wären. Aber die Leichtbaumaterialien Aluminium und Carbonfasern benötigen einen hohen Stromaufwand, erzeugen viel Kohlendioxid und sind teuer. In der Autoproduktion kostet ein Kilogramm eingesetztes Material bei Stahl 4 €, bei Aluminium 20 € und bei Carbonfasern 80 € (MZ 2011). Das erklärt, warum immer noch vor allem Stahl eingesetzt wird. Ohnehin wiegt die Rohkarosse in der Mittelklasse nur etwa 400 kg und das ist am Gesamtgewicht ein relativ geringer Anteil (Stern 2016). Das Sparen am Gewicht beginnt bei den Komfort-Extras. Ein geringeres Gewicht führt zu Treibstoffeinsparungen. Früher galt die Faustformel: Je 100 kg Mehrgewicht werden 0,5 l/100 km Benzin mehr verbraucht. Dagegen werden heute unter realitätsnahen Bedingungen nur 0,2 bis 0,35 l/100 km je 100 kg Mehrgewicht verbraucht. Das liegt vor allem an den windschlüpfrigeren Karosseriekonstruktionen und den höheren Geschwindigkeiten bei verbesserten Motoren (Skarics, R. 2014).

Autos haben einen viel zu hohen Materialverbrauch. Werden die Autos im erforderlichen Maße abgespeckt, dann landen wir beim Fahrrad und im günstigsten Fall beim Leichtfahrzeug, das nicht mehr als 200 kg wiegen darf. Die Konstrukteure müssen also ein crash-sicheres „Minimal-Mobil“ entwickeln.

Die Autoindustrie setzt immer mehr auf die Entwicklung von Elektroautos. Dabei will man aber die bisher entwickelten Karossen und die Ausstattung im Sicherheits- und Komfortbereich beibehalten. Das Elektroauto ermöglicht eine Verringerung des Gewichtes der Autos. Es fallen sehr viele Teile weg und das Fahrzeug könnte dadurch leichter werden: der Verbrennungsmotor einschließlich Vergaser, Kolben, Pleuel, Kurbelwellen, Zündkerzen und Abgasfilter, das Kühlsystem, der Ölkreislauf, die Kupplung, das Getriebe, Differentialgetriebe und Achsantriebe, wenn das Elektroauto einen Nabenantrieb hat. Diese Vorteile werden aber gegenwärtig durch den Nachteil der schweren Batterien mehr als aufgewogen. Der Wertschöpfungsanteil der Batteriefertigung ist beim Elektroauto 40 (Pehrke, J. 2017) bis 70 % (Kagermann, H. 2016). Die auf dem Markt angebotenen Elektroautos sind genauso schwer oder sogar schwerer als die Autos mit Verbrennungsmotor. Der Erfolg des Elektroautos steht und fällt heutzutage mit der Entwicklung der Batterietechnik, die das Gewicht, die Reichweite des Autos, die Ladedauer zum „Tanken“ des Stromes und nicht zuletzt auch den Preis des E-Autos bestimmt. Das hohe Gewicht der Akkus und ihre hohen Kosten sind gegenwärtig die großen Hindernisse zur Verbreitung dieses Autotyps. Da die deutschen Konzerne die Batteriefertigung verschlafen haben und lieber billige Batterien aus Fernost einkaufen, müssen sie sich auf die Entwicklung von Feststoffbatterien kon-

zentrieren, um bei der nächsten Generation von Batterien die technische Führung zu übernehmen (Pehrke, J. 2017).

Je Kilogramm Gewicht kann gegenwärtig eine Batterie 150 Wh speichern, aber in einem kg Benzin stecken 12 800 Wh, 85-mal mehr. Der E-Golf kann mit einer 318 kg schweren Batterie etwa 190 km weit fahren und der Benzi-ner-Golf kann mit einem 50-l-Tank etwa 820 km weit fahren (Stromschnell 2016). Die Preise für Lithium-Ionen-Batterien sind zwar jährlich um etwa 14 % gefallen, aber die Ebenbürtigkeit im Preis mit konventionellen Autos wird erst bei 130 €/kWh erreicht. Der gegenwärtige Stand liegt bei 300 €/kWh. Die Marktführer Nissan und Tesla wollen die Preisschallmauer von 130 € zuerst durchbrechen (Stromschnell 2016).

Das Elektroauto ist auch bei schneller Weiterentwicklung der Batterien viel zu schwer, verbraucht zu viel Material und ist als elektrisch betriebene „Renn-Reise-Limousine“ nicht zukunftsfähig.

Die Autokonzerne haben heute in ihrer Angebotspalette in der Regel auch **Kleinwagen**. Aber auch bei den Kleinwagen will man eine möglichst breite Käuferschicht ansprechen. Deshalb sind diese Kleinwagen, auf Automessen als Studien, Forschungsfahrzeuge und Showmobile vorgestellt, oft beeindruckende Kombinationen von Rennwagen, Roadster, Fun-Car, City-Auto und Flugzeug. In der Regel können alte und gehbehinderte Menschen dort nicht oder nur sehr schwer ein- und aussteigen. Bei den Neuzulassungen hatten Kleinwagen 2014 in Deutschland einen Anteil von 15,1 % (MOZ 2015). In Japan waren es 30 %.

Japan war der Vorreiter von Kei-Cars (keijidosha: leichtes Automobil). Seit 1958 werden sie dort produziert. Die Vorgaben sind: 3,39 m lang, 1,475 m breit, Motor mit 660 cm³. Steuern und Parkplatznachweis entfallen dann. Es wurde eine große Vielfalt von Modellen entwickelt, und sie haben sich auf dem Markt durchgesetzt (Autobild 2015).

Auch in Deutschland wurden derartige Kleinwagen entwickelt: Nils (VW), Urban Concept (Audi), RAKe (Opel), um nur einige „seriennahe Studien“ und Forschungsfahrzeuge der Konzerne zu erwähnen. Meist Doppelsitzer, etwas länger als 3 m, mit Aluminium oder Kunststoff für Rahmen oder Karosserie. Die Elektrovariante hat eine Reichweite um 65 km. Spitze 130 km/h. Gewicht um 460 kg (Zeit Online 2011).

In den letzten Jahren sind sie aber länger, von 3,5 auf über 4 m und schwerer geworden. Nur noch wenige Typen, z. B. von Citroen, Fiat, Ford, KIA und Peugeot, sind unter 1 000 kg schwer (865 bis 895 kg) und um die 3,5 m lang. **Auch diese Kleinwagen haben keine Zukunft.** Ein kleines Elektroauto von Renault Twizy 80 bringt es auf 474 kg und 3,34 m Länge (Stromschnell 2016). Das sind gute Werte, aber es ist immer noch zu schwer, um als zu-

kunfts-fähig eingestuft werden zu können. Auch das „kleinste Auto der Welt“, ein von der italienischen Firma Volpe hergestelltes Elektroauto, ist immerhin noch 350 kg schwer, 2,2 m lang und 1 m breit und bietet dennoch für 2 Personen beengten Platz bei einer Reichweite von 70 km (Volpe 2016).

Die Autokonzerne hatten vor dem 2. Weltkrieg die Entwicklung von Kleinwagen nicht in ihrem Angebot. Der „Volkswagen“ wurde durch das private Konstruktionsbüro von Ferdinand Porsche entwickelt. Der vorgegebene Preis war 1 000 Reichsmark. Da waren keine Profite zu erwarten. Die Konzerne lehnten die Entwicklung eines solchen Kleinwagens ab. Der Staat hat das zur Serienproduktion notwendige „Volkswagenwerk“ finanziert und bauen lassen ohne Mitwirkung der damaligen Autokonzerne (Reinecke, S. 1992).

Das individuelle Fortbewegungsmittel der Zukunft wird kein „vollwertiger Pkw“ mehr sein. Es wird nur noch 50 km/h Geschwindigkeit entwickeln, für Stadtfahrten konzipiert, für Fernfahrten ungeeignet sein, nur noch 2 Personen und Kindern Platz bieten und für die tägliche Fahrt zur Arbeitsstelle, zum Einkaufen, zur Kita und Schule und für Fahrten mit Zielen im Umkreis von etwa 50 km Entfernung genutzt werden. Dieses Fahrzeug sollte nicht länger als 3 m sein und nicht schwerer als 200 kg (ohne Batterien). Elektrischer Antrieb und Ausrüstung mit Batterien sind ohne Alternative.

Dieser Entwicklungsaufgabe sollten sich, wie gegenwärtig der Fall, nicht nur Bastler und Kleinbetriebe widmen, sondern auch die Autokonzerne. In China wurden derartige Elektro-Fahrzeuge bereits entwickelt und in Serie hergestellt (Alibaba, 2016). Zum Beispiel ein Dreirad–E-Bike für zwei Personen, die hintereinander sitzen Das ist zwar kein Auto mehr, aber ein Fortbewegungsmittel für die Stadt und das Umland. Kostenpunkt 600 \$ (Alibaba 2016). Da bei solchen Fahrzeugen die zu erwartende Rendite sehr gering ist, werden die Autokonzerne bei uns derartige Fahrzeuge nicht entwickeln. Es bleibt dann, ähnlich wie bei E-Bikes, nur die Option des Imports aus China.

In allen Ländern, in denen Großstädte den Radverkehr vorrangig fördern, werden in der City immer mehr **Lastenfahrräder** eingesetzt. 1,1 bis 1,2 Lastenfahrräder können ein klassisches Lieferfahrzeug ersetzen. Der Radius einer wirtschaftlichen Zustellung liegt bei 1 km (Sustr, N. 2017). Die kleinsten Lastenfahrräder haben einen Kasten, in dem 100 kg Ware transportiert werden kann oder auch drei Kleinkinder unter einem Verdeck. Etwa 60 bis 90 km Transportstrecke kann man mit einer Batterieladung zurücklegen, wenn zusätzlich getreten wird (Lastenfahrrad 2016). Lastenfahrräder ersetzen zunehmend Kleintransporter. Sie kommen in der Innenstadt gleich schnell voran und finden auf den Bürgersteigen immer einen Parkplatz. Lieferfahrzeuge parken dagegen oft in zweiter Reihe und behindern den Rad- und Autoverkehr.

9. Die Vor- und Nachteile der Elektroautos

Dennoch ist das Elektroauto gegenwärtig diejenige technische Lösung, die sich im globalen kapitalistischen System realisieren lässt und wo die Auto-konzerne glauben, sie könnten bei verringerter Belegschaft und Serienproduktion derartiger Autos weiterhin auf der Profitschiene bleiben. Immerhin kann, wenn die Produktion erneuerbarer Energie stark gefördert wird, der Verkehr damit seinen Beitrag zur Abwendung der Erderhitzung leisten. Elektroautos haben Vor- und Nachteile, die nicht verschwiegen werden dürfen.

Vorteile (Elektroautor.com 2012; Mein Elektroauto o. J., Ecomento o. J.): Das Elektroauto ist vom Motor her lokal emissionsfrei: kein giftiger Feinstaub, kein Kohlendioxid, kein Kohlenmonoxid, keine Stickoxide. Bei Verwendung von Ökostrom beschränkt sich die Umweltverschmutzung auf den Reifenabrieb. Das ist für die Sauberhaltung der Luft in den Ortschaften wichtig und vorteilhaft. Es entsteht weniger „Seitenstreifenlast“ bei Fahrt durch landwirtschaftliche Anbaugelände. An den stark befahrenen Straßen wird der Gestank gemildert, weil keine Abgase entstehen. Es entsteht weniger Verkehrslärm, leise Fahrt. Entspanntes Fahren, weil man mit Mitfahrenden nicht so laut sprechen muss. Drehmoment vom Stand weg hoch. Kein Gangschalten, kein Abwürgen. Keine Startprobleme im Winter bei voller Batterie. Standheizung oder Kühlung ist während des Ladevorgangs möglich. Elektromotoren haben einen hohen Wirkungsgrad (Benzinmotor 25 %, Diesel 35 %, E-Motor über 85 % (Elektroautos. Sauber in die Zukunft 2016)). Beim Bergabwärtsfahren und Bremsen wird Strom erzeugt. Die Motorbremse ist beim E-Motor effizient. Elektromotoren haben eine höhere Lebensdauer als Verbrennungsmotoren. Beim Tanken kein Benzingestank oder verschmutzte Hände. Der Fahrer hat ein besseres Gewissen gegenüber der Natur, der Erderhitzung und hinsichtlich der Vermeidung von Ölkriegen. Es entsteht völlige Autarkie, wenn der Strom selbst erzeugt wird. Erneuerbare Energie kann in der Batterie gespeichert werden. Niedrige Verbrauchskosten - bei 5 l/100 km Benzin etwa 7 € Kosten, bei 10 kWh/100 km nur 2 € Stromkosten. Unabhängigkeit vom Steigen und Fallen der Benzinpreise. Die Kfz-Steuer entfällt. Die Versicherungsbeiträge sind geringer. Geringere Werkstatt- und Servicekosten. E-Motor weniger wartungsintensiv als Verbrennungsmotor. Abgasuntersuchungen entfallen.

Nachteile (Elektroautor.com 2012; Mein Elektroauto o. J., Ecomento o. J.): Höheres Gewicht wegen der schweren Akkus. Geringe Reichweiten von 80 bis 500 km. Je weiter, je teurer ist das E-Auto. Lange Ladezeiten, wenn zu Hause an der Steckdose geladen wird (6 bis 8 Stunden). Hohe Batteriekosten. Ungeklärte Lebensdauer der Batterien (3 bis 5 Jahre?). Bei niedriger Temperatur Reichweitereinschränkung. Hoher Kaufpreis der E-Autos: Aber E-Auto 4-Sitzer Nissan-Leaf nur 28 400 €, spart monatlich 30 € gegenüber

Benziner (SWR 2016). In der Fernsehwerbung wird der Nissan-Leaf bereits „ab 18 000 €“ angeboten. Es fehlt ein dichtes Stromtanknetz. Es fehlen einheitliche Ladestandards. Reichweiteneinbuße bei Einschalten einer Klimaanlage. Elektroautos sind so leise, dass sie bei 50 km/h Geschwindigkeit fast keine Abroll- oder Windgeräusche erzeugen. Sie sind so leise, dass sie für Radfahrer, Fußgänger und vor allem Sehbehinderte eine Gefahr darstellen (Vetter, P. 2016). Es sind künstliche Geräusche notwendig, um Fußgänger und Fahrradfahrer auf die E-Autos aufmerksam zu machen. Je schneller die Autos fahren, je lauter sollen die Geräusche sein (EU-Verordnung bis 20 km/h mindestens 50 Dezibel). Ab Sommer 2019 müssen in den USA auf Anweisung der US-Behörde für Straßensicherheit (NHTSA) E-Autos über Außenlautsprecher Geräusche von sich geben (Vieweg, C. 2016). Wer im Mietshaus wohnt in den oberen Etagen muss einen Parkplatz mit Ladestation finden, sonst kann er sich ein E-Auto nicht kaufen. Ideal ist ein eigenes Haus mit Garage und Wall-box (Wandladestation). Etwa 80 % der E-Mobil-Besitzer nutzen diese Boxen am heimischen Stellplatz, sie kosten etwa 1 000 € (KFZ-MAG.DE 2015).

Der Ladeenergiemix kann sich als Nachteil entpuppen (siehe unten), daneben definiert sich die Umweltschädlichkeit des Elektroautos insbesondere durch die Batterie, den Motor - und bei Hybridfahrzeugen - durch die doppelte Motorisierung. Der Mehrverbrauch an Kupfer und seltenen Erden bei E-Autos ist enorm. So braucht ein Elektromobil mit ca. 107 kg etwa das 8- bis 14-Fache an Kupfer wie ein durchschnittlicher PKW mit Verbrennungsmotor, für die Batterie wird viel Lithium benötigt (Pomrehn W. 2016).

Wird der Strom nach EU-Mix getankt, dann schneiden E-Autos beim Kohlendioxidausstoß schlechter ab als Dieselfahrzeuge. Strom nach EU-Mix = 680 g/kWh Kohlendioxidausstoß (Deutscher Strommix = 535 g/kWh). Bei 5 l/100 km Dieseltreibstoffverbrauch werden je Kilometer etwa 163 g Kohlendioxid ausgestoßen. Bei 25,7 kW/100 km Verbrauch des E-Autos werden etwa 174,7 g/km ausgestoßen. **Elektroautos tragen also nur dann zur Minderung der Erderhitzung bei, wenn sie mit erneuerbarem Strom getankt werden** (Elektroautor.com 2012). Onshore-Windstrom hat einen Kohlendioxidausstoß von 24 g/kWh, was etwa 2 bis 5 g/km entspricht (Öko-Institut 2016). **Also auch mit „Ökostrom“ ist das Elektroauto im Betrieb nicht ganz sauber.**

Auch Elektroautos sind im Betrieb nicht emissionsfrei: Genau wie die Autos mit konventionellem Antrieb wird über die Reifen **Feinstaub** abgegeben. Über 111 000 t gelangen insgesamt so jährlich über die Straßen in die Umwelt, das sind umgerechnet 4740 LKW-Ladungen! (3sat 2015).

Die Elektroautos werden zunehmend **computerisiert** werden, das produziert neue Probleme - nicht nur durch den Ressourcenmehrverbrauch, sondern

auch insbesondere durch die Möglichkeiten der Kompromittierung der Kommunikationsinfrastrukturen z. B. beim autonomen Fahren. Der Überwachung und der Manipulation der Fahrzeuge werden damit Tür und Tor geöffnet.

Bisher ist das Ziel der Autokonzerne, in die schweren Karossen der „Renn-Reise-Limousinen“ möglichst leichte und billige Batterien einzubauen. Auf diesem Gebiet wird intensiv geforscht. In den Batterien wird Lithium, Nickel, Mangan, Vanadium und Kobalt verarbeitet. Die Gewinnung und Aufbereitung dieser Erze haben eine sehr negative Umweltbilanz (Stromschnell 2016). Die deutschen Autokonzerne haben den Anschluss an die internationale Batterie-Entwicklung verpasst und wollen schnell aufholen. Insbesondere der VW-Konzern macht plötzlich Tempo bei der Produktion von Elektroautos. Ab 2025 will VW jährlich 1 Mio. Elektroautos produzieren und bereits 2030 weltweit größter Autohersteller werden. (Süddeutsche Zeitung 2016).

Solange nur die bestehenden schweren Limousinen mit Batterien aufgerüstet werden, ist die Produktion von Elektroautos nicht zukunftsfähig. Nur stark abgemagerte Kleinwagen haben eine vorübergehende Berechtigung, wenn sie als Elektromobile mit erneuerbarem Strom getankt werden.

Allerdings müssen die E-Mobile dann auch gut ausgelastet werden, denn: „Der Pkw, der lange gefahren wird und möglichst viele Personen befördert, ist ökologisch sinnvoller als jedes Ökoauto, bei dem der Treibstoffverbrauch reduziert oder gar durch andere Energieformen wie elektrischen Strom ersetzt wird.“ (F. Schmidt-Bleek)

10. Erfüllen Elektrofahrräder oder kleine Eektromobile die Zukunftsanforderungen?

Zu unterscheiden sind Fahrräder von Pedelecs und E-Bikes. Fahrräder werden nur mit Muskelkraft angetrieben, Pedelecs haben eine Elektroantrieb zur Unterstützung der Pedalkraft (bis 250 Watt) und dürfen auf Radwegen bis zu 25 km/h schnell fahren. E-Bikes sind Kraftfahrzeuge und dürfen auf der Straße bis 45 km/h schnell fahren, brauchen eine Betriebserlaubnis, einen Versicherungsschein und es gilt Helmpflicht, wie beim Moped.

