

Entgleister Konflikt - der Diskurs um die Stuttgarter Verkehrspolitik samt Überlegungen zur thematischen Behandlung in der schulischen politischen Bildung

Wondratschek, Florian

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sonstiges / other

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Wondratschek, F. (2019). *Entgleister Konflikt - der Diskurs um die Stuttgarter Verkehrspolitik samt Überlegungen zur thematischen Behandlung in der schulischen politischen Bildung*. Stuttgart. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-92215-8>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC Licence (Attribution-NonCommercial). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>

Entgleister Konflikt – der Diskurs um die Stuttgarter Verkehrspolitik samt Überlegungen zur thematischen Behandlung in der schulischen politischen Bildung

M. Sc. M. Ed. Florian Wondratschek*

**Alumni, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Institut für Sozialwissenschaften, Reuteallee 46, 71634 Ludwigsburg, florian.wondratschek@stud.ph-ludwigsburg.de*

Veröffentlichungsdatum: 18. Juli 2019

Bachelorthesis zur Erlangung des Bachelor of Arts Lehramt Sonderpädagogik
im Fach Politikwissenschaften

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Der Stuttgarter Verkehr im Wandel der Zeit.....	6
2.1. Geschichte der Stuttgarter Verkehrspolitik	6
2.2. Modal Split	10
3. Verkehrsplanung im Wandel.....	11
3.1. Von der Anpassungsplanung zur Mobilitätsplanung	11
3.2. Wiener Modell der Mobilitätsplanung.....	15
4. Das Streitobjekt Automobil	18
4.1. Die Psychologie des Autos.....	18
4.2. Platzbeanspruchung des Autos.....	19
4.3. Stauproblem Stuttgart	20
4.4. Straßenbau – Die Lösung aller Autoprobleme?	23
4.5. Luftreinhalteschwierigkeiten durch den Autoverkehr.....	26
4.6. Peak-Oil-Theorie	31
4.7. Abhängigkeit der Automobilindustrie und seine Zukunftsfähigkeit	33
5. Mobilitätspolitische Analyse des Umweltverbunds.....	39
5.1. Fußverkehr.....	39
5.2. Radverkehr	42
5.3. Öffentlicher Personennahverkehr	46
6. Die Bedeutung von Stuttgart 21 für den Verkehrskonflikt.....	53
6.1. Das Projekt Stuttgart 21	53
6.2. Die Frage um ein eisenbahninfrastrukturelles oder städtebauliches Projekt	54
6.3. Leistungsfähigkeitsfrage.....	57
6.4. Kapazitäten für morgen mit Kombibahnhof und Taktverdichtung.....	58
7. Fazit	61
8. Einbindung in die schulische politische Bildung.....	63
8.1. Mobilitätsbildung im Rahmen des Bildungsplans Grundschule/Sekundarstufe I	63
8.2. Zwei Unterrichtsbeispiele	64
8.2.1. Schulbuch „Stuttgart – die Stadt in der wir leben“	64

8.2.2. Themenblatt „Mobilität und Umwelt“	67
8.3. Schlussfolgerung.....	68
9. Abbildungsverzeichnis.....	70
10. Literaturverzeichnis.....	72

In der vorliegenden Bachelorarbeit wird darauf geachtet, dass nur gendergerechte Sprache verwendet wird. Es soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass Kompositionen, welche im amtlichen Regelwerk nur in der maskulinen Form korrekt sind, unverändert übernommen wurden und geschlechtsunabhängig verstanden werden sollen.

1. Einleitung

In den letzten beiden Jahrzehnten hat keine andere Stadt in der Bundesrepublik so viel Aufsehen über Verkehrspolitik erregt wie die baden-württembergische Landeshauptstadt Stuttgart. Die 600.000-Einwohner große Stadt ist seit 2009 Schauplatz des andauernden Protestes gegen das Projekt Stuttgart 21 (S21). Und während die jüngsten Entwicklungen bei S21 die verkehrspolitische Debatte weiterhin anheizen, kommt die Landeshauptstadt wieder in Verruf: Stuttgart ist bundesweit die Stadt mit den höchsten Feinstaub- und Stickoxidwerten und überschreitet diese fortwährend. Die derzeitige Verkehrssituation im Stuttgarter Stadtverkehr mit seinem überproportional vertretenen Anteil an konventionell betriebenen Pkw lösen zahlreiche Diskurse auf politischer Ebene aus, bei welchen der Region Stuttgart von vielen Verkehrsinitiativen vorgeworfen wird, viel zu wenig für eine umweltfreundliche Mobilität zu tun. Auf der anderen Seite werden Demonstrationen gegen Dieselfahrverbote abgehalten, welche der Stadt politische Ideologie und einen Affront gegen die auch im Raum Stuttgart ansässige Automobilindustrie vorwerfen.

Aus diesem Grund erhebt diese wissenschaftliche Arbeit den Anspruch, die verkehrspolitische Debatten in Stuttgart offenzulegen, um die gesellschaftlich umstrittenen und politischen Denkweisen zu verstehen und zu erklären. Der Schwerpunkt liegt auf einer verkehrspolitischen Betrachtung des Stuttgarter Mobilitätsstreits, in welchem die Rollenveränderungen des ÖPNV, des Rad- und Fußverkehrs sowie des Autos für Stuttgart und Region anhand konkreter Beispiele herausgearbeitet werden. Der Flugverkehr und die Schifffahrt fallen nicht in das Untersuchungsfeld dieser Bachelorarbeit, um eine stärkere Fokussierung auf den nahen Verkehr möglich zu machen.

Ein kurzer Überblick über die Bachelorarbeit „Entgleister Konflikt – der Diskurs um die Stuttgarter Verkehrspolitik samt Überlegungen zur thematischen Behandlung in der schulischen politischen Bildung“ soll nun zur Orientierung präsentiert werden.

Zunächst wird ein historischer Einblick in die Stuttgarter Verkehrspolitik gegeben, welcher weit über die Erfindung des Automobils hinausgeht. In dem Kapitel soll es auch die Antwort auf die Frage geben, wie hoch der Anteil eines Verkehrsmittels am Stuttgarter Stadtverkehr tatsächlich ist.

Anschließend soll der Unterschied zwischen einer Anpassungs- und einer Mobilitätsplanung aufgezeigt werden, sodass ein Fundament dafür geschaffen werden kann, den Verkehrskonflikt auf verkehrswissenschaftlicher Ebene in Stuttgart verstehen zu können. Damit ersichtlich wird, wie eine Mobilitätsplanung aussehen kann, wird die Stadt Wien kurz als Beispiel genannt. Die österreichische Hauptstadt ist für ihre progressiven Ansätze in der Verkehrspolitik bekannt. Da sie deswegen in einigen Verkehrsbereichen auch Vorbildfunktion

hat, wird in der Ausarbeitung Stuttgart mit den Wiener Verhältnissen des Öfteren verglichen. Das vierte Kapitel beschäftigt sich dann konkret mit dem Automobil als Streitobjekt. Neben der großen Schadstoffdiskussion soll auch die Stau- und Parkplatzsituation thematisiert werden. Auch über die Stuttgarter Verkehrssituation hinaus soll erforscht werden, welche Rolle die Automobilindustrie tatsächlich spielt und was für eine Bedeutung der erdölbasierende Verkehr in Zukunft besitzt. In diesem Zusammenhang geht es auch um die Entwicklungen einer klimaschonenden Antriebstechnologie. Konkret wird auf aktuelle Forschungsergebnisse verwiesen werden, welche sich hauptsächlich mit der Zukunftsfähigkeit des Batterieauto und der Brennstoffzellentechnologie beschäftigen. Im anschließenden Kapitel wird die derzeitige Situation des Fuß-, Rad- und öffentlichen Personennahverkehrs aufgelistet. Dabei soll ein Schwerpunkt auf das politische Engagement von Initiativen gelegt werden, welche den politischen Diskurs durch konfliktreiche Verkehrsmaßnahmen beleben. Zudem soll die zukünftige Entwicklung der Fortbewegungsmöglichkeit anhand von verkehrspolitischen Zielvorstellungen und Plänen beantwortet werden. Inwieweit die Beantwortung der Fragestellung möglicherweise von dem umstrittenen Projekt Stuttgart 21 abhängt, wird im sechsten Kapitel analysiert. Darin werden die Stuttgart 21-Streitgespräche über den städtebaulichen Nutzen und der Leistungsfrage eruiert werden. Aufgrund der wieder aufgenommen Diskussionen wird eine verkehrspolitische Analyse eines Kombinationsbahnhofs vorgenommen, um Erkenntnisse über seine Chancen und Grenzen für den gesamten Stuttgarter Verkehrskonflikt zu gewinnen. Mit diesen brisanten Informationen wird ein Fazit angefertigt, das darüber Auskunft geben soll, welche Weichenstellungen konkret getätigt werden könnten, um den Verkehr in Stuttgart zu verbessern und um den „entgleisten Konflikt“ wieder in die richtige Bahnen zu lenken.

Im letzten Kapitel wird kurz über die Einbindung des Konflikts in der schulischen politischen Bildung nachgedacht. Hierbei wird zunächst auf die Kriterien im Bildungsplan eingegangen. Danach werden zwei aus unterschiedlichen Zeiten stammende Unterrichtsmaterialien vorgestellt, welche dann auf ihre Einsetzbarkeit im Unterricht analysiert werden. Somit berücksichtigt die Bachelorarbeit neben ihren verkehrspolitischen Anspruch auch den Schulbezug.

2. Der Stuttgarter Verkehr im Wandel der Zeit

2.1. Geschichte der Stuttgarter Verkehrspolitik

Um die verkehrspolitischen Debatten in Stuttgart besser verstehen zu können, bedarf es eines kurzen Rückblicks auf die prägende Geschichte der Verkehrsentwicklung rund um Stuttgart.

Der Ursprung der Verkehrsnetze, welche größtenteils immer noch Bestand haben, liegt im 19. Jahrhundert. Das Königreich Württemberg trieb unter staatswirtschaftlicher Führung einen Wirtschaftszweig an, der mehrere Jahrzehnte einer der stärksten Württembergs wurde, nämlich den Bau von Eisenbahnen (vgl. Brunecker 2013, 17f.). Schienenfahrzeuge beschleunigten nicht bloß das Verkehrswesen, sondern auch die gesellschaftliche Modernisierung. Sie halfen dabei, die Kleinstaaterei und den Agrarstaat Württemberg zu überwinden. In der 1846 gegründeten Maschinenfabrik in Esslingen wurde für den Aufbau einer württembergischen Staatsbahn Dampflokomotiven und Waggons gebaut, welche einen beachtlichen Teil der württembergischen Wirtschaftskraft ausmachte. Für ein staatliches Darlehen von 200.000 Gulden sowie ein 15-jähriges Absatzmonopol ließ Emil Kessler auf Flächen, auf denen Daimler heute seine Gießerei besitzt, gebirgstaugliche Lokomotiven für den Alaufstieg entwickeln (vgl. ebd.). 1875 machte die Esslinger Eisenbahnfabrik einen Bruttowertschöpfungswert von ca. 2,5 Prozent aus und bot sechs von hundert Württembergern eine Arbeitsstelle (vgl. Riecke 1878, 44; vgl. Hentschel 1997, 70). Durch den Bau von Lokomotiven konnte mit der Filsbahn zwischen Stuttgart und Ulm eine Strecke durch ganz Württemberg realisiert werden. Die zwei Gleise, auf denen 2019 noch Hochgeschwindigkeitszüge und Regionalzüge fahren, sind Erinnerungsstücke aus einer Epoche, in welchem die Eisenbahnindustrie Württembergs Wirtschaft belebte.

Der Hype um die Eisenbahn sorgte am 28. Juli 1868 für die ersten Schritte im öffentlichen Personennahverkehr in der Stuttgarter Hauptstadt. Die Stuttgarter Pferde-Eisenbahn war die dritte in ganz Deutschland nach Hamburg und Berlin. Sie hatte jedoch weniger den innenstädtischen Verkehr im Blick, da Stuttgart mit 70.000 Menschen eine geringe Einwohnerzahl vorwies. Die Geschäftsidee des Gründers Georg Schöttle bestand darin, Kurgäste von Stuttgart zu den stadtbildprägenden Mineralbädern nach Cannstatt und Berg zu befördern. Dass Stuttgart eine Straßenbahn hat, lag somit nicht an einer geplanten Massenmobilisierung, sondern sollte langsamen Tourismus fördern. (vgl. Niederich 2018, 67)

Um 1890 wurden zeitweilige Überlegungen einer Dampfstraßenbahn nach durchgeführten Versuchsfahrten von Gottlieb Daimler, der zeitgleich den Benzinmotor erfand, wegen technischer Probleme eingestellt (vgl. Niederich 2018, 72). So setzte sich die elektrifizierte

Straßenbahn durch, welche nach dem Jahr 1918 vollständig in die Hand der Stadt Stuttgart gegeben wurde und dann massiv erweitert wurde (vgl. Niederich 2018, 79).

