



# **Mobilität für Lübeck**

**Stellungnahme im Stadtentwicklungsdialoq zur zukünftigen  
Siedlungs- und Verkehrsentwicklung der Hansestadt Lübeck**

**August 2021**

## Einleitung

Der rapide Klimawandel bedroht die Existenzbedingungen der gesamten Menschheit; davon sind auch die Bürgerinnen und Bürger der Hansestadt Lübeck betroffen. Die notwendigen Maßnahmen zur Abwendung einer Klimakatastrophe werden allen Menschen deutlich spürbare Veränderungen ihrer Lebensweise abverlangen. Der ADFC Lübeck begrüßt deshalb ausdrücklich die Entscheidung der Hansestadt Lübeck, die notwendigen Beschlüsse im Dialog mit den Menschen in unserer Stadt zu treffen. Er dankt der Hansestadt auch dafür, dass sie ihm Gelegenheit gibt, als Kreisverband zu den erforderlichen Maßnahmen Position zu beziehen.

Nach übereinstimmender Ansicht der an der Stellungnahme beteiligten Mitglieder des AFC-Kreisverbandes Lübeck enthalten die Szenarien C und D des Stadtkonzepts Schritte in die richtige Richtung. Die darin enthaltenen Mobilitätsprognosen sind allerdings nicht nachvollziehbar abgeleitet. Deshalb skizziert die nachfolgende Stellungnahme ein weiteres Szenario für die Mobilitätsentwicklung, welches auf Prognosen relevanter Akteure und auf bereits ermittelten Korrelationen zwischen Angebotsqualität und Nachfrage basiert. Das Szenario benennt auch die damit verbundenen Auswirkungen.

## Aktuelle Mobilität in Lübeck

Die letzte umfangreiche Mobilitätsenerhebung für Lübeck ist die Infas-Studie „Mobilität in Deutschland“ aus dem Jahr 2017. Zudem wurde durch die Hansestadt Lübeck im Jahr 2010 eine detaillierte lokale Datenerfassung vorgenommen. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 1.

**Tabelle 1**

### Mobilität in der Hansestadt Lübeck 2017

Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV	Summe
Durchschnittliche Wegelänge (km)	3,7	1,4	8,3	18,2	6,698
Modal Split nach Wegen (%)	21	25	43	11	100
Wegezahl jährlich	48.232.036	57.419.090	98.760.835	25.264.400	229.676.361
Verkehrsleistung (Pkm/a)	178.458.532	80.386.726	819.714.931	459.812.074	1.538.372.264
Modal Split HL Verkehrsleistung (%)	11,6	5,2	53,3	29,9	100,0

Der Modal Split nach Wegen entstammt der Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD). Die durchschnittliche Wegelänge und die Wegezahl sowie die daraus errechnete Verkehrsleistung entstammt der Lübecker Studie aus 2010, diese Daten wurden aber um den jährlichen deutschlandweiten Trend zwischen den MiD-Studien 2008 und 2017 korrigiert. Nach der Studie der Hansestadt Lübeck beträgt die durchschnittliche Verkehrsleistung je Einwohner\*in und Jahr, hochgerechnet auf 2017, in Lübeck nur 6.994 km, etwas weniger als die Hälfte des Bundesdurchschnitts.

Abbildung 1

## Verkehrsmittelwahl nach Wegelänge 2010 (Hansestadt Lübeck)

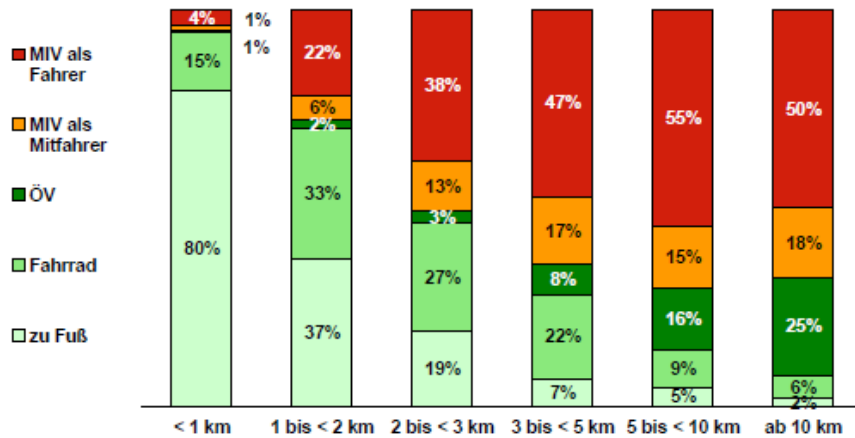


Abbildung 1 zeigt, dass die Verkehrsmittelwahl auch in Lübeck sehr stark von der zurückgelegten Distanz abhängt. Lediglich der MIV (Pkw und Krafträder) wird fast über das gesamte Distanzspektrum in wesentlichem Umfang genutzt. Der Schwerpunkt von Gehen und Radfahren liegt sehr klar auf den kurzen Distanzen, der Schwerpunkt des öffentlichen Verkehrs ebenso klar auf den langen Strecken.

## Auswirkungen

Jedes Mobilitätsmuster hat vielfältige Auswirkungen. In dieser Stellungnahme werden die Effekte auf die Umwelt, die Gesundheit, den Zeitaufwand, und die kommunalen Finanzen untersucht.