Hinsichtlich des Kohlendioxidausstoßes sind Fahrräder gegenüber anderen Verkehrslösungen unschlagbar. Wird ein **Fahrrad** im Jahr 2 400 km gefahren und hat eine Lebensdauer von 8 Jahren, dann wird für die Produktion und den Erhalt des Rads 5 g/km CO₂ erzeugt. Rechnet man als „Treibstoff“ das Essen des Fahrers hinzu mit 16 g/km, dann ergeben sich **21 g CO₂ je Personenkilometer**. Bei einem **Elektrofahrrad** ist es nur geringfügig mehr. 7 g/km für Produktion und Erhalt des Rades, 9 g/km für den Strom (durchschnittlicher gegenwärtiger Energiemix in Deutschland unterstellt) und 6 g/km für das Essen des Fahrers (der ja weniger treten muss). Ergibt zusammen **22 g CO₂ je Personenkilometer** (Von Rauch, W. 2011). Wird nur elektrisch gefahren, dann kommen 16 g CO₂/km für den Strom in Ansatz.

Bei einem **Auto** mit 160 000 Gesamtfahrleistung und 1 200 kg Gewicht, Besetzung im Durchschnitt mit 1,57 Personen, ergeben sich folgende Zahlen: Für die Produktion des Autos 42 g CO₂/km, für die Förderung, Raffination und die Verbrennung des Kraftstoffes 229 g/km. Das ergibt insgesamt **271 g CO₂ je Personenkilometer** (Von Rauch, W. 2011). **Fahrräder sind also 12-mal weniger umweltschädlich als Autos.**

Die **öffentlichen Verkehrsmittel** sind gegenüber Autos zwar wesentlich niedriger in ihren CO₂-Ausstoß je Personenkilometer, können aber mit dem Elektrofahrrad nicht mithalten (Mercedes-Fans 2016):

Auto	271,0 g/km
Flugzeug	230,7 g/km
S- und U-Bahn, Straßenbahn	78,1 g/km
Linienbus	75,0 g/km
Fernverkehr der Eisenbahn	45,2 g/km
Reisebus	30,2 g/km
Fahrrad, Pedelec	22,0 g/km

Aus diesen Zahlen ergibt sich die Schlussforderung, Flugzeuge nur über weite Strecken zu benutzen, den Autoverkehr stark einzuschränken, den ÖPNV stark zu fördern und die Städte in ihrer Infrastruktur auf den Radverkehr umzugestalten.

Auch, was den **Materialaufwand** betrifft, sind Fahrräder sehr günstig einzuschätzen. In der Regel kann ein Fahrrad 120 kg Gewicht transportieren. Das **E- Fahrrad** selbst wiegt 14 kg, der Motor 4 kg und die Batterie 3 kg (500 kWh Kapazität), **zusammen 21 kg**. Ein Leichtbaufahrrad kann auch nur 12 kg wiegen, ein E-Bike je nach Konstruktion und Ausrüstung bis zu 30 kg. Ein **E-Bike** mit 1 000 kWh Kapazität hat eine Batterie mit 6 kg und einen Motor mit 10 kg Gewicht, zusammen also 16 kg zusätzlich zur Radkonstruktion (Preisvergleich 2016). **Wird ein Auto mit 1 400 kg Gewicht angesetzt, dann wiegen 66 E-Bikes genauso viel.** Die individuelle Mobilität mit dem **E-Bike** ist also gegenwärtig diejenige **Verkehrsvariante mit dem geringsten spezifischen Gewicht und dem geringsten spezifischen Schadgasausstoß je beförderte Person und km Fahrstrecke.**

Da über die Hälfte aller gefahrenen Strecken unter 5 km Länge liegen, ist der Anreiz, aufs Fahrrad umzusteigen, groß. Man ist dann von den unzureichenden Fahrplänen des ÖPNV unabhängig, findet in der Stadt auf alle Fälle schneller einen Parkplatz als mit dem PKW. Das E-Bike hat aber auch Nachteile, die viele davon abhalten, vom Auto aufs Rad umzusteigen. Man ist **jedem Wetter ausgesetzt**, was besonders im Winter unangenehm werden kann. Steigungen, Gegenwind und lange Strecken können allerdings mit elektrischer Unterstützung, ohne dass man ins Schwitzen gerät, überwunden werden (VCD o. J.).

E-Bikes, die Geschwindigkeiten bis **45 km/h** erreichen, sind als **Kleinkraftrad** einzuordnen (EG-Richtlinie 2002/24/EG). Sie müssen auf der Straße fahren und das ist im Berufsverkehr bei dieser relativ geringen Geschwindigkeit gefährlich. Es wird ein Mofa-Führerschein verlangt und ein Versicherungskennzeichen.

11. Wo kann heute schon auf individuelle Mobilität mit dem Auto verzichtet werden?

23 % der deutschen Haushalte hatten 2007 keinen PKW (Statistisches Bundesamt 2007). Man kann schon lange autofrei leben (Huhn, N.; Lemke, M. 2000). Der „Autohaushalt“ ist nicht der Normalzustand in unserer Gesellschaft, wie die Autoindustrie uns glauben machen will. Nach Burkart gehört das Auto zur „Grundausstattung eines vollwertigen Gesellschaftsmitglieds“ (Burkart, G. 1994). Es bleibt die Frage, ob Autolose nicht doch vollwertig sind. In der Verkehrspolitik finden Autolose keine Beachtung, obwohl Autolosigkeit ein bedeutender Beitrag zum Umweltschutz darstellt (Preisendörfer, P.; Rinn, M. 2003).

Deutschland wurde erst nach 1950 ein Autoland. Von 1962 bis 1998 sanken die autolosen Haushalte in der BRD von 73 % auf 24 % und in der DDR von 1969 bis 1998 von 85 % auf 29 %. Also noch **vor 50 Jahren war die Mehrheit autolos und „vollwertig“**. Es ist auch wenig bekannt, dass in **Großstädten 30 bis 40 % der Haushalte kein Auto** haben. Autolos sind Singles (Frauen) 55,4 %, Singles (Männer) 35,5 %, Singles mit 1 Kind 37,3 %, Singles mit 2 Kindern 32,8 %, Ehepaar 10,4 %, Ehepaar mit 1 Kind 6,1 %, Ehepaar mit 2 Kindern 3,4 %, Ehepaar mit 3 und mehr Kindern 4,2 % (Preisendörfer, P. 2003).

Von den **autolosen Haushalten sind 70 % Ein-Personen-Haushalte**, 60 % verdienen unter 2 000 DM, die Hälfte lebt in Städten über 100 000 Einwohnern, bei 45 % ist der Haushaltsvorstand über 65 Jahre und bei mehr als 70 % der autolosen Haushalte ist der Haushaltsvorstand nicht erwerbstätig (Preisendörfer, P. 2003).

Es gibt viele Gründe, weshalb das Auto von Vielen nicht zum „zentralen Eckpfeiler privater Lebensentwürfe“ (Knie, A. 1999) gemacht wird. Sie reichen von: wir brauchen kein Auto zum Leben und im Haushalt, wir wollen die Umwelt schonen, wir gehen gern zu Fuß und fahren gern Rad, wir haben einen guten ÖPNV, das geht aus gesundheitlichen Gründen oder Altersgründen nicht mehr, Autofahren ist mir zu stressig und anstrengend, um Kosten zu sparen, weil ich keinen Führerschein mehr habe bis zur Begründung, dass die Unfallgefahr im Straßenverkehr zu hoch ist (Preisendörfer, P. 2003; Reutter, O.; Reutter, U. 1996). Umweltschonung ist beim Autoverzicht ein „sekundäres Handlungsmotiv“, ein typisches „Auch-Motiv“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001). Das Klischee des Sozialprofils autoloser Personen ist: ältere Frau lebt allein in der Großstadt, ist nicht mehr erwerbstätig und hat wenig Geld zur Verfügung. Unter diesen nicht seltenen Bedingungen wird frau auf ein Auto verzichten müssen.

Wer freiwillig auf ein Auto verzichtet, kann dennoch genug Geld für einen Autokauf haben und wer zwangsweise auf ein Auto verzichtet, der muss das nicht unbedingt aus Kostengründen tun, es könnten auch gesundheitliche Gründe sein. Ein Drittel der Haushalte verzichtet freiwillig auf ein Auto, ein Fünftel unfreiwillig und der Rest sind ambivalente Fälle (Müller, H. 1999). Ökomoralische Gründe spielen eine untergeordnete Rolle (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001). Die Autolosen sind zu 74 % mit ihrem Leben zufrieden, 21 % teilweise zufrieden und nur 5 % sind unzufrieden (Reutter, O.; Reutter, U. 1996). Nur 10 % der Personen im sozialen Umfeld der Autolosen äußern sich negativ zur Autolosigkeit (Preisendörfer, P. 2003). Autolose und Autobesitzer verbringen ihre Freizeit gleichermaßen zu Haus, nämlich zu 67 % und zu 64 %. Mit ihrer Freizeitgestaltung sind 59 % der Autolosen zufrieden und 46 % der Autofahrer. Es gibt keine signifikanten Unterschiede - soweit die Ergebnisse von Umfragen.

Wer heute autolos bleiben will, stößt immer wieder auf die inzwischen auto-gerechte Infrastruktur für Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeitgestaltung. Die Entfernungen haben sich derartig erhöht, dass **der Autolose nicht mehr ohne großen Zeitaufwand zu Fuß oder mit dem Fahrrad an seine Ziele kommt**. Die heute erzwungenen täglichen Wegekettens mit Arbeit, Einkauf, Kita, Schule, Freizeitbetätigung können mit dem ÖPNV nur in seltenen Fällen bewältigt werden, wenn man in einem Einfamilienhaus vor der Stadt wohnt. Das Auto ist unter diesen Bedingungen zwingend erforderlich geworden. Das gilt auch für Dorfbewohner.

Nur in der City der Großstadt ist autoloses Leben gut möglich. Aber auch hier wird der ÖPNV immer mehr zum Transportmittel der Armen, Auszubildenden, Alten und Zuwanderer und dient der „Grundversorgung“. Auf dem Lande, in kleinen Gemeinden bis 5 000 Einwohnern, haben nur 2 % der Haushalte kein Auto. Dagegen in Städten über 500 000 Einwohnern sind 40 % ohne Auto. Und auch in Städten zwischen 100 000 und 500 000 Einwohnern sind immer noch 31,7 % ohne Auto (Preisendörfer, P. 2003).

Von einer Vollmotorisierung sind bestimmte Bevölkerungsgruppen in der BRD also weit entfernt, obwohl die Medien ein anderes Bild zeichnen. In den „vollmotorisierten“ USA hatten 1995 nur 8 % der Haushalte kein Auto (Pickrell, D.; Schimek, P. 1999). Der ÖPNV hatte bereits 1993 in den USA nur einen Anteil von 1 % der gesamten Personenkilometer (Canzler, W.; Knie, A. 1998).

Die Verkehrspolitik hat sich nach halbherzigen und erfolglosen Bemühungen, die Menschen vom Auto abzubringen, auf den **selektiven Gebrauch des Autos** versteift. Aber die selektive Autonutzung durch **organisiertes Autoteilen** mit Car-sharing- oder Cash-car-Konzepten hat sich nicht durchgesetzt. Ver-

suche, das private Auto durch leichten und bequemen Zugang zu einer Autoflotte zu ersetzen, scheiterte bisher immer am gewünschten jederzeitigen Zugang bei wechselnder Nachfrage und starr angebotener Flotte (Rifkin, J. 2000).

Man sollte zwischen den Großstädten den ICE nehmen und in der Fußgängerzone zu Fuß einkaufen usw. Aber dem steht die „**Fixkostenfalle**“ Auto entgegen. Dreiviertel der Autokosten sind Fixkosten. Da möchte man das ins Auto investierte Geld auch nutzen und fährt eben auch zum nahegelegenen Bäcker und Briefkasten mit dem Auto (Cranzler, W.; Franke, S. 2000). Allerdings wurde festgestellt, dass Autofahrer die Autokosten nicht realistisch wahrnehmen und der Selbstbetrug ausgeprägt ist (Canzler, W.; Franke, S.; Knie, A.; Petersen, M.; Rammler, S.; Gegner, M. 2004).

Die Forderungen nach höheren Taktfrequenzen im ÖPNV, Verbesserung der Netzdichte, Senkung der Fahrpreise, Verbesserung des Radwegenetzes und mehr Restriktionen für Autofahrer blieben bisher unerfüllt. Die Politik bevorzugt nach wie vor das Auto und nimmt in Kauf, dass die selbstgesteckten Ziele zur Klimagasreduzierung nicht erreicht werden.

12. Die fahrradgerechte Stadt

In **Deutschland** werden gegenwärtig etwa **10 % aller Wege mit dem Fahrrad** erledigt, allerdings nur 3 % der gefahrenen Kilometer. 76 % aller Haushalte haben mindestens ein Fahrrad. 50 Mio. Menschen fahren regelmäßig Rad, 11 Mio. sogar täglich. „Die meisten benutzen das Fahrrad in der Freizeit und für kleinere Einkäufe, mittlerweile radeln aber auch 29 % zur Arbeit oder zur Ausbildungsstätte“ (Poelchau, S. 2017). In anderen Ländern, wie z. B. **Holland und Dänemark**, liegt der Anteil des Radfahrens am Gesamtverkehr bereits bei **30 %** (Petermann, A. 2017).

Das liegt auch daran, dass in Deutschland die Investitionen in die Fahrradinfrastruktur nur 3 € je Einwohner (EW) im Jahr beträgt, dagegen in Holland 30 €/EW (Von Rauch, W. 2011c).

Die Voraussetzungen, aufs Fahrrad umzusteigen, sind aber objektiv bei vielen der rund 30 Mio. Pendler in Deutschland vorhanden. **Etwa 46 % der Autopendlerfahrten könnten auch mit dem E-Bike zurückgelegt werden.** Die Wegelänge zur Arbeitsstelle war nach statistischen Erhebungen 2014: **50 % unter 10 km**, 27 % 10 bis unter 25 km, 17 % mehr als 25 km, 3 % hatten eine wechselnde Arbeitsstelle und 5 % arbeiteten auf dem gleichen Grundstück, wo sie wohnten (Von Rauch, W. 2011a). Das sind gute Voraussetzungen zum massenhaften Umstieg auf das E-Bike. 2015 pendelten bundesweit 60 % aller Arbeitnehmer zum Job in eine andere Gemeinde. 2000 waren es nur 53 % (MOZ 2017). Die meisten Pendler gibt es in München, wo 355.000 außerhalb der Stadtgrenze wohnen. Kein Wunder bei den hohen Mieten. In Frankfurt am Main gibt es 348 000 Pendler und in Berlin 274 000 Pendler (MOZ 2017).

In Deutschland kann man sich aber nicht zu einer überfälligen Verkehrswende durchringen. Die Lobby der Autoindustrie verhindert alle grundsätzlichen Umstellungen. Da aber Zweidrittel aller gefahrenen Pkw-Kilometer im Entfernungsbereich unter 15 km liegen, sind die Bedingungen zum Umstieg auf das Elektrofahrrad sehr günstig, wenn die Infrastruktur eine weitere Verbreitung dieser Fortbewegungsart ermöglicht (Düe, D. 2011).

Das Fahrrad tritt immer mehr an die Stelle des Autos bei der Fahrt zur Arbeit oder zur Ausbildung, zur Kita oder der Schule, zum Einkaufen und in der Freizeit. Einige Zahlen (Stand 11.11.2016) sollen das untermauern: In Deutschland gibt es etwa 72 Mio. Fahrräder, davon 5,39 Mio. Rennräder und 4 Mio. Mountainbikes. **Es gibt bereits 2,5 Mio. E-Bikes.** Im Jahre 2015 wurden 0,535 Mio. E-Bikes neu hinzu gekauft. Elektroautos gab es erst 12 000. Dieser starke Zuwachs der E-Bikes erfolgte ohne Förderung durch den Staat

oder die Länder. In Frankreich wird die Anschaffung von E-Bikes staatlich gefördert, maximal mit 200 € (ND 2017).

98 % der Deutschen können oder konnten Rad fahren. 81,4 % der Haushalte (über 30 Mio.) haben mindestens ein Fahrrad. 38 % der Deutschen benutzen ihr Fahrrad täglich. Jährlich werden in Deutschland über 4 Mio. Fahrräder verkauft. Die Kaufpreise für Fahrräder liegen im Durchschnitt bei 557 €, für Pedelecs bis 25 km/h 2 757 €, für E-Bikes bis 45 km/h 3 384 € (Ilovecycling.de 2016), Lastenfahrräder kommen auf 5 000 €. Weltweit wurden bis 2014 etwa 30 Mio. Pedelecs verkauft, vor allem in China und Japan (Dambeck, H. 2014).

Der Radverkehrsanteil in den einzelnen Bundesländern schwankt von 1,9 % im Saarland bis zu 18,9 % in Bremen. **Der Radverkehrsanteil ist im Zeitraum 2005 bis 2014 jährlich um 1 % angewachsen.** Die Bundesregierung will bis 2020 einen Radverkehrsanteil von 15 % erreichen. Das wird auch ohne Förderung erreicht und ist kein ehrgeiziges Ziel. Die Stadt mit dem höchsten Radverkehrsanteil in Deutschland ist Greifswald mit 44 % (BMVI 2014). Münster hat 38 % und Bocholt 30 % Radverkehrsanteil.

Was wurde bisher in europäischen Großstädten erreicht? In **Amsterdam** fahren 58 % der Bevölkerung täglich mit dem Fahrrad und legen dabei 2 Mio. km zurück. 73 % der Amsterdamer haben ein Fahrrad. Gut organisiert ist der Übergang vom Rad auf den ÖPNV. An den Bahnstationen werden täglich 18 000 Räder abgestellt, 50 000 weitere Stellplätze sind geplant. Gegen Diebstahl wurde von der Stadt eine Aktion organisiert, bei der die Stadt Räder zum gleichen Preis wie die Diebe anbietet. Der Diebstahl hat sich daraufhin halbiert (Spiegel online 2014).

Kopenhagen ist ebenfalls ein Vorreiter. Im Stadtgebiet gibt es mit 560 000 Fahrrädern mehr Räder als Einwohner. Der Radverkehrsanteil beträgt **45 % (Berlin 13 %)**, im unmittelbarem Stadtgebiet sogar 63 %. 36 % der Bevölkerung fahren mit dem Fahrrad zur Arbeit oder zur Ausbildung (Tagesspiegel Jacobs, S. 2015). Die Fahrradroute an der Königin-Luise-Brücke wird täglich von mehr als 30 000 Radlern befahren (Dorsch, H. 2014). Immer mehr Lastenfahrräder kommen zum Einsatz, es gibt bereits 40 000. Nur 22 % der Kopenhagener Haushalte besitzen ein Auto. In Kopenhagen wird großer Wert auf den Ausbau von Radschnellwegen gelegt, die aus den Stadtrandgebieten aus 10 bis 12 km Entfernung in die City führen. Es wird eingeschätzt, dass ein Radverkehrsanteil von 50 % ohne weiteres erreicht werden kann (Jacobs, S. 2015).

Die Bundesregierung hat im Bundesverkehrswegeplan die Zuständigkeit für kommunale Radwege abgelehnt. Nur die Begleitung von Bundesstraßen mit Radwegen fällt in ihre Kompetenz. Bisher haben aber nur 39 % der Bundes-

straßen, 25 % aller Landesstraßen und 16 % aller Kreisstraßen einen begleitenden Radweg (ND 2017). Die Länder und Kommunen haben in Deutschland erst etwa 40 km Radschnellwege realisiert. Einige Großstädte haben damit begonnen: Frankfurt, Hannover, Nürnberg, München und das Ruhrgebiet. Dagegen gibt es in den Niederlanden bereits 300 km Radschnellwege und 600 km sind in der Planung (ADFC 2016).