Doch mit Machtergreifung der Nationalsozialisten änderte sich vieles: Die Politik stilisierte den in Deutschland neu entwickelten Kraftwagen zum Symbol für den deutschen Fortschritt. In Stuttgart setzte sich eine Weltanschauung durch, welche die Eisenbahn, Radfahrer und Fußgänger erheblich beeinträchtigten. Denn bis 1934 galt auf Straßen das, was derzeit unter dem Namen „Shared Space“ in zahlreichen Städten wieder eingeführt wird (vgl. Knierim 2016, 35f.): Alle Verkehrsteilnehmer sind gleichberechtigt am Verkehr und müssen gegenseitig Rücksicht aufeinander nehmen. Die 1934 erlassene Reichs-Straßenverkehrs-Ordnung, welche fortwährend die heutige Straßenverkehrsordnung bleiben wird, hatte das Ziel, einen sicheren und ungestörten Autoverkehr zu ermöglichen (vgl. ebd.). Die Nationalsozialisten wussten das Auto für propagandistische Zwecke zu nutzen – der elegante Benz für den Führer, der Volkswagen für das Volk (vgl. ebd.). Die Ablösung des einstigen Eisenbahnstandorts durch einen Automobilstandort nahm Gestalt an: Das auf 3.736 Kilometer aufgebaute Autobahnen- und Bundesstraßennetz zierte auch die württembergische Hauptstadt. Die „Silberpfeile“ von Auto-Union und Mercedes Benz beherrschten seit 1934 unter NS-Beflaggung den Automarkt (Schmidt 2018, 378). Die politisch gewollte Automobilisierung der Gesellschaft erfolgte nicht nur technisch-faktisch und ökonomisch, sondern sowohl durch die Förderung von Automobilinteressensgruppierungen ideologisch als auch aufgrund der innerdeutschen Produktion nationalistisch (vgl. ebd.). Da die Finanzierung der neuen Autostraßen durch die Reichsbahn erfolgte, die sich damit gezwungenermaßen ihre eigene Konkurrenz aufbaute, macht den politischen Gehorsam der Reichsbahn offenkundig. Es ist jedoch anzunehmen, dass das NS-Regime durch die neue Autostrategie schon von Beginn ab eine moderne Kriegsführung plante: Die Oberste Bauleitung der Reichsautobahnen bereitete den Überfall auf Polen strategisch vor, indem der Straßenbau sämtliche militärische Standards berücksichtigte, und führte 1939 die kriegsmäßigen „Marsch- und Gefechtsübungen der motorisierten Verbänden“ in Eigenregie durch (vgl. Lärmer 1975, 137). Bezeichnenderweise fungierte an dieser Stelle als Oberster Bauleiter mit Theodor Pfizer ein Stuttgarter, welcher jedoch nach dem Krieg sämtliche Kollaborationsvorwürfe abstritt und später Ulmer Oberbürgermeister wurde (vgl. Löscher 2012).

Der zweite Weltkrieg sorgte für den Ausnahmezustand im Verkehrswesen. Da junge Männer von der Eisenbahn zum Wehrdienst eingezogen wurden, mussten junge Frauen und Senioren aus dem Ruhestand für den laufenden Betrieb sorgen (vgl. Niederich 2018, 88f.). Verkehrseinschränkungen gab es erst 1942 nach den getätigten Luftschlägen, welche den öffentlichen Nahverkehr stoppten (vgl. ebd.). Während in den Zwanzigern Deutschland mit

62.000 Streckenkilometern das größte Eisenbahnnetz Europas verfügte, konnte es nach dem Ende des Faschismus nur noch 34.000 km aufweisen (vgl. Brunecker 2013, 40). Eine beachtliche Anzahl an demontierten Eisenbahngleisen wurde nach dem Krieg nicht wieder repariert, was zu Streckenstilllegungen und damit auch zum Aus der Lokomotivproduktion aus dem Stuttgarter Raum führte.

In den Sechzigern boomte die Wirtschaft in Stuttgart, welche sich die Konsumgesellschaft nach amerikanischem Stil zum Vorbild nahm. In der Landeshauptstadt hat die Politik abermals versucht, die autogerechte Stadt herzustellen. Es war im Gespräch, sogenannte Hochstraßen, wie sie heute in den Vereinigten Staaten zu finden sind, zu bauen. Stadtplanung und Verkehrsplanung haben sich feindlich gegenübergestellt, sodass verkehrspolitische Auswirkungen selten in den Planungen berücksichtigt wurden (vgl. Vester 1999, 94). Das Paradigma, sechs- bis achtspurige Autobahnen durch die Stuttgarter Innenstadt zu bauen, wurde felsenfest durchgezogen, sodass Schulen, Apotheken und auch architektonische Denkmäler für den B14-Bau abgerissen wurden. (vgl. Stuttgarter Filmschätze 2010)

Damals führten die meisten der Straßenbahnen über die Königsstraße zum Schlossplatz (vgl. ebd.). Der Stuttgarter Gemeinderat beschloss 1961, die Stuttgarter Straßenbahnen unter die Erde zu legen, um die Straßen der Innenstadt vollständig vom Schienenverkehr freizuhalten (vgl. Gemeinderat Stuttgart 1961, 20). Trotz politischer Umstrittenheit wurde über einen Gesamtantrag abgestimmt, welcher neben der Tieferlegung der Straßenbahn gleichzeitig die Planung einer S-Bahn, die Ersetzung einiger Straßenbahntrassen durch Omnibusse, sowie Autotunnelprojekte in der Innenstadt vorsah (vgl. Gemeinderat Stuttgart 1961, 46). Die bis heute existierende sechsspurige Untertunnelung des Gebhard-Müller-Platz, des Charlottenplatzes und des Österreichischen Platzes für die B14-Stadtautobahn wurde samt den unterirdischen Straßenbahnplänen von fast allen Mitgliedern des Gemeinderats angenommen. Einzig Stadtrat Eugen Eberle verweigerte seine Zustimmung, weil aus seiner Sicht die Untertunnelungen neben den Baukosten noch nicht einkalkulierte Unterhaltungskosten mit sich bringen (vgl. Gemeinderat Stuttgart 1961, 43). Er warnte ausdrücklich davor, dass durch die Tieferlegung die Verkehrsengpässe sogar verschärft werden könnten (vgl. ebd.).

Eberles Kritik bestätigte sich, da die SSB mit der Neuausrichtung der Straßenbahn einen Einbruch in den Fahrgastzahlen verbuchte (vgl. Niederich 2018, 95). Die S-Bahn kam erst verspätet 1973, der Rückbau von Straßenbahnlinien war jedoch zu dieser Zeit schon in vollem Gange (vgl. Niederich 2018, 96f.). Nach Fertigstellung der S-Bahn-Stammstrecke zwischen Hauptbahnhof und Schwabstraße wurde das Straßenbahnnetz weiter verkleinert, um so genannte Doppelbedienungen zu vermeiden (vgl. ebd.). Vom Straßenbahnrückbau

profitierte erneut der Autoverkehr, da beispielsweise im Stuttgarter Westen in der Schwabstraße aus dem Straßenbahntunnel ein Autotunnel wurde.

1973 wurde ursprünglich geplant, dass Stuttgart eine echte U-Bahn erhält (vgl. Niederich 2018, 99). In mehreren Schritten sollte die U-Bahn das Straßenbahnsystem ersetzen, weswegen ausgewählte Niedrigflurbahnen durch den Hochbahnbetrieb ersetzt werden sollten. Begonnen werden sollte mit einer U-Bahn zwischen Weilimdorf und Möhringen bzw. Heumaden (vgl. ebd.). Alle anderen Straßenbahnlinien sollten auf den Omnibus oder auf damals hochaktuelle Verkehrssysteme wie die Kabinenbahn umgestellt werden (vgl. ebd.). In den Siebzigern besaßen die Straßenbahnen Treppen, welche mobilitätseingeschränkte Menschen vom ÖPNV systematisch ausschlossen, was als starkes Argument für die Hochbahnen genutzt wurde. Allerdings gingen durch den technologischen Fortschritt schon wenige Jahre später die ersten barrierefreien Niedrigflurbahnen andernorts in Betrieb, die heute noch das Stadtbild europäischer Großstädte zieren (vgl. Wiener Linien 2017, 3). Das Niedrigflurbahnsystem hätte keine kostspieligen Hochbahnsteige gebraucht und beim Bauen Platz eingespart. Heutige Stadtbahnen haben zudem den Nachteil, dass sie nicht auf Gleisen der Deutschen Bahn fahren können. Das sogenannte Karlsruher Modell, in welchem die gleiche Infrastruktur für Straßenbahn und Eisenbahn genutzt wird, ermöglicht blitzschnelle Streckenerweiterungen durch Verknüpfung der beiden Schienennetze (vgl. Ceder 1999, 14). Die U-Bahnträume haben im Stuttgarter Gemeinderat überwogen, sodass die Hochbahn nach Stuttgart kam.

Dass die Stadt bis heute keine echte U-Bahn besitzt, liegt an mehreren Faktoren. Zum einen gab es falsch angenommene Bevölkerungsprognosen um die 800.000 Menschen (vgl. Niederich 2018, 99). Die prognostizierten Bevölkerungszuwächse gingen jedoch in die benachbarten Landkreise (vgl. ebd.). Dorthin U-Bahnen zu bauen, hätte sich nicht preislich gelohnt, zumal für diese Verkehre die S-Bahn prädestiniert war (ebd.). Zum anderen traten Finanzierungsprobleme für eine U-Bahn auf, sodass die Planung aufgegeben wurde (vgl. Bauer/Theurer 2000, 18). Weil das integrierte Nahverkehrskonzept von 1977 langfristig einen reinen Hochbahnbetrieb vorsah, forderten viele Außenstadtbezirke Hochbahnsteige, um den Anschluss an den Schienennahverkehr erhalten zu können (vgl. Niederich 2018, 111f.). So wurde bis 2011 aus allen Straßenbahnlinien ein erweitertes Hochbahn-Stadtbahnnetz, welches mit einem lediglich 63 Prozent Kostendeckungsgrad ein Sorgenkind des Stuttgarter ÖPNV ist (Niederich 2018, 114; Niederich 2018, 199). Dies führte auch dazu, dass die Autoindustrie die Schwäche der Stadtbahn für sich nutzen konnte und mit Unterstützung politischer Leitentscheidungen noch mehr Pkw-Verkehr auf die Straße brachte.

2.2. Modal Split

Als Modal Split wird eine Kenngröße zur Aufteilung der Verkehrsnachfrage auf verschiedene Verkehrsmittel bezeichnet (vgl. Kirchhoff 2002, 73f.).

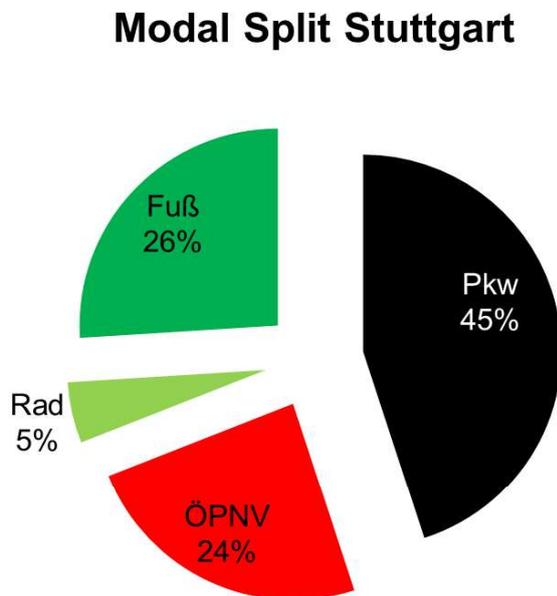


Abbildung 1: Modal Split Stuttgart

Verkehrsforschungen konnten belegen, dass das Land Baden-Württemberg ein eher Auto-orientiertes Bundesland ist, da hier der geringste Anteil an Haushalten ohne Pkw im Vergleich zu allen anderen Bundesländern zu verzeichnen ist (vgl. Schneider 2018, 95). Nicht selten wird deswegen darauf geschlossen, dass eine Mehrheit der Stuttgarter Bevölkerung mit dem Auto unterwegs sei. Anhand eines Modal Split konnte der Deutsche Bundestag nach Auswertung umfassender Verkehrsdaten feststellen, wie hoch der Anteil von Auto, ÖPNV, Fahrrad sowie Fußverkehr am heutigen Verkehr tatsächlich ist. So wurde durch den wissenschaftlichen Dienst nachgewiesen, dass in Stuttgart 55 Prozent aller Strecken

mehrheitlich nicht mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt worden sind. Im Vergleich zu Berlin, Hamburg und München ist der Anteil des motorisierten Verkehrs aber größer, sowie der Fahrradverkehr mit nur fünf Prozent weit unter dem Prozentsatz anderer Großstädte. (vgl. Deutscher Bundestag 2017, 9)

Wer die Verkehrswegeflächen bundesweit vergleicht, stellt eine Korrelation zu den Ergebnissen des Modal Split fest: Baden-Württemberg besitzt flächenmäßig das dichteste Autostraßennetz in der Bundesrepublik, was ein ausschlaggebender Punkt für den hohen Pkw-Anteil ist (vgl. IÖR-Monitor 2019). Weshalb sich allerdings diese historisch gewachsene Wechselbeziehung etablieren konnte, hängt stark von der damaligen Verkehrsplanung ab. Die Entwicklung der Verkehrswissenschaften wird im folgenden Kapitel näher beleuchtet.