### Umwelteffekte

Tabelle 2 fasst Energieverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emission, Flächenverbrauch, und Lärm für die unterschiedlichen Verkehrsträger zusammen.

Tabelle 2

#### Umwelteffekte der Verkehrsträger

Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV
Energieverbrauch (kwh / 100 Pkm)	0 (Pedelec 0,6)	0	41,0	14,3
CO <sub>2</sub> -Emission (kg/100 Pkm)	0	0	10,5	3,7
Beförderungskapazität P/h je m Trassenbreite (MIV und Stadtbus 50 km/h)	2.882	2.732	1.000	Stadtbus 13.983 Regionalbahn 12.590
Lärm				

Beim Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Emission wurde beim MIV ein Pkw mit 1,3 Insassen und einem Verbrauch von 6 l Super je 100 km zugrunde gelegt. Für den ÖV bestehen hierzu unterschiedliche Angaben; sie schwanken personenbezogen meist zwischen 25% (längere Distanzen) und 50% (Stadtverkehr) des MIV. Die Tabelle kalkuliert mit einem relativen Verbrauch von 35%. Die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emission berücksichtigt noch keine aktuellen Dekarbonisierungsfortschritte. Insgesamt schneidet in diesen beiden Kategorien der MIV mit Abstand am schlechtesten und Gehen und Radfahren am weitaus besten ab; der zusätzliche Energieverbrauch von Pedelecs ist nur geringfügig. Der zusätzliche Nahrungsbedarf beim Gehen und Radfahren dürfte um eine kWh je 100 km liegen.

Der Flächenverbrauch des fahrenden Verkehrs ist der Kehrwert der Beförderungskapazität je Meter Trassenbreite. Zugrunde gelegt wurden die Trassenbreiten der technischen Regelwerke und die Sicherheitsabstände, die von den Verkehrsgerichten gefordert werden. Auch hier schneidet der MIV am schlechtesten ab; Fußgänger und Radfahrer bilden fast gleichauf das Mittelfeld, den weitaus geringsten Flächenbedarf hat der öffentliche Verkehr, sowohl im Stadtverkehr als auch auf längeren Strecken. Im ruhenden Verkehr belegt ein Pkw soviel Platz wie zwölf Fahrräder; öffentlicher Verkehr und Fußgänger sind in dieser Hinsicht konkurrenzlos günstig.

Bezogen auf die Verkehrsleistung wird öffentlichem Verkehr und MIV eine vergleichbare Lärmbelastung zugeschrieben. Fußgänger und Radfahrer verursachen praktisch keinen Lärm.

## Gesundheit

Zahlreiche Untersuchungen haben sich in den letzten gut 20 Jahren mit der gesundheitsfördernden Wirkung von Gehen und Radfahren befasst. Hervorzuheben ist hier vor allem eine Metaanalyse aller relevanten Publikationen durch die WHO aus dem Jahr 2013. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 3.

**Tabelle 3**

### Auswirkungen der Verkehrsmittelwahl auf Sterblichkeitsrisiko und Lebenserwartung

Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV
Sterblichkeitsrisiko (Änderung in %)	-25,9	-7,5	0	0
Lebenszeitverlängerung (Jahre)	3,7	1,1	0	0

Die Senkung des Sterblichkeitsrisikos ist abhängig von der zurückgelegten Entfernung. Zugrunde gelegt wurde eine wöchentliche Radfahrleistung von 42,6 Kilometern bzw. eine wöchentliche Gehstrecke von 16,5 Kilometern; beides entspricht der durchschnittlichen Leistung von Menschen, die in Deutschland zumindest annähernd täglich gehen bzw. Rad fahren. Der assoziierte Lebenszeitgewinn wurde mithilfe von Sterbetafeln ermittelt. Trotz des sehr geringen Unfallrisikos konnte für den öffentlichen Verkehr keine signifikante Minderung des Sterblichkeitsrisikos gegenüber dem MIV festgestellt werden.

Der Einfluss auf die Krankheitshäufigkeit wurde ebenfalls in mehreren Studien untersucht. Er ist global etwas geringer als der Einfluss auf das Sterblichkeitsrisiko, bei den Diagnosegruppen Herz-/ Kreislauferkrankungen und Krebserkrankungen ist er aber höher als beim Sterblichkeitsrisiko. Diese beiden Diagnosegruppen verursachen in Deutschland 70% der Todesfälle.

## Zeitaufwand

Der Zeitaufwand für einen Weg ist nicht streng proportional zur zurückgelegten Strecke und wurde deshalb für vier unterschiedliche Distanzen ermittelt. Neben der durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit ist beim Gehen und Radfahren auch der Zugewinn an disponibler Lebenszeit zu berücksichtigen, beim öffentlichen Verkehr die Wegezeiten zu bzw. von den Haltestellen und die fahrplanbedingten Wartezeiten.