Radschnellwege, die die Stadtteile radial und kreisförmig verbinden wie Stadtautobahnen, müssen in allen Großstädten gebaut werden. Der Begriff „Radschnellweg“ kommt in der Straßenverkehrsordnung nicht vor, auch nicht in den gültigen Regeln zum Straßenbau. Als öffentlicher Auftraggeber hat nur das Land Nordrheinwestfalen einen Standard erarbeitet. Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (AG Straßenentwurf) hat aber ein „Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ erarbeitet (Fahrradportal 2014). Es gibt aber noch keine bundeseinheitlichen Regeln. NRW schlägt vor: Trennung von Rad- und Fußgängerkehr, 4 m Mindestbreite, Vorfahrtberechtigung mit grünen Ampeln, innerorts Beleuchtung, Winterdienst und regelmäßige Reinigung, Rastplätze mit fest installierten Luftpumpen, Ladestationen für Pedelects, Toiletten, Trinkwasser und Imbiss (Metropoleruhr o. J.). Ein Nachteil des Fahrradfahrens ist die Abhängigkeit von der Witterung. **Im Winter werden nur 30 bis 40 % der Radfahrerzahlen der Sommermonate erreicht.** Da reichen Windschutzhecken nicht aus, sondern es muss über eine durchsichtige Überdachung nachgedacht werden.

Für Berufspendler will die Bundesregierung den Bau von Radschnellwegen fördern, wenn sie mehr als 2 000 Radler je Tag Frequenz haben und 4 m breit sind. Für dieses Jahr ist **25 Mio. €** geplant. Für 80 Projekte mit insgesamt 1.400 km Länge werden Förderanträge erwartet (Spiegel online 2017). Da hierfür etwa **2 Mrd. € Investitionen benötigt** werden, sind 25 Mio. Fördermittel, also **1,25 % dieser Summe**, nur ein Tropfen auf den heißen Stein. „Großzügig“, wie die Bundesregierung den Radverkehr fördert, ist das bis 2030 so festgeschrieben, jährlich mit weniger Mitteln. Da sieht man wieder, dass eben nur der Autoverkehr großzügig gefördert wird. Da stehen Milliarden für den Straßenbau bereit.

Die Kosten für den Autobahnneubau werden heute im Durchschnitt mit **10,1 Mio. €/km** angegeben. Der Wert schwankt zwischen 6 bis 20 Mio. €/km (Statista 2016). Es werden aber auch Spitzenwerte wie bei der Verlängerung der A 100 in Berlin erreicht - mindestens 475 Mio. auf 3,2 km (Kurpjuweit, K. 2012). Dagegen sind Radschnellwege wesentlich preiswerter und können in der fahrradgerechten Stadt die gleichen Beförderungszahlen wie beim Autoverkehr erreichen. Im Durchschnitt kostet **1 km Radschnellweg 1,5 Mio. €** (ADFC 2016). Die Fördermittel des Bundes mit 25 Mio. € reichen also gerade

mal für 17 km Radschnellweg. Überdachte Fahrradwege werden mit einem Investitionsaufwand von 2 Mio. €/km eingeschätzt (Von Rauch, W. 2011b).

Der Bund verlangt von den Kommunen, dass sie jährlich 8 bis 19 € je Einwohner für den Radverkehr ausgeben, und von den Landkreisen verlangt der Bund 1 bis 6 € je Einwohner im Jahr. Der Bund selbst beteiligt sich am Radwegeausbau nicht. Er ist nur für die Bundesstraßen zuständig (ND 2017).

Stararchitekt Norman Foster, der die Kuppel des Reichstags entworfen hat, hat für die Stadt London ein kühnes Modell eines **Netzes von kreuzungsfreien Radschnellwegen** entworfen: 220 km autofreier Radweg über Bahngleisen und Stadtautobahnen mit über 200 Auffahrten zum Netz. Radfahrer hätten die grüne Welle und könnten mit mindestens 20 km/h vorwärts kommen. Im Durchschnitt fahren die Autos langsamer (Smolka, K. M. 2014). Eine solche Vision fehlt für die Hauptstadt Berlin. Hoffnung geben die Festlegungen im Koalitionsvertrag der rot-rot-grünen Regierung in Berlin. Die Infrastruktur des Radverkehrs soll stark ausgebaut werden. Die Berliner Initiative „Volksentscheid Fahrrad“ (Volksentscheid Fahrrad 2016) hatte vor der Wahl zum Abgeordnetenhaus ein Radverkehrsgesetz entworfen, das folgende Maßnahmen vorsieht: 350 km sichere Fahrradstraßen, 50 grüne Wellen fürs Fahrrad, 100 km Radschnellwege für den Pendelverkehr, 200 000 Fahrradstellplätze an Haltestellen und Straßen (Nickel, S. 2016). Ziele für den Radverkehr gesetzlich zu verankern ist neu und in der Bundesrepublik einmalig. Man wird sehen, was davon realisiert wird.

Der Radverkehr wird durch die Anlage von **Parkhäusern**, in denen die Räder vor Vandalismus und Diebstahl geschützt sind, stark unterstützt. Immerhin werden in Deutschland jährlich 340 000 Fahrräder gestohlen (MOZ 2017). An jeder S- und U-Bahnstation im Umland der Städte sollten Fahrradlagerhäuser gebaut werden. Die Firma Wöhr bietet Türme bis zu 8 Etagen an, die eine Auslagerzeit eines Fahrrads in 16 Sekunden ermöglicht. Solche Türme brauchen wenig Platz und könnten an jeder Station errichtet werden. Die Räder sind dort sicher gegen Diebstahl gelagert (Wöhr 2016). In Frankfurt/Main wurde am Hauptbahnhof ein Fahrrad-Parkhaus mit 420 Plätzen eingerichtet mit einer Servicestation zur Reparatur von Rädern. Die Aufbewahrung kostet am Tag 1 €, im Monat 10 € und im Jahr 100 €. Im Düsseldorfer Parkhaus sind die Preise niedriger: 0,75 €/d, 7,50 € im Monat und 75 € im Jahr. (Radfahren in Frankfurt 2016). Wird ein Autoparkplatz umgewidmet, dann können dort 8 Fahrräder stehen.

Die **Hauptstadt Berlin** will noch in diesem Jahr ein Fahrradgesetz verabschieden, in dem angestrebt wird, den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehr von gegenwärtig 13 % bis 2025 auf mindestens 20 % zu steigern, innerhalb des S-Bahnringes auf 30 %. Ein wenig ambitioniertes Ziel, wenn man den Anteil des Radverkehrs in anderen europäischen Ländern zum Vergleich

heran zieht. Immerhin sollen ab 2019 jährlich 51 Mio. € Haushaltsmittel für Radverkehrsanlagen verbaut werden, das wären etwa 14,6 € je Einwohner. Dagegen werden in ganz Holland mit 30 € je Einwohner das Doppelte für den Radverkehr aufgewendet. In Berlin sollen 100 km Radschnellwege gebaut werden und 100 000 diebstahlsichere Abstellplätze, vorwiegend an den S-Bahnstationen. Für Berlin wäre dieses Gesetz ein guter Start zu einer fahrradgerechten Stadt (Lombard, J. 2017).

13. Welchen Komfort kann ein zukünftiges individuelles Elektromobil haben?

Hier sollen nur einige Eckpunkte einer zukünftigen Mobilität genannt und kein „Pflichtenheft“ für Konstrukteure erarbeitet werden. Der **Antrieb** eines zukünftigen individuellen Mobils kann nur ein **Elektromotor** sein, der aus **Batterien** gespeist wird, die **mit erneuerbarer Energie geladen** wurden. Während es auf dem Gebiet der Entwicklung von Elektromotoren ausgereifte Konstruktionen gibt, kann das von den Batterien nicht gesagt werden. Der gegenwärtige Stand entspricht nicht ökologischen Möglichkeiten. Batterien müssen zukünftig aus Materialien bestehen, die bei ihrer Gewinnung und Entsorgung keine gravierenden Umweltprobleme verursachen und die verfügbar sind (Braess, H.-H.1992). Auf diesem Gebiet besteht ein riesiger Nachholbedarf an Forschung und Entwicklung. In Deutschland wurde die Batterieentwicklung vernachlässigt. In den 90er Jahren flossen in die Batterieentwicklung in Deutschland jährlich 5 Mio. DM, in den USA jedoch 50 Mio. \$ und in Japan 20,5 Mio. \$ (Christel, W.;Finkenstein, E.; Scheurer, K. 1992). 1994 wurde die Förderung in Deutschland eingestellt (FAZ 1994). An eine zukünftige Entwicklung, die zum Elektroauto führt, wurde in Deutschland damals nicht ernsthaft gedacht, denn Kleinwagen und Elektroautos bringen weniger Rendite.

Das Elektromobil sollte **nicht schneller als 50 km/h** fahren können. Dadurch werden einerseits die Ansprüche an die Fahrgestellkonstruktion nicht zu hoch geschraubt und andererseits der üblichen Geschwindigkeitsbegrenzung auf innerörtlichen Straßen entsprochen. Die Fahrgestellkonstruktion muss bei Elektroautos ohnehin völlig neu durchdacht werden. Auf eine stromlinienförmige Blechkarosse kann und muss verzichtet werden.

Das Elektromobil (es wird hier bewusst nicht von einem „Auto“ gesprochen) sollte für **2 Erwachsene Platz** bieten und die Mitnahme eines Kindes ermöglichen, oder 1 Erwachsenen und 2 Kinder aufnehmen können. Das ist also kein Familien-Van, sondern ein Fahrzeug, das für den Nahverkehr gedacht ist: zur Arbeit, zum Kindergarten und zur Schule, zum Einkauf, zum Arzt und Gesundheitseinrichtungen, zu Freizeitsportanlagen, zu Ämtern und ähnlichen in der näheren Umgebung der Wohnung befindlichen Zielen. Es wird damit auch zum typischen Rentnermobil. Der Anteil von über 65-Jährigen an der Bevölkerung über 16 Jahre beträgt gegenwärtig 34,1 % und wird 2025 auf 41 % anwachsen (Bike-fitline.com 2017).

Der **Materialverbrauch** sollte insgesamt **200 kg** nicht überschreiten (ohne Batterien). Das ist bei E-Bikes und Lasten-E-Bikes spielend zu erreichen, setzt aber für Kleinmobile ein hartes Limit. Die Frage muss beantwortet werden, welche Sicherheitseinrichtungen und welcher Komfort noch möglich

bzw. unabdingbar sind. Ebenso muss untersucht werden, welche Leichtbaumaterialien in Frage kommen, die zu ihrer Herstellung wenig Energie benötigen und ökologisch gewonnen werden können. Da kommt auch wieder Holz ins Spiel.

Empfohlene Konstruktionsmerkmale: Drehbare Sitze mit hochklappbaren Armlehnen, etwa 60 cm über Oberkante Boden, damit auch alte Menschen bequem ein- und aussteigen können. Witterungsschutz, Schiebetüren (wegen der besseren Einparkmöglichkeiten am Parkplatz), 3- oder 4-Rad- Fahrzeug, Mindestbreite Fahrgastzelle 0,8 m, Fahrzeuglänge etwa 3 m. Wahlweise mitgeführter Einkaufswagen am Heck, Halter für Gehstöcke, Box für Tiertransport am Heck. Ein solches Fahrzeug wird kaum Fahrgeräusche entwickeln und muss daher über einen Außenlautsprecher Geräusche abgeben, um die Fußgänger zu warnen.

In Asien wurde das Problem der individuellen Mobilität traditionell auf der Basis von **Rikschas** gelöst. Von der Laufrikscha über die Fahrradrikscha bis zur Elektrikscha und Autorikscha (Verschmelzung von Fahrrad und Auto) ging die Entwicklung in den letzten Jahrzehnten voran, und heute werden in China Hunderte Typen von über 100 Firmen angeboten. Alles im Preissegment von 500 bis 1 000 €. Alle Kundenwünsche werden erfüllt: offen oder voll verkleidet, für 2 oder auch 6 und mehr Personen Platz bietend, als Verkaufsstand, Werbefahrzeug, Suppenküche usw. geeignet. Auch in Deutschland gibt es ein Dutzend kleine Hersteller für Rikscha-Spezialfahrzeuge.

Bei der Entwicklung solcher Fahrzeuge für den Stadtverkehr sollten sich deutsche Hersteller am asiatischen Markt orientieren, denn dort ist die Entwicklung leichter Stadtmobile weiter gediehen als in Europa. Die Bedingungen der Zukunftsfähigkeit wie geringes Gewicht und Elektroantrieb sind dort realisiert.

14. Wo stehen wir mit der Elektromobilität in Deutschland?

Im Jahre 2011 versprach die Bundesregierung, dass bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf der Straße fahren sollen. Aus heutiger Sicht ist diese Zielstellung unrealistisch. Gegenwärtig gibt es ca. 35 000 Elektrofahrzeuge (Statista 2017). Allerdings zählen dabei auch schon die Hybridfahrzeuge mit. Nur 0,1 % des Autobestandes mit 45,8 Mio. Autos sind gegenwärtig Elektroautos.

Deutschland hat den E-Markt verschlafen. Es mangelt bei uns aber noch mehr an der Nachfrage als am Angebot. 2016 wurden weniger solche Autos verkauft als 2015 - obwohl Förderprämien und Steuervorteile den Verkauf ankurbeln sollten.

Von Umweltministerin Hendricks wurde in diesem Jahr sogar eine Quote für Elektroautos vorgeschlagen (Wilkens, A. 2017). Doch auch bei einer solchen Vorgabe kann der Ausbau der Infrastruktur für E-Autos nicht ignoriert werden.

Als Gründe für die schleppende Vergrößerung der Anzahl von E-Fahrzeugen gelten neben dem hohen Preis und der begrenzten Akkulebensdauer die mangelhafte Reichweite und die fehlende Infrastruktur der Ladepunkte. Allerdings waren in der letzten Zeit insbesondere von den Stromanbietern auf diesem Gebiet viele Aktivitäten zu verzeichnen. So gibt es sogar öffentliche Ladepunkte, die in Masten der Straßenbeleuchtung integriert wurden. Für private Nutzer ohne ein Einfamilienhaus - in dem er nachts sein Auto laden kann - ist die Anzahl der Ladepunkte aber nach wie vor zu gering (Alt, F. 2017).

In ganz Deutschland gibt es zwar 14 000 konventionelle Tankstellen für Diesel und Benzin, aber bisher nur 150 elektrische Schnellladestationen (Alt, F. 2017).

15. Forderungen der Ökologischen Plattform zum Verkehr

Die wichtigste Forderung an einen Verkehr von Morgen ist eine **ökologisch dauerhaft verträgliche Mobilität**. Weder die Lebens- und Entwicklungschancen zukünftiger Generationen dürfen beeinträchtigt werden, noch die Menschen in anderen Ländern ausgeklammert werden. Der gegenwärtige Zustand ist, dass 80 % der nicht erneuerbaren Energie von 20 % der Weltbevölkerung verbraucht werden und die Industrieländer für den Schadgasausstoß hauptverantwortlich sind. Die Materialverfügbarkeit für die Autoproduktion und den Infrastrukturausbau nimmt ab. Die Abfallproduktion als Emissionen nimmt zu. Daraus ergibt sich, dass die **Konzepte der Industrieländer für den Verkehr global nicht angewendet werden können**. Eine ökologisch verträgliche Mobilität muss nicht nur in wenigen Jahrzehnten in den Industrieländern eingeführt werden, sondern auch in allen Entwicklungs- und Schwellenländern zukünftig anwendbar sein.

„Langfristig aber gilt: Ökologie, nachhaltige Entwicklungsperspektiven und nachhaltige Politik gehen nicht mit einem kapitalistischen Wirtschaftssystem zusammen. Sie schließen sich gegenseitig aus, sind nicht kompatibel. ... Jede Verlangsamung des Verkehrs bedeutet ein Sinken der Profitrate, bedeutet den Anfang vom Ende kapitalistischen Wirtschaftens“ (Wolf, W. 1998).

Andererseits gilt: **Von einer Lebensweise, deren integraler Bestandteil Automobilität ist, kommen wir auf absehbare Zeit nicht herunter**. Aber die Zielstellung muss sein, dass die Städte wieder wohnlich werden und der Bürger dennoch nicht auf Mobilität, in besonderen Fällen auch individueller Mobilität, verzichten muss. In Städten und Ballungsräumen hat das Auto seine Berechtigung verloren, in dünn besiedelten Gebieten ist es noch notwendig. Der Wunsch der Bürgers nach individueller Mobilität ist ebenso wie der Wunsch nach einer lärmfreien sauberen Umwelt vernünftig und berechtigt (Breuer, G. 1983).

Äquivalente Verkehrssysteme, die genau so viel Beweglichkeit wie das Auto bringen, wie z.B. Rolltreppen, Laufbänder, Anrufbusse, Kabinenbahnen, car-sharing usw., können diesen Anspruch nicht erfüllen. Entsprechende technische Lösungen sind nicht in Sicht. (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001).

Deshalb gibt es nur den Doppelweg, sowohl den ÖPNV und die Bahnverbindungen zu verbessern als auch die technischen Mittel des individuellen Verkehrs (E-Bike, Elektromobil) umweltgerecht zu machen. Menschen in ein „Leben der kurzen Wege“ durch Anordnungen und umweltgerechte Standortinvestition in Arbeitsplätze zurückzudrängen, wird, wenn überhaupt, nur in ei-

nem längeren Zeitraum gelingen, jedenfalls nicht unter den Bedingungen des globalisierten Kapitalismus.

Verkehrswissenschaftler fordern eine grundlegende Richtungsänderung der Verkehrsentwicklung mittels **Verkehrsvermeidung** durch ÖPNV-Förderung und Integration des Fußgänger-, Radfahrer- und Elektromobilverkehrs in den ÖPNV (Buchwald, K. Engelhardt, W. 1999). In diese Verkehrsbereiche müssen die staatlichen und kommunalen Investitionsmittel fließen und nicht in den Straßenbau.

Das Straßenbahn- und Busnetz muss ausgebaut werden. Der ÖPNV in den Städten muss in 5-Minuten-Abständen mit Anschlussgarantie und 500 m maximalem Fußweg zur Haltestelle organisiert werden, Vorfahrt für Bus und Straßenbahn, überdachte Fahrradabstellplätze an öffentlichen Haltestellen. Erst dann, so Züricher Erfahrungen, steigen Pkw-Fahrer auf den ÖPNV um.

Insbesondere der **Fahrradverkehr muss gefördert und erleichtert werden**: Fahrradwege und -netze in den Großstädten auf Kosten von PKW-Spuren, Fahrradzentren an Bahnhöfen, Fahrradmitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln. Die Bundesregierung sollte den Absatz von Elektrofahrrädern mit einer Prämie von 500 € fördern, für Lastenfahrräder 1 000 € (Forderung des Verkehrsclubs Deutschland VCD). „51 % der Einkaufs- und Liefertouren unter 7 km und bis maximal 200 kg Ladung ließen sich mit ‚Cargobikes‘ erledigen.“ (Door, R. 2017)

Gleichzeitig muss der ÖPNV im Verkehrsverbund ausgebaut werden. Häufigere Takten, kürzere Fahrzeiten, weniger Umsteigen, verbesserter Service und niedrigere Preise sowie Schaffung von Parkmöglichkeiten an Bahnhöfen sind die Alternativen. Die Stadtplanung muss verkehrsvermeidende Strukturen wieder herstellen durch Dezentralisierung der Dienstleistungen, der Verwaltungen, der Schulen und des Handels.

Nicht zuletzt muss dem Fußgängerverkehr mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden: mehr Zebrastreifen, 30-km/h-Zonen und Spielstraßen, Parkverbot auf Gehwegen, Umwandlung von Parkplätzen in Spielplätze und Grünanlagen.

Es kommt darauf an, die Kommunalpolitiker davon zu überzeugen, dass alle diese Vorschläge zur **Verkehrswende in einem Paket komplett in wenigen Jahren** umgesetzt werden müssen.

Daraus ergeben sich die Forderungen: Zukünftig darf Individualverkehr nur noch im Umkreis von 50 km um den Wohnort kommunalpolitisch geduldet werden. Der Arbeitnehmer-Pendlerverkehr muss ausgenommen werden. In Ballungsgebieten muss dem ÖPNV der Vorzug gegeben werden. Im Fern-

verkehr muss die Bahn benutzt werden. Erst über 1 500 km ist das Flugzeug eine Alternative.