3. Verkehrsplanung im Wandel

3.1. Von der Anpassungsplanung zur Mobilitätsplanung

Dass die Politikwissenschaften sich mit dem Verkehrssektor beschäftigen, liegt im Ursprung an dessen militärischen Bedeutung, der zum Gegenstand öffentlicher Planung wurde (vgl. Holz-Rau 2018, 115). Erst 1964 wurde erkannt, dass politische Rahmenbedingungen im Verkehrsbereich das Mobilitätsverhalten jedes Einzelnen beeinflussen (vgl. ebd.). Eine Verkehrspolitik kann bewusst entscheiden, Anreize und Rahmenbedingungen für den Verkehr zu setzen, um der Bevölkerung verbesserte Mobilitätsmöglichkeiten anzubieten. Eingriffe in den Verkehr nehmen stets Einfluss auf die Verkehrsnachfrage und die Verkehrsfolgen (vgl. Holz-Rau 2018, 126). In der Verkehrswissenschaft wird bei diesen Interventionen vom Push and Pull-Prinzip gesprochen. Es steht in der Verkehrspolitik für „Zuckerbrot und Peitsche“ (Deutsches Institut für Urbanistik 2019). Push- Maßnahmen kennzeichnen Interventionen, welche ein bestimmtes Verkehrsmittel unattraktiv machen, den Verkehr mit diesem Verkehrsmittel also „wegdrücken“. Pull-Maßnahmen dagegen begünstigen ihre Nutzung und wollen Verkehr mit diesem Verkehrsmittel anziehen. Wenn verkehrsrelevante Maßnahmen die Attraktivität und Nutzungshäufigkeit eines Verkehrsmittels förderlich bzw. beschränkend beeinflussen, kann sich dies gleichzeitig auf andere Verkehrsmittel auswirken. Das Prinzip wird normalerweise auf Interventionen angewendet, die zu einer Verlagerung des Pkw- und Lkw-Verkehrs auf den Umweltverbund, welcher den Fuß-, Rad-, und öffentlicher Personennahverkehr umfasst, führen (vgl. Holz-Rau 2018, 128f.). Die Push and Pull-Regel besagt jedoch nicht, auf welcher Seite Verbesserungen oder Einschränkungen erfolgen (vgl. ebd.).

Zu einer Pull-Maßnahme für den Kfz-Verkehr gehört die unterirdische Führung von Stadtbahnen, wie sie in Stuttgart umgesetzt wurde, weil ihre Tieferlegung Flächen für den Straßenausbau ermöglichte (vgl. ebd.). Die Verkehrspolitik machte die Zunahme des motorisierten Individualverkehrs zulasten von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr flächenpolitisch möglich (vgl. Holz-Rau 2018, 128f.). Dies liegt daran, dass die bundesdeutsche Verkehrspolitik um 1960 davon überzeugt war, die Infrastruktur an den prognostizierten Bedarf anpassen zu können, was die Verkehrswissenschaft Anpassungsplanung nannte (vgl. Holz-Rau 2018, 116).

Wie im Kapitelabschnitt „Geschichte der Stuttgarter Verkehrspolitik“ erläutert, wurde vom Stuttgarter Gemeinderat eine Politik verfolgt, in der höhere Kapazitäten für den Kfz-Verkehr bzw. die Reduzierung der Kfz-Reisezeiten geschaffen werden sollten (vgl. Holz-Rau 2018, 126f.).

In der Anpassungsplanungstheorie, im Folgenden auch Anpassungsplanung und –politik genannt, sollte aus ökonomischer Sicht Transportkostensenkungen und Beschleunigungsstrecken im Pkw-Verkehr spezifisch in Deutschland eine Stärkung der Fahrzeugindustrie bewirken. Jedoch muss davon ausgegangen werden, dass zu günstige Transportkosten einen großen Mehrverkehr in einem Verkehrsbereich erzeugen, welcher einen Beschleunigungseffekt verhindert. Dieser Mehrverkehr zeigt sich in den vielen Pkw-Staus (vgl. Deutsches Institut für Urbanistik 2019).

Aus sozialer Sicht ermöglicht der Verkehr gesellschaftliche Teilhabe. Die fortschreitende Motorisierung in den Sechzigern wurde von der Verkehrsplanung im Wesentlichen als eine Dimensionierungsaufgabe des Straßennetzes begriffen (vgl. ebd.). Jedoch führte der Ausbau des Straßennetzes zu Verkehrslärm, -abgasen und –unfällen, wodurch die Sozialverträglichkeit erheblich beeinträchtigt wurde, sodass sich Widerstand formierte (vgl. Holz-Rau 2018, 120f.)

Die erste Kritik zu dieser „erzwungenen Mobilität“ und an den dazu führenden Einschränkungen für Menschen ohne Pkw reicht bis in die 1970er Jahre zurück. Problematisch ist, dass die Anpassungspolitik den Umweltverbund weitgehend vernachlässigt. Der Ausbau der Autoinfrastruktur band so viele finanzielle Mittel, dass das Angebot auf der Schiene langfristig vernachlässigt und durch eine schwächere Taktung noch unattraktiver wurde. Der Abbau von Barrieren für mobilitätsbeeinträchtigte Menschen und die Erschließung peripherer Räume, was die sozioökonomische Umstände im ländlichen Raum auch außerhalb des Verkehrsbereichs verbessern könnte, blieben in der Anpassungsplanung weitgehend unberücksichtigt (vgl. Holz-Rau 2018, 126f.)

Auch das Fahrtbeschleunigungsargument der Anpassungsplanung gerät energisch in Kritik. Denn wenn die Fahrzeiten beschleunigt werden, ermöglicht dieses in der gleichen Zeit nicht nur weiter zurücklegbare, sondern schafft unter Umständen auch zusätzliche Wege (vgl. Deutsches Institut für Urbanistik 2019). Dieser Verkehrszuwachs wird als induzierten Verkehr bezeichnet (vgl. ebd.). Beschleunigte Streckenverbindungen wie Autobahnen oder ICE-Hochgeschwindigkeitsverbindungen erzeugen diesen beispielsweise. Dieser geschaffene Mehrverkehr ist aus mehreren Perspektiven problematisch. Es würde noch viel mehr Treibstoff verbraucht werden, was mehr direkte oder indirekte Emissionen verursacht. Andererseits hat die Beschleunigungspolitik negative Folgen auf die Verkehrsabwicklung: Bei der Eisenbahn kommen überfüllte Züge, erhöhte Fahrscheinkosten oder Verspätungen durch Kapazitätsschwierigkeiten als unerwünschte Begleiterscheinungen des induzierten Verkehrs vor. Beim Pkw-Verkehr wird neben den Abgasen auch eine erhöhte Unfallgefahr und Staus induziert. Raumplaner Martin Randelhoff analysierte, dass der Neu- und Ausbau von Straßen nicht viel bringe. Die Anpassungsplanung mag zwar auf den ersten Blick Staus

in den ersten Monaten vermindern, allerdings steigt die Nachfrage durch den freigewordenen Raum und die damit verbundene Angebotssteigerung wieder an (vgl. Randelhoff 2017). Dadurch wird der durch den Ausbau geschaffene Raum wieder belegt. Die Nachfrage steigt solange, bis die Zeitkosten des Staus wieder erreicht sind. Aus diesem Grund vermindern gut gemeinte „Entlastungsstraßen“ den Straßenverkehr keinesfalls, sondern erhöhen die Nachfrage sogar (Randelhoff 2017). Die für Randelhoff einzige Möglichkeit, Staus effizient zu bekämpfen, wäre eine Verringerung des Straßenverkehrs (vgl. ebd.).

Aus diesem Grund sollte ein Paradigmenwechsel vollzogen werden, der sich unter dem Begriff „Mobilitätsplanung“ in der Verkehrswissenschaft etablierte. In den neuen verkehrspolitischen Diskussionen spielen die Strategien der Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und verträglicheren Abwicklung eine wichtige Rolle (vgl. Holz-Rau 2018, 126). Im Mittelpunkt der Verkehrspolitik und der Verkehrsplanung sollte nicht mehr der Verkehr stehen, sondern der Alltag der Menschen, die Ansprüche der Wirtschaft und der dauerhafte Erhalt einer intakten Umwelt. Entsprechend sollen sich die Ziele an denen der Nachhaltigkeit orientieren, welche in den Bereichen Soziales, Ökologie und Ökonomie systematisiert werden können.

Der Politikwissenschaftler Bernhard Knierim ist ein Verfechter der Mobilitätsplanung und kritisiert die Anpassungsplanung fundamental. Beim Verkehr zeigt sich besonders anschaulich, dass ein fortgesetztes Wachstum weder möglich noch wünschenswert ist (Knierim 2016, 165). Mehr Verkehr verschlechtert das Leben in den meisten Fällen anstatt es zu verbessern (ebd.). Seine Belastungen für Mensch und Umwelt wiegen inzwischen meist schwerer als die vermeintlichen Vorteile. Und überdies hält Knierim es für zweifelhaft, dass zusätzlicher Verkehr wirklich mobiler macht, wenn die zurückgelegten Strecken immer weiter werden, obwohl nicht mehr Zielorte erreicht werden (vgl. ebd.). Verkehr kann kein Selbstzweck sein, sondern ist Abfallprodukt menschlicher Mobilität (vgl. ebd.). Auf langfristiger Sicht ist es daher die erstrebenswerteste und kostengünstigste Variante, den Verkehr zu reduzieren und optimal zu vermeiden. Der Verkehrsreduzierungsansatz sieht vor, dass versucht werden muss, ähnlich wie bei der Abfallvermeidung, Mobilitätsbedürfnisse mit möglichst wenig Verkehr zu bewerkstelligen (vgl. ebd.). Eine Verkehrswende, also eine durch push and pull-Elemente unterstützte Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf schonende Verkehrsmittel, sei nur ein Schritt in die richtige Richtung der Mobilitätsplanung (vgl. ebd.). Anstatt nur Verkehrspolitik im Auge zu haben, bedarf es einer zentralen Orientierung an den Mobilitätsbedürfnissen und gleichermaßen der Ermöglichung einer schonenden Mobilität für alle Menschen (vgl. ebd.). Es besteht die Forderung nach einer Strukturpolitik, welche die gebauten Strukturen im Sinne von weniger Verkehr verändert (Knierim 2016, 166). Die

Wirtschaft müsse ihre ökonomischen Verflechtungen ändern und ihren Kreislauf wieder regionalisieren (vgl. ebd.). Nur mit einem Zusammenkommen dieser politischen und individuellen Veränderungen sei es möglich, die größten Herausforderungen – Klimawandel und globale Gerechtigkeit – zu meistern (vgl. ebd.).

Es ist daher festzuhalten, dass die Anpassungsplanung in der Praxis sich sehr von der Mobilitätsplanung unterscheidet. Im Umgang mit derartigen Zielkonflikten, teilweise auch Zielkongruenzen, zeigen sich in der verkehrsplanerischen und -politischen Praxis zwei entgegengesetzte Strategien: Verkehrspolitische Akteure oder Interessenvertreter betonen häufig einzelne Ziele und Zielkonflikte zur Stärkung oder Profilierung ihrer Position (Holz-Rau 2018, 121). Eine Reduzierung des Autoverkehrs soll an Schärfe gewinnen, wenn die Maßnahmen als Jobkiller bezeichnet werden (vgl. ebd.). Teilweise werden aber auch die Gegenpositionen vereinnahmt (ebd.). Dies zeigte sich im Stuttgarter Kommunalwahlkampf 2019, in welchem geworben wurde, dass die Beschleunigung des Verkehrs zur Reduzierung von Schadstoffemissionen führen würde oder der Slogan „Weniger Stau durch City-Umfahrung“ plakatiert wurde (vgl. ebd.). Akteure der fachlichen Seite stellen eher die Zielkongruenzen in den Vordergrund ihrer Argumentation, in der Hoffnung oder mit der Erfahrung, so die Akzeptanz zu erhöhen (ebd.).

Ein beobachtbares Phänomen in der Praxis ist, dass die Akteure von höheren institutionellen Ebenen, vor allem von EU, Bund und Ländern, die Verkehrsfunktion betonen. Höhere Kapazitäten, geringere Reisezeiten und damit geringere Transportkosten im Wirtschaftsverkehr gelten als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung (ebd.). Die Automobilindustrie wird als ein wichtiger Arbeitgeber gesehen, sodass verkehrsplanerische und verkehrspolitische Ziele verfolgt werden, die eng mit den ökonomischen Zielen verbunden sind. Aus diesem Grund gibt es Städte, die den Ausbau überregionaler Autoverkehrsverbindungen forcieren, auch wenn sie gleichzeitig angeben, sich um eine Reduzierung des Kfz-Verkehrs bemühen (vgl. ebd.). Daraus folgt der nicht gelöste Zielkonflikt zwischen der Zunahme des Pkw- und Lkw-Verkehrs und deren negativen Folgen, die sich vor allem in kommunalen verkehrsplanerischen und -politischen Konflikten zeigen (vgl. Holz-Rau 2018, 121f.).

Die Verkehrspolitik muss daher einen Kompromiss zwischen den Ansprüchen der Verkehrsnachfrage sowie den Schutzinteressen der Allgemeinheit und des Ökosystems aushandeln (vgl. ebd.). Gerade auf kommunaler Ebene lassen sich die Ziele einer Verkehrsvermeidung des Kfz-Verkehrs durch Verkehrsverlagerung zugunsten des Umweltverbunds und eine umweltverträglichere Abwicklung des Verkehrs wiederfinden (vgl. ebd.; Landeshauptstadt Stuttgart 2014, 9). Die unterschiedliche Prioritätensetzung der Parteien und die Wahl des Durchsetzungsmittels sorgen für den politischen Verkehrsstreit.

