



Marcel Philipp

Verkehrswende 2.0

Was uns in Zukunft bewegen wird

Marcel Philipp

Verkehrswende 2.0

Was uns in Zukunft bewegen wird

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

Marcel Philipp:

Verkehrswende 2.0

Was uns in Zukunft bewegen wird

2. Auflage, 2021

Apprimus Verlag, Aachen, 2021

Wissenschaftsverlag des Instituts für Industriekommunikation und
Fachmedien an der RWTH Aachen

Steinbachstr. 25, 52074 Aachen

Internet: www.apprimus-verlag.de, E-Mail: info@apprimus-verlag.de

ISBN 978-3-86359-950-8

Coverfoto: © e.Go Mobile AG, Image by Studio Schwitalla

Graphiken: eigene Darstellung des Autors

Inhalt

1. Einleitung.....	1
2. Regeln.....	5
3. Effizienz und Produktivität	11
4. Fläche und Gerechtigkeit.....	23
5. Verkehrsarten können bequem und/oder nachhaltig sein	27
6. Follow Me!.....	33
7. Politik.....	37
8. Auslastung	43
9. Arbeitsplätze.....	53
10. Immer verbunden.....	61
11. Stellplätze und Hubs.....	67
12. Mover erobern Stadt und Land	73
13. Shuttle statt Pkw	81
14. Die Stadt im Zwiebelmodell	87
15. Starke Achsen	97
16. Lichtsignalanlagen und Sensoren	103
17. Mobilitätsticket statt Bewohnerparkausweis	109
18. Usability per Smartphone.....	113
19. Städte können Vorreiter sein	119

20. Leistungsfähigkeit und Kosten	125
21. Tarife	133
22. Daten.....	143
23. Auf dem Weg zum autonomen Fahren.....	157
24. Fazit.....	161

1. Einleitung

Mobilität ist ein Teil unserer Kultur. Wir sind individuell unterwegs, lieben unsere Freiheit und die Bequemlichkeit. Wir ärgern uns über Staus, die wir selbst verursachen, und wir machen es uns darin gemütlich mit Sitzheizung und der neuesten Lieblingsmusik. Die Auswahl unserer Verkehrsmittel ist meist zugleich ein Statement zur eigenen Rolle und Weltanschauung. Unter den besonderen Bedingungen einer Pandemie wurden wir gerade darin bestätigt, dass Autos zu den wenigen vermeintlich sicheren Orten gehören. Aber auch Fahrräder gewinnen an Bedeutung, bei ihnen verbindet sich die Freiheit mit dem Infektionsschutz und der notwendigen Nachhaltigkeit. Bei Regen oder auf längeren Strecken sehnen sich viele aber dann doch wieder nach überdachten und motorisierten Varianten.

Dennoch verschieben sich die Prioritäten in den verkehrspolitischen Debatten. Das Auto dominiert bei der Inanspruchnahme des öffentlichen Raumes, weil wir das bisher mehrheitlich genau so haben wollen. Zugleich spürt jeder, dass wir uns in einer Sackgasse befinden. Die Verkehrswende steht bevor. Sie wird von den meisten als ein Ereignis akzeptiert, das von außen über uns hereinbrechen wird, weil unser heutiges Verhalten eben doch nicht so vernünftig ist. Hoffentlich ist hinterher alles umweltfreundlich, ohne teurer oder unbequemer zu sein. Bis dahin machen wir einfach weiter, wie wir es gewohnt sind.

Die unserer Mobilitätskultur zugrunde liegende Erfindung hat in wenigen Jahren die Welt verändert. Innerhalb von nur 10 Jahren, zwischen 1903 und 1913, geschah der Umstieg von der

Pferdekutsche zum Automobil. Das war die überlegene Alternative, sozusagen die „Verkehrswende 1.0“. Wir verbinden damit den Beginn großer wirtschaftlicher Errungenschaften, stabile Arbeitsplätze und jahrzehntelange Exporterfolge.