Der BUND hatte vor Jahren schon gefordert, dass die Autohersteller mit innovativen Techniken und umweltbewußter Werbung bis 2008 den Durchschnittsverbrauch von Neuwagen auf 5,7 l bzw. 140 g CO₂ senken. Spätestens 2012 sollten dann weniger als 5 l/100 km, was 120 g CO₂ entspricht, erreicht werden. Diese Zielstellungen sind nicht erreicht worden. **Die Autoindustrie hat ihren Anteil an der Erderhitzung weiter erhöht.**

Über einen Zeitraum von 10 Jahren muss stufenweise zum **Elektroauto** umgesteuert werden. Durch nachhaltige solare Energieversorgung wird das Elektromobil zum **Solarauto**. Hybridautos, Brennstoffzellenautos und Biotreibstoffe sind überflüssige Zwischenlösungen, die die Konstruktionsbüros der Autokonzerne von den notwendigen Entwicklungen fernhalten und die Kapazitäten an diese binden.

Sofortmaßnahmen, die im Bundestag als Gesetzesvorlagen der LINKEN eingebracht werden sollten, wären:

- Keine Neuzulassungen von Verbrennungsmotoren im Straßenverkehr ab 2030.
- Ab 2020 jährlicher Zuwachs an Elektromobilen von 1 Mio. Neuzulassungen.
- Produktion von schweren Elektroautos mit herkömmlicher Karosserie bis 2030, danach nur noch Produktion leichter E-Mobile.
- Sofortige massive staatliche Förderung der Entwicklung von Batterien und der Konstruktion leichter E-Mobile.
- Vollständige Umstellung auf erneuerbaren Strom für den Antrieb von Elektromobilen bis 2030.
- Schaffung eines Netzes von Elektro-Ladestationen auf der Basis des Tankstellennetzes und der Anforderungen auf den Parkplätzen.
- Staatliche Förderung des Umbaus der Verkehrssysteme in den Städten vom Auto auf den Fahrradverkehr und Schaffung entsprechender gesetzlicher Grundlagen auf den Ebenen Bund, Länder und Kommunen.
- Schrittweise Befreiung der Städte vom Auto.
- Kostenwahrheit im Straßenverkehr.
- Einführung eines Tempolimits auf Autobahnen nach US-Vorbild.

- Keine Entwicklung und Produktion von Riesen-LKW.
- Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen durch Umleitung des Verkehrs, Geschwindigkeitsbegrenzungen und Verkehrsverboten.
- Verlagerung des Gütertransports von der Straße auf die Schiene.

Verkehrsmittel der Zukunft müssen vorrangig Schiffe, das Rad, die Tram, der Bus und die Bahn sein.

Um das Auto umweltgerecht zu machen, gibt es nur den Ausweg „**Eine technische Revolution der automobilen Antriebstechnik**, die sich von der Verbrennung fossiler Treibstoffe verabschiedet und damit den Entwicklungspfad ihrer nur schrittweisen Verbesserung verlässt“ (Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. 2001). Die technische Entwicklung ist beeinflussbar: der kalifornische Weg in kurzen Schritten. Nur in einer Übergangszeit von 10 Jahren sollten vorerst noch verbrauchs- und emissionsarme Kleinwagen gebaut werden, die fossile Kraftstoffe benötigen.

Von der Regierung müssen Innovationen geplant werden und von der Industrie entsprechende technische Entwicklungen gefordert werden. Dieser Weg wurde in den USA und Japan beschritten. Warum nicht auch in Deutschland? Die Industrie darf nicht das einführen, was sie gerade entwickelt hat.

Die einzige umweltgerechte Lösung, die für das Auto technisch sofort zur Verfügung steht, ist das Elektroauto auf Basis erneuerbarer Energie, das allerdings zunächst einen begrenzten Einsatzradius haben wird. Deshalb müssen alle staatlichen Mittel, die die Autoindustrie zurzeit erhält, auf die Batterieentwicklung umgeleitet werden, damit auf diesem Gebiet schnell Lösungen für umweltfreundliche, leichte und leistungsstarke Batterien gefunden werden. Ohne politische Steuerung wird es keine Verkehrswende geben. Der Markt kann es nicht richten. Die Einführung von Elektromobilen kann durch die Schaffung eines öffentlichen Solartankstellennetzes gefördert werden.

Durch diese Entwicklung der Mobilität werden natürlich nicht alle Folgeprobleme des Autoverkehrs gelöst. Es bleibt der Massenverkehr in den Städten (Pendeln), das Auswuchern der Städte, der hohe Flächenverbrauch, der Landschaftsfraß und andere Schädigungen der Natur, gegen die es anzukämpfen gilt.

Ein **ganz wichtiger Bestandteil** der Null-Emissions-Auto-Agenda ist die **allmähliche Zurückdrängung des Leitbildes der „Renn-Reise-Limousine“** zugunsten eines Leitbildes vom emissionsfreien Elektromobil. Hier sind nicht nur die Nichtregierungsorganisationen gefragt, sondern vor allem die Regierung, die hier gegen die Lobbywünsche der Automobilindustrie ein neues zu-

kunftsfähiges Leitbild durchsetzen muss, das über die Vorstellungen vom „Grünen Auto“ weit hinausgeht und ein „Solarauto“ zum Inhalt hat.

Die von der Bundesregierung für die Autoindustrie gewährten **Subventionen** aller Art müssen eingestellt und für die Forschung an zukunftsfähigen Mobilien umgeleitet werden.

16. Anhang: Positionspapier zur Radverkehrspolitik

Die LINKE im Bundestag. Arbeitskreis II. Struktur- und Regionalpolitik. Verantwortlich: Sabine Leidig, verkehrspolitische Sprecherin. 7. März 2017

1. Einleitung

Fahrradfahren wird immer beliebter. Jahr für Jahr steigen in Deutschland mehr Menschen regelmäßig auf ihren Drahtesel, dabei legen sie immer längere Strecken zurück. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Radfahren ist nicht nur gesund, es ist auch vergleichsweise kostengünstig und damit für breite Bevölkerungsschichten attraktiv. Fahrradfahren produziert weder Lärm, noch werden dadurch gesundheits- und klimaschädliche Abgase ausgestoßen, was das Leben in den Kommunen angenehmer macht. Wer sein Fahrrad nutzt, ist nicht nur flexibel unterwegs, sondern auf kurzen Strecken sogar oft am schnellsten. Die für den Radverkehr notwendige Infrastruktur beansprucht nur wenig öffentlichen Raum und ist vergleichsweise günstig für die öffentliche Hand. Das Rad könnte das „Massentransportmittel Nummer 1“ sein – sozial, ökologisch, kostengünstig, gesund und attraktiv.

Will man die in Paris formulierten Klimaziele erreichen, ist eine Verkehrswende unabdingbar. Neben dem Ausbau des öffentlichen Personenverkehrs spielt hier das Fahrrad die entscheidende Schlüsselrolle. Ein Großteil der zurückgelegten Autofahrten in Deutschland ist kürzer als sechs Kilometer, das gilt sowohl für Großstädte als auch für den ländlichen Raum. Der Löwenanteil dieser Strecken wäre problemlos mit dem Fahrrad zu bewältigen. Das Potenzial für eine erhebliche Steigerung des Radverkehrsanteils am Verkehrsmix ist also gegeben. Städte wie Münster oder Leipzig gehen hier mit guten Beispielen voran.

Ein fahrradfreundliches Umfeld sorgt für eine Erhöhung der Lebensqualität aller – auch derer, die weiterhin mit dem Auto unterwegs sind. In den Fahrradvorzeigeländern Dänemark und den Niederlanden wird dies schon heute deutlich: Die Straßen sind freier, was Stress vermeidet und zu weniger Unfällen führt. Es gibt weniger Abgase sowie Lärm- und Lichtimmissionen. Glaubt man den jüngsten Zufriedenheitsstudien, sind die Menschen sogar glücklicher. Auch die für die Kommunen oftmals kostspieligen Schutzmaßnahmen gegen die Begleiterscheinungen des zunehmenden Pkw- und Lkw-Verkehrs könnten heruntergefahren werden. Geld für andere Projekte würde freigesetzt. Umgewidmete Flächen, die vom fließenden und parkenden Verkehr nicht mehr benötigt werden, können neu bespielt werden, etwa mit Grünflächen oder Straßencafés. Die Straßen bekommen die Chance, ihre Funktion als Begegnungsraum der Menschen zurückzugewinnen.

Die positive Entwicklung des Radverkehrs in Deutschland lässt sich derweil keineswegs auf gute infrastrukturelle oder politische Rahmenbedingungen zurückzuführen. Im Gegenteil: Der Aufschwung des Radverkehrs findet aller Widrigkeiten zum Trotz statt. Jenseits von punktuellen Verbesserungen wird die Fahrradinfrastruktur in der Breite sträflich vernachlässigt. Besonders für die Verkehrssicherheit der Radfahrer_innen, wird viel zu wenig getan. In vielen Kommunen fehlt es an lokalen und regionalen Fahrradkonzepten. Anstatt die erfreuliche Entwicklung des Radverkehrs zu unterstützen und sich an die Spitze der Verkehrswende zu stellen, ist auch die derzeitige Bundespolitik ein Bremsklotz – wohl vor allem wegen des starken Einflusses der Autolobby.

Die Linksfraktion setzt sich dafür ein, dass der Bund seinen Teil der Verantwortung aktiv wahrnimmt. Zum einen durch die kontinuierliche und großzügige Finanzierung des Auf- und Ausbaus eines bundesweiten Radwegenetzes (siehe Kapitel 2). Zum anderen durch eine umfassende Reform des Straßenverkehrsrechts. Dieses ist größtenteils aus Autoperspektive formuliert und entspricht derzeit weder den Sicherheits- noch den Tauglichkeitsanforderungen, um die Attraktivität des Radverkehrs substantiell und nachhaltig zu steigern (siehe Kapitel 3). Zur Erhöhung des Radverkehrsanteils am Verkehrsmix sollen außerdem gezielte Einzelmaßnahmen die allgemeinen Rahmenbedingungen für Radler_innen verbessern (siehe Kapitel 4).

Bei der Neuaufteilung des öffentlichen Verkehrsraums sollte jedoch nicht nur der Radverkehr, sondern der Umweltverbund insgesamt gestärkt werden. An erster Stelle stehen Fußgänger_innen, dann Radfahrer_innen und dann der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV). Bei der Planung muss der Umweltverbund uneingeschränkten Vorrang gegenüber Lieferverkehr sowie privatem motorisierten Individualverkehr (MIV) erhalten. Es geht dabei nicht nur um reine Verkehrspolitik, sondern auch um Stadt- und Regionalplanung sowie Umwelt-, Gesundheits- und Bildungspolitik. Aufgabe der Politik ist es, die rechtlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen so zu ändern, dass eine sichere, ökologische Mobilität für alle ermöglicht wird, ohne die Lebensqualität der anderen mehr als nötig zu beeinträchtigen.

2. Finanzierung der Infrastruktur

Nach Angaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wurden im Jahr 2016 gut 100 Mio. Euro für die Radverkehrsförderung bereitgestellt. Über 90 Prozent der Bundesmittel fließen in den Radwegebau parallel zu Bundesstraßen, mit einem kleinen Teil werden einzelne Modellprojekte wie etwa der „Radweg Deutsche Einheit“ von Bonn nach Berlin gefördert. Im aktuellen Bundesverkehrswegeplan ist kein einziges Fahrradwegprojekt gelistet. Es wird lediglich knapp darauf hingewiesen, dass sich die Bun-

desregierung im Rahmen ihrer verfassungsrechtlichen Möglichkeiten noch stärker am Bau von Radschnellwegen beteiligen werde, die zu ändernden Grundlagen würden geprüft (Drucksache 18/9350: 49). Das Verkehrsministerium plant nach Abschluss der genannten Prüfung ein Förderprogramm mit einem Umfang von lediglich 25 Mio. Euro.

Vergleicht man die Bundesausgaben für den Radverkehr mit den Investitionen in die Infrastruktur der anderen Verkehrsträger, handelt es sich – auch in Relation zur derzeitigen und zukünftig angestrebten Nutzungshäufigkeit des Fahrrads – um eine äußerst bescheidene Summe. Daraus ergibt sich auch eine Gerechtigkeitslücke. Während der zunehmende Radverkehr allen zugutekommt – schließlich profitieren auch Nicht-Radfahrer_innen von weniger Schadstoffemissionen und freieren Straßen – halten die getätigten Investitionen dem bei weitem nicht stand.

Die Linksfraktion setzt sich dafür ein, die für die Fahrradinfrastruktur aufzuwendenden Bundesmittel schrittweise auf mindestens 300 Mio. Euro jährlich zu verdreifachen, finanziert durch Umschichtungen innerhalb des Verkehrs-etats. Außerdem plädiert sie für die Einrichtung eines „Verkehrswendefonds“. Dieser würde großzügig mit Finanzmitteln des aktuellen Bundesverkehrswegeplans (BVWP) gefüllt, die bis dato für den Straßenbau reserviert sind. Neben kommunalen Verwaltungen, die häufig viel zu langsam und träge agieren, könnten auch Bürgerinitiativen oder Verbände Projektmittel beantragen, etwa um Studien zu finanzieren, die fundierte Bedarfe und Notwendigkeiten zur Verbesserung der Fahrradinfrastruktur nachweisen können. In Zusammenarbeit mit kommunalen Vertretungen und Verwaltungen könnten diese dann realisiert werden. Die Verkehrswende würde somit – im Sinne einer notwendigen Demokratisierung des Prozesses – tiefer in der Gesellschaft verankert. So könnte der Wandel deutlich beschleunigt werden und vor allem auf kommunaler Ebene zielgenauer und problemorientierter erfolgen.

Im nationalen Radverkehrsplan (NRVP 2020), dem strategischen Grundsatzdokument des Bundes aus dem Jahr 2012, inszeniert sich dieser gegenüber Ländern und Kommunen in recht paternalistischer Art und Weise als Impulsgeber, Moderator und Koordinator in Sachen Fahrradpolitik. Gleichzeitig erklärt er sich jedoch jenseits des Baus von Radwegen, die parallel zu Bundesstraßen und Bundeswasserstraßen geführt sind, finanziell für nicht zuständig. Diese Passivität ist aus Sicht der Linksfraktion nicht hinzunehmen. Notwendig ist zunächst eine systematische Zustandserfassung des bestehenden „Netzes“ in Deutschland, bestehend aus gewöhnlichen Radwegen/Radspuren, so genannten Radschnellwegen für einen komfortablen alltäglichen Gebrauch (Quelle-Ziel-Verkehr/Pendlerverkehr) sowie Radfernwegen mit überwiegend touristischer Nutzung. Will man die Aufgabe ernsthaft angehen, wird dafür eine personelle Verstärkung der auf Bundesebene für den Radverkehr verant-

wortlichen Verwaltungseinheiten notwendig sein. Darauf aufbauend sollte kontinuierlich und in systematischer Art und Weise in die Verdichtung und den Erhalt des Netzes investiert werden, dessen Ausbau bisher relativ unkoordiniert durch Länder und Kommunen erfolgt. Die dafür notwendige Änderung der Rechtsgrundlage zur direkten Finanzierung von Radwegen in „fremder Baulast“ muss schnellstmöglich umgesetzt werden. Der Radschnellweg 1 im Ruhrgebiet von Duisburg nach Hamm könnte anschließend als erstes Großprojekt mit überregionaler Ausstrahlung kurzfristig realisiert werden. Auch schon jetzt wäre die Finanzierung von überregionalen Radwegprojekten rechtlich unproblematisch, wenn Bundesverkehrswege dadurch nachweislich von Verkehr entlastet werden. Zur bundesweiten Netzplanung gehört außerdem, Vorgaben für eine bundesweit einheitliche Beschilderung von Radwegen zu machen (Fahrradwegweisung). Bisher sind hier nur wenige Länder an einer gemeinsamen Koordination beteiligt.

Mit Blick auf Klein- und Kleinstprojekte erscheint außerdem die von den kommunalen Spitzenverbänden erhobene Forderung, Fördermittel an die Kommunen pauschaliert zur Verfügung zu stellen, sehr sinnvoll. Im Rahmen des vorgeschlagenen Verkehrswendefonds wäre dies realisierbar. Kleine Fahrrad-Projekte könnten so in eigener Verantwortung durchgeführt werden. Die Kommunen wären um den hohen Verwaltungsaufwand bei der administrativen Bearbeitung von Anträgen entlastet, was die Durchführung sinnvoller kleinteiliger Maßnahmen erheblich erleichtern und beschleunigen dürfte.

Ländlich geprägte, eher strukturschwache Regionen, die planen, touristische Radfernwegrouten anzulegen und weiterzuentwickeln, sollten zudem von den Wirtschaftsfördermitteln des Bundeswirtschaftsministeriums (BMW) profitieren können. Sie sollten dafür zum Beispiel auf die Finanzmittel der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) zurückgreifen dürfen.

Was die kommunale Verkehrswendefinanzierung betrifft, ist in urbanen Gebieten eine flächendeckende Parkraumbewirtschaftung ein geeignetes Mittel. Neben den zu erwartenden Einnahmen, ergibt sich der zusätzliche Vorteil, dass die dringend notwendige Reduzierung des Parkraums, der heute teilweise bis zu 40 Prozent des Straßenraums einnimmt, sinnvoll gesteuert werden kann. Ein Pkw parkt im Durchschnitt 23 Stunden am Tag. Der Autoverkehr könnte – bei rationaler Organisation – also mit weitaus weniger Fahrzeugen sowie weitaus weniger Reservierung knappen öffentlichen Raumes abgewickelt werden. Die gängige Praxis, Parkplätze umsonst oder viel zu billig für Autofahrer_innen zur Verfügung zu stellen, ist vor diesem Hintergrund eine Subventionierung, die Fehlanreize schafft. Eine City-Maut, wie sie in europäischen Metropolen wie London, Oslo oder Mailand eingeführt wurde, könnte ebenfalls ein sinnvoller Weg sein, um den MIV in Großstädten zu ver-

ringern (zum Beispiel innerhalb der bestehenden Umweltzonen). Die zu erwartenden Einnahmen würden nebenbei große Teile der notwendigen kommunalen Verkehrswendeinvestitionen abdecken. Heute haben allein deutsche Städte ungedeckte, also steuerfinanzierte Kosten für den Pkw-Verkehr von 100 bis 250 Euro pro Jahr und Einwohner_in – Kosten, die also auch auf nichtautofahrende Menschen umgelegt werden, vom Säugling bis zum Greis. Um den sozial-ökologischen Umbau der Gesellschaft voranzutreiben, muss bei der Aufteilung des öffentlichen Raumes grundsätzliches Umdenken stattfinden.

Zum idealen Design zeitgemäßer moderner Radverkehrsinfrastruktur gibt es leider keinen Konsens. Diverse gegensätzliche Interessen stehen hier im Widerspruch. Kern des Problems ist die Unterschiedliche Art und Weise der Nutzung von Radverkehrsanlagen abhängig von soziodemographischen Charakteristika wie Alter und Geschlecht sowie der individuellen Erfahrung der Radfahrer_innen im Straßenverkehr. Eine „beste“ Infrastrukturlösung gibt es deswegen nicht. Der Bund sollte deshalb keine detaillierten Einzelfallvorgaben zum Infrastrukturdiesign machen, sondern die teils komplexen Abwägungen den jeweils zuständigen lokalen Entscheidungsträger_innen und Betroffenen überlassen.