3.2. Wiener Modell der Mobilitätsplanung

Dass mithilfe von Push and Pull-Methoden Mobilitätsplanung mit dem klaren Anspruch einer Verkehrswende funktionieren kann, soll am Beispiel der Stadt Wien kurz aufgezeigt werden. Im aktuellen Wiener Mobilitätskonzept steht nicht mehr die Planung einer Strecke von A nach B für einen bestimmten Verkehrsträger im Vordergrund. Es geht darum, ein multimodales Verständnis in der Mobilität zu entwickeln, da jegliche Handlungsfelder und Maßnahmenbündel im Verkehr bestimmte Auswirkungen auf andere Verkehrsbereiche haben. (vgl. Winkler 2017, 115)

Wien gehörte zu den ersten Großstädten in der Europa, die mit der Mobilitätsplanung die Anpassungspolitik ersetzte und so einen starken Anteil zur Verkehrswende beitragen. Dass schon früher erheblich Geld in den ÖPNV investiert werden konnte, lag an dem Einführen einer Dienstgeberabgabe. Sie ist eine Steuer im Land Wien, welche seit 1970 für eine Querfinanzierung des U-Bahnausbaus erhoben wird. Dabei handelt es sich um einen festen Betrag für jeden Arbeitnehmer, dass das Unternehmen dem Land zu entrichten hat. Seit 1. Juni 2012 beträgt die Abgabe zwei Euro pro Mitarbeiter und Kalenderwoche (Land Wien 2012, 89).

Die Wiener Stadtregierung verfolgte parallel eine Preissenkungspolitik im ÖPNV: Zum 30-jährigen Bestehen der Jahreskarte wurde der Preis ab Mai 2012 von 449 Euro auf 365 Euro, also auf einen Euro pro Tag gesenkt (vgl. Magistrat der Stadt Wien 2012). Diese Maßnahme war dafür konzipiert, einen Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr zu erreichen und somit den Anteil des Umweltverbundes am Gesamtverkehrsaufkommen in Wien zu erhöhen. Die gewünschte Entwicklung trat auch 2012 ein. Seit der Vergünstigung verlor der motorisierte Individualverkehr im Vergleich zum Vorjahr zwei Prozentpunkte, welche auf den öffentlichen Verkehr verlagert wurden. Weiter ist ein deutlicher Anstieg der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien zu beobachten. Die Anzahl der Fahrgäste und der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien wiesen über den jeweiligen Betrachtungszeitraum fast jährlich ein Wachstum auf (vgl. Zimmermann 2017, 45). 966 Millionen Fahrgäste konnten die städtischen Wiener Linien 2018 verzeichnen, davon 822.000 Jahreskartenbesitzer, was erneut Rekordwerte sind (Wiener Linien 2019).

Wien hat mit Rom dank des 365-Euro-Tickets die günstigsten Jahreskarten im Vergleich zu anderen EU-Großstädten. In der estländischen Hauptstadt Tallin ist die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln für die städtische Bevölkerung sogar kostenlos, jedoch ist zu beachten, dass es zwischen Wien und Tallinn teils erhebliche Unterschiede in der Größe und der Qualität des ÖPNV-Netzes gibt. Wien weist trotz der niedrigen Fahrpreise das achtgrößte U-Bahn-Netz Europas auf, belegt mit 29 Straßenbahnlinien hinter Budapest Platz 2

und bei der Anzahl der Buslinien den 13. Platz (vgl. Verkehrsclub Österreich 2014). Die von der sozialdemokratischen SPÖ regierte Hauptstadt führte neben den Ticketreformen in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl an Maßnahmen durch, welche eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den Umweltverbund zusätzlich förderte. (vgl. Zimmermann 2017, 13)

Die Attraktivität des ÖPNV haben neben der Preispolitik zwei weitere Komponenten: Zum einen sind die Erschließungspläne der U-Bahnen sehr ehrgeizig: Die Angebote der U-Bahn, der Schnellbahn und der Straßenbahn werden immer weiter ausgebaut. Fortgesetzt wird auch das Prinzip der rechtzeitigen Erschließung von Stadterweiterungsgebieten mit öffentlichem Verkehr (Stadt Wien 2015, 16). Es wurde bereits der Grundstein für weitere 12 km U-Bahn und 18 km Straßenbahnen gelegt (ebd.). Wien vernetzte 2017 mit der neuen U1 den bisher noch wenig erschlossenen Außenbezirk Oberlaa, welcher über ein großes Thermalbad verfügt. Die Linie kreuzt mit allen Innenstadt-U-Bahnlinien und hat Haltestellen direkt an Gewerbegebieten, sodass insgesamt weniger Verkehrswege verursacht werden und der Kfz-Verkehr zurückgedrängt wird – ein mobilitätsplanerischer Anspruch, der sogar im Stadtentwicklungskonzept 2025 der Stadt Wien verankert wurde (Stadt Wien 2014, 106f.). Der zweite Aspekt ist die Taktung der U-Bahn. Tagsüber erreicht die U-Bahn einen Zwei- bis Fünf-Minuten-Takt, nach 20 Uhr bis zum Betriebsende, samstags bis circa 7:00 Uhr, sowie sonn- und feiertags bis etwa 9:00 Uhr fährt sie alle sieben bis acht Minuten. Ein U-Bahnnachtverkehr besteht am Wochenende sogar im 15-Minuten-Takt. Besonders dieser Ausbau wird als sehr bedeutende Maßnahme für die Verkehrsverlagerung angesehen (vgl. Zimmermann 2017, 41f.).

Auch ein Maßnahmenpaket an Investitionen in den Rad-oder Fußverkehr, den Nacht- und Bedarfsverkehr sowie in den barrierefreien Zugang hatten umweltverbundförderliche Effektwirkungen erzielt (vgl. ebd.). Doch neben den pull-Faktoren, wurde auch der motorisierte Individualverkehr auf mehreren Ebenen reduziert:

Parkraumbewirtschaftung verbesserte die Parkraumsituation, schuf eine Reduktion des Falschparkens sowie der Parkplatzsuchzeit (vgl. ebd.). Damit schaffte Wien es letztlich, das Verkehrsaufkommen auf den Straßen zu vermindern (vgl. ebd.). Aus diesem Grund wird auch in weiteren Wiener Bezirken die Parkraumbewirtschaftung ausgeweitet, die 41 Prozent der Parkraumbewegungen reduzieren würde (Stadt Wien 2012, 56). Des Weiteren wurde in Wien-Floridsdorf ein Stadtteil entwickelt, der komplett autofrei gestaltet wurde. Durch die Annahme des Gebietes sowie einem überwiegend positiven Feedback der Beteiligten ist das Städtebauprojekt zu einem klaren Pushfaktor für den motorisierten Individualverkehr geworden (vgl. Stadt Wien 2008, 61).

Weil die Hauptstadt Österreichs die Mobilitätsplanung noch intensiver umsetzen will, hat sie sich politisch ehrgeizige Ziele gesetzt. In Modal Split-Kennzahlen ausgedrückt lautet die Zielsetzung „80:20“ (vgl. Stadt Wien 2014, 106). Das bedeutet, dass Wienerinnen und Wiener bis 2025 80 Prozent ihrer Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln, auf dem Rad oder zu Fuß zurücklegen sollen (vgl. ebd.). Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs soll von derzeit 28 auf 20 Prozent zurückgehen (vgl. ebd.).

4. Das Streitobjekt Automobil

4.1. Die Psychologie des Autos

Warum in Stuttgart so viele Menschen das Auto nutzen, hängt zunächst von der Psychologie des Automobils ab. Ein bedeutsamer psychologischer Aspekt besteht in dem Auto als Statussymbol (vgl. Knierim 2016, 52). Für viele Jahrzehnte galt: Wer mit einem großen und teuren Auto vorfährt, hat es in materieller Hinsicht geschafft – selbst wenn das Fahrzeug nur geleast oder auf Kredit finanziert ist, was man ihm nicht ansieht (ebd.). Der Biophysiker Bernhard Knierim ist der Ansicht, dass „besonders im pietistisch geprägten Südwesten Deutschlands“ der Daimler oder eine andere Limousine als fahrender Ausweis von Wohlstand und Rechtschaffenheit gilt (vgl. ebd.).

Die zweite psychologische Bevorzugung liegt an dem wahrgenommenen Sicherheitsaspekt, da das Individuum über einen eigenen Raum verfügen kann, in den scheinbar niemand eindringen mag (vgl. Knierim 2016, 51). Trotz der Vorteile der Privatsphäre trägt der Sicherheitsaspekt beim Auto. Laut Unfallstatistik von 2017 ereigneten sich im Straßenverkehr 629-fach so viele Unfälle im Vergleich zum Schienenverkehr (vgl. Statistisches Bundesamt 2018, 351).

Drittens verweisen Verkehrspsychologen darauf, dass das Auto das Objekt mit der größten physischen Kraft ist, das die meisten Menschen in ihrem Leben steuern (vgl. Knierim 2016, 53f.). Die Möglichkeit, schnell zu fahren und stark zu beschleunigen, bewirkt eine Ausschüttung von Hormonen, die die Risikobereitschaft bei jungen Männern und damit auch die Unfallgefahr erhöht. Studien haben ebenfalls herausgefunden, dass es teilweise eine regelrechte emotionale Bindung zum Auto gibt, die der Verbindung von Mutter und Kind ähnele (Schlag/Schade 2007, 31f.).

Die Agora Verkehrswende setzt sich dafür ein, die Psychologie des Autos neu zu definieren, was aber davon abhängt, ob der Mensch sich seinem Verkehrsverhalten bewusst wird (vgl. Agora Verkehrswende 2019, 3). Doch solche Verhaltensänderungen sind sowohl auf individueller wie auf gesellschaftlicher Ebene erhebliche Anstrengungen verbunden. Zum einen sind Verhaltensroutinen grundsätzlich schwer zu ändern, eben weil es sich um festgefahrene Routinen handelt, zum anderen zeigt sich die in den Dreißigern begonnene medial inszenierte Gleichsetzung von „Auto“ mit „Freiheit“ in der Werbung. Sehr bedeutsam ist der starke Einfluss von Kommunikationsmedien, welche die Weichen stellen können, was in einer Gesellschaft als normal gilt (vgl. Agora Verkehrswende 2019, 3). Dies findet sich auch im Verkehrsbereich, in welchem der individuelle Automobilismus als soziale Norm tief verwurzelt wurde. Mit rund 1,8 Milliarden Euro jährlichen Werbeausgaben der

Automobilindustrie lässt sich unproblematisch eine positive Grundeinstellung zum Auto herstellen (vgl. Möbus/ Heffler 2018, 131). Durch die Clips bleibt das Auto ein Prestigeobjekt.

Das beste Mittel, um breite Bevölkerungsgruppen von einem autounabhängigen Verkehrsverhalten überzeugen zu können, wäre Werbung für bereits vorhandene Alternativen. Stellen, an welchen es bereits sichere Radwege oder fußgängerfreundliche Straßenumnutzungen gibt, zeigen immer wieder, wie viel Lebensqualität gerade durch die neue Unabhängigkeit vom Auto zu gewinnen ist. Diesem Effekt gesellen sich häufig weniger Stress und niedrigere Kosten für Mobilität. Solche Bilder würden die individuellen Vorteile eines anderen Mobilitätsverhalten professionell vermarkten und zeigen die in der Autowerbung nicht sichtbaren Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs auf. Ein Appell der Agora-Stiftung ist es deswegen, Werbung zu machen, um das Thema als wichtigen Bestandteil in der Verkehrsdebatte zu etablieren. Dies hätte den großen Vorteil, dass eine Änderung des Mobilitätsverhaltens positiv aufgegriffen werden könnte. (vgl. Agora Verkehrswende 2019, 3)

Die momentan 341.000 angemeldeten Kfz-Fahrzeuge in der Landeshauptstadt sprechen allerdings dafür, dass die alte Psychologie des Autos noch omnipräsent ist (vgl. Statistisches Landesamt 2018, 2). Ob dies im Einzelfall allerdings auf psychologische Aspekte, zeitsparenden Verkehr, ein Mangel an Alternativen oder Unwilligkeit, etwas am eigenen Mobilitätsverhalten zu ändern, zurückgeführt werden kann, bedarf qualitativen Forschungen.

4.2. Platzbeanspruchung des Autos

Die Platzbeanspruchung des Autos wird bei den vielen Pkw-Parkplätzen sichtbar. Diese sind Auslöser vieler Konflikte im Verkehrsbereich in der Landeshauptstadt, weswegen der Gemeinderat handelte: In Stuttgart wurde 2011 das Parkraummanagement eingeführt, um Parkplatzsuchverkehr zu steuern und die Wohn- und Aufenthaltsqualität zu verbessern (vgl. Schwarz 2013, 164). Die Stuttgarter Bevölkerung stand der Einführung eher positiv als negativ gegenüber (ebd.). Gerade an Orten, an welchem die Parkplatznachfrage überschüssig ist, soll die Parkraumbewirtschaftung Stellflächen optimal nutzen. In Paris zeigte sich mit der Einführung auch Verkehrsverlagerungseffekte, weil eine Verknappung an Stellflächen durchgesetzt wurde (vgl. Agora Verkehrswende 2018, 5): Die Reduzierung von Stellplätzen verringert den Druck auf das Verkehrsnetz (vgl. ebd.). Das Einsparen von 23.000 Parkplätzen in Kombination mit mehr Fahrradwegen führte in Paris zu einer Verringerung des Pkw-Bestands um 137.000 Fahrzeuge (vgl. ebd.). Auch kann in den ersten Jahren nach der Einführung des Parkraummanagements gesagt werden, dass sich die

Parkplatzsuche für Bewohner einfacher gestaltet. Es wurde die Suchzeit um ein Drittel reduziert, was für alle Beteiligte zeitliche und ökologische Entlastung bringt (vgl. ebd.).