Die Entwicklung des autonomen Fahrens hat das Potenzial, eine ähnlich umwälzende Veränderung zu bewirken. Insbesondere der ÖPNV (Öffentlicher Personennahverkehr) wird geradezu zwangsläufig revolutioniert, wenn Fahrer durch Technik ersetzbar sein werden. Ständige Verfügbarkeit, keine Restriktionen mehr bei Lenk- und Pausenzeiten, bedarfsgerechte Disponierung und langfristig geringere Kosten werden die Vollendung der „Verkehrswende 2.0“ bestimmen. Aber diese Entwicklung steht noch nicht unmittelbar bevor und der Übergang wird trotz hoher Innovationsgeschwindigkeit länger dauern als der Abschied von der Pferdekutsche. Und das autonom fahrende (und bezahlbare) Privatfahrzeug wird erst der letzte Schritt dieser Entwicklung sein.

Auf dem Weg dorthin sollten wir uns bewusst machen, dass wir selbst die spannende Aufgabe der Gestaltung unserer Mobilität in der Hand haben.

Während die öffentlichen Debatten in der Verkehrspolitik von ständigen Polarisierungen geprägt sind und überwiegend zwischen Interessenvertretern und Lobbygruppen geführt werden, geraten objektiv logische Ziele, die wir unabhängig von einzelnen Verkehrsarten für unsere Städte anstreben können, in den Hintergrund: Unser Verkehr muss sauberer, sicherer, leiser, bedarfsgerechter, flüssiger und nachhaltiger werden. Dazu kann jeder Einzelne etwas beitragen. Und jede Debatte um

Veränderungen in Fahrzeugtechnik, Infrastruktur und Regulatorik muss sich an diesen Kriterien messen lassen.

Dieses Buch beschreibt die Palette der Möglichkeiten, die wir auf dem langen Weg der Verkehrswende 2.0 zur Verfügung haben. Es nimmt dabei die Perspektive von Städten und ihrer Bevölkerung sowie von städtischen Unternehmen ein, die für die Infrastruktur und für den ÖPNV zuständig sind. Das autonome Fahren wird dabei eine Rolle spielen, aber die Möglichkeiten der Optimierung unserer Verkehrssysteme sind vielfältig und auch kurzfristig verfügbar. Allerdings ist die Aufgabe komplex. Wir benötigen einen klaren inneren Kompass, um abseits von lautstark geäußerten Einzelinteressen und Extrempositionen die Richtung halten zu können.

Wer mit dem Rad fahren möchte, der muss dafür eine gute Infrastruktur vorfinden, und auch das Zufußgehen braucht in unseren Innenstädten eine Aufwertung. Motorisiert und wettergeschützt unterwegs zu sein ist dagegen mit deutlich größeren Belastungen für die Allgemeinheit verbunden und deshalb immer daraufhin zu prüfen, ob es angemessen erfolgt. Gerade in der Mobilität wird deutlich, wie sehr eine ernsthafte Befassung mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit unseren Alltag verändert. Genau hier haben wir aber zugleich eine Fülle spannender technischer Möglichkeiten, bei der Schonung unserer Ressourcen echte Fortschritte zu machen.

Der Umbau unserer Mobilität kann beginnen. Begleiten Sie uns auf dem Weg zu einer intelligenteren, effizienteren und nachhaltigeren Gestaltung unseres Verkehrs.

2. Regeln

Straßenverkehr kommt nicht ohne klare Regeln aus. Einige davon respektieren wir, andere dienen uns höchstens als lästige Empfehlung. Warum sollte man nachts in einem Wohngebiet Tempo 30 einhalten? Die Wahrscheinlichkeit, dass dort spielende Kinder zu schützen sind, ist extrem gering. Und die Einschätzung der Sinnhaftigkeit einer Regel gestehen wir dem Staat nicht zu, denn nicht selten sind die gesetzten Regeln zu unflexibel, zu wenig auf die tatsächlichen Gegebenheiten angepasst. Wir entscheiden also einfach selbst, was richtig und was falsch ist.