Im Widerspruch scheint vor allem die sichere Abwicklung des bestehenden Radverkehrs mit der Neugewinnung von Menschen für das Rad (Radverkehrsförderung) zu stehen. Während ein von der Fahrbahn getrennter Radweg für unerfahrene Radler_innen durchaus einigen Komfort bietet, kann dieser jedoch in Kreuzungsbereichen ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen, insbesondere wenn die notwendigen Sichtbeziehungen mit anderen Verkehrsteilnehmer_innen zusätzlich durch parkende Autos verstellt sind. Ein Schutzstreifen hingegen – die Ideallösung für erfahrene Großstadtrader_innen – ist wegen seiner räumlichen Nähe zu fahrenden und parkenden Autos für eine unerfahrene Klientel nicht sonderlich attraktiv und wird kaum Menschen dazu bewegen, auf das Fahrrad umzusteigen. Trotzdem stellen Schutzstreifen wegen ihrer guten Einsehbarkeit das beste Mittel dar, schwere Unfälle durch rechtsabbiegende Fahrzeuge (insbesondere Lkw) zu verhindern.

Bei guter Planung der Radverkehrsinfrastruktur müssen also sinnvolle Kompromisse gefunden werden, welche die jeweiligen Nachteile der unterschiedlichen baulichen Lösungen ausgleichen. Neu angelegte Schutzstreifen sollten dementsprechend auch für ungeübte Fahrradnutzer_innen attraktiver gestaltet werden. Dafür muss ein besonderes Augenmerk auf das Sicherheitsgefühl gelegt werden. Dies bedeutet, sie sollten farblich abgegrenzt und möglichst breit geplant werden (Richtgröße 2 m), ein ausreichender Abstand zu parkenden Autos sowie dem fließenden Verkehr muss gewährleistet sein.

Separat von allen anderen Verkehrsteilnehmer_innen geführte Radspuren nach dem Vorbild der in Nordamerika verbreiteten „Protected Bike Lane“ können eine sinnvolle Alternative zum Schutzstreifen darstellen. Sie haben den Vorteil, dass sie den Komfort sowie das subjektive Sicherheitsgefühl beim Fahren verbessern und damit erheblich zur Attraktivität des Radverkehrs beitragen. Die notwendigen Sichtbeziehungen in Kreuzungsbereichen herzustellen, muss bei der Planung solcher Radspuren allerdings oberste Priorität eingeräumt werden.

Entscheidend ist, dass die zuständigen Verwaltungen die gängige Praxis beenden, sich im Normalfall auf vorgeschriebene Mindestmaße zurückzuziehen. Bestehende Design-Guides wie beispielsweise die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) sollten verstärkt berücksichtigt, im Idealfall verpflichtend verankert werden. Intelligente Infrastrukturlösungen aus den ausgewiesenen Fahrradländern Dänemark und den Niederlanden sollten als bewährte Vorbilder gelten.

Generell ist in geringbelasteten Nebenstraßen bei Geschwindigkeiten unter 30 km/h ein Mischverkehr aller Verkehrsteilnehmer_innen akzeptabel. Bei höherem Kfz-Aufkommen sowie höheren Geschwindigkeiten ist die Führung des Radverkehrs auf eigenen Fahrspuren unabdingbar. Bei Geschwindigkeiten über fünfzig km/h, sowie bei wenig Kreuzungsverkehr sind baulich getrennte Radverkehrsanlagen am geeignetsten. Trotzdem sollten auch Schutzstreifen – dort wo es wegen lokaler Bedingungen sinnvoll erscheint – in Tempo-30-Zonen sowie außerorts eingerichtet werden dürfen. Bei einem in Mecklenburg-Vorpommern organisierten Modellprojekt auf geringbelasteten Landes- und Kreisstraßen handelt es sich um einen vielversprechenden Ansatz. Hier wurden Fahrradschutzstreifen eingerichtet und die Mittelmarkierung zugunsten einer mittigen Kernfahrbahn entfernt.

3. Reform des Straßenverkehrsrechts

Der Radverkehr in Deutschland nimmt erfreulicherweise immer weiter zu. Leider hat es die Politik versäumt, die verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen an diese Entwicklung anzupassen und sie dementsprechend weiterzuentwickeln. Bei kritischer Betrachtung der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sowie der weiteren verkehrsrechtlichen Regelwerke wird deutlich, dass diese weitgehend der isolierten Perspektive der Auto Fahrenden entspringen. Analog für den Radverkehr geltende Regelungen erweisen sich häufig als nicht sinnvoll. Einerseits sind sie oft ganz einfach untauglich. Sie behindern den Radverkehr über das notwendige Maß hinaus und schmälern damit dessen Attraktivität. Andererseits werden sie den legitimen Sicherheitsansprüchen häufig nicht gerecht. Denn Radfahrer_innen benötigen – da sie als unge-

geschützte Verkehrsteilnehmer_innen im Kollisionsfall mit Autos zumeist den weitaus größeren Schaden zu tragen haben – sinnvolle, explizit auf sie zugeschnittene Regelungen, die sie schützen. Die Linksfraktion setzt sich deshalb dafür ein, einige Abschnitte der StVO sowie den ergänzenden verkehrsrechtlichen Regelwerken im Sinne des Radverkehrs zu reformieren. Auch eine vollständige Neufassung der StVO, die neben dem Verkehrsfluss auch Klima- sowie Gesundheitsaspekte priorisiert, ist mittel- bis langfristig - unter Einbeziehung der Verkehrsverbände - in Betracht zu ziehen.

3.1 Benutzungspflicht für Radwege auf Fußwegen abschaffen

Die Zeichen 237, 240 und 241 (blau mit weißem Fahrradsymbol) regeln in der StVO die Benutzungspflicht für Radwege. Häufig verpflichten sie zur Nutzung von Radwegen, die sich abseits der Fahrbahn auf erhöhtem Bordstein in unmittelbarer Nähe zu Gehwegen befinden. Neben der größeren Gefahr mit Fußgänger_innen zu kollidieren, gefährden diese Radwege vor allem die Radler_innen selbst. Für rechts abbiegende motorisierte Fahrzeuge sind solche Radwege – oft zusätzlich verdeckt durch parkende Autos – nur schlecht einsehbar. Die Folge sind schwere Unfälle. Daher stellen rechtsabbiegende Lkw auch statistisch nachgewiesen noch immer die mit Abstand größte Gefahr für Radfahrer_innen dar. Die Verpflichtung, Radwege, die sich auf Fußwegen/Bürgersteigen befinden, benutzen zu müssen, sollte deshalb nicht mehr erteilt werden dürfen. In der Praxis bedeutet dies, ein Großteil der bestehenden verpflichtenden blauen Schilder muss demontiert werden.

Die Abschaffung der Benutzungspflicht von Radwegen auf Fußwegen sollte im Rahmen von breit angelegter Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Schon heute wissen Autofahrer_innen häufig nicht, dass viele bestehende Radwege (zumeist aufgrund ihres schlechten Zustandes) nicht mehr benutzungspflichtig sind, was oftmals aggressiv geführte Konflikte zwischen den Verkehrsteilnehmer_innen auslöst. Im Sinne der Fußgänger_innen als auch zum eigenen Schutz der Radler_innen in Kreuzungsbereichen gehören Fahrräder, wie auch in der StVO geregelt (§2), grundsätzlich, mit Ausnahme von Kindern und ihrer Begleitung, auf die Fahrbahn. Gute, sinnvoll designte Radverkehrsinfrastruktur benötigt keine Benutzungspflicht, die Radfahrer_innen nutzen sie von sich aus.

Um Radler_innen vor rechtsabbiegenden Lkw zu schützen, müssen außerdem die Lkw- Assistenzsysteme dringend weiterentwickelt werden. Die „virtuelle Knautschzone“ um den Lkw (per Überwachung durch Umfeldsensoren) ist technisch längst serienreif, sie sollte schnellstmöglich verpflichtend werden. Dazu gehören sowohl optische als auch akustische Warnsignale bei Kollisionsgefahr sowie im Zweifel auch die automatische Abbremsung des Fahr-

zeugs. Passive Sicherheitstechnik wie Seitenverkleidungen oder zusätzliche Rückspiegel gegen den „Toten Winkel“ haben sich als nicht ausreichend erwiesen.

3.2 Rechtsfahrgebot entschärfen

Die Straßenverkehrs-Ordnung schreibt in §2, Abs.2 vor, dass „möglichst weit rechts“ zu fahren sei. Diese Regelung gefährdet Fahrradfahrer_innen in zweierlei Hinsicht. Erstes, wenn sich rechts der Fahrbahn parkende Fahrzeuge befinden, deren Türen plötzlich geöffnet werden. Und zweitens, weil sich Autofahrer_innen in der Praxis häufig dazu eingeladen fühlen, ohne Spurwechsel und ohne den erforderlichen Sicherheitsabstand einzuhalten, zu überholen. Hält man sich nicht strikt an das Rechtsfahrgebot, sondern fährt mit dem Rad eher mittig auf der zur Verfügung stehenden Fahrspur, kommen die beiden beschriebenen potenziellen Gefahren kaum noch zum Tragen. Sich öffnende Autotüren sind weit genug entfernt, für viel zu enge Überholmanöver reicht der Platz nicht mehr aus.

Das mittige Fahren sollte für Fahrräder aus diesem Grund durch einen Zusatz zu §2, Abs.2 StVO explizit erlaubt werden. Sicherheitsabstände zu parkenden Autos, lediglich festgelegt durch Gerichtsurteile, sind nicht ausreichend. Auf die gelebte Praxis hatten sie bisher zu wenig Einfluss. Stattdessen sollten auch Fahrradschutzstreifen erlaubt werden, die sich in der Mitte der Fahrbahn befinden. Sie vermeiden die genannten Gefahren und ermutigen zudem zum mittigen Fahren. In Soest sowie der Altstadt von Castrop (beides Nordrhein-Westfalen) wurden mit solchen Schutzstreifen bereits überaus gute Erfahrungen gesammelt. In bestimmten Fällen stellen sie eine sinnvolle Alternative zur Ausweisung einer Fahrradstraße dar.

3.3 Sicherheitsabstand beim Überholen fest verankern

In §5, Abs. 4 der StVO ist geregelt, dass beim Überholen von Radfahrer_innen und Fußgänger_innen ein „ausreichender Seitenabstand“ eingehalten werden muss. Diese Regelung hat sich in der Praxis jedoch als unzureichend erwiesen. Viel zu oft werden Radler_innen viel zu dicht – bei Gegenverkehr häufig ohne Spurwechsel – überholt.

Diese Gefährdung sollte zukünftig unterbunden werden. Sinnvoll wäre es, bei Geschwindigkeiten bis 50km/h einen festen Seitenabstand von mindestens 1,5 m und darüber hinaus von mindestens 2 m vorzuschreiben. Auf normalen zweispurigen Bundes- oder Landesstraßen würde dies für überholende Autos zwingend einen Spurwechsel bedeuten, was einen Überholvorgang bei Gegenverkehr ausschliesse. Eine Regelung, die nicht nur real, sondern auch

subjektiv das Sicherheitsgefühl der Radler_innen erhöhen würde, wodurch sich wiederum die Attraktivität des Radverkehrs erheblich steigern ließe. In schmalen einspurigen Straßen wäre ein Überholvorgang ganz ausgeschlossen. Alternativ könnte auch vorgeschrieben werden, dass Kfz beim Überholvorgang die linke Fahrstreifenbegrenzung mit zumindest zwei Rädern überfahren müssen. Dies hätte den praxistauglichen Vorteil, dass es sich leichter beobachten und im Falle eines Verstoßes besser ahnden ließe, als ein fest vorgeschriebener Mindestabstand.

3.4 Bußgelder an das europäische Niveau anpassen

Als schwache Verkehrsteilnehmer_innen haben Radfahrende unter Verkehrsdelikten von Autofahrer_innen häufig besonders zu leiden. Sie haben in der Regel keine Chance sich zu wehren und sind gezwungen, Behinderungen und Gefährdungen einfach hinzunehmen. In den seltensten Fällen werden Ordnungswidrigkeiten geahndet. Dies steht dem Ziel, Menschen im nennenswerten Umfang zum Umstieg auf das Rad zu bewegen, besonders im Weg. Wer steigt schon (solange Alternativen zur Verfügung stehen) auf das Rad, wenn dafür der alltägliche Kampf in der „Hölle Straßenverkehr“ ansteht? Dies wird weiterhin nur eine Minderheit tun, wenn sich die alltägliche Straßenverkehrspraxis nicht grundsätzlich verändert. Die konsequente Ahndung und Sanktionierung von Verkehrsdelikten – insbesondere bei Wiederholungs-täter_innen – kann hier einen Beitrag leisten.

Für Radler_innen besonders unangenehm ist vor allem das beständige Überschreiten der vorgegeben Höchstgeschwindigkeiten. In kaum einer Tempo-30-Zone, die nicht besonders verkehrsberuhigt ist, wird tatsächlich 30 gefahren. Außerdem beeinträchtigen viel zu enge Überholvorgänge (siehe 3.4), sowie das Halten und Parken auf Radverkehrsanlagen die Sicherheit von Fahrradfahrer_innen. Insbesondere in den urbanen Großräumen ist das Blockieren von Fahrradschutzstreifen durch Autos ein verbreitetes Problem. Es schmälert nicht nur die Attraktivität des Radfahrens, sondern trägt häufig entscheidend zur Entstehung gefährlicher Situationen im Straßenverkehr bei.

Besonders unangenehm ist auch das Halten auf Radverkehrsanlagen durch Paketlieferdienste. Ein Problem, das sich durch den wachsenden Online-Handel und die häufig miserablen Arbeitsbedingungen der Paketzusteller_innen noch verschärft. Der zeitliche Druck, unter dem die Angestellten oft stehen, lässt kaum zu, dass der Lieferwagen ordnungsgemäß abgestellt werden kann. Um dem Problem zu begegnen, müssen die Arbeitsbedingungen in den Zustelldiensten erheblich verbessert werden. Zur Entlastung der Stadtstraßen sollten insbesondere auf dem letzten Kilometer vermehrt (elektrische) Lastenräder die Paketzustellung übernehmen. Auch Kooperation statt Wett-

bewerb würde hier eine Entlastung bringen: wenige, statt viele Lieferdienste. Aber auch ganz grundsätzlich muss dem öffentlichen Raum ein deutlich höherer Wert zugemessen werden. Selbigen zu blockieren ist kein Kavaliersdelikt. Im Einzelfall mag es nicht allzu sehr ins Gewicht fallen, in der Masse der Verstöße jedoch schmälert es in erheblichem Maße die Lebensqualität aller.

Im europäischen Vergleich sind Verkehrsdelikte in Deutschland mit relativ niedrigen Bußgeldern belegt. Zudem gelten sie zumeist lediglich als Ordnungswidrigkeiten.

Die rechtliche Schieflage wird besonders deutlich, wenn man vergleicht, dass das so genannte „Schwarzfahren“ noch immer als Straftat geahndet wird. Obwohl – im Vergleich zu vielen Ordnungswidrigkeiten im Straßenverkehr – niemand gefährdet wird, sitzen „beharrliche Schwarzfahrer_innen“ in Deutschland tatsächlich in Gefängnissen und verbüßen so genannte Ersatzfreiheitsstrafen. Die Linksfraktion fordert deshalb – im Sinne einer rechtlichen Gleichstellung von „Schwarzfahren“ und „Schwarzparken“ – die Herabstufung des Tatbestandes auf eine Ordnungswidrigkeit. Siehe dazu den Antrag der Linksfraktion „Entkriminalisierung des Fahrens ohne Fahrschein – Polizei und Justiz entlasten“ (Drucksache 18/7374).

Wegen der niedrigen Geldbußen sowie des geringen Risikos überhaupt bestraft zu werden, erscheint es für viele Autofahrer_innen rational, ebendieses Risiko in Kauf zu nehmen. Um diesem Fehlanreiz ein Ende zu setzen, sollten die Geldbußen zumindest auf das europäische Durchschnittsniveau angehoben werden. Damit Verkehrsdelikte nicht allein Reichen vorbehalten bleiben, sollten sie idealerweise sozial gestaffelt werden.

Die bundesweit einheitlich gültige Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV) regelt für Ordnungswidrigkeiten im Straßenverkehr die Erteilung von Verwarnungen, Regelsätze für Geldbußen sowie die Anordnung von Fahrverboten. Unzulässig in „zweiter Reihe“, auf Geh- und Radwegen sowie Schutzstreifen Parken wird jeweils – wenn es denn überhaupt geahndet wird – mit nur 20 bis 30 Euro Bußgeld belegt (zum Vergleich: Niederlande 140 €, Spanien bis zu 200 €). Auch wer andere Verkehrsteilnehmer_innen beim Ein- und Aussteigen gefährdet (die sich plötzlich öffnende Autotür), zahlt nur 20 Euro. Wer eine Fahrradstraße vorschriftswidrig benutzt, zahlt lediglich 15 Euro. Beim Überholen keinen „ausreichenden Seitenabstand“ zu anderen Verkehrsteilnehmer_innen einhalten kostet 30 Euro. „Punkte in Flensburg“, die nachgewiesenermaßen auf das Verhalten von Autofahrer_innen größeren Einfluss haben als Geldstrafen, werden grundsätzlich erst ab 60 Euro Bußgeld verhängt. Geschwindigkeitsübertretungen innerorts kosten bis 15 km/h, Überschreitung höchstens 30 Euro, Fahrverbote können erst ab 26 km/h Überschreitung verhängt werden. Dass sich kaum jemand um Tempo-30-Zonen schert, ist also alles andere als überraschend. Mit den üblichen 40 bis

50 km/h in Wohnnebenstraßen, sind diese jedoch besonders für Kinder oder ältere Menschen gefährliche Schneisen. Ihre öffentliche Funktion für die Menschen können diese Straßen so nicht erfüllen.

Um Fehlanreize zukünftig auszuschließen, müssen die Bußgelder sowohl konsequenter erhoben als auch deutlich erhöht werden. Das zu enge Überholen von Radfahrer_innen sollte als Tatbestand präzisiert werden. Genau wie das Parken auf Radwegen/Schutzstreifen sollte es zudem als Gefährdung des Straßenverkehrs eingestuft und zusätzlich zum Bußgeld mit einem Punkt in Flensburg geahndet werden. Auch technische Vorrichtungen, die Autos tatsächlich dazu zwingen, vorgeschriebene Geschwindigkeitsobergrenzen einzuhalten, sind mittelfristig in Betracht zu ziehen.

3.5 Fahrradstraßen und Freigabe von Einbahnstraßen

Bereits seit 1997 bietet die StVO die Möglichkeit, Fahrradstraßen auszuweisen (Zeichen 244.1). Es gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 30km/h, der Radverkehr darf weder gefährdet noch behindert werden, das Nebeneinanderfahren ist explizit erlaubt. Kfz-Verkehr ist nur zulässig, wenn durch ein Zusatzzeichen freigegeben, was zumeist für Anwohner_innen gilt. Insbesondere in städtischen Nebenstraßen mit hohem Fahrradverkehrsanteil stellt die Deklaration einer Fahrradstraße ein sinnvolles Instrument dar, die Attraktivität des Radverkehrs deutlich zu steigern. Radler_innen sind so stressärmer und gesünder unterwegs, da sie weniger mit Abgasen und Lärm belastet werden als auf benachbarten Hauptverkehrsachsen. Auch ihr Unfallrisiko sinkt.

Leider erfüllen heutige Fahrradstraßen häufig nur sehr begrenzt ihren Zweck. Dies liegt sowohl an der oft unzureichenden baulichen Ausgestaltung durch die Kommunen als auch an der fehlenden Sanktionierung des unzulässigen Kfz-Durchgangsverkehrs. Ein neues Bewusstsein in den Planungsabteilungen der Kommunen ist erforderlich. Sind beispielsweise zu viele Kfz-Stellplätze vorhanden, werden sich Autofahrer_innen als durchsetzungsstärkere Verkehrsteilnehmer_innen auch weiterhin ihren Raum einfach nehmen. Bauliche Maßnahmen wie Poller oder Pflanzkübel können den Durchgangsverkehr wirksam ausschließen. Auch Fahrradstraßen, die vor jeder Kreuzung enden und danach erneut beginnen (Bsp.: Berlin-Mitte: Choriner Straße/Linienstraße), können zur Erhöhung der Attraktivität des Radverkehrs kaum etwas beitragen. Stattdessen sollten sie möglichst als Vorfahrtsstraßen ausgestaltet werden. Der Kreuzungsverkehr müsste, um den Radverkehrsfluss zu verbessern, idealerweise mit Stopp-Zeichen („Halt. Vorfahrt gewähren“) ausgebremst werden. Die weitere und vermehrte Ausweisung sinnvoller gestalteter Fahrradstraßen ist - als erhebliche Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs - in jedem Falle zu begrüßen.