Laut einem Think Tank der Mercator-Stiftung erhält das Parken von Kfz-Fahrzeugen jedoch eine prädestinierte Sonderstellung, weil es überproportional viel öffentliche Fläche einnimmt und gegenüber anderen Verkehrsmitteln und Nutzungsmöglichkeiten finanziell bevorzugt wird (vgl. ebd.). Der öffentliche Raum ist ein Gemeingut, das allen Bevölkerungsgruppen gleichermaßen zur Verfügung stehen soll (vgl. Agora Verkehrswende 2018, 4). Straßenraum wird jedoch von der Kommune zu unterschiedlichen Preisen angeboten, sodass er nicht gleichberechtigt zur Verfügung steht: Die Kosten eines Bewohnerparkausweis im Stuttgarter Westen belaufen sich auf 30,70 Euro pro Jahr, was auf den Tag heruntergerechnet acht Cent entspricht (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2019a). Andere Nutzungsmöglichkeiten des öffentlichen Raumes sind deutlich teurer. Ein Stand von der Größe eines Parkplatzes auf dem Wochenmarkt kostet 18 Euro pro Tag und eine vergleichbare Freischankfläche vor einer Gaststätte 1,50 Euro (Agora Verkehrswende 2018, 4). Da Bewohner aufgrund einer verbesserten Nahversorgung und Verkehrsberuhigung profitieren würden, verzerren ungleiche Gebühren die Nutzung des Straßenraumes. Der Parkraumbewirtschaftungsdiskurs wird in der Bundesrepublik auf einem völlig anderen Level geführt als in skandinavischen Großstädten: In Stockholm wird für ein Bewohnerparkausweis 827 Euro im Jahr verlangt, was in Stuttgart wohl weit über dem politisch Vorstellbaren läge (vgl. Agora Verkehrswende 2018, 3).

Inwieweit das Parkraummanagement in Stuttgart Wirkung zeigt, hängt davon ab, ob die Stadt eine Parkplatzverringeringspolitik verfolgt, die auch die Parkgebühren an den anderen Nutzungsgebühren im öffentlichen Raum anpasst, und ob adäquate Alternativangebote im Umweltverbund vorhanden sind.

4.3. Stauproblem Stuttgart

Großstädte wie Stuttgart sind regelmäßig von Verkehrsstaus betroffen. Aus welchen Gründen sich ein Stau entwickeln kann, ist unterschiedlich. Stauforscher Prof. Michael Schreckenberg geht davon aus, dass die allermeisten Staus grundsätzlich durch Überlastungen entstehen. Zu viele Fahrzeuge zu einer bestimmten Zeit auf einer bestimmten Strecke erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass sich Autos im Stop and Go-Verkehr bewegen. Während dieses Moments genügt es, wenn ein einziger Fahrer zu stark bremst, sodass sich eine Stauwelle mit 15km/h nach hinten ausbreitet. Die allermeisten Staus entstehen so, Baustellen und Unfälle machen nur eine Minderheit von ihnen aus. In der Stadt sei es selten sinnvoll, aus einem Stau herunterzufahren. Nach Ansicht Schreckenbergs fehlt dem Menschen ein kooperatives Verständnis: Es zählt, schneller zu sein als die anderen, was zu

Spurwechsel und Überholungen führt, welche erneut Stauwellen erzeugen. (vgl. Westdeutscher Rundfunk 2018)

Damit argumentiert die Stauforschung anpassungsplanerisch, indem die Reisezeit als zentrales Kriterium bei der Mobilitätsentscheidung gesehen wird.

Die IHK Region Stuttgart kam zu dem Urteil, dass das Auto auf vielen Strecken Stuttgarts das schnellste Verkehrsmittel ist. Eine von der Organisation in Auftrag gegebene Studie untersuchte die Qualität der Erreichbarkeit von insgesamt 48 Untersuchungsgebieten in der gesamten Region Stuttgart: Die Untersuchungen bestätigen, dass im peripheren Raum die öffentliche Anbindung noch so schwach ist, dass häufig Auto gefahren wird (vgl. IHK 2015, 11f.). Außerhalb Stuttgarts ist das Mobilitätsverhalten bereits vorbestimmt ist. Wer die autofreie Mobilität auf dem Land gewährleisten möchte, müsste auf Basis dieser Studie adäquate Nahverkehrsangebote schaffen.

Laut IHK-Studie erreichen Autos ihre Ziele allgemein schneller als der öffentliche Nahverkehr. Es muss jedoch hinzugefügt werden, dass die Methodik aber ein solches Ergebnis begünstigt: Für die Untersuchung wurde nämlich das 70 Prozent-Perzentil gewählt (vgl. IHK 2015, 2). Das bedeutet, dass 70 Prozent aller Fahrzeuge mindestens diese Geschwindigkeit auf einer Strecke erreichen (vgl. ebd.). Weil Stuttgarts Stauzeiten nur 30 Prozent vom Tag ausmachen, passiert es, dass staugefährdete Innenstadtverkehrszeiten und die dadurch entstehenden Zeitkosten, wenig bzw. gar keine Berücksichtigung finden (vgl. TomTom 2019). Ohne den Einbezug der Stauzeiten wird die Studie nicht seinem Anspruch gerecht, sodass eine bessere Erreichbarkeit nicht ausreichend belegt ist. Es könnte sein, dass in Stauzeiten das Auto nicht das zeitsparendste Verkehrsmittel in Stuttgart ist. Damit würde der Pkw-Verkehr auch nicht mehr das Schnelligkeitsargument erfüllen.

Um die exzessive Straßennutzung zu erklären, führen Raumplaner auch ökonomische Gründe an. Denn die Nutzung deutscher Straßen kostet im Gegensatz zu Maut-finanzierten Autobahnen in Frankreich nichts (vgl. Roth 2009, 21). Die Dienstleistung wird als Bereitstellung der öffentlichen Hand in Kauf genommen und so dem kostenpflichtigen ÖPNV vorgezogen.

Bei zu vielen Menschen, die sich für den motorisierten Individualverkehr entscheiden, kommt es zu einer Überlastung des gesamten Straßennetzes oder bestimmter Abschnitte, was sich im Symptom Stau äußert. Die daraus resultierenden volkswirtschaftlichen Kosten des Straßenbaus werden durch die Straßennutzung der Autofahrenden akzeptiert. Obwohl der Verkehrsdatenanbieter INRIX die Kosten des Staus zu schätzen versucht, gibt es weltweit noch kein allgemein anerkanntes Modell zur Berechnung des volkswirtschaftlichen Schadens, der durch Staus entsteht. (vgl. Randelhoff 2017)

INRIX untersuchte im Rahmen seiner jährlich herausgegebenen Studie deutschlandweit den Zeitverlust durch Staus in Abhängigkeit von der Tageszeit (vgl. Grigat/ Nefzger 2019: INRIX 2019). Die Schwabenmetropole liegt mit 108 Stunden und jährlichen näherungsweise bestimmten Gesamtkosten von 204,8 Mio. Euro auf dem sechsten Platz in der Bundesrepublik (vgl. ebd.). Wie auch in allen anderen Großstädten konzentriert sich der Stau auf die Innenstadtverkehrsachsen. In der Hauptverkehrszeit gibt es kilometerlange Autoschlangen auf der B10, B14 und B27, welche Pkw-Fahrende in den Spitzenstunden werktags auf eine Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 21 km/h abbremsen (vgl. INRIX 2019). Bemerkenswert ist, dass die jährliche Stuttgarter Staudauer pro Pkw-Fahrende sich seit 2011 von 58 Stunden auf 108 Stunden erhöhte (vgl. ebd.; INRIX 2012).

Für die hohe Staugefahr muss auch der Lkw-Verkehr in Betracht gezogen werden. Dieser ist langsamer als der Pkw-Verkehr und kann somit zu Behinderungen des Pkw-Verkehrs führen mit dem Resultat verringerter Verkehrsqualitäten (Schmietendorf 2010, 77). Bereits ein einzelnes schweres Fahrzeug kann insbesondere an Steigungen große Auswirkungen auf die Verkehrsqualität haben (ebd.). Obwohl Stuttgart viele Steigungsstrecken besitzt, wurde im Luftreinhalteplan die Lkw-Durchfahrt auf der B10 durch Stuttgart weiterhin genehmigt (vgl. Regierungspräsidium Stuttgart 2018, 90f.). Daneben gibt es Ausnahmen für Baustellenfahrzeuge. Nach Zeitungsangaben werden für die Bauarbeiten von Stuttgart 21 zusätzlich 750 Lastwagen pro Tag dafür benötigt, den Erd- und Gesteinsaushub abzutransportieren. Über die Gesamtanzahl der Lkws bei S21 besitzt die Landesregierung keine Kenntnisse (vgl. Isenberg 2011; vgl. Landtag Baden-Württemberg 2017, 4). Das erhöhte Lkw-Aufkommen begünstigt Stauentstehungen (vgl. Schmietendorf 2010, 77). Somit kann schlussgefolgert werden, dass auch die S21-Großbaustelle das Stauproblem in Stuttgart verschärft.

4.4. Straßenbau – Die Lösung aller Autoprobleme?

Die klassische anpassungsplanerische Annahme, dass Stauprobleme reduziert werden könnten, wenn mehr Straßen gebaut werden, die damit den Verkehr beschleunigen, findet sich im konservativen Lager wieder. Es wird angenommen, dass die Verflüssigung des Autoverkehrs der „beste Beitrag“ zur Luftreinhaltung sei, was völlig im Gegensatz zur

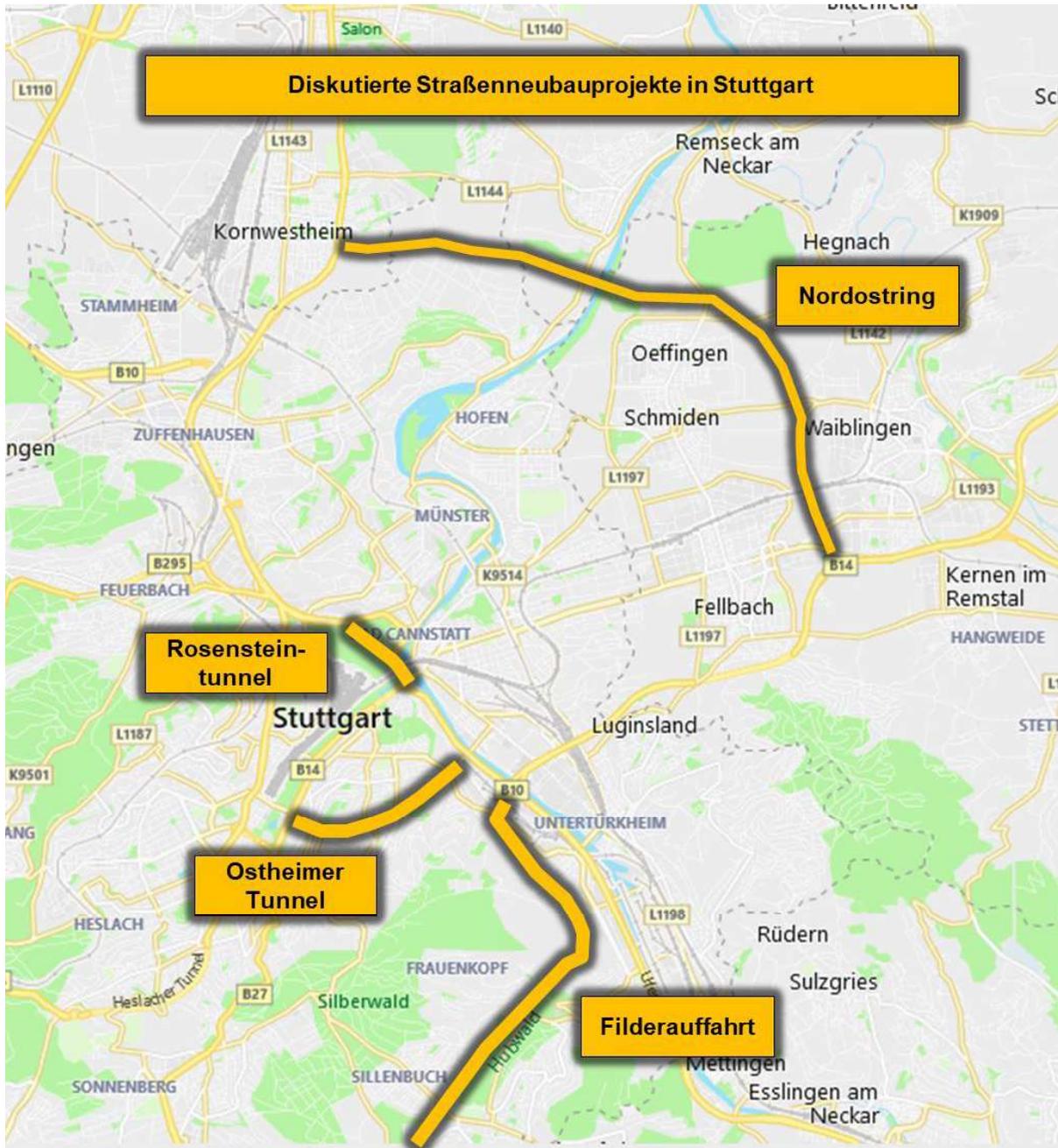


Abbildung 2: Diskutierte Straßenneubauprojekte in Stuttgart

Mobilitätsplanung steht und folglich Kritik aus der Verkehrswissenschaft erntet (vgl. CDU Baden-Württemberg 2016, 3; vgl. Vester 1999, 27). Beim letzten Landtagswahlkampf 2016 versuchte sich die CDU damit von der grün-roten Verkehrsstrategie abzugrenzen. Beim Vergleichen der Ausgaben von Grün-Rot fällt allerdings auf, dass die Mittel für den