Geschwindigkeitsübertretungen werden kaum geahndet, wenn man sich auskennt. Die meisten Messungen finden entweder an festen Stationen oder an großen Straßen und Unfallschwerpunkten statt, manchmal auch im Bereich von Schulen und Kindergärten. Kommunen dürfen ohne Weiteres gar nicht an anderen Stellen messen. 98% des Straßennetzes einer Stadt sind daher eigentlich nur mit einer Geschwindigkeitsempfehlung versehen. Erst bei einem Unfall kann zu schnelles Fahren zum Problem werden. Aber wann hatten Sie zuletzt einen Unfall? Noch nie? Dann ist die Geschwindigkeitsbegrenzung wohl auch nicht so wichtig. Oder doch?

Autonome Fahrzeuge werden sich anders verhalten. Sie werden keine Zulassung erhalten, wenn sie sich nicht jederzeit an alle Regeln halten. Dadurch wird ein zweigeteilter Verkehr entstehen. Die Welt der Regeleinhaltung trifft auf die Welt der freien Entscheidung nach individueller Risikoeinschätzung. Der Unterschied wird offen zutage treten: Nach heutigen Maßstäben wäre ein Automobil, das von Menschen gesteuert wird, kaum genehmigungsfähig. Und Jahr für Jahr könnte die Begründung für

ein Verbot dieser Mensch-Maschine-Kombination aus den Unfallstatistiken abgeleitet werden: 3.000 Verkehrstote und zehntausende Schwerverletzte pro Jahr! Für die Freiheit unserer Mobilität zahlen wir einen hohen Preis.

Die Begrenzung der erlaubten Geschwindigkeit dient nicht nur unmittelbar der Verkehrssicherheit, sondern wirkt auch auf die Lärmemissionen und auf das Sicherheitsempfinden aller langsameren Verkehrsarten. Allein der Geschwindigkeitsunterschied zwischen Fahrrädern und Autos kann den Modal Split, also die Verteilung des Transportaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsmittel, massiv beeinflussen. Man nimmt nicht das Fahrrad, wenn man sich nicht sicher fühlt. Wenn dagegen der Autoverkehr nicht schneller als mit 30 km/h unterwegs ist, dann hat der Radverkehr die Chance, dem Geschehen gefahrlos auf Augenhöhe zu begegnen. Voraussetzung ist aber, dass die Begrenzung der Geschwindigkeit auch lückenlos eingehalten wird. Achten Sie im alltäglichen Verkehr doch einmal darauf: Es käme einem Kulturwandel gleich, wenn alle Regeln plötzlich eingehalten würden. Und es gibt keinen einfacheren Weg, Menschenleben zu retten – wenn wir es nur wollen.

Jeder Einzelne fühlt sich aber auch deshalb im Recht, weil sich andere Verkehrsteilnehmer noch viel weniger regelkonform verhalten. Besonders heftig wird das Schwarzer-Peter-Spiel zwischen Radfahrern und Autofahrern betrieben. Ein kurzer Stopp auf dem Radweg, weil kein anderer Parkplatz verfügbar ist, kann ja wohl nicht so schlimm sein. Für den Radler ist es dagegen ein unüberwindbares Hindernis, es zwingt zum Ausweichen in den ungeschützten Bereich. Eine Ecke weiter fährt der Radfahrer rechts abbiegend über die rote Ampel. Man konnte ja sehen, dass gerade kein Fußgänger in der Nähe war, und man muss ja auch

keine Fahrbahn kreuzen. Für Autofahrer ist das dagegen nicht nur ein Fall maßloser Ungerechtigkeit, weil er selbst nie riskieren dürfte, eine rote Ampel zu überfahren, sondern es stellt sich auch ein Gefühl von Überforderung ein, weil das Verkehrsgeschehen um einen herum unberechenbar wird, wenn man sich nicht mehr darauf verlassen kann, dass Ampeln Ordnung in das Verkehrschaos bringen. Gäbe es mehr Radler, die auch Auto fahren und umgekehrt, dann würde der Perspektivwechsel zu einem besseren Bewusstsein für Rücksichtnahme und Regeleinhaltung führen.