Die Linksfraktion fordert zudem, Einbahnstraßen grundsätzlich für den Radverkehr in beide Richtungen freizugeben. Statt eines Sonderzeichens, welches im Einzelfall die Einbahnstraßennutzung in Gegenrichtung erlaubt (Zeichen 1022-10), sollte stattdessen ein Sonderzeichen die Einfahrt in Gegenrichtung im Einzelfall verbieten können. Radfahrer_innen wären somit rechtssicherer unterwegs, gleichzeitig könnte der (allerseits kritisierte) Schilderwald reduziert werden. Eine Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) zu Zeichen 220 (Einbahnstraße), wäre dafür notwendig. Bisher zahlen Radler_innen für das Fahren entgegen einer nicht geöffneten Einbahnstraße zwischen 20 und 35 Euro Bußgeld (siehe BKatV).

Die Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung ist seit 1997 möglich. Vorreiterin war die Stadt Frankfurt am Main, die im Rahmen von Pilot-Projekten bereits zuvor damit überaus positive Erfahrungen sammeln konnte. Getestet wurde in den von schmalen Einbahnstraßennetzen geprägten Gründerzeitvierteln. Die zusätzliche, intuitiv gestaltete Bodenmarkierung in Frankfurter Einbahnstraßen gilt auch heute als besonders vorbildhaft.

3.6 Rote Ampeln entschärfen

Ampeln wurden eingeführt, als der motorisierte Verkehr in den Städten derartig zunahm, dass sich die Autos ohne diese Regelinstanz hoffnungslos ineinander verkeilten. Wegen der geschlossenen Fahrzeuge ist eine direkte Kommunikation zwischen den Fahrzeugführerenden nur sehr erschwert möglich. Zudem nahm die Geschwindigkeit der Fahrzeuge so zu, dass es immer öfter zu schweren Unfällen kam. Radfahrende Bei hohem Verkehrsaufkommen sind Ampeln natürlich auch im reinen Fahrrad- und Fußverkehr sinnvoll, in den allermeisten Fällen stellen Ampeln jedoch eine unnötige Behinderung des nichtmotorisierten Verkehrs dar. Oft sind Ampelschaltungen allein auf den Autoverkehr ausgelegt – dieser soll möglichst ungestört in mit „grüner Welle“ fließen. Für Zu-Fuß- Gehende und Radfahrende bedeutet dies, dass sie oft sehr lange an Roten Ampeln oder sogar auf kleinen Verkehrsinseln inmitten von Abgasen warten müssen. Und dies auch, wenn die Kreuzung/Straße eigentlich ungehindert überquert werden könnte, weil sich keine kreuzenden Fahrzeuge nähern. Die Linksfraktion fordert deshalb, rote Ampeln zu entschärfen.

Ein erster Schritt ist die Einführung eines Verkehrszeichens, das Radfahrenden an roten Ampeln das Rechtsabbiegen und das Durchfahren geradeaus an T-förmigen Einmündungen erlaubt. In die Verkehrsregeln ist dabei auf zu-

nehmen, dass auf querende Fußgänger zu achten ist und diese Vorrang haben. In einer ADFC-Arbeitshilfe vom Oktober 2015 steht dazu:

„Freies Rechtsabbiegen bei Rot fördert den Radverkehr, die Befolgung von Verkehrsregeln und damit die Verkehrssicherheit. Es hat sich in Nachbarstaaten Deutschlands bereits bewährt. Die Niederlande, Frankreich und Belgien haben Verkehrszeichen für Radverkehr eingeführt, in Basel (Schweiz) wird ein erfolgreicher Verkehrsversuch ausgeweitet. Dieser Pilotversuch brachte folgende Erkenntnisse:

- *Die Radfahrer haben die neue Möglichkeit rege genutzt.*
- *Während des Versuchs kam es zu keinen Unfällen.*
- *Es gab weniger Konflikte zwischen Fahrradfahrern und Kraftfahrzeugen. Die Regelung fand auch bei Fußgängern gute Akzeptanz.*
- *Das durchlässige Rot erhöht den Verkehrsfluss für Rad- und Autofahrer.“*

Die letzten beiden Punkte sind insbesondere dadurch zu erklären, dass Radfahrende nicht erst dann rechts abbiegen dürfen, wenn gleichzeitig die Fußgänger geradeaus gehen. Der Verkehrsfluss beim Umschalten der Ampel auf Grün erhöht sich damit auch für andere Rad- aber auch Autofahrende, wenn die rechtsabbiegenden Räder schon mal „aus dem Weg“ sind.

Bei guten Erfahrungen in Deutschland könnte die Regelung langfristig „umgekehrt“ werden: Dann wäre ein Zusatzzeichen an den Ampeln notwendig, bei denen ausdrücklich nicht bei Rot abgebogen werden darf. Dies könnte dann insgesamt Beschilderung einzusparen.

Bei hoher Akzeptanz einer solchen Regelung und bei insgesamt deutlich ruhigeren Verkehrsverhältnissen, wie wir sie uns für die Städte wünschen, könnten rote Ampeln für Zu-Fuß-Gehende und Radfahrende perspektivisch lediglich noch die Bedeutung „Anhalten und Vorfahrt gewähren“ (wie ein Stoppschild) bekommen. Mit entsprechender Vorsicht und natürlich nur, wenn sie frei ist, könnte die entsprechende Straße bzw. Kreuzung dann von ihnen auch bei Rot überquert werden. Entsprechend gäbe es dann ein neues ergänzendes Zusatzzeichen, dass ein absolutes Haltegebot bei Rot signalisiert. Eine solche Regelung besteht im US-Bundesstaat Idaho schon seit 1982 („Idaho-Stop“).

3.7 Licht „entschlacken“

Paragraph 67 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) regelt die Vorschriften zur Fahrradbeleuchtung. Mit seinen 12 Absätzen, wovon einige wiederum in diverse Unterpunkte gegliedert sind, ist dieser unnötig komplex und läuft zudem der gelebten Fahrradpraxis zuwider. Geregelt werden etwa die exakte Spannung und Leistung von Lichtmaschinen/Batterien, die Höhe

der Scheinwerfer und die Neigung des Lichtkegels, ein Verbot separater Einschaltung von Scheinwerfer und Schlussleuchte und einiges mehr. Vermutlich findet sich im Straßenverkehr in Deutschland kaum ein Fahrrad, welches die Lichtanlage betreffend vollständig regelkonform unterwegs ist. Die Linksfraktion fordert deshalb – im Sinne einer verbesserten Alltagstauglichkeit der Regelung – die Lichtvorschriften massiv zu vereinfachen, etwa nach Schweizer Vorbild. Hier ist lediglich festgelegt, dass die Lichter (vorne weiß, hinten rot) nachts bei guter Witterung aus 100 Meter Entfernung sichtbar sein müssen. Alles andere wird der Radfahlerin/dem Radfahrer überlassen.

3.8 Tempo 30 als Basisgeschwindigkeit innerorts

Die Auseinandersetzung um Tempo 30 als Basisgeschwindigkeit ist kein Thema, bei dem ausschließlich Radverkehrsinteressen im Fokus stehen. Eine sinnvolle, progressive Radverkehrspolitik sollte die Diskussion dennoch in den Fokus rücken, schließlich lässt die Einführung von Tempo 30 erwarten, dass der Radverkehr deutlich sicherer und somit attraktiver würde. Reformiert werden müsste §3, Abs. 3 StVO. Tempo 30 würde zur Basisgeschwindigkeit, Tempo 50 auf Hauptverkehrsachsen wäre weiterhin möglich, müsste dann aber explizit ausgewiesen werden.

Die Argumente für Tempo 30 liegen auf der Hand. Für mehr Sicherheit sorgt vor allem die Minimierung der Geschwindigkeitsunterschiede der verschiedenen Verkehrsteilnehmer_innen. Davon profitieren sowohl Radler_innen als auch Fußgänger_innen. Die Bremswege der Autos verkürzen sich im Vergleich zu Tempo 50 erheblich. Tempo 30 bedeutet zudem deutlich weniger Lärm- und Abgasemissionen. Dies wiederum steigert die Wohnqualität und sorgt für ein besseres Miteinander in Städten und Dörfern. Aus diesen Gründen erfassen Tempo-30-Zonen heute schon bis zu 80 Prozent der Stadtgebiete (z. B. München). Die Reform würde also zusätzlich oder vor allem in erheblichem Maße Beschilderungen einsparen.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit des MIV in Stadtstraßen liegt heute zu meist ohnehin deutlich unter 30km/h. Man wird also – entgegen vieler Vorurteile – kaum länger unterwegs sein als heute. Weniger Staus und Stop-and-Go-Phasen lassen den Verkehr gleichmäßiger fließen. Langsamere und gleichmäßiger Autoverkehr lässt sich zudem auf deutlich weniger Verkehrsfläche abwickeln. Die Möglichkeit Fahrspuren zu reduzieren bietet die Chance, öffentlichen Raum zurückzugewinnen und so die Lebensqualität aller zu verbessern. Um dabei nicht den ÖPNV (vor allem Busse) auszubremsen, müssen im Einzelfall Sonderlösungen gefunden werden. Zudem sollte die StVO – nach Schweizer Vorbild – auch die Möglichkeit einräumen, Begegnungszonen auszuweisen, in denen die Höchstgeschwindigkeit auf Tempo 20

reduziert wird. Erst dann können sich Fußgänger_innen auf der Straße tatsächlich sicher und wohl fühlen.

Ein Nebenschauplatz, der jedoch nicht unterschätzt werden sollte, ist der Kampf gegen die Übermotorisierung sowie die schiere Größe heutiger Pkw. Um die Sicherheit im Radverkehr zu erhöhen, sollten – im Sinne eines allgemeinen „Downsizing“ – sowohl die Größe der Autos als auch deren PS-Zahlen deutlich reduziert werden. Gefährliche sowie die Umwelt belastende Beschleunigungsmanöver würden so wirksam ausgeschlossen.

4. Verbesserung der allgemeinen Rahmenbedingungen

Um die Attraktivität des Radverkehrs substanziell und nachhaltig zu steigern, sind aus Sicht der Linksfraktion neben der angemessenen Finanzierung der Infrastruktur und der umfangreichen Reform des Straßenverkehrsrechts einige zusätzliche Einzelmaßnahmen notwendig. Dazu gehört beispielsweise eine verbesserte und intensiviertere Mobilitätsbildung. Die besten Straßenverkehrsregeln nützen nichts, wenn kaum jemand sie kennt. Ganz grundsätzlich wäre es zu begrüßen, wenn das Fahrrad auch im Sportunterricht der Schulen einen größeren Stellenwert zugewiesen bekäme. Auch die Finanzierung eines breit angelegten Forschungsprogramms zum Radverkehr – etwa im Rahmen einer Neuauflage des nationalen Radverkehrsplans – wäre wünschenswert. Hier sollten Radfahrer_innen nicht nur quantitativ gezählt, sondern auch qualitativ befragt werden. Eine deutlich breitere Wissensgrundlage kann zu einer zielgenaueren Gestaltung der Verkehrswende einen erheblichen Beitrag leisten. Wichtig wäre es beispielsweise, individuelle Verhaltensmuster besser zu verstehen (Warum fahren Menschen kurze Strecken mit dem Pkw zur Arbeit, obwohl diese problemlos mit dem Rad machbar wären?) oder etwa zu untersuchen, wie auch der gefühlte Komfort im Straßenverkehr gesteigert werden könnte, um schließlich mehr Menschen zu bewegen, auf das Rad umzusteigen. Im Mittelpunkt stehen hier im Folgenden jedoch die Förderung von Lastenrädern und E-Bikes (4.1) sowie die Aufwertung der Kombinationsmöglichkeit von Fahrrad und Bahn (4.2).

4.1 Lastenräder und E-Bikes

Für kurze Strecken ist das Fahrrad sowohl aus sozialer als auch aus ökologischer Perspektive das beste Verkehrsmittel. Ein besonderes zusätzliches Potenzial bieten Lastenräder sowie die immer weiter verbreiteten Pedelecs und E-Bikes. Letztere machen das Radeln einerseits vor allem für ältere Menschen attraktiver, andererseits ermöglichen sie im Alltag das Zurücklegen deutlich längerer Strecken als mit einem „normalen“ Fahrrad. Im ländlichen

Raum könnten deshalb E-Bikes/Pedelecs – vor allem im Zubringerverkehr zu weiter entfernten ÖPNV-Haltestellen – zukünftig eine Schlüsselrolle zukommen. Das Modellprojekt „inmod – elektromobil auf dem Land“ in Mecklenburg-Vorpommern liefert dazu nützliche Erkenntnisse. Natürlich dürfen solche Projekte nicht dazu führen, den ÖPNV auf dem Land auszudünnen.

Lastenräder hingegen bergen vor allem das Potenzial, in urbanen Räumen eine Vielzahl von Autofahrten zu ersetzen – etwa bei der Nutzung durch Paketzustelldienste (vgl. auch 3.5). Um dem Lieferverkehr mit (E-)Lastenrädern einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, sollten Fußgängerzonen grundsätzlich ganztägig (im Schrittempo) für sie freigegeben werden. Zudem sollten Länder und Kommunen die Einrichtung von Zwischenladeflächen und Verteilstationen vorantreiben und fördern. Diese sind zwingend erforderlich, wenn die Paketzustellung auf dem „letzten Kilometer“ durch Lastenräder erfolgen soll.

Sowohl Räder mit Elektroantrieb als auch Lastenräder sind heute noch vergleichsweise teuer. Da ein starkes gesamtgesellschaftliches Interesse besteht, solche Räder noch stärker zu verbreiten, sollte eine steuerliche Subventionierung in Betracht gezogen werden. Abzuwägen wäre zwischen einer direkten Kaufprämie für E-Bikes/Pedelecs und (E-)Lastenräder, sowie alternativ einer generellen Reduktion des Mehrwertsteuersatzes für Fahrräder und Fahrradteile von 19 auf 7 Prozent. Letzteres würde insbesondere für Menschen mit niedrigen Einkommen den Erwerb hochwertiger Räder (nicht nur Lasten- und Elektroräder) sowie auch deren Reparatur stark erleichtern. Die Qualität der sich im Umlauf befindenden Räder würde sich mutmaßlich verbessern, ein auch aus Sicherheitsgründen nicht zu unterschätzender Aspekt. Beide Vorhaben wären wesentlich sinnvoller und kostengünstiger als eine Subvention von E-Autos, die nur einer Minderheit gutverdienender Autofahrer_innen zugutekommt. Die mögliche Mehrwertsteuersenkung könnte durch die Rücknahme des ermäßigten Satzes für Güter/Dienstleistungen, die weder sozialen noch ökologischen Kriterien entsprechen, gegenfinanziert werden. Steht lediglich ein schmales Budget zur Verfügung, wäre es außerdem denkbar, die direkte Subvention zunächst nur für Gewerbetreibende, die nachweisen können, dass sie ein motorisiertes Fahrzeug ersetzen, sowie ALG-II-Empfänger_innen und Geflüchtete zu gewähren.

4.2 Fahrrad und öffentlicher Personenverkehr

In der Kombination von Fahrrad und öffentlichem Personenverkehr steckt ein enormes Potenzial zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs. Leider reichen derzeitige Angebote zumeist nicht aus, das vorhandene Potenzial im Sinne der Verkehrswende auszuschöpfen. Die Mitnahme von Rädern ist oft

unkomfortabel, teuer und/oder mit hohem bürokratischem Aufwand verbunden. Abstellanlagen an Knotenpunkten entsprechen den erforderlichen Ansprüchen an Qualität sowie Stellplatzzahl häufig nicht.

Der Ausbau von qualitativ hochwertigen – das heißt vor allem mit Witterungsschutz ausgestatteten – Fahrradabstellanlagen ist also dringend erforderlich. Sinnvollerweise könnten solche auch mit Luftpumpen sowie einem Grundstock an Werkzeug ausgestattet werden. Insbesondere an Vorortbahnhöfen großer Ballungszentren erscheint dies sinnvoll. Als Eigentümer der Deutschen Bahn AG ist der Bund häufig auch Eigentümer der dafür infrage kommenden Flächen. Hier sollte er seinen Einfluss entsprechend geltend machen und dafür sorgen, dass die DB AG in Zusammenarbeit mit den Kommunen den Ausbau von Abstellanlagen vorantreibt.

Neben sicheren Abstellanlagen für private Räder, sollten als auch Leihradsysteme flächendeckend ausgebaut werden (auch für Lastenräder). Diese funktionieren erfahrungsgemäß am besten, wenn sie nicht in Konkurrenz zu lokalen ÖPNV-Dienstleistern stehen, sondern von diesen als integrierte Systeme angeboten werden. Die „Kette“ Fahrrad-ÖPNV-Fahrrad liegt dann in einer Hand und kann entsprechend optimal ausgestaltet werden.

Gleichzeitig muss auch die Fahrradmitnahme in Zügen weiter gefördert werden, denn sie trägt entscheidend zu einer verbesserten Attraktivität des Umweltverbundes insgesamt bei. Geräumige Mehrzweckabteile sollten dafür zukünftig möglichst gleichmäßig über die gesamte Zuglänge verteilt werden. Rollstühle sowie Kinderwägen genießen hier jedoch zu recht Vorrang vor Fahrrädern, insbesondere bei Kapazitätsengpässen. Um die fahrradfreundliche Umrüstung von Zügen zu beschleunigen, sollte dafür eine finanzielle Förderung durch den Bund in Betracht gezogen werden.

Leider ist die Fahrradmitnahme in Zügen oft auch schlichtweg zu teuer. Als Hindernis erweist sich außerdem der Flickenteppich an Regelungen in den verschiedenen Verkehrsverbänden. In einigen Vorbildverbänden ist die Mitnahme grundsätzlich kostenlos (bspw. NVV, RMV, VMS), in anderen müssen spezielle Tickets gelöst werden, in bestimmten Verkehrsmitteln ist die Fahrradmitnahme regional gar nicht erlaubt (letzteres wegen zu starker Auslastung oder ungünstiger Innenausstattung der Zugabteile). Besonders schlecht sind die Ticketkonditionen häufig bei kurzen Fahrten über Verkehrsverbundgrenzen hinweg, in denen jeweils unterschiedliche Regelungen greifen (z. B. zwischen Chemnitz [VMS] und Dresden [VVO]). Hier bleibt dann oft nur der Kauf einer für kurze Fahrten unangemessen teuren Fahrradtageskarte für das gesamte Bundesgebiet. Der Bund sollte seinen Einfluss gerade im Zusammenhang mit Förderprogrammen hier deutlich geltend machen und auf eine Vereinheitlichung der Regelungen drängen. Um die Einstiegsschwelle zu senken, sollte in die Fahrradmitnahme mittelfristig zumindest im Regionalver-

kehr – auch im Sinne eines allgemeinen Nulltarifs im ÖPNV – kostenlos sein. Entsprechende Fristen könnten durch den Bund festgelegt werden.

Als Eigentümer der Deutschen Bahn sollte der Bund außerdem auf die rasche Ausdehnung der Fahrradmitnahmemöglichkeiten im Fernverkehr dringen – auch im ICE. Ein attraktives, kostengünstiges und unbürokratisches Ticketsystem könnte einiges zur Auslastungssteigerung beitragen. Unter anderem aus Gleichbehandlungsgründen sollten zudem auch die Fernbusunternehmen verpflichtet werden, eine Fahrradmitnahme zu ermöglichen.