Straßenverkehr erhöht wurden. Im Laufe der Legislaturperiode wurden die Mittel für die Sanierung von Brücken, Stützmauern und Tunneln von 280 auf 488 Mio. Euro erhöht, während die Neu- und Ausbaurkosten gekürzt wurden (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2018, 18). Die aktuelle grün-schwarze Landesregierung sorgte 2018 mit 869 Mio. Euro für die bisher höchste Investition in den Straßenverkehr in der Geschichte Baden-Württembergs (vgl. ebd.). Sehr wahrscheinlich beruht dies auf einem politischen Kompromiss im Verkehrsbereich, da im Gegenzug auch landesweite Investitionen im Nahverkehr getätigt werden. Neugebaute Straßen erzielen pull-Effekte, welche die Chancen einer Verkehrswende und einer Mobilitätsplanung verschlechtern. Trotz der von Mobilitätsplanenden benannten Nachteile werden in der Landeshauptstadt solche Straßenausbauprojekte im großen Stil verfolgt:

Das größte Straßenverkehrsprojekt in Stuttgart ist der sich im Bau befindende Rosensteintunnel. Während der derzeitige B10-Verkehr um die Wilhelma geleitet wird, soll der neue B10-Tunnel unter dem Rosensteinpark gebaut werden, um eine „weitgehend staufreie Bündelung des Verkehrs auf der B10“ zu realisieren (Landeshauptstadt Stuttgart 2011, 3). Mit Abschluss aller vorgesehenen Bauarbeiten würde es sich dabei um die fünfte und sechste Tunnelröhre in diesem Bereich handeln. Mit Einführung des Tunnels könnten Straßenabschnitte um die Wilhelma zurückgebaut werden. Obwohl sich der Weg auf der B10 theoretisch um 2.000 Meter verkürzt, bleibt die Frage nach dem Mehrwert für den Autoverkehr. Laut dem Verkehrsgutachten werden nach Fertigstellung des Tunnels 23 000 Kfz-Fahrzeuge mehr auf der Pragstraße fahren (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2011, 17). Ebenfalls muss damit gerechnet werden, dass die B10 als Autobahnumfahrung eine Steigerung des Durchgangsverkehrs von bis zu zehn Prozent aufweisen wird (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2011, 21).

Es gab verkehrspolitische Bedenken, dass die Stauanfälligkeit größer wird und die Autoschlängen noch weiter bis nach Zuffenhausen und Feuerbach reichen werden. Auch gab es ökologische Proteste, dass die dort befindlichen Heilquellen, die auch dem Stadtbezirk Bad Cannstatt ihren Namen gaben, gefährdet sind. Bei Tunnelbauten im Rosenstein gibt es nicht nur das „latente Risiko“, dass die Quellen versiegen und verunreinigt werden könnten (vgl. Wolff 2006, 44). Die Mineralquellen stehen an der Wilhelma bei sechs Röhren auch schwerwiegend unter Druck. Bei Starkregen kann es passieren, dass der Wasserdruck so hoch wird, dass es im schlimmsten Fall zum Hangrutsch kommen könnte (vgl. Feuerbach 2004, 5f.). Während die ökologischen Argumente langfristig beobachtet werden müssen, wird sich eine Verkehrsverflüssigung oder ein Stau in diesem Bereich wenige Monate nach der Fertigstellung 2020 empirisch überprüfen lassen.

2018 wurde ein weiteres Tunnelvorhaben der Stuttgarter CDU vorgeschlagen, welches abermals auf Anpassungsplanung beruht. Ein 2.000 Meter langer Tunnel unter dem Stuttgarter Osten bis zur Großkreuzung Gebhard-Müller-Platz am Stuttgarter Bahnhof sollte die Straße am Neckartor entlasten können (vgl. Schunder 2016). Dahinter steht die Idee, den Verkehr durch diesen Ostheimer Tunnel umzuleiten, um dann die Mindestluftqualität am Neckartor erreichen zu können. Das Vorhaben wird bei einer Bauzeit über zehn Jahre auf 400 bis 600 Millionen Euro beziffert, und würde den Nebeneffekt erzielen, mehr Pkw-Verkehr auf die Konrad-Adenauer-Straße zu bringen, welche schon heute stauanfällig ist. Städtische Verkehrsplaner warnten davor, dass von außen nicht mehr Verkehr nach Stuttgart fließen kann, weil die Zuläufe begrenzt sind (vgl. ebd.). Beim Bau dieses Tunnels würde keine Verkehrsverlagerung erzielt werden, da es sich um eine reine pull-Maßnahme handelt, welche noch mehr Autoverkehr in die Innenstadt anzieht. Neue Strecken erhöhen die Beförderungskapazität des Autoverkehrs, allerdings wird mit einer Verkürzung der Reisezeit neues Verkehrswachstum auf der Straße geschaffen, welches sich wegen des hohen Abriebs letztlich negativ auf die Luftwerte auswirkt und noch mehr Stau anzieht (vgl. Heinze 1979, 52).

Eine weitere anpassungsplanerische Forderung von konservativen Parteien ist die nach einer Ringautobahn um Stuttgart. Ein Autobahnkreis hat allgemein den Vorteil, dass nicht mehr so viel Transitverkehr durch die Innenstadt geleitet werden müsste. Es wird von einer Verkehrsentslastung innerorts gesprochen, wenn Autofahrende das neue Angebot annehmen werden. Zu diesem Autobahnring zählt das Projekt Nordoststring, einer vierspurigen Autobahn zwischen Ludwigsburg und Fellbach, sowie die Filderauffahrt, welche die B10 bei Hedelfingen mit der A8 verbinden möchte. Während im Bundesverkehrswegeplan 2030 davon gesprochen wird, dass 17.000 Einwohner durch den Nordoststring entlastet werden könnten, hatten sich die erhofften Entlastungswirkungen von Autobahnringssystemen in Rom beispielsweise nicht bewahrheitet, weil der Innenstadtverkehr durch den Straßenneubau weiter zunahm (vgl. Bundesverkehrsministerium 2018; vgl. Stadt Rom 2015, 12). Die Stuttgarter Ringprojekte waren schon mehrfach in den Bundesverkehrswegeplänen gelistet, wurden jedoch aufgrund ihrer Umweltverträglichkeit, Topografie oder Wirtschaftlichkeit bisher stets ad acta gelegt. Für die Wirtschaftlichkeit dieser Ringsysteme hätten Verkehrsdaten der Landeshauptstadt sprechen müssen, die einen erhöhten Anteil des Transitverkehrs aufzeigen, was bislang nicht der Fall war. Aus diesem Grund kann die Hypothese gestellt werden, dass der Bau des B10-Rosensteintunnels, welcher den Durchgangsverkehr durch Stuttgart künstlich steigert, eine verkehrspolitische Grundlage für den Nordoststring und die Filderauffahrt schaffen soll. Straßen neu zu bauen, um passende Verkehrsdaten für weitere Ausbauprojekte zu generieren, erzeugt ein neues und anschwellendes Spannungsverhältnis

zwischen Straßenneubauverfechtern und Umweltbewegten. Das politische Konfliktpotenzial droht in den kommenden Jahren noch weiter zu steigen.

4.5. Luftreinhalteschwierigkeiten durch den Autoverkehr

Wer sich die anhaltenden politischen Verkehrsdebatten in Stuttgart näher betrachtet, wird feststellen, dass diese sich schwerpunktmäßig auf Luftreinhaltung konzentrieren.

Der motorisierte Straßenverkehr, womit zum überwiegenden Teil das Auto gemeint ist, ist deutlich energieaufwändiger und führt damit zu viel stärkeren spezifischen Emissionen als andere Verkehrsarten (vgl. Knierim 2016, 57f.). Sowohl bei NO_x, als auch beim Feinstaub ist der Pkw-Verkehr im Vergleich zu den Alternativen im Umweltverbund am schädlichsten.

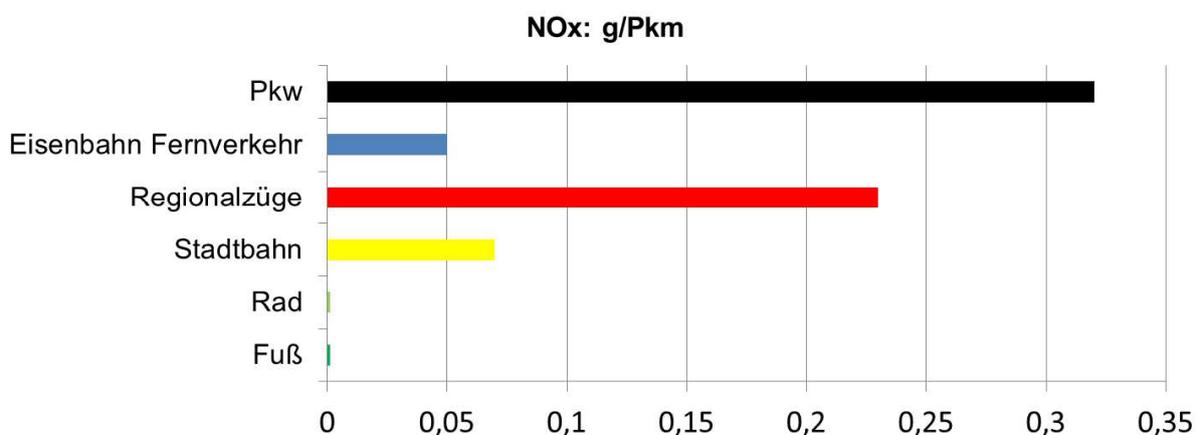


Abbildung 3: Verkehrsmittel nach Stickoxidemissionen

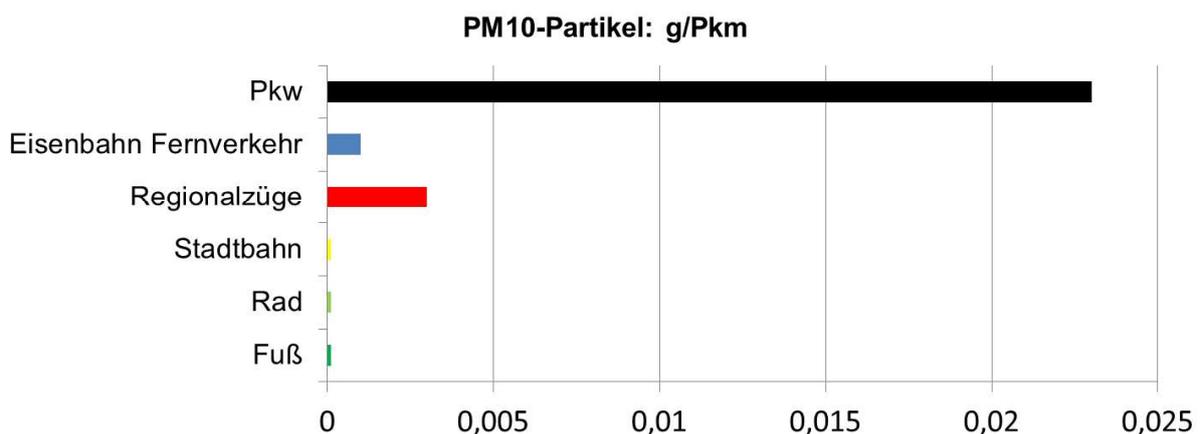


Abbildung 4: Verkehrsmittel nach Feinstaubemissionen

Der Grund für den hohen Energieaufwand liegt vor allem an der starken Reibung der Reifen auf der Straße (vgl. ebd.). Der Rollreibungswiderstand zwischen einem Gummireifen und dem Straßenbelag ist etwa zehnmal größer als der eines Eisenbahnwagens auf der Schiene (ebd.). Neben diesen automobilspezifischen Umständen kommt in Stuttgart ein

topographisches Problem hinzu: Bereits 1969 verwies die Universität Tübingen darauf, dass die Landeshauptstadt aufgrund der Kessellage nur schwach durchlüftet wird, sodass die Dichte der Luftschadstoffe besonders hoch ist (vgl. Hamm 1969). Die Innenstadtluft profitiert von den Frischluftschneisen, welche wenigstens für etwas Durchzug sorgen, jedoch reichten diese nicht aus (vgl. ebd.).