**Tabelle 4**

### Zeitaufwand für unterschiedliche Distanzen und Verkehrsmittel

Zeitaufwand 1 km	Fahrrad	Fußgänger	MIV	Bus	Bus + Rad
Wegegeschwindigkeit (km/h)	15,0	4,0	30,0	20,0	20,0
Wegezeit (min)	4,0	15,0	2,0	3,0	3,0
Wegezeit Haltestelle (min)				4,2	1,1
Wartezeit Fahrplan (min)				15,0	15,0
Gewinn Lebenszeit (min)	7,3	5,5	0,0	1,5	2,0
Gesamtaufwand (min)	<b>-3,3</b>	<b>9,5</b>	<b>2,0</b>	<b>20,7</b>	<b>17,1</b>

Zeitaufwand 5 km	Fahrrad	Fußgänger	MIV	Bus	Bus + Rad
Wegegeschwindigkeit (km/h)	15,0	4,0	35,0	20,0	20,0
Wegezeit (min)	20,0	75,0	8,6	15,0	15,0
Wegezeit Haltestelle (min)				4,2	1,1
Wartezeit Fahrplan (min)				15,0	15,0
Gewinn Lebenszeit (min)	36,5	27,5	0,0	1,5	2,0
Gesamtaufwand (min)	<b>-16,5</b>	<b>47,5</b>	<b>8,6</b>	<b>32,7</b>	<b>29,1</b>

Zeitaufwand 20 km	Fahrrad	Fußgänger	MIV	Bahn	Bahn + Rad
Wegegeschwindigkeit (km/h)	15,0	4,0	50,0	60,0	60,0
Wegezeit (min)	80,0	300,0	24,0	20,0	20,0
Wegezeit Haltestelle (min)				42,0	11,2
Wartezeit Fahrplan (min)				15,0	15,0
Gewinn Lebenszeit (min)	46,9	36,1	0,0	15,4	20,4
Gesamtaufwand (min)	<b>33,1</b>	<b>263,9</b>	<b>24,0</b>	<b>61,6</b>	<b>25,8</b>

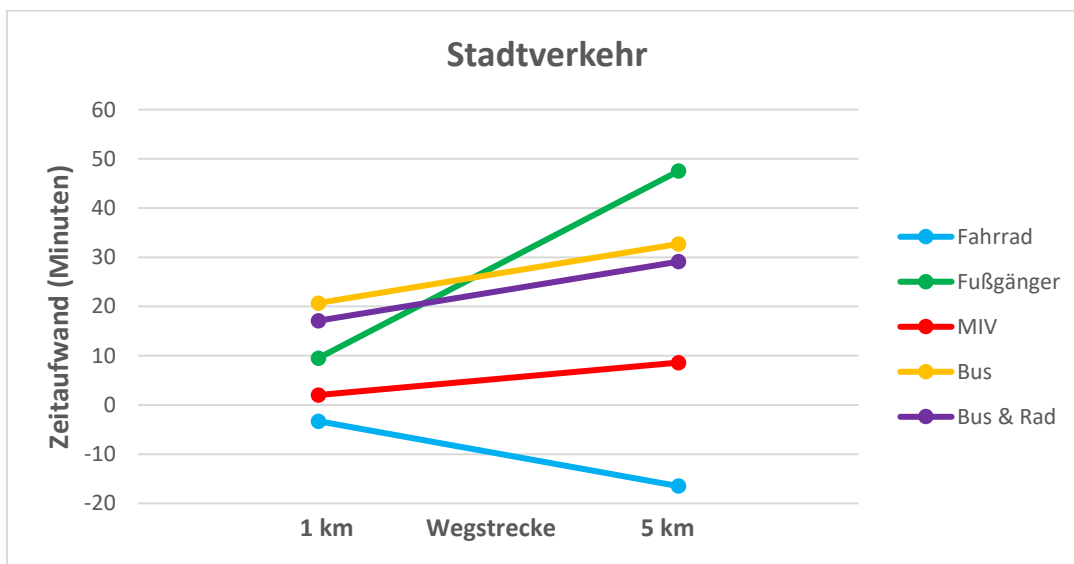
Zeitaufwand 50 km	Fahrrad	Fußgänger	MIV	Bahn	Bahn + Rad
Wegegeschwindigkeit (km/h)	15,0	4,0	60,0	60,0	60,0
Wegezeit (min)	200,0	750,0	50,0	50,0	50,0
Wegezeit Haltestelle (min)				42,0	11,2
Wartezeit Fahrplan (min)				15,0	15,0
Gewinn Lebenszeit (min)	46,9	36,1	0,0	15,4	20,4
Gesamtaufwand (min)	<b>153,1</b>	<b>713,9</b>	<b>50,0</b>	<b>91,6</b>	<b>55,8</b>

Der streckenbezogene Zugewinn disponibler Lebenszeit durch Gehen und Radfahren wurde mittels Division des Lebenszeitgewinns (12 Stunden je Tag) täglicher Nutzer\*innen durch die bei 60-jähriger Anwendung insgesamt zurückgelegte Strecke berechnet. Angenommen wurden 10 Wege wöchentlich. Für Radfahrer und Fußgänger ist spätestens bei einer Distanz von 20 km je Weg die maximale Minderung des Sterblichkeitsrisikos erreicht; für längere Strecken gibt es keine Daten. Für den MIV wurde eine kontinuierliche Zunahme der Durchschnittsgeschwindigkeit bei längeren Strecken angenommen. Für den öffentlichen Verkehr wurde beim Stadtbus (Distanzen 1 und 5 km) ein Einzugsgebiet von 200 m um die Start- und Zielhaltestelle angenommen, bei der Regionalbahn (Distanzen 20 und 50 km) ein Einzugsgebiet von 2 km Radius. Angenommen wurde für Bus und Bahn ein Halbstundentakt, demzufolge eine durchschnittliche fahrplanbedingte Wartezeit von 15 Minuten.