5. Mehr Lebensqualität durch gute Radfahrbedingungen: Eine Aufgabe auf allen Ebenen

Das Fahrrad ist nicht nur Mittel zum Zweck. Für viele Menschen – insbesondere für Kinder und Jugendliche, sowie andere Verkehrsteilnehmer_innen, deren finanzielle Spielräume eher begrenzt sind – ist das Fahrrad ein Garant individueller Freiheit. Auch für die Bewegungsfreiheit der ins Land gekommenen Geflüchteten könnte es eine Schlüsselrolle spielen. Der Dreiklang aus kontinuierlicher und großzügiger Finanzierung der Infrastruktur, der umfangreichen Reform des Verkehrsrechts, sowie der konsequenten Verbesserung der allgemeinen Rahmenbedingungen wird die alltägliche Fahrt mit dem Rad spürbar attraktiver machen und den Anteil des Radverkehrs am Verkehrsmix mittelfristig erheblich steigern. Der Radverkehr wird somit seinen Beitrag zur Verkehrswende leisten und – falls das gute Beispiel weltweit Schule macht – auch zum Klimaschutz beitragen. Fahrradpolitik muss dafür als Querschnittsthema in alle Bereiche der Verkehrspolitik, der Stadt- und Regionalplanung sowie der Umwelt-, Gesundheits- und Bildungspolitik integriert werden. Die Kommunen tragen hierbei eine besondere Verantwortung.

Der Schlüssel für die Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs liegt in der Verbesserung der objektiven und subjektiven Sicherheitsbedingungen. Dementsprechend muss eine moderne Infrastruktur weniger aus der Perspektive der Vielfahrer_innen gedacht werden, als im Gegenteil aus der Perspektive derer, die sich zwar vorstellen könnten mehr Rad zu fahren, heutzutage aber aus den unterschiedlichsten Gründen davon abgehalten werden. Plant man eine innovative Infrastrukturlösung für einen konkreten Ort, hilft es dafür etwa, sich in die Perspektive eines radelnden Kindes, Jugendlichen oder Senioren hineinzubegeben, um zur idealen Lösung zu gelangen. Doch auch insgesamt müssen die deutschen Planungsbehörden flexibler werden. Oft arbeiten sie zu langsam, fehlende individuelle Initiative hemmt den Ausbau der Fahrradinfrastruktur. Politische Rückendeckung ist notwendig, damit Planungsbehörden auch nach innen die Signale auf Verkehrswende stellen können.

Verbesserungen für den Radverkehr sind oft leicht zu erreichen, etwa mit der simplen Markierung von Fahrradschutzstreifen oder ganz schlicht dem (vielleicht nicht sonderlich eleganten aber durchaus effektiven) Aufstellen von Pflanzenkübeln, die Autos davon abhalten, Radinfrastruktur zu missachten. Soll eine deutliche Attraktivitätssteigerung erreicht werden, muss der Fokus insbesondere auf der Beseitigung von Hindernissen für den Radverkehr liegen. Ist die Radverkehrsinfrastruktur bereits in einem sehr guten Zustand, sind zur Engpassbeseitigung im Einzelfall auch Großlösungen wie Fahrradbrücken oder -tunnel nach niederländischem Vorbild denkbar. An sich sind Großlösungen, die oft über mehr als ein Jahrzehnt geplant werden, dann aber häufig auf schon wieder veralteten Verkehrsprognosen beruhen, aber teuer und nur selten zielführend. Interimslösungen hingegen lassen sich auch schnell wieder modifizieren und sorgen zusätzlich für eine verbesserte Akzeptanz in der Bevölkerung.

Grundsätzlich sollten sich die Bürger_innen bei der Verkehrswende nicht allein auf die politischen Institutionen und Entscheidungsträger_innen verlassen. Für sinnvolle (Einzelfall-)Lösungen lohnt es sich, auf begründete Anliegen aufmerksam zu machen und Druck auf die Verwaltungsbehörden auszuüben. Der Volksentscheid Fahrrad in Berlin hat gezeigt, wie durch zivilgesellschaftliches Engagement die Politik zum sinnvollen Umdenken bewegt werden kann. Die übergeordnete Frage lautet in erster Linie nicht: Wie können wir die Bedingungen für Radler_innen verbessern? Sondern: Wie wollen wir leben? Ordnen wir den öffentlichen Raum zugunsten der Lebensqualität der Menschen in den Städten neu.

Literatur

- 3sat (2105): Reifen hinterlassen schädliche Partikel. - 3sat Mediathek, 2015-11-04. - <http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=44878> (2017-07).
- Academic (2016): http://universal_lexikon.de/akademie.com/209734/Auto_und_Autogesellschaft. (2017-07).
- ADFC (2016): www.adfc.de/presse/ppressemitteilungen/radschnellwege-im-bundesverkehrswegeplan--adfc-grosser-schritt
- Aicher, O. 1984: Kritik am Auto.
- Alibaba (2016): <https://german.alibaba.com/f/elektrofahrrad-china.html>.
- Alt, Franz (2017): Elektroautos bleiben in Deutschland Ladenhüter. - Telepolis, 12.01.2017. - <https://www.heise.de/tp/features/Elektroautos-bleiben-in-Deutschland-Ladenhueter-3594363.html> (2017-07).
- Apel, D.; Ernst, K. (1980): Stadtverkehrsplanung - Mobilität.
- Autobild (2015): Bonsai-Autos aus Japan. - Autobild, 17.11.2015.
- (2016): www.autobild.de/artikel/fahrzeuggewicht-frueher-und-heute-1268731.html
- Bade, W. (1938): Das Auto erobert die Welt.
- Beik, U.; Spitzner, M. (1995): Arbeitsmobilität, Reproduktionsarbeitsmobilität.
- Beutler, Benjamin (2011): Biosprit nicht so richtig bio. Studie: Landnutzungsänderung durch Energiepflanzen verdirbt CO2-Bilanz. – Neues Deutschland, 26.09.2011 (www.neues-deutschland.de/artikel/207552.biosprit-nicht-so-richtig-bio.html?sstr=Bioethanol, 2011-12).
- Bike-fitline.com (2017): www.bike-fitline.com/index.htm.
- BMVI (2014): Radverkehr in Deutschland – Zahlen, Daten, Fakten:
- Bölsche, J. (1983): Die deutsche Landschaft stirbt. Zerschnitten, zersiedelt, zerstört.
- Breuer, G. (1983): Das grüne Auto – Ein alternatives Verkehrskonzept.
- BUND (2004): Die ökologischen Grenzen der Globalisierung. Analysen und Alternativen.
- Canzler, W.; Knie, A. (1998): Möglichkeitsräume. Grundrisse einer modernen Mobilitäts- und Verkehrspolitik.
- ; Franke, S. (2000): Autofahren zwischen Alltagsnutzung und Routinebruch.
- ; -----; Knie, A.; Petersen, M.; Rammler, S.; Gegner, M. (2004): Die Mobilitätsmaschine. Versuche zur Umdeutung des Autos. - Berlin: edition sigma.
- Christel, W.; Finkenstein, E.; Scheurer, K. (1992): Internationale Förderprogramme und Markteinführungshilfen für Elektrofahrzeuge. - In: VDI-Bericht 985.
- Dambeck, H. (2014): Wir fahren schon noch vor.

- Damm, Haidy (2011): Sprit sparen statt Anbau erhöhen. BUND fordert Rücknahme von E10 und neue Debatte über Nutzung von Agrarflächen. – Neues Deutschland, 09.06.2011 (www.neues-deutschland.de/artikel/199421.sprit-sparen-statt-anbau-erhoehen.html?sstr=Bioethanol,2011-12).
- Die Zeit (2016): <http://www.zeit.de/mobilitaet/2016-11/elektroautos-kuenstliche-Geraeusche-sicherheit-strassenverkehr>
- Diekmann, L.; Gerhards, S.; Kliniski, B.; Mayer, S.; Schmidt, S.; Thöne, M. (2011): Steuerliche Behandlung von Firmenvermögen in Deutschland. - FiFo-Berichte Nr. 13
- Dollinger, H. (1972): Die totale Autogesellschaft.
- Door, R. (2017): Elektrisierender Anreiz. - Apotheken-Umschau, 15.01.2017.
- Dorsch, H. (2014): Die neue Arbeiterbewegung.
- Düe, Dietmar (2011): Rückbau der Automobilindustrie. Zeitschrift Marxistische Erneuerung, 18.01.2011. - <http://www.linksnet.de/de/artikel/26266> (LINKSNET, 2017-07).
- Ecomento (o.J.): 6 gute Gründe KEIN Elektroauto zu kaufen. - <http://ecomento.tv/ratgeber/heute-mal-anders-6-gute-gruende-kein-elektroauto-zu-kaufen> (2017-07).
- Elektroautor.com (2012): 32 Vorteile von Elektroautos und täglich werden es mehr. - <http://www.elektroautor.com/die-vielen-vorteile-des-elektroautos-wer-bietet-mehr> (2017-07).
- Elektroautos. Sauber in die Zukunft (o. J.): Elektroautos vs. Benziner. - <https://elektroautos.jimdo.com/hintergruende-1/elektroauto-vs-benziner> (2017-07).
- Fahrradportal (2014): FGSV veröffentlicht „Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ - <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/aktuell/nachrichten/fgsv-veroeffentlicht-areitspapier-einsatz-und> (2017-07)
- FAZ (1994): Keine Hochtechnologiebatterie für Elektroautos von ABB. - Frankfurter Allgemeine Zeitung, 08.11.1994.
- Fokus (2016): www.fokus.de/auto/news/durchschnittsgewichte-von-neuwagen-die-last-der-welt_aid_1162709.html.
- Fröhndrich, S. (2016): Vorfahrt für Spritfresser - zu Lasten des Klimas. Deutschlandfunk, 9.1.2016. - www.deutschlandfunk.de/dienstwagen-privileg-vorfahrt-fuer-spriffresser-zu-lasten.724.de.htm.
- Gestring, N.; Heine, H.; Mautz, R.; Mayer, H.-N.; Siebel, W. (1997): Ökologie und urbane Lebensweise.
- Greenpeace (2007): Protest bei der IAA gegen Klimaschweine. - Presseerklärung, 13.09.2007 - <https://www.greenpeace.de/presse/presseerklarungen/protest-bei-der-iaa-gegen-klimascheine> (2017-07).

- Grüne (2016): Kohleausstieg und saubere Autos. - <http://www.gruene.de/Themen/klima-schuetzen/kohleausstieg-und-saubere-autos.html> (2017-07).
- Hahn, K. (1992): Flexible Frauen. Die geschlechterspezifische Konstruktion der Alltagszeit. - In: Oblang, D. (Hrsg.): Zeit und Nähe in der Industriegesellschaft.
- Harant, M. (2017): Smartphone auf Rädern. - Märkische Oderzeitung, 04./05.02.2017.
- Heine, H.; Mautz, R.; Rosenbaum, W. (2001): Mobilität im Alltag. Warum wir nicht vom Auto lassen.
- Hilgers, M. (1992): Total abgefahren. Psychoanalyse des Autofahrens.
- Holzappel, Helmut (1997): Autonomie statt Auto - Zum Verhältnis von Lebensstil, Umwelt und Ökonomie am Beispiel des Verkehrs. - Berlin: Economica.
- Huhn, N., Lemke, M. (Hrsg., 2000): Überleben ohne Auto. Ein Lesebuch.
- Ilovecycling.de (2016): <https://ilovecycling.de/queerbeet/die-fahrradwelt-zahlen-daten-fakten>.
- Jacobs, Stefan (2015): „50 Prozent Radverkehrsanteil sind überall möglich“ - Der Tagesspiegel, 28.12.2015. - <http://www.tagesspiegel.de/berlin/kopenhagens-umweltbuergermeister-morten-kabell-50-prozent-radverkehrsanteil-sind-ueberall-moeglich/12767004.html> (2017-07).
- Jung, W. (2017): Neue Wege, alte Probleme. - Märkische Oderzeitung Märkische Oderzeitung, 04.04.2017.
- Kagermann, H. (2016): Plan E. - Tagesspiegel, 25.10.2016.
- KFZ-MAG.DE (2015): Vor- und Nachteile eines Elektroautos. Elektroautos: Umweltfreundlich, wartungsarm aber immer noch zu teuer. - 04.09.2015. - <https://www.kfz-magazin.eu.de/news/mobilitaet/elektroautos/vor-und-nachteile-eines-elektroautos-170620> (2017-07).
- Klimaretter (2017): <https://www.klimaretter.info/politik/nachricht/22513-regierung-beschliesst-nachhaltigkeitsstrategie>.
- Klinkenberg, P. (1985): Frankfurter Rundschau, 11.09.1985.
- Knie, A. (1999): Plan zur Abschaffung des Privatautomobils. - In: Schmidt, G. (Hrsg.): Technik und Gesellschaft. - Jahrbuch 10/1999.
- ; Berthold, O. 1995: Das Ceteris paribus-Syndrom in der Mobilitätspolitik. Tatsächliche Nutzungsprofile von elektrischen Straßenfahrzeugen. - WZB FS II, S. 95 - 104.
- Knoepffler, N. (1999): Lebensrecht und Lebensqualität: Aspekte einer Ethik der Mobilität. - In: Bujnoch (Hrsg.): Automobilität als gesellschaftliche Herausforderung.
- Kob, J. (1966): Werkzeug, Konsumgut, Machtsymbol. Zur Soziologie des Automobils.
- Krämer-Bardoni, T.; Wilke, G. 1998: Mobilität. - In: Häussermann, H. (Hrsg.): Großstadt. Soziologische Stichworte.

- Kunert, U.; Radke, S. (2012): Personenverkehr in Deutschland - mobil bei hohen Kosten.
- Kurpjuweit, Klaus (2012). Teuerste Autobahn Deutschlands wird noch teurer. - Der Tagesspiegel, 19.04.2012. - <http://www.tagesspiegel.de/berlin/a-100-teuerste-autobahn-deutschlands-wird-noch-teurer/6526632.html> (2017-07).
- Lastenfahrrad (2016): <https://babboe.de/lastenfahrrad/elektro?gclid=CMDLlvDOw9ACFQ0-GwodwiQJEA>.
- Lombard, J. (2017): Fahrradhauptstadt erhält Vorfahrt. - Neues Deutschland, 07.04.2017.
- Lottsiepen, G. Ö. (2007): Klimaschutz im Verkehr. Wird Mobilität Luxus? - In: Ökologische Gerechtigkeit. - Kongress von Bündnis 90/Die Grünen, Berlin.
- Meadows, D. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit.
- Mein Elektroauto (o. J.): Vor- und Nachteile. - <http://www.mein-elektroauto.com/die-vor-und-nachteile-von-elektroautos> (2017-07).
- Mercedes-Fans (2016): www.mercedes-fans.de/magazin/news/umweltbundesamt-will-verkehr-mit-null-emission-bis-2050-bund.
- Metropoleruhr (o. J.): Radschnellweg Ruhr RS1 - mehr als eine Idee. - www.rs1.ruhr/radschnellweg-ruhr1/planen.html (2017-07).
- Monheim, H.; Monheim, R (1990): Straßen für alle – Analysen und Konzepte zum Stadtverkehr der Zukunft. - Hamburg: Rasch und Röhrig.
- MOZ (2015): Elektroautos bleiben Exoten. - Märkische Oderzeitung, 08.01.2015.
- (2017): E-Auto-Prämie bleibt faktisch ohne Wirkung. - Märkische Oderzeitung.
- Müller, H. (1999): Autofreie Haushalte.
- Muster, H. Richter, U. (Hrsg., 1990): Mit Vollgas in den Stau.
- MZ (2011): BMW startet in Landshut die Produktion extrem leichter Karosserien. - Mitteldeutsche Zeitung, 08.03.2011.
- ND (2017): Zuschuss für E-Bikes in Frankreich. - Neues Deutschland, 22.02.2017.
- NetCarShow.com (2007): Volkswagen Up Concept (2007). - https://www.netcarshow.com/volkswagen/2007-up_concept (2017-07).
- Nickel, Samuela (2016): Drei Partner für zwei Räder. Koalitionsvertrag fixiert ökologisch orientierte Neuaufteilung des Straßenraumes. - Neues Deutschland, 19./20.12.2016.
- Öko-Institut (2016): [https://www.ved.org/filladmin/user_upload/Redaktion/The men/Auto_Umwelt/VCD_Auto_Umweltliste/VCD](https://www.ved.org/filladmin/user_upload/Redaktion/The%20men/Auto_Umwelt/VCD_Auto_Umweltliste/VCD).
- Opaschowski, H. W. (1990): Der rastlose Freizeitmensch.
- Paus, L. 2015: Dienstwagenprivileg abbauen. - <http://Lisa-paus.de/dienstwagenprivileg-abbauen-co2-sparsamkeit-belohnen>.

- Pehrke, J. (2017): Die Zuspätkommer. - Junge Welt, 24.01.2017.
- Petermann, Anke (2017): Kampfansage an den Radlerstau. - Deutschlandfunk, 04.04.2017.
- Petersen, R. (2000): Gesellschaftliche Kosten der Mobilität. Umweltgerechte Verkehrskonzepte.
- Pickrell, D.; Schimek, P. (1999): Growth in motor vehicle ownership and use.
- Poelchau, S. (2017): Wenig Geld für Radautobahnen. - Neues Deutschland, 04.04.2017
- Pomrehn, Wolfgang (2016): Vom Sinn und Unsinn der Elektroautos. - Telepolis, 17.08.2016. - <https://www.heise.de/tp/features/Vom-Sinn-und-Unsinn-der-Elektroautos-3361793.html> (2017-07).
- Preisendörfer, P; Rinn, M. (2003): Haushalte ohne Auto. Eine empirische Untersuchung zum Sozialprofil, zur Lebenslage und zur Mobilität autofreier Haushalte.
- Preisvergleich (2016): www.preisvergleich.org/Tag/E-Bike.html?gclid=CO6MvrXlyrXlyNACFeOwodKZ8OEA.
- Radfahren in Frankfurt (2016): Fahrrad-Parkhaus eröffnet. - <http://www.radfahren-ffm.de/389-0-Fahrradparkhaus-am-Hauptbahnhof-eroeffnet.html> (2017-07).
- Reinecke, S. (1986): Mobile Zeiten. Eine Geschichte der Autodichtung.
- (1992): Autosymbolik. - In: Journalismus, Literatur und Film.
- Reutter, O.; Reutter, U. (1996): Autofreies Leben in der Stadt.
- Rifkin, Jeremy (2000): ACCESS. Das Verschwinden des Eigentums. - Campus.
- RP online (2016): www.rp-online.de/leben/auto/news/zehn-schattenseiten-der-abwrackpraemie-bid-1.569720
- Schallaböck, K. O. (1979): Wie gewonnen so zerronnen. - In: Politische Ökologie, Heft 57/58.
- Schellnhuber, Hans-Joachim (2015): Selbstverbrennung.
- Skarics, Rudolf (2016): derstandard.at/1389860293867/Mehrgewicht-und-Spritverbrauch.
- Smolka, Klaus Max (2014): Schneller radeln durch die Metropolen. - FAZ, 20.01.2014. - <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/menschen-wirtschaft/mobilitaet-der-zukunft-schneller-radeln-durch-die-metropolen-12757970.html> (2017-.07)
- Spiegel online (2014): <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/amsterdam-wo-faehraeder-das-auto-verdraengen-a-999580.html>.
- (2017): Regierung gibt Millionenzuschüsse für Radverkehr. - 20.02.2017.
- Statista (2016): <https://de.statista.com/statistic/daten/studie/257535/umfrage/autobahnen-durchschnittskosten-je-kilometer>.