Die Europäische Union hat zum Schutz der menschlichen Gesundheit Grenzwerte für Stickoxide und Feinstaub festgelegt (vgl. Regierungspräsidium Stuttgart 2018, 8). Sollten Immissionsgrenzwerte für einen Schadstoff in der Luft zuzüglich eines dafür geltenden Toleranzrahmens überschritten werden, müssen Städte konkrete Maßnahmen in einem Luftreinhalteplan aufstellen, welche die Luftqualität dauerhaft verbessern sollten (vgl. ebd.). Durch innerstädtische Luftverschmutzung verstarben 2015 über 2,8 Mio. Menschen auf der Welt, in Deutschland ist die Rede von 52.000 vorzeitigen Todesfällen durch Feinstaub und Stickoxiden (vgl. Schweisfurth 2018, 340). Das Risiko, aufgrund der Langzeitüberschreitungen an Herz- und Lungenerkrankungen zu sterben, ist um 12,5-14 Prozent erhöht (vgl. ebd.).

Um die gesundheitsschädlichen und krebserregenden Stoffe zu reduzieren, hat die Landeshauptstadt einige Maßnahmen beschlossen, um ihren Stadtverkehr an gesetzliche Vorgaben anzupassen. Dass es im Stuttgarter Stadtkessel zu viel Stau, Stress, Lärm, Feinstaub und Stickoxide gibt, hatte die Stadt im Rahmen ihrer Aktionspläne für saubere Luft aufgezeigt (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2017a, 5). Es wird kritisiert, dass zu viele konventionell angetriebene Kraftfahrzeuge täglich in den Stuttgarter Kessel fahren, obwohl nach eigenen Angaben die Landeshauptstadt über einen gut ausgebauten ÖPNV von sehr guter Qualität verfügt und auch der Radverkehr verbessert wurde (vgl. ebd.).

Trotz bereits durchgeführter Maßnahmen geht aus den veröffentlichten Stickoxidwerten des Umweltbundesamts von 2018 hervor, dass Stuttgart mit $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel die schmutzigste Stadt Deutschlands ist (vgl. Umweltbundesamt 2019a). Bei den PM10-Feinstaubwerten ist Stuttgart zwar auch unter den fünf belasteten Städten Deutschlands, allerdings wurde der Durchschnittjahresgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit 29 eingehalten (vgl. Umweltbundesamt 2019b). Luftprobleme in Stuttgart sind keine Neuheit, denn seit 2004 überschreitet die Landeshauptstadt die NO_2 -Jahresmittelwerte (vgl. Regierungspräsidium Stuttgart 2018, 30). Da so lange der europäische Grenzwert missachtet wurde, hatte die EU gegen die Stadt ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet (EU-Kommission 2017a).

Dass der Straßenverkehr Hauptverursacher der Schadstoffe in der Stuttgarter Innenstadt ist, wurde in einer Ursachenanalyse dargelegt. Am Neckartor ist der Straßenverkehr zu 78 Prozent für die NO_2 -Belastung verantwortlich, bei Feinstaub zu 65 Prozent. Bemerkenswert

an den PM10-Feinstaubwerten ist, dass 56 Prozent durch Aufwirbelung und Abrieb entstehen, während die aus dem Auspuff stammenden Abgasemissionen nur 9 Prozent ausmachen. Dies macht deutlich, dass auch Autos mit Alternativantrieb zur Feinstaubbelastung beitragen. (vgl. Regierungspräsidium Stuttgart 2018, 24f.)

Bei den Diskussionen um Luftreinhaltstandards wurde auch die Rolle des Dieseltreibstoffs stärker hinterfragt. Für den Staat hätte es durchaus finanzielle Anreize gegeben, beim Diesel steuerlich einzuwirken: Die Anzahl von Diesel-Pkw auf den Straßen wäre geringer, würde der Staat Diesel mindestens genauso hoch besteuern wie Benzin (vgl. Lessat 2018). Bei 20 Millionen Dieselaautos in Deutschland verzichtet der Staat auf jährlich knapp 3,7 Milliarden Euro (vgl. ebd.). Da die Energiesteuer nicht der Inflation angepasst und auf Mehrwertsteuer beim Diesel verzichtet wurde, entging dem deutschen Fiskus seit dem Jahr 1990 insgesamt 159,4 Milliarden Euro (vgl. ebd.). Seit 2015 ist davon auszugehen, dass ein bedeutsamer Anteil am hohen Luftausstoß auf Stuttgarts Straßen die Autohersteller von Dieselfahrzeugen tragen müssen und deswegen die Automobilnutzenden nicht alleinig zur Verantwortung gezogen werden sollten. Am 18. September 2015 wurde von der Umweltbehörde der Vereinigten Staaten von Amerika verkündet, dass illegale Abschaltvorrichtungen in der Motorsteuerung der Dieselfahrzeuge von Volkswagen eingebaut wurden, welche die gültigen Abgasnormen nur in einem speziellen Prüfstandmodus erreichen, im Normalbetrieb aber einen Großteil der Abgasreinigungsanlage weitgehend abschalten und damit einen viel höheren Ausstoß verursachen (vgl. Environmental Protection Agency 2015). Der Besitz solcher Abschaltvorrichtungen wurde vom Wissenschaftlichen Dienst des Deutschen Bundestages auf Hinweis einer EU-Verordnung für „illegal“ erklärt (vgl. Lindner 2016). Es stellte sich heraus, dass die Software bei allen deutschen Automobilherstellern vorzufinden ist (vgl. Bundesverkehrsministerium 2016, 20). Die Softwareeinrichtungen waren so konzipiert, dass sie ab einer bestimmten Temperatur die Filter abschalten. Automobilkonzerne rechtfertigten sich damit, dass die Motoren bei ungewöhnlich kalten Temperaturen kaputtgehen würden (vgl. Sorge 2016). Die Bundesregierung meinte schriftlich, dass die eingebauten Abschaltvorrichtungen erlaubt seien (vgl. Bundesverkehrsministerium 2016, 20). Doch die Erlaubnis von Ex-Verkehrsminister Alexander Dobrindt stieß auf fundamentale Kritik. Denn trotz einer durchschnittlichen Jahrestemperatur in Deutschland von 9,7°C wird bei Mercedes die Abgasreinigung unter zehn Grad Celsius und beim Opel Zafira unter 17°C ausgeschaltet (vgl. Sorge 2016/ Eckl-Dorna 2016/ Umweltbundesamt 2018).

Die Deutsche Umwelthilfe beauftragte ein Rechtsgutachten, welche die Illegalität der Abschaltvorrichtungen feststellte und zeigte auf, dass das Kraftfahrtbundesamt eine teilweise oder vollständige Typengenehmigung für entsprechende Fahrzeuge zurücknehmen kann

(vgl. Klingler 2016, 11). Laut einem weiteren Bundestagsgutachten des Umweltjuristen Prof. Dr. Martin Führ seien alle Diesel mit der Software illegal, weil die Abschaltvorrichtung bei der Zulassung nicht angezeigt worden ist (vgl. Führ 2016, 19).

Um die tatsächlichen Abgaswerte von Dieselfahrzeugen zu ermitteln, wurden sie dem standardisierten PEMS-Verfahren unterzogen. Dessen Resultat war, dass 33 von 36 Dieselfahrzeugen über dem gesetzlich begrenzten Ausstoß lagen (Deutsche Umwelthilfe 2016a, 4f.). Auch die neueste zugelassene Generation von Diesel-Pkw lag im realen Alltagsbetrieb fünf bis sieben Mal über der Euro-6-Norm (vgl. ebd.). In einem weiteren Test wurde der Stuttgarter Autobauer Mercedes Benz, welcher im Dezember 2015 noch schriftlich erklären ließ, keine Abschaltvorrichtungen zu verwenden, der Falschaussage überführt: Die erst im August 2016 zugelassene Mercedes B-Klasse 180 d überschreitet NO_x-Emissionswerte aufgrund einer Abschaltvorrichtung um das 13fache und ist seitdem negativer Spitzenreiter der Bundesrepublik (vgl. Deutsche Umwelthilfe 2016b). Auf Grundlage mehrerer Studien fassten die Umweltforscher der International Council on Clean Transportation zusammen, dass moderne Dieselautos doppelt so viel Stickoxide ausstoßen als Benzin-Pkw, gemessen am Treibstoffverbrauch sogar zehnmal so viel (vgl. Gent 2017).

Die Konsequenzen der Bundesregierung beliefen sich auf mögliche Hardware-Nachrüstungen auf freiwilliger Basis (vgl. Bundesverkehrsministerium 2017,1). Eine flächendeckende Umrüstpflcht, ein Verbot von Abschaltvorrichtungen oder alternative Auflagen für die Automobilhersteller wurden von Seiten der Politik nicht verfolgt. „Dobrindt leistet Beihilfe zur vorsätzlichen Körperverletzung mit Todesfolge, indem er den rechtlich vorgeschriebenen Zulassungs- und Verkaufsstopp für Diesel-Pkw verweigert, die nicht einmal die Euro 1 Grenzwerte für NO_x erfüllen“, kritisierte die Deutsche Umwelthilfe (vgl. Deutsche Umwelthilfe 2016b). Diese verklagte daraufhin das Land Baden-Württemberg, um im Rahmen des Luftreinhalteplans Maßnahmen zu bewirken, welche die Luftqualität in den Innenstädten an die Gesetzmäßigkeiten anpassen soll. In einer Grundsatzentscheidung entschied das Verwaltungsgericht Stuttgart, dass „Gesundheitsschutz höher zu gewichten ist als das Recht von Eigentum“ der Dieselfahrer, sodass ein Dieselfahrverbot in der Umweltzone sowie eine durchgängige Busspur am Neckartor in einem Vergleich vor Gericht vereinbart wurden (vgl. Verwaltungsgericht Stuttgart 2017). Eine Sprungrevision des Landes Baden-Württemberg scheiterte am Bundesverwaltungsgericht, sodass seit dem 1. April 2019 die Dieselfahrverbote umgesetzt werden müssen (vgl. Bundesverwaltungsgericht 2018). Jedoch milderte die Landesregierung das Fahrverbot ab, indem sie zahlreiche Ausnahmegenehmigungen erteilte (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2019a).

Die Ankündigung von Fahrverboten löste Proteste aus. Überraschenderweise richteten sich die Parolen der Diesel-Demonstrationszüge gegen Umweltorganisationen und „die Grünen“, anstatt gegen die Autoindustrie oder die Bundesregierung. Dass die exzessive Nutzung des Autoverkehrs im Zusammenhang mit manipulierten Abgaswerten das juristisch angeordnete Fahrverbot verursachte, wird von den Dieseldemonstrierenden weniger erkannt und angenommen. Viel eher sehen sie sich als Opfer einer politischen Kampagne und machen dafür den Landesverkehrsminister Winfried Herrmann verantwortlich. Neben den ökosozial bewegten Parteien geraten Diesellokomotiven, Messstationen und Grenzwerte ins Zielvisier der Diesel unterstützenden Interessensgruppierung.

Im Stuttgarter Gemeinderat folgte Ende 2018 eine CDU-Anfrage, welchen Einfluss Diesellokomotiven auf die Luftqualität haben. Die Fragestellung kann als politisches Mittel angesehen werden, den Schwarzen Peter auf den dieselbetriebenen Eisenbahnverkehr herüberzuschieben, um den Pkw-Verkehr von seiner Schuld zu entlasten. Diese Taktik ging jedoch nicht auf, da insgesamt nur sieben Diesellokomotiven für Rangierarbeiten am Hauptbahnhof und in der Hafenanlage im Einsatz sind. Aufgrund der geringen Anzahl an eingesetzten Dieselloks werden keine Feinstaub- oder Stickoxidmessungen erhoben. Da die Stadtverwaltung ohnehin ab 2025 nur noch E-Loks einsetzen will, kann hinter der Intention der Anfrage ein Ablenkungsmanöver vermutet werden. (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2019b, 1f.)

Bei der Messstelle am Neckartor wird von derselben Fraktion parallel beklagt, dass sie den Verkehr dort misst, wo er entsteht und nicht etwa in den Wohngebieten oder im naheliegenden Schlossgarten. Anträge auf Verlegung der Messstelle gab es schon früher: Die FDP scheiterte 2006, die CDU 2015. Die Anträge zielen auf die Hypothese ab, Stuttgart würde nur so schlecht abschneiden, weil die Stadt direkt und wohnortfern an einer Hauptverkehrsader messe. Obwohl Messstationen an unterschiedlichen Orten verteilt sind und daher ohnehin nicht zwingend eine Wohnortnähe erfordern, lohnt sich ein genaueres Betrachten der Umgebung der Neckartor-Messstelle. Unmittelbar neben dem Mittleren Schlossgarten und der Bundesstraße 14 liegend, befindet sich in gerade einmal 25 Meter Entfernung eines der größten Wohnheime des Studierendenwerkes Stuttgart sowie eine Kindertagesstätte, sodass es sich bei diesem Messort durchaus um Wohnortnähe handelt (vgl. Jaschek 2014). Aus diesem Grund müsse es auch abzuleiten sein, weshalb der Messpunkt auf einem Meter Höhe liegt: Bei der Aufstellung der Säulen war es gewünscht, die Belastungswerte zum Schutz der Kinder und Säuglinge zu ermitteln. Der im April 2019 ausgeführte politisch motivierte Anschlag auf die Messstelle am Neckartor offenbart, dass das Instrument, giftige Stadtluft sichtbar zu machen, für manche verpönt ist, weil ihre Messungen Anlass für Auto-restriktive Politik geben (vgl. Schwarz 2019).