Zusammengefasst unterscheiden sich die Ergebnisse je nach zurückgelegter Strecke beträchtlich. Abbildung 2 zeigt die Zeitbilanz für Wege im Stadtverkehr.

## Abbildung 2

### Wegezeitbilanz im Stadtverkehr



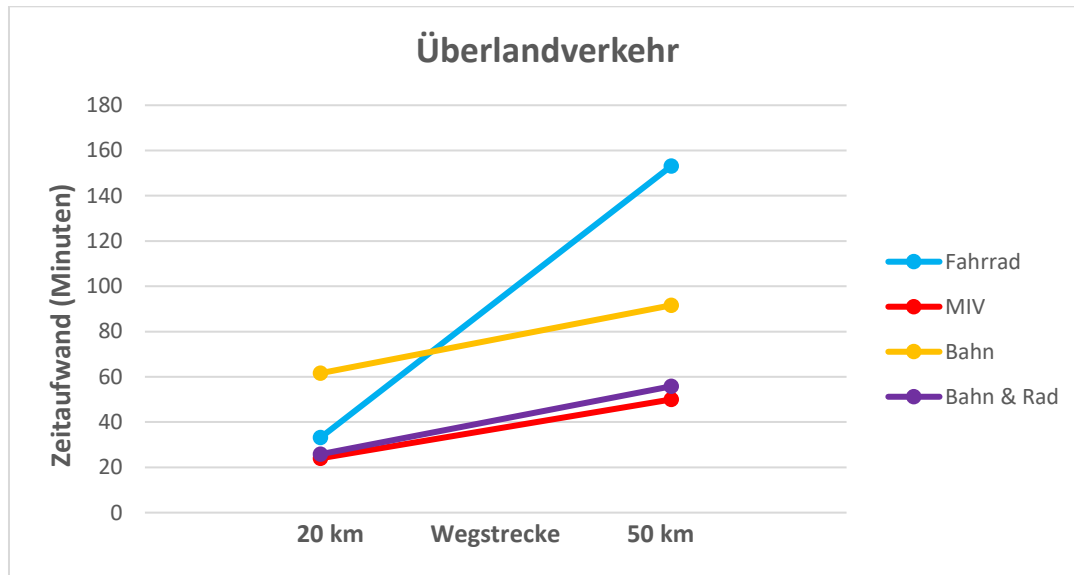
Auf den kurzen Strecken (1 und 5 km) schneidet der öffentliche Verkehr strukturbedingt schlecht ab; insofern ist die bereits erwähnte Fokussierung der Fahrgäste auf lange Distanzen als rationale individuelle Optimierung zu interpretieren. Auch unter Berücksichtigung der gesundheitsfördernden Wirkung ist Gehen bereits auf kurzen Distanzen mit einem deutlichen Zeitnachteil behaftet. Der MIV

schneidet auf beiden kurzen Distanzen gut ab, zumindest solange Staus und Parkplatzsuche den Zeitaufwand nicht steigern. Überraschend ist hier aber das Ergebnis des Radfahrens: auf beiden kurzen Distanzen ist der Zugewinn disponibler Lebenszeit sogar größer als die aufgewendete Fahrzeit.

Die Zeitbilanz im Überlandverkehr fasst Abbildung 3 zusammen.

### Abbildung 3

#### Wegezeitbilanz im Überlandverkehr



Erst auf den längeren Strecken wird der öffentliche Verkehr konkurrenzfähig; sehr auffällig ist, dass er deutlich an Attraktivität gewinnt, wenn er gut mit dem Radverkehr verknüpft ist. Gehen konnte aus Gründen der Skalierung nicht abgebildet werden; es ist auf diesen Distanzen mit einem extrem hohen Zeitaufwand verbunden und für tägliche Wege fast schon physisch unmöglich. Radfahren schneidet auf der 20 km-Strecke zwar schlechter ab als die Kombination Bahn + Rad, aber immer noch deutlich besser als die Bahn ohne Radnutzung. Der MIV hat auf beiden langen Distanzen den geringsten Zeitaufwand; im Vergleich zur Kombination Rad + ÖV ist der Zeitvorsprung aber auf beiden ausgewählten Distanzen nur gering.

#### Kommunale Wegekostenzuschüsse

Sommer (Universität Kassel) hat 2015 in einer aufwändigen Recherche die kommunalen Wegekostenzuschüsse in den Städten Bremen, Kassel, und Kiel ermittelt. Die Durchschnittswerte je 100 Personenkilometer zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5

#### Kommunale Wegekostenzuschüsse in deutschen Großstädten

	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV
Zuschuss je 100 Pkm	0,80 €	7,80 €	3,10 €	6,50 €

In dieser Kategorie hat der Radverkehr das mit Abstand günstigste Ergebnis, teuer sind streckenbezogen vor allem Gehen und öffentlicher Verkehr. Tendenziell sind die ÖV-Kosten in

Bremen und Kassel (Straßenbahn) höher als in Kiel (Bus). Beim Kostenansatz für Fußgänger ist zu berücksichtigen, dass dieser auch Kosten für die Verbesserung der Aufenthaltsqualität inkludiert.