Schon zu einer Zeit, als die Verkehrsdichte vergleichsweise übersichtlich war, wurde die entscheidende Grundregel als §1 in der Straßenverkehrsordnung verankert: „Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und gegenseitige Rücksicht. Wer am Verkehr teilnimmt, hat sich so zu verhalten, dass kein anderer geschädigt, gefährdet oder, mehr als nach den Umständen unvermeidbar, behindert oder belästigt wird.“ Es wird Zeit, dass wir uns auch so verhalten. Unser Verkehr wäre auf einen Schlag sicherer und nebenbei auch noch klimafreundlicher und nachhaltiger.

Menschen können vieles verändern, aber sie tun es meist nicht. Technologische Entwicklungen können dagegen immer nur einzelne verbesserte Funktionen erfüllen, aber das tun sie dann manchmal mit durchschlagendem Erfolg. Im Straßenverkehr der Zukunft wird der Mensch den Fortschritt der Maschinen nicht widerstandslos akzeptieren. Und selbstfahrende Autos werden zwar zügig, aber extrem defensiv unterwegs sein. Wenn sich ein Gegenstand auf Kollisionskurs befindet, dann befiehlt der Algorithmus die Notbremsung.

In der heutigen Welt hupt der Autofahrer, und er beschimpft den E-Roller-Fahrer, der ihm gerade die Vorfahrt genommen hat. Morgen wird der E-Roller-Fahrer mit der Hand einen der Sensoren des neben ihm rollenden autonomen SUVs, die ihn immer schon genervt haben, zuhalten. Das Auto wird sofort stehen bleiben, begleitet von einem Warnsignalton im Inneren. Es wird lange dauern, bis Fahrzeuge nicht nur autonom, sondern auch manipulationsfrei fahren können. Auf dem Weg durch die Mobilitätswende wird der Verkehr zwar sicherer, aber auch verrückter werden.

Die Verkehrswende jedenfalls wird nicht so aussehen, dass die Vertreter des Umweltverbundes aus Bus- und Radverkehr den Kampf gegen die Autolobby für sich entscheiden, und ebenso wenig wird das Verteidigen altbewährter Autoindustrie-Weisheiten gegen vermeintlich konjunkturbremsende Idealisten zum Ziel führen. Es wird immer Situationen geben, in denen jedes der heute existierenden Verkehrsmittel auch weiterhin seine Berechtigung hat. Unsere Regeln sollten wir so weiterentwickeln, dass eine passgenaue Verkehrsmittelwahl möglichst leicht gemacht wird, während offensichtlich unvernünftige Fortbewegung zumindest keine Unterstützung oder Bevorzugung erfahren sollte.

Vor allem aber wird unsere Mobilität als Gesamtsystem komplexer werden: neue Mobilitätsformen kommen hinzu und künstliche Intelligenz wird immer größere Aufgaben übernehmen. Und mittendrin: der Mensch. Die Nutzung dieses immer komplexer werdenden Systems muss daher vor allem eine alltagstaugliche Einfachheit haben. Regeln können dabei wohltuend hilfreich sein.

Der Wunsch, bequem und sicher unterwegs zu sein, wird auch zukünftig eine große Rolle spielen. Dabei wird es immer eine spannende Aufgabe bleiben, ein angemessenes Sozialverhalten zu pflegen. Im Verkehr beginnt es damit, dass wir begreifen, dass sich hier immer Menschen begegnen, egal mit welchen Verkehrsmitteln.