- (2016a): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198562/umfrage/verbrauch-von-otto-und-dieselmotoren-in-den-jahren-2006-bis-2025>.
- (2017): Anzahl der Elektroautos in Deutschland von 2006 bis 2017. - <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/265995/umfrage/anzahl-der-elektroautos-in-deutschland> (2017-07).
- Staupe, J. (2016): Vom Schmutz-Diesel zum „grünen Auto“. - ND vom 30.12.2016
- Steinkohl, Franz; Knoepffler, Nikolaus; Bujnoch, Stephan (1999): Automobilität als gesellschaftliche Herausforderung. Eine Gesprächsreihe des Instituts Technik-Theologie-Naturwissenschaften und des Instituts für Mobilitätsforschung. - München: Herbert Utz. - ISBN 3896759175.
- Stenger, Kurt (2016): Die Zukunft von VW heißt Stellenabbau. - Neues Deutschland, 19./20.11.2016
- Stern (2016): www.stern.de/auto/leichtbau-100kilogramm-kosten-etwa-0-3-liter-sprit-3860240.html.
- Stromschnell (2016): https://www.stromschnell.de/technik/batterien-in-elektroautos-aktueller-stand-perspektiven_5123204_5093776.html.
- Süddeutsche Zeitung (2016): <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/autokonzern-vw-will-bis-weltmarktfuehrer-fuer-e-autos-sein-1.32608>.
- Sustr, N. (2017): Die Last soll aufs Elektrobike. - Neues Deutschland, 07.04.2017.
- SWR (2016): <http://www.swr.de/swinfo/vergleich-e-auto-oder-benziner-rechnet-sich-ein-elektroauto/-/1d=7612/did=174519->
- Telepolis (2011): Pkw-Zulassungen: Elektroautos bleiben Exoten. - Telepolis, 12.12.2011, 19:20 (www.heise.de/newsticker/meldung/Pkw-Zulassungen-Elektroautos-bleiben-Exoten-1394088.html, 2011-12).
- Tully, C. J. 1998: Rot, cool und was unter der Haube.
- UBA (2016): <http://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/energieverbrauch-nach-verkehrstraegern>.
- VCD (o. J.): Warum E-Räder? - <http://www.e-radkaufen.vcd.org/warum.html> (2017-07).
- VDA (2015): Jahresbericht 2015. - <https://www.vda.de/de/services/Publikationen/jahresbericht-2015.html> (2017-07)
- Vester, F. 1990: Ausfahrt Zukunft – Strategien für den Verkehr von morgen.
- Vetter, Philipp (2016): <https://www.welt.de/wirtschaft/article159523481/Bald-muessen-auch-Elektroautos-kraeftig-Laerm-erzeugen>.
- Vieweg, Christof (2016): Leise, aber gefährlich. - Zeit Online, 25.11.2016. - <http://www.zeit.de/mobilitaet/2016-11/elektroautos-kuenstliche-gerauesche-sicherheit-strassenverkehr> (2017-07)
- Volksentscheid Fahrrad (2016): <https://volksentscheid-fahrrad.de/ziele>.
- Volpe (2016): www.volpe.de/auto/neuheiten/id_56204158/volpe-kleinstes-auto-der-welt-startet.html.

- Von Rauch, Wasilis (2011): ECF-Studie: Elektroräder und Klimawirksamkeit. - <http://www.eradhafen.de/2011/12/ecf-studie-elektro-radern-und-klimawirksamkeit> (2017-07).
- (2011a): ECF Studie II: E-Räder als Pendelmaschine! - <http://www.eradhafen.de/2011/12/ecf-studie-ii-e-rader-als-potentielle-pendelmaschine> (2017-07).
- (2011b): Für eine ganz andere (e)-Fahrradpolitik. - <http://www.eradhafen.de/2011/12/fuer-eine-ganz-andere-e-fahrradpolitik> (2017-07).
- (2011c): Für eine ganz andere EU-Radpolitik - Memorandum zur Dänischen Ratspräsidentschaft. - <http://www.eradhafen.de/2012/01/fuer-eine-ganz-andere-eu-radpolitik-memorandum-zur-danischen-ratspräsidentschaft> (2017-07).
- Weizsäcker, E.U.; Lovins, A. B.; Lovins, L. H. (1995): Faktor Vier. Doppelter Wohlstand - halbiertes Verbrauch. Der neue Bericht des Club of Rome.
- Wikipedia (2017): Soziale Mobilität. - https://de.wikipedia.org/Soziale_Mobilität (2017-07).
- Wilkens, Andreas (2017): Elektroautos: Umweltministerin erwägt Elektroquote für Autohersteller. - Telepolis, 09.01.2017. - <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Elektroautos-Umweltministerin-erwaegt-Elektroquote-fuer-Autohersteller-3591207.html> (2017-07).
- Wöhr (2016): <http://www.woehr.de/de/produkt/woehr-bikesafe.html>
- (1986): Auto-Krieg. Konzerne rüsten für die Zukunft.
- Wolf, W. (1989): Sackgasse Autogesellschaft. Höchste Eisenbahn für eine Alternative.
- Wuppertal-Institut (1996): Zukunftsfähiges Deutschland.
- Zeiger, H. J.; Zeiger, H. (1994): Orte und Zeiten für Kinder. Soziales Leben im Alltag von Großstadtkindern.
- (2011): Seifenkiste statt Auto. - 08.10.2011.
- Zeit Online (2011): Autos tragen künftig farbiges Öko-Label. – 08.07.2011, 16:51 (www.zeit.de/auto/2011-07/oeko-label-bundesrat, 2011-12).
- Zimmerli, W. C. (2005): Das Auto und das Wissen. - 14. Aachener Kolloquium Fahrzeug- und Motorentchnik.

Abkürzungsverzeichnis

Bibliographische Abkürzungen

Abs.	Absatz
Aufl.	Auflage
Bd.	Band
Hrsg.	Herausgeber
ISBN	International Standard Book Number (engl.); Internationale Standardbuchnummer
S.	Seite(n)

Weitere Abkürzungen

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AG	Aktiengesellschaft
	Arbeitsgruppe
ALG	Arbeitslosengeld
BKatV	Bußgeldkatalog-Verordnung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CDU	Christlich-Demokratische Union
CSU	Christlich-Soziale Union
DB	Deutsche Bahn
DDR	Deutsche Demokratische Republik
E-Auto	Elektro-Auto
EG	Europäische Gemeinschaft
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
EU	European Union (engl.); Europäische Union
EW	Einwohner
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FDP	Freie Demokratische Partei
FGSV	Verlag der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GG	Grundgesetz
GRW	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionale Wirtschaftsstruktur
ICE	Inter-City Express
Kfz	Kraftfahrzeug
Lkw	Lastkraftwagen

LPG	Landwirtschaftliche P roduktions g enossenschaft
MIV	m otorisierter I ndividual v erkehr
MOZ	M ärkische O derzeitung
MZ	M itteldeutsche Z eitung
ND	N eues D eutschland
NHTSA	N ational H ighway T raffic S afety A dministration
NRO	N icht r egierungs o rganisation
NRVP	N ationaler R ad v erkehrs w ege p lan
NRW	N ord r hein- W estfalen
NVV	N ord h essischer V erkehrs v erbund
ÖPNV	Ö ffentlicher P ersonen n ah v erkehr
RMV	R hein- M ain- V erkehrsverbund
S-Bahn	S tadt- B ahn
SPD	S ozialdemokratische P artei D eutschlands
StVO	S traßen v erkehrs o rdnung
SWR	S üd w estrundfunk
UBA	U mwelt b undesamt
U-Bahn	U ntergrund- B ahn
US	U nited S tates (engl.), Vereinigte Staaten
VDA	V erband d er A utomobilindustrie
VDI	V erein D eutscher I ngenieure
VMS	V erkehrsverbund M ittels a chsen
VVO	V erkehrsverbund O berelbe
VW	V olk w agen

Glossar

Anmerkung: Die nachfolgenden Erläuterungen basieren im Wesentlichen auf den Einträgen in der deutschen Wikipedia (de.wikipedia.org).

E-Bike

Laut Gesetzgeber ist ein E-Bike ein Fahrzeug, bei dem der Elektromotor auch dann bis 25 km/h unterstützt, wenn gar nicht getreten wird - also ein Leicht-Mofa. Neuerdings gibt es ein Verkehrszeichen, das Radwege innerorts für E-Bikes frei gibt. Außerorts dürfen diese E-Bikes schon seit September 2016 alle Radwege benutzen.

Pedelec

Die Bezeichnung Pedelec wird vor allem in Fachkreisen und von öffentlichen Institutionen verwendet. Zudem werden Pedelecs noch nach Geschwindigkeit unterschieden: Beim Pedelec unterstützt der Motor bis 25 km/h, beim S-Pedelec bis 45 km/h. In der Umgangssprache hat sich allerdings das Wort E-Bike für alle Fahrräder mit Elektromotor durchgesetzt. Pedelec-Fahrer müssen auf dem Radweg fahren, wenn er benutzbar ist und ein blaues Radweg-Schild dazu verpflichtet.

Plug-in-Hybrid

wird ein Kraftfahrzeug benannt, das einen sogenannten Hybridantrieb aufweist. Neben dem Elektromotor hat das Fahrzeug auch einen Verbrennungsmotor. Der Akkumulator kann dabei sowohl über den Verbrennungsmotor als auch über die Steckdose aufgeladen werden.

Vollhybrid

sind Fahrzeuge, die aufgrund ihrer elektromotorischen Leistung (mehr als 20 kWh) rein elektromotorisch fahren können. Dazu gehören auch die Plug-in-Hybride. Im Gegensatz zu den Plug-in-Hybriden wird der Akkumulator allerdings nur über den Verbrennungsmotor aufgeladen.

Autor

Prof. Dr. agr. habil. Dr.-Ing. Götz Brandt

- geb. 1931
- Beruf Landwirt
- LPG-Vorsitzender
- Studium der Agrar- und Ingenieurwissenschaften
- Promotion Dr. agr. und Dr.-Ing., Habilitation
- Lehrstuhlinhaber für landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen
- Direktor des Instituts für landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen der Humboldt-Universität zu Berlin
- ab 1975 politische Verfolgung in der DDR
- Forschung an der Bauakademie der DDR
- Kaufmännischer Direktor der Bauakademie der DDR zur Wendezeit
- Mitglied der Geschäftsleitung eines Bauunternehmens in Dortmund
- Mitglied im Sprecherrat der Ökologischen Plattform bei der LINKEN seit 2003

Übersicht über „Beiträge zur Umweltpolitik“

Zielstellung der Beiträge

Die Schriftenreihe „Beiträge zur Umweltpolitik“ wird seit 2005 herausgegeben. Analog zu ähnlichen Periodika anderer Herausgeber bei den LINKEN wie z. B. den „Beiträgen zur Wirtschaftspolitik“ will die Ökologische Plattform damit einzelne Schwerpunktthemen umfassend beleuchten, Hintergrundinformationen vermitteln und Zukunftsperspektiven aufzeigen. In den Heften können die Autoren ihren Standpunkt zu ökologischen Themen in größerem Umfang darlegen als es in Artikeln in der „Tarantel“, der Vierteljahrszeitschrift der Ökologischen Plattform, aus Platzgründen möglich wäre. Dabei geht es insbesondere auch um solche Themen, für die ein dringender Informationsbedarf besteht, andererseits aber noch nicht so viele Veröffentlichungen vorliegen. Die populärwissenschaftliche Ausrichtung der Veröffentlichungen soll einem breiten Leserkreis ermöglichen, sich auch ohne fachliche Vorkenntnisse über die jeweilige Problematik informieren zu können. Die „Beiträge zur Umweltpolitik“ bieten der Plattform außerdem die Möglichkeit, Materialien durchgeführter ökologischer Konferenzen zusammengefasst zu publizieren. Für die Abfassung der einzelnen Hefte werden Autoren - Wissenschaftler, Politiker und Umweltaktivisten -, deren Auffassungen linken ökologischer Politikvorstellungen entsprechen, durch die Plattform gewonnen und beauftragt.

Bisher erschienen

Stand: Juni 2017

Von den bei der Plattform selbst veröffentlichte Papierausgaben können, soweit vorhanden, kostenlos - Spenden sind ggf. willkommen - unter der E-Mail-Adresse oekoplattform@die-linke.de angefordert werden.

Wir bemühen uns, vergriffene Hefte als Neuauflage nach nochmaliger Durchsicht und ggf. mit Aktualisierungen wieder zugänglich zu machen. Diese werden im Gegensatz zu den Erstauflagen in der Regel über den durch die Fa. Mediaservice betriebenen Onlineshop der LINKEN veröffentlicht (<https://shop.die-linke.de>). Sind Vorlagen für mehr als die regulär geplanten zwei Hefte pro Jahr verfügbar, werden ggf. weitere Hefte als Erstauflage im Mediaservice gedruckt. Von den nicht beim Mediaservice erschienenen Auflagen können die PDF-Dateien im Web unter www.die-linke.de/partei/zusammenschlusse/oekologische-plattform bzw. www.oekologische-plattform.de heruntergeladen werden.

Wenn es sich aufgrund der Themen anbietet, erfolgt die Herausgabe zusammen mit anderen Zusammenschlüssen der LINKEN.

- #7 1/2005 Voigt, Sabine:
Fragen und Antworten zur Grünen Gentechnik in der Landwirtschaft und Lebensmittelherstellung
1. Aufl. 2004-12
Heft 7 Rehmer, Christian; Cooke, Anneka:
Die Agro-Gentechnik - zur Zukunft der gentechnikfreien Land- und Lebensmittelwirtschaft
2., vollständig überarbeitete Aufl. 2013-06
- #12 2/2005 Witt, Uwe; Schnell, Roland:
Erneuerbare Energien - Schlüssel zukunftsfähiger Energieversorgung
1. Aufl. 2005-12
2. Aufl. 2006-02
- #6 1/2006 Kindler, Rita:
Bodeneigentum - Bodenspekulation - Landschaftsfraß
1. Aufl. 2006-08; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
Heft 6 2., verbesserte u. aktualisierte Aufl. 2013-06; Mediaservice;
zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
- Papierausgabe beim Mediaservice erhältlich (4,00 €)
- #13 2/2006 Stocker, Gangolf:
Verkehrter Verkehr
1. Aufl. 2006-12; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
2. Aufl. 2010-10; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
- #3 1/2007 Brandt, Götz:
Nachhaltiges Wirtschaftswachstum?
1. Aufl. 2007-05; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
Heft 3 2., durchgesehene u. ergänzte Aufl. 2011-05; Mediaservice
- Papierausgabe beim Mediaservice erhältlich (4,00 €)

- #1 2/2007 Brandt, Götz:
 „Grünes Auto“ oder „Solarauto“? Ist individuelle Mobilität mit dem Auto nachhaltig möglich?
 1. Aufl. 2007-12; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 Heft 1 2., ergänzte Aufl. 2009-12; Mediaservice; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 3., durchgesehene u. ergänzte Aufl. 2011-12; Mediaservice; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 - Papierausgabe beim Mediaservice erhältlich (4,50 €)
- #4 1/2008 Scherzberg, Thomas:
 Konsequente Umgestaltung der Abfallwirtschaft zu einer energieeffizienten Ressourcen- und Wertstoffwirtschaft
 1. Aufl. 2008-04; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 Heft 4 2., durchgesehene Aufl. 2011-12; Mediaservice; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 - Papierausgabe beim Mediaservice erhältlich (4,00 €)
- #14 2/2008 Energiepolitische Konferenz der Partei und Bundestagsfraktion der LINKEN, 02. - 04.11.2007 Hamburg:
 klima & energie macht - arbeit
 1. Aufl. 2008-12; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
- #2 1/2009 Brandt, Götz; Pöschl, Josef:
 Das zukunftsgerechte Einfamilienhaus
 1. Aufl. 2009-08; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 Heft 2 2. Aufl. 2010-02; Mediaservice; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 3. Aufl. 2013-11; Mediaservice; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
 - Papierausgabe beim Mediaservice erhältlich (4,00 €)
- #15 2/2009 Ayboga, Ercan; Rauch, Wasilis; Broekman, Annelies:
 Wasser im Blickpunkt des Kapitals. Wie die wichtige Ressource zur Profitquelle gemacht und zerstört wird
 1. Aufl. 2010-01; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr

- #16 1/2010 Bimboes, Detlef; Brandt, Götz; Scheringer-Wright, Johanna:
Zukunftsgerechte Landwirtschaft in Deutschland
1. Aufl. 2011-05; zusammen mit BAG Agrarpolitik und ländlicher Raum beim Parteivorstand der Partei DIE LINKE
- #17 2/2010 Tagung der Ökologischen Plattform und der BAG Umwelt - Energie - Verkehr, 11.09.2010 Berlin:
Linke ökologische Programmatik
1. Aufl. 2011-05; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
- #18 1/2011 Tagung der Ökologischen Plattform, 12.03.2011 Berlin:
Nachhaltige Schrumpfung der Wirtschaft bei einem sozial-ökologischen Umbau der Eigentumsverhältnisse und Produktivkräfte
1. Aufl. 2011-05
2., geänderte Aufl. 2011-06
- #19 2/2011 Brandt, Götz:
Im Krieg und im Frieden - Militär vernichtet Umwelt
1. Aufl. 2011-11; zusammen mit BAG Frieden und Internationale Politik der Partei DIE LINKE
- #20 1/2012 Sarkar, Saral:
Der Kapitalismus untergräbt die Lebensgrundlage der Menschheit. Die aktuelle Weltwirtschaftskrise verstehen - ein ökosozialistischer Ansatz
1. Aufl. 2012-05; zusammen mit Initiative Ökosozialismus
- #9 2/2012 Brandt, Götz:
„Wohlstand“ nach der Vielfachkatastrophe
1. Aufl. 2012-10
Heft 9 2., durchgesehene Aufl. 2013-12; Mediaservice; zusammen mit BAG Umwelt - Energie - Verkehr
- Papierausgabe beim Online-Shop der LINKEN erhältlich (4,00 €)

- #5 Heft 5 Tagung der Ökologischen Plattform, 26.11.2011 Berlin:
[3/2012] Im Frieden und im Krieg - Militär zerstört Natur
1. Aufl. 2012-04; Mediaservice
- Papierausgabe beim Online-Shop der LINKEN erhältlich (4,00 €)
- #21 1/2013 Borchardt, Wolfgang; Brandt, Götz:
Sozial-ökologischer Umbau - sofort und konkret
1. Aufl. 2012-10
- #22 2/2013 Bimboes, Detlef:
Am eigenen Ast sägen. Wie die Wälder Brandenburgs geplündert werden
1. Aufl. 2013-12
- #8 Heft 8 Brandt, Götz:
[3/2013] „100 % ökologisch“. Notwendige Wahlkampflosungen der LINKEN
1. Aufl. 2013-09
- #23 1/2014 Kindler, Rita:
Kann es sozial und ökologisch angemessene Boden- und Pachtpreise für Agrarland geben?
1. Aufl. 2015-05, zusammen mit BAG Agrarpolitik und ländlicher Raum beim PV der Partei DIE LINKE
- #24 2/2014 Brandt, Götz:
Entfremdung von der Natur
1. Aufl. 2016-11
- #10 Heft 10 Konferenz der Ökologischen Plattform bei der LINKEN, der
[3/2014] Fraktion DIE LINKE im Landtag Brandenburg und des Bioenergiedorf-Coaching Brandenburg e. V., 15.11.2014 Paaren:
Speicherung erneuerbarer Energie in den nördlichen Bundesländern
1. Aufl. 2015-01 (nur elektronisch)
2., durchgesehene Aufl. 2015-04 (nur elektronisch)

- #25 1/2015 Brandt, Götz:
Produktivkräfte für eine ökosoziale Gesellschaft
1. Aufl. 2015-10
- #26 [2/2015] Brandt, Götz; Borchardt, Wolfgang:
Politische Begriffe und ihre Anwendung in der Ökologie
1. Aufl. 2017-01
- #11 Heft 11 Konferenz der Ökologischen Plattform bei der LINKEN, der
[3/2015] Fraktion DIE LINKE im Landtag Brandenburg und des Bio-
energiedorf-Coaching Brandenburg e. V., 15.11.2014 Paa-
ren:
Strompreislügen
1. Aufl. 2015-09 (nur elektronisch)