Betrachte man alle untersuchten Kategorien, dann weist das Fahrrad im Vergleich der Verkehrsträger die mit Abstand günstigsten Auswirkungen auf. Lediglich auf langen Strecken lässt seine Eignung nach; hier ist aber die Kombination des Fahrrads mit einem verbesserten öffentlichen Verkehr schon unter Zeitaspekten mit dem MIV fast gleichwertig und unter Einbeziehung von Kosten-, Umwelt-, und Gesundheitsaspekten sowohl individuell als auch gesellschaftlich deutlich überlegen. Deswegen ist ein möglichst hoher Anteil des Radverkehrs am Verkehrsaufkommen anzustreben, verbunden mit spürbaren Verbesserungen beim öffentlichen Verkehr und für Fußgänger.

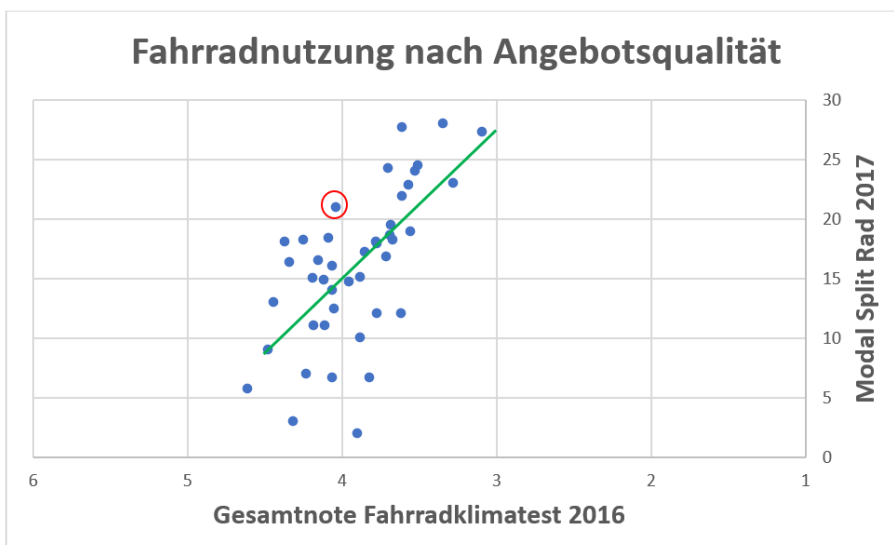
## Potenziale

Für den öffentlichen Verkehr und für das Radfahren existieren Aussagen und Untersuchungen, aus denen Entwicklungsoptionen abgeleitet werden können. Allerdings divergieren diese Aussagen teilweise. So hat der Aufsichtsrat der Deutschen Bahn eine Verdoppelung des Fahrgastaufkommens bis 2030 (gegenüber dem Stand vor der Corona-Pandemie) als Ziel formuliert; dagegen strebt Nah.SH im Entwurf zum Landesweiten Nahverkehrsplan nur ein Wachstum von 20% bis 2027 an. Als Kompromisslösung geht diese Stellungnahme von einem Zunahmepotenzial von 50% aus, das sich aus den oben genannten Gründen im Wesentlichen auf längeren Distanzen (Bahn und Regionalbus) realisieren lassen wird.

Untersuchungen zum Entwicklungspotenzial des Gehens sind dem ADFC nicht bekannt. Da Lübecks Gehwege – ähnlich wie die Radwege – häufig zu schmal und in einem schlechten baulichen Zustand sind, wird bei Verbesserung ein Wachstumspotenzial von 20% angenommen.

Deutlich besser ist die Datenlage für den Radverkehr. Als Qualitätsindikator wird alle 2 Jahre der ADFC-Fahrradklimatest durchgeführt. Lokale Erhebungen zum Modal Split des Radverkehrs erheben in mehrjährigen Abständen Infas mit der bereits erwähnten Studie „Mobilität in Deutschland“ sowie die TU Dresden mit ihrem Projekt SrV. Beide Institute haben 2017 ihre letzte Erhebung vorgenommen. Abbildung 4 zeigt die Fahrradnutzung zu diesem Zeitpunkt, gespiegelt gegen die zugrunde liegenden Qualitätsdaten aus dem ADFC-Fahrradklimatest 2016:

**Abbildung 4**



43 deutsche Städte > 100.000 Einwohner; Kreismarkierung: Hansestadt Lübeck

ADFC Siedlungs- und Verkehrsentwicklung HL



Zwischen der Benotung im Fahrradklimatest und der Fahrradnutzung besteht ein hoch signifikanter ( $p < 0,001$ ), im vergebenen Notenbereich annähernd linearer Zusammenhang. Eine Verbesserung der Angebotsqualität um eine Schulnote steigert den Anteil des Radverkehrs an allen Wegen um 12,5 Prozentpunkte.

Ausgehend von dieser Datenlage wird zunächst das Entwicklungspotenzial für den Radverkehr kalkuliert, in einem zweiten Schritt dann die wünschenswerten Verlagerungen zwischen den drei anderen Verkehrsträgern. Zugrunde gelegt werden Tabelle 1 sowie die folgenden Daten:

- 219.956 Einwohner\*innen;
- Jahresstrecke je EW 6.994 km;
- 2,86 Wege je EW täglich.

Angenommen wird, dass sich die Bedingungen für den Radverkehr von der Note 4,04 (aus 2016) auf die Note 2 verbessern. Dies lässt eine Steigerung des Radverkehrsanteils um  $2,04 * 12,5 = 25,5$  Prozentpunkte erwarten, also einen Anstieg des Modal Split von 21% auf 46,5%. Tabelle 6 zeigt den weiteren Rechengang.