3. Effizienz und Produktivität

Unsere Mobilität verschlingt immense Summen. Unternehmen und Privatpersonen geben viel Geld aus, um von A nach B zu gelangen. Man sollte annehmen, dass die meisten Menschen dabei mit wirtschaftlicher Vernunft vorgehen, um mehr Ressourcen für andere Dinge zur Verfügung zu haben. Tatsächlich ist aber die Art und Weise, wie wir unsere Mobilität organisieren, eine gigantische Verschwendung. Emotionen bestimmen das Verhalten, die Vernunft hat einen schweren Stand. Nach uns folgende Generationen werden kopfschüttelnd in die Vergangenheit blicken.

Die Ineffizienz ist offensichtlich und wird längst in verkehrspolitischen Debatten thematisiert, aber nie konsequent zu Ende gedacht. Ein viel zitiertes Beispiel ist das SUV-Elterntaxi, völlig zu Recht. Nicht selten wird ein Kind, das ebenso mit dem Bus zur Schule fahren könnte, von den Eltern gefahren. Die wirtschaftliche Fehlentscheidung hat hier gleich mehrere Dimensionen: Die Fahrt stellt eine einhundertprozentige Ressourcenverschwendung dar, weil sie komplett überflüssig ist. Die eingesetzten Mittel sind dann auch noch völlig übertrieben. Um ein Kind von 40 kg von A nach B zu bewegen, werden zwei Tonnen Stahl und teure Technik mit fossilem Kraftstoff in Bewegung gesetzt. Die Fahrt ist noch dazu exakt doppelt so lang wie der eigentlich zurückzulegende Weg. Die Lebenszeit der Eltern wird durch die Fahrt gebunden, und das Ergebnis ist ein gefährliches Verkehrschaos vor der Schule, die alle zur gleichen Zeit mit möglichst wenig verbleibendem Fußweg erreichen wollen. Zugegeben: Auch ich habe das oft getan, wenn auch nicht mit einem SUV. Wir tun alles für unsere Kinder, nur nicht immer das Richtige.

Es sind aber nicht allein die privaten Entscheidungen, die unüberlegt oder aus Bequemlichkeit zu einem irrationalen Zustand führen. Gehen wir einmal die Ressourcen durch, die wir für unsere Mobilität benötigen:

Flächen im öffentlichen Straßenraum

Wir haben uns daran gewöhnt, dass entlang fast jeder Straße private Fahrzeuge abgestellt werden, überwiegend kostenlos oder für eine geringe Gebühr. Anwohnern wird die Gebühr sogar erlassen, weil wir möchten, dass unsere Städte als Wohnstandorte attraktiv bleiben. Wir setzen ganz selbstverständlich voraus, dass dies nur durch Subventionierung von Parkgebühren möglich ist, anstatt alternativ ein ÖPNV-Ticket zu subventionieren oder gleich ein ganzes Paket alternativer Mobilitätslösungen anzubieten.

Mit dem öffentlichen Raum, der in Innenstadtlage extrem wertvoll ist, gehen wir dabei verschwenderisch um. Die meisten Fahrzeuge, die entgeltfrei dort abgestellt sind, werden mindestens 90% der Zeit nicht bewegt. Das ist sowohl im Hinblick auf die in Anspruch genommene Fläche als auch im Hinblick auf das Fahrzeug, das eine relativ teure Maschine ist, eine katastrophal niedrige Produktivität. Wenn wir zumindest in den Innenstädten mehr Fahrzeuge als Stehzeuge hätten, dann ließe sich deren Anzahl auf ein Fünftel reduzieren, bei einer Steigerung der Auslastung von 10% auf 50% im Durchschnitt aller Fahrzeuge. 80% der Stellplätze wären frei, um z.B. Lieferzonen einzurichten und damit das Parken in zweiter Reihe zu verhindern. Es würde mehr Raum entstehen für sichere Radwege, für mehr Bäume und Grünflächen, für großzügigere Außengastronomieflächen und für ordentliche Abstellbereiche, die von E-Scootern, elektrischen Leihmotorrollern, Pedelecs und noch zu erfindenden weiteren