**Tabelle 6**

**Mobilitätsmuster durch gute Radfahrbedingungen**

Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV	Summe
Modal Split nach Wegen (%)	46,5	16,9	29,1	7,4	100,0
Wegelänge alt (km)	3,7	1,4	8,3	18,2	
Wegezahll jährlich	106.799.508	38.885.080	66.882.338	17.109.435	229.676.361
Relative Verkehrsleistung	1,7205	0,23702532	2,416981013	1,35578481	5,730291139
Verkehrsleistung (Pkm/a)	461.890.926	63.632.574	648.870.443	363.978.321	1.538.372.264
MS Verkehrsleistung (%)	30,0	4,1	42,2	23,7	100,0
Wegelänge neu (km)	4,3	1,6	9,7	21,3	

Der Modal Split der übrigen Verkehrsträger verringert sich proportional zu ihrem bisherigen Anteil am Verkehrsaufkommen. Der Rechenwert „Relative Verkehrsleistung“ ergibt sich aus der Multiplikation von Wegelänge und Modal Split der einzelnen Verkehrsträger.

Analog werden im zweiten Schritt die genannten Steigerungen von Fußgänger- und öffentlichem Verkehr kalkuliert, jeweils zulasten des MIV. Tabelle 7 zeigt diesen Vorgang.

**Tabelle 7**

**Mobilitätsmuster nach Verbesserung für Radfahren, Gehen, und ÖV**

Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV	Summe
Modal Split nach Wegen (%)	46,5	20,3	22,0	11,2	100,0
Wegelänge alt (km)	4,3	1,6	9,7	21,3	
Wegezahll jährlich	106.799.508	46.662.096	50.550.604	25.664.153	229.676.361
Relative Verkehrsleistung	2,011051222	0,33246386	2,135288689	2,37711656	6,855920331
Verkehrsleistung (Pkm/a)	451.251.659	74.600.221	479.128.802	533.391.582	1.538.372.264
MS Verkehrsleistung (%)	29,3	4,8	31,1	34,7	100,0
Wegelänge neu (km)	4,2	1,6	9,5	20,8	

Im Vergleich zur aktuellen Mobilität (Tabelle 1) ergeben sich die folgenden Veränderungen:

**Tabelle 8**

**Änderung des Mobilitätsmusters nach Verbesserung für Radfahren, Gehen, und ÖV**

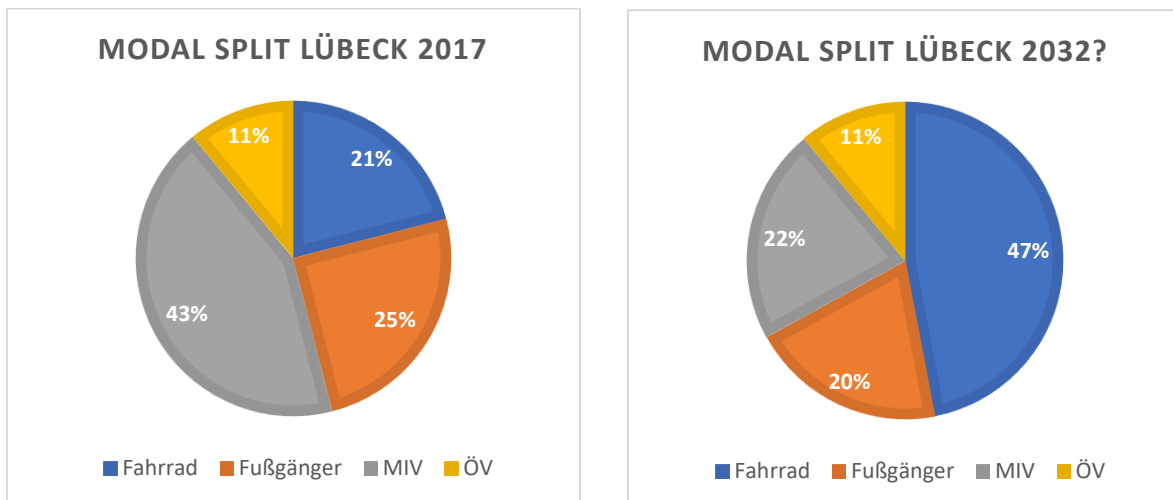
Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV	Summe
Modal Split nach Wegen (%)	25,5	-4,7	-21,0	0,2	0,0
Wegezahl jährlich	58.567.472	-10.756.994	-48.210.231	399.753	0
Verkehrsleistung (Pkm/a)	272.793.127	-5.786.505	-340.586.129	73.579.508	0
MS Verkehrsleistung (%)	17,7	-0,4	-22,1	4,8	0,0
Durchschnittliche Wegelänge (km)	0,5	0,2	1,2	2,6	

Durch die Verlagerung mittellanger Fahrten vom motorisierten Verkehr auf Gehen und Radfahren verlängern sich die durchschnittlichen Wegelängen aller Verkehrsarten. Beim Verkehrsaufkommen dominiert die starke Zunahme des Radverkehrs, der sich mehr als verdoppelt. Diese Änderung vollzieht sich vor allem zulasten des MIV, aber auch des Gehens. Für den ÖV ändert sich in dieser Kategorie wenig, bei der Verkehrsleistung wächst er aber deutlich an. Jährlich werden fast 50 Millionen Pkw-Fahrten überflüssig.

Abbildung 5 stellt das Mobilitätsmuster aus 2017 dem absehbar erreichbaren Mobilitätsmuster dieses Szenarios gegenüber.

**Abbildung 5**

**Aktuelles und zukünftiges Mobilitätsmuster in Lübeck**



## Konsequenzen

Aus den Veränderungen des Mobilitätsmusters ergeben sich wiederum Änderungen in den eingangs erwähnten Kategorien Umwelt, Gesundheit, und kommunale Finanzen. Tabelle 9 fasst die Änderungen im Energieverbrauch zusammen.

Tabelle 9

**Veränderung des Energieverbrauchs**

Energieverbrauch	MIV	ÖV	Summe	Änderung
Verkehrsleistung 2017 (Pkm/a)	819.714.931	459.812.074	1.279.527.005	
Verkehrsleistung neu (Pkm/a)	479.128.802	533.391.582	1.012.520.384	-21%
Energieverbrauch 2017 (kWh)	336.083.122	65.753.127	401.836.248	
Energieverbrauch neu (kWh)	196.442.809	76.274.996	272.717.805	-32%

Die motorisierte Verkehrsleistung nimmt um 21% ab; durch die Umverteilung zwischen MIV und ÖV sinkt der Energieverbrauch im Personenverkehr sogar um 32%. Die CO<sub>2</sub>-Emission kann und muss durch gezielte Dekarbonisierung noch stärker sinken; wegen der Akzeptanzprobleme im Kontext mit regenerativen Energien und der kritischen Rohstofflage z.B. für Batterien bleibt aber auch der Energieverbrauch ein sehr wichtiges Kriterium.

Durch die sinkende Verkehrsleistung des MIV und den absehbar sinkenden Pkw-Bestand wird es möglich sein, Verkehrsflächen zu begrünen, z.B. durch Anlegen von Alleen oder Entsiegelung bisheriger Parkflächen, die allerdings auch für den Wohnungsbau relevant sein können. Die Verhinderung von Verkehrslärm durch MIV und ÖV bleibt darüber hinaus wichtig.

Deutschlandweit wurden 2017 10,9% aller Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt; 18% der Bevölkerung fahren zumindest annähernd täglich Rad. Nimmt man an, dass sich beide Größen proportional zueinander verhalten, dann ergibt sich für Lübeck im Jahr 2017 ein Anteil von 34,7% und für das beschriebene Zukunftsszenario ein Anteil von 76,8% täglich Radfahrenden.

Berücksichtigt man, dass in Lübeck 2.769 Menschen jährlich sterben, und dass tägliches Radfahren das Sterblichkeitsrisiko um 25,9% senkt, dann werden bereits jetzt durch regelmäßiges Radfahren jährlich rund 250 vorzeitige Sterbefälle verhindert. Im beschriebenen Szenario würde diese Zahl um etwa 300 auf 550 verhinderte Todesfälle steigen. Gleichzeitig ist mit einem beträchtlichen Rückgang von Krankheiten einschließlich der damit verbundenen Kosten auszugehen.

Den Effekt des Szenarios auf die kommunalen Wegekostenzuschüsse zeigt Tabelle 10:

Tabelle 10

**Änderung der kommunalen Wegekostenzuschüsse**

Kategorie	Fahrrad	Fußgänger	MIV	ÖV	Summe
Verkehrsleistung 2017 (Pkm/a)	178.458.532	80.386.726	819.714.931	459.812.074	1.538.372.264
Verkehrsleistung neu (Pkm/a)	451.251.659	74.600.221	479.128.802	533.391.582	1.538.372.264
Kommunale Kosten je Pkm	0,008 €	0,078 €	0,031 €	0,065 €	
Kommunale Kosten 2017	1.427.668 €	6.270.165 €	25.411.163 €	29.887.785 €	62.996.781 €
Kommunale Kosten neu	3.610.013 €	5.818.817 €	14.852.993 €	34.670.453 €	58.952.276 €
Änderung	2.182.345 €	-451.347 €	-10.558.170 €	4.782.668 €	-4.044.504 €

Die Kosten für den MIV sinken um mehr als 10 Millionen EUR jährlich, allerdings steigen die Kosten für den ÖV um knapp 5 Millionen EUR an, und auch die Kosten für den Radverkehr wachsen um gut 2 Millionen EUR. Insgesamt verringern sich die jährlichen Wegekostenzuschüsse um 4 Millionen EUR.

## Umsetzung

Gute Bedingungen für den Radverkehr erfordern ein umfassendes Bündel von Maßnahmen. Vorhandene Radwege müssen hinsichtlich ihrer Oberflächenqualität, ihrer Abmessungen, und der Distanzflächen zum Kfz-Verkehr zumindest den geltenden Regeln entsprechen. Als kostengünstige und schnell umsetzbare Ergänzung bieten sich die Umwidmung von Erschließungsstraßen als Fahrradstraßen sowie die Anlage geschützter Radstreifen auf breiten Straßen an. Der Radschnellweg Bad Schwartau – Groß Grönau ist zügig umzusetzen; weitere Radschnellverbindungen (z.B. von Moisling nach Kücknitz oder von Stockelsdorf nach Eichholz und Schlutup) sind zu prüfen. Dafür müssen Flächen des Kfz-Verkehrs umgewidmet werden; aufgrund der absehbaren Abnahme der Verkehrsleistung des MIV und des Kfz-Bestandes sind solche Umwidmungen auch möglich. Auf innerstädtischen Straßen ohne regelkonforme Radverkehrsanlagen ist die Geschwindigkeit auf maximal 30 km/h zu senken. Lichtsignalanlagen müssen den Radverkehr weit besser berücksichtigen als bisher; auch andere Knotenpunkte müssen sicherer gestaltet werden. Das Angebot an Abstellanlagen ist qualitativ und quantitativ deutlich zu verbessern.

Bessere Bedingungen für Fußgänger erfordern ebenfalls eine Verbesserung der Oberflächen und in vielen Fällen auch eine Verbreiterung der Wege. Das Abstellen von Kfz auf Gehwegen ist überall dort zu unterbinden, wo die verbleibende Gehwegfläche die Anforderungen der Regelwerke unterschreitet.

Das bei weitem größte Nachfragepotenzial des öffentlichen Verkehrs besteht aufgrund seiner Leistungsstruktur in den langen Distanzen. Im Lübecker Busverkehr betrifft das vor allem die Linien nach Travemünde und nach Krummesse, außerdem das Regionalbusangebot. Besonders auf diesen Linien ist die Taktichte zu steigern und eine bedarfsgerechte Fahrradmitnahme anzubieten. Eine Verbesserung von Taktichte und Fahrradmitnahme ist auch im Schienenverkehr erforderlich. An allen Bahnhöfen und allen Haltestellen des regionalen Busverkehrs sind Abstellanlagen für Fahrräder in guter Qualität und ausreichender Kapazität vorzusehen.

## Zusammenfassung

Das dargestellte Szenario ist angebotsorientiert und beruht auf der Herstellung guter Bedingungen für den Radverkehr, einem verbesserten Angebot des öffentlichen Verkehrs vor allem auf langen Distanzen, und verbesserten Bedingungen für Fußgänger\*innen. Außer einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf maximal 30 km/h auf Straßen ohne regelkonforme Radverkehrsanlagen erfordert es keine weiteren Restriktionen. Nach Überprüfung anhand verfügbarer Daten erweist es sich als entscheidender Beitrag für den Klimaschutz. Es ist auch in anderer Hinsicht umweltfreundlich und gesundheitsfördernd, es beschert Lübecks Bürgerinnen und Bürgern zusätzliche Lebenszeit in guter Qualität, und es erspart den einzelnen Menschen, der Hansestadt Lübeck, und der Allgemeinheit beträchtliche Kosten. Die Kalkulation beruht auf einer unveränderten Zahl der Wege und einer konstanten Gesamtverkehrsleistung; selbstverständlich ist durch einen Verzicht auf überflüssige motorisierte Wege noch eine weitere Verbesserung möglich.

## Quellen

ADFC-Fahrradklima-Test 2016

<https://www.adfc.de/artikel/adfc-fahrradklima-test-2016/>

Agora Verkehrswende, DLR: Städte in Bewegung (2020)

[https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2020/Staedteprofile/Agora-Verkehrswende\\_Bewegung\\_in\\_Staedten\\_1-2.pdf](https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2020/Staedteprofile/Agora-Verkehrswende_Bewegung_in_Staedten_1-2.pdf)

Celis-Morales CA, Lyall DM, Welsh P, Anderson J, Steell L, Yibing G, Maldonado R, Mackay DF, Pell JP, Sattar N, Gill JM: Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study

BMJ 2017;357:j1456

<https://www.bmj.com/content/357/bmj.j1456>

Hansestadt Lübeck: Mobilitätsverhalten in Lübeck (2011)

[http://www.luebeck.de/files/tourismus/stadtplaene/broschuere\\_mobilitaetserhebung\\_luebeck.pdf](http://www.luebeck.de/files/tourismus/stadtplaene/broschuere_mobilitaetserhebung_luebeck.pdf)

infas: Mobilität in Deutschland 2008

[http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008\\_Abschlussbericht\\_I.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_I.pdf)

Infas: Mobilität in Deutschland 2017 – Ergebnisbericht

[http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017\\_Ergebnisbericht.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf)

Kemen J: Mobilität und Gesundheit – Einfluss der Verkehrsmittelnutzung auf die Gesundheit Berufstätiger (2016)

<https://www.springer.com/de/book/9783658135935>

Sommer C: NRVP – Kostenvergleich zwischen Radverkehr, Fußverkehr, Kfz-Verkehr und ÖPNV anhand von kommunalen Haushalten (2015)

[http://www.uni-kassel.de/fb14bau/fileadmin/datas/fb14/Institute/IfV/Verkehrsplanung-und-Verkehrssysteme/Forschung/Projekte/Endbericht\\_NRVP\\_VB1211.pdf](http://www.uni-kassel.de/fb14bau/fileadmin/datas/fb14/Institute/IfV/Verkehrsplanung-und-Verkehrssysteme/Forschung/Projekte/Endbericht_NRVP_VB1211.pdf)

TU Dresden: Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“ – Städtevergleich

[https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/ressourcen/dateien/SrV2018\\_Staedtevergleich.pdf?lang=de](https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/ressourcen/dateien/SrV2018_Staedtevergleich.pdf?lang=de)

WHO: Development of the health economic assessment tools (HEAT) for walking and cycling Meeting report of the consensus workshop in Bonn, Germany, 1–2 October 2013

[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/248900/Development-of-the-health-economic-assessment-tools-HEAT-for-walking-and-cycling.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/248900/Development-of-the-health-economic-assessment-tools-HEAT-for-walking-and-cycling.pdf?ua=1)