Neben Messstationen werden die vorhandenen Grenzwerte für Luftreinhaltung angefochten: Aus der Sendung „Nuhr im Ersten“ vom 6. Dezember 2018 stellte Komödiant Dieter Nuhr die Theorie auf, dass Kerzen auf Adventskränzen durch ihre Stickoxidemissionen gefährlich seien. Er meinte, dass eine einzige Kerze auf dem Adventskranz 120 µg Stickoxid erzeuge, weswegen es am 4. Advent 480 µg wäre und behauptete, dass dies das Zwölfwache des erlaubten Grenzwertes sei (vgl. ARD 2018). Allerdings sind 40 µg Stickstoffdioxid kein Grenzwert. Der Jahresgrenzwert für NO₂ ist keine Masse – angegeben in Mikrogramm (µg) – sondern eine Massenkonzentration – angegeben in Mikrogramm pro Kubikmeter Volumen (µg/m³). Nuhr hat also vergessen, dass die Gesamtmasse von 480 µg Stickstoffdioxid in ein Raumvolumen hinein freigesetzt wird. Wenn der Adventskranz zum Beispiel in einem 20 Quadratmeter großen und 2,5 Meter hohen Wohnzimmer steht, dann ergibt dies ein Raumvolumen von 50 m³, durch die der 480 Mikrogramm Stickstoffdioxid der vier Kerzen dividiert werden muss. Das Ergebnis ist 9,6 Mikrogramm pro Kubikmeter. Der Jahresmittelwert für NO₂ von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter wird also nicht um das Zwölfwache überschritten – wie Nuhr behauptet – sondern um das Vierfache unterschritten, und das nur unter der Bedingung, dass der Adventskranz ein ganzes Jahr brennen würde. Durch das Weiterverbreiten dieses Videos in den sozialen Netzwerken wurden Desinformationen gestreut, welche Grenzwertskepsis auslöste.

Die Anti-Grenzwert-Kampagne sorgte sogar dafür, dass der Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer mit Verweis auf Rechnungen des Lungenarztes Dieter Köhler höhere Grenzwerte forderte (vgl. Ulrich 2019). Es stellte sich heraus, dass auch diese fehlerhaft gewesen sind, sodass die EU-Kommission Scheuers Zweifel zurückwies (vgl. ebd.). Der rechtlich vorgeschriebene Stickoxidgrenzwert müsste laut der Weltgesundheitsorganisation eigentlich sogar von 40 µg/m³ auf 20 µg/m³ reduziert werden, um einen ausreichenden Gesundheitsschutz zu gewährleisten (vgl. WHO 2013, 35).

Bei der Luftreinhaltung zeigt sich die verkehrspolitische Problematik, da eine Seite die hauptsächliche Schuld am Straßenverkehr abstreitet. Es wird lieber die Eisenbahn, Messwerte und Messstationen zum Sündenbock gemacht, anstatt Konsequenzen aus den Umweltschäden des Autos an Mensch und Umwelt zu ziehen. Die Mehrheit der politischen Akteure sah keine Notwendigkeit von Fahrverboten, bis sie gerichtlich angeordnet wurden. Da die Judikative eingreifen musste, kann die These gestellt werden, dass die Politik mit ihrem Laissez-faire-Paradigma bei der Luftreinhaltung nicht mehr handlungsfähig war.

4.6. Peak-Oil-Theorie

In den verkehrspolitischen Debatten in Stuttgart werden häufig „nur“ die kommunalen Auswirkungen des Autoverkehrs besprochen, wie die oben genannten Luft- und Stauprobleme. Die Peak Oil-Theorie spielt in den Diskursen eine untergeordnete Rolle,

obwohl sie von weltweiter Bedeutung ist. Die Theorie beschäftigt sich mit der Endlichkeit der Ressource Öl, von der momentan über 96 Prozent des Verkehrs in der Europäischen Union abhängig sind (vgl. EU-Kommission 2011, 5).

Bei der Endlichkeit von Rohstoffen wird zwischen einer absoluten und einer relativen Erschöpfung unterschieden. Von der absoluten Erschöpfung wird gesprochen, wenn die Rohstoffe bis zur letzten Einheit verbraucht worden sind, eine relative Erschöpfung liegt bereits dann vor, wenn die Bedürfnisse, die an die Nutzung der Rohstoffe gebunden sind, nicht mehr auf breiter Basis befriedigt werden können. Somit müssten gesellschaftliche Wandlungsprozesse weg vom Öl dann ansetzen, wenn die Nachfrage dauerhaft erheblich über dem Angebot liegt. In diesem Zusammenhang entwickelte der Geologe M. King Hubbert die Peak Oil-Theorie. Nach dieser wird die weltweite Förderung von Erdöl zunächst stetig ansteigen und dann, sobald die Hälfte des Erdöls gefördert wurde, irreversibel zurückgehen. Da bei Peak Oil theoretisch die Hälfte der Erdölmenge verbraucht sein wird, wird dieser Punkt auch Depletion Midpoint genannt. Allgemein wird als Peak Oil das Allzeit-Fördermaximum an Erdöl, also die maximal pro Jahr jemals geförderte Menge an Rohöl verstanden. Ursprünglich für die Vorhersage des Förderverlaufs von Erdöl entwickelt, wird dieses Modell inzwischen auch für Erdgas (Peak Gas) und Kohle (Peak Coal) verwendet. Die Frage, wann das globale Ölfördermaximum erreicht wird, ist von internationalem Ausmaß. Jedoch gibt es einen wesentlichen Unsicherheitsfaktor bei der Prognose künftiger Förderentwicklungen. (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2016)

Um die Ressource Erdöl gibt es derzeit weltweit Verteilungskonflikte. Gerade in ölfreie Regionen finden im Augenblick Kriege statt, bei denen das internationale Militär-Engagement nicht selten auf die Ressourcenvorräte zurückgeführt werden (vgl. Planungsamt der Bundeswehr 2012, 18). Es laufen auch Projekte an, welche durch die Erschließung des unkonventionellen Erdöls, z.B. durch Hydraulic Fracturing, Fracking, zu einer künstlichen Erhöhung der Reserven beitragen. Fracking versucht im Untergrund Massivgestein mit Druck und giftiger Chemikalien zu sprengen, um an die tiefer gelegenen Öl- und Gasvorräte heranzukommen. Die USA wurde mit dieser umweltproblematischen Technologie größter Ölproduzent vor Saudi-Arabien und Russland (vgl. ebd.). Das in Deutschland verbotene Fracking würde den Peak-Oil-Zeitpunkt um ein paar Jahre zurücksetzen (vgl. ebd.). Da der Ölverbrauch weltweit aber ansteigt, hatte die Internationale Energieagentur das Erreichen der maximalen Ölfördermenge auf 2035 datiert (vgl. Internationale Energieagentur 2012, 81). Zu welchem Zeitpunkt das Ölfördermaximum eintritt, kann aufgrund einer schwierigen Datenlage wohl erst einige Jahre nach dessen Eintreten datiert werden.

Unbehagen löst hierzulande der Gedanke aus, harte Entscheidungen gegen den erdöllastigen Verkehr zu treffen, zumal europäische Wirtschaftszweige noch von ihm

abhängig sind. Doch die Transformation zu einer zukunftsfähigen Antriebstechnologie zögert sich hinaus, weshalb die begrenzten Ölvorräte zur tickenden Zeitbombe für die heutige Gesellschaft und einer davon abhängig gemachten Wirtschaft zu werden droht. In einem Zukunftsanalysebericht der deutschen Bundeswehr wird davon ausgegangen, dass mittelfristig das globale Wirtschaftssystem und jede marktwirtschaftlich organisierte Volkswirtschaft zusammenbräche (vgl. Planungsamt der Bundeswehr 2012, 57). Weitere erwarteten Effekte seien Massenarbeitslosigkeit, Hungersnöte und der Zusammenbruch der Infrastruktur (vgl. Planungsamt der Bundeswehr 2012, 58f.). Der Bundeswehrbericht meint, dass Sicherheitsrisiken bei Peak Oil kaum abzuschätzen sind, weil eine Umstellung der Ölversorgung bis zum Eintritt des Peak Oil nicht in allen Weltregionen gleichermaßen möglich sein wird. Es ist wahrscheinlich, dass viele Staaten nicht in der Lage sind, die notwendigen Investitionen rechtzeitig und in ausreichender Höhe zu leisten (ebd.). Offengelassen wurde, ob Deutschland sich aus der Ölabhängigkeit noch rechtzeitig retten kann.

Politische Entscheidungen könnten vor einer relativen Erschöpfung einen Höchststand der Ölnachfrage herbeiführen. Dies hätte den Vorteil, dass das Öl für die nächsten Generationen erhalten werden sollte. Der darauffolgende Peak Oil geschehe nicht aus ressource-technischen Gründen, vor denen Peak-Oil Vertretern warnen, sondern aus ökonomischen. (vgl. Baic/ Clostermann 2016, 37)

Bei einem solchen Political Peaking bedarf es nicht nur im Verkehrsbereich ölunabhängige Alternativen, sondern es müsste ebenfalls in anderen Bereichen eine Abkehr von Plastikprodukten und Energiegewinnung aus Erdöl erfolgen. Ohne eine konsequente Vorarbeit, die genug Verkehrskapazitäten jenseits der Fahrzeuge mit konventionellen Verbrennungsmotoren schafft, könnten ähnliche Szenarien eintreffen, wie sie von der Bundeswehr bei einem Peak Oil simuliert wurden.

4.7. Abhängigkeit der Automobilindustrie und seine Zukunftsfähigkeit

Es ist davon auszugehen, dass die wirtschaftlichen Verflechtungen der Landeshauptstadt Stuttgart mit der Automobilbranche einen großen Einfluss auf den Stuttgarter Verkehr haben, sodass auch die Peak-Oil-Problematik berücksichtigt werden soll. In politischen und ökonomischen Diskursen wird der Automobilindustrie für die bundesdeutsche Volkswirtschaft allgemein eine wesentliche Rolle nachgesagt: An der gesamten Bruttowertschöpfung der Bundesrepublik macht die Automobilindustrie 4,7 Prozent aus (vgl. Statistisches Bundesamt 2019). Insgesamt arbeiten 880 000 Menschen direkt für die Automobilindustrie (vgl. ebd.).

Weil aber der Wirtschaftszweig mit anderen Branchen verbunden ist, wird schätzungsweise eine Anzahl von 1,75 Mio. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern angenommen (vgl. ebd.). Das bedeutet, dass vier von 100 Arbeitsplätzen in Deutschland von der Automobilindustrie abhängig sind. Laut dem 2017 veröffentlichten Strukturbericht sei jeder sechste Arbeitsplatz in der Region Stuttgart in der Automobilwirtschaft, was sich vom Bundesdurchschnitt unterscheidet (vgl. Verband Region Stuttgart 2017a, 79f.). Genaue Zahlen darüber, wie viele Steuern der Staat durch die Automobilindustrie erhält, können aufgrund des Steuergeheimnisses nicht vorgelegt werden.

Stuttgart befindet sich daher in einer Zwickmühle: Für die schlechte Luft ist am größten der Autoverkehr verantwortlich, jedoch macht die Automobilindustrie in der Region Stuttgart einen überproportional hohen Anteil aus. Aus diesem Grund lässt sich leichter nachvollziehen, weshalb staatliche Institutionen sehr kulant gegenüber der Automobilindustrie auftraten. In diesem Kapitel konnte bereits mehrfach aufgezeigt werden, dass die Politik den Autowirtschaftsstandort Deutschland trotz den Abgasskandalen verteidigt. Jedoch gibt es zahlreiche Motive, die ökologische Verträglichkeit des Verkehrsmittels in den Mittelpunkt zu stellen. Neben der Luftreinhaltung gibt es auch politischen Druck mit der Fridays for future-Bewegung und den jüngsten Wahlerfolgen von Bündnis 90/ Die Grünen. Da die Peak-Oil-Problematik nicht nur im ökologischen, sondern auch im volkswirtschaftlichen Bereich verheerende Folgen hätte, besitzt der Staat ein Interesse an einem Wandel.

Seit geraumer Zeit fordert die deutsche Bundespolitik, dass die Automobilbranche vom Verbrennungsmotor auf das Elektroauto umsteigen soll, um Leitanbieter zu werden (vgl. Nationale Plattform Elektromobilität 2019). Es gibt die Ansicht, dass es sich beim Elektroauto um ein klimaschonendes Auto handle. Dabei müsste die Stromerzeugung vollständig regenerativ sein und die klimatischen Kosten für die Herstellung und Endverwertung der Batterien miteinbezogen werden. Es wird gehofft, dass mit dem Auto das Abgasproblem innerhalb der Innenstädte gelöst wird. Als politisches Ziel wurde von der Bundesregierung ausgegeben, dass in der Bundesrepublik Deutschland bis 2022 eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen fahren (vgl. ebd.). Finanziell unterstützt wird dies mit einer 4.000 Euro-Kaufprämie, welche zu gleichen Teilen vom Bund und von den Herstellern finanziert wird (vgl. Deutsche Presseagentur 2016). Eine 1,2 Mrd. Euro-hohe Starthilfe wird für die Prämienzahlungen vom Staat zur Verfügung gestellt (ebd.). Diese sind jedoch allgemein umstritten, weil Investitionen in andere Verkehrsbereiche einerseits den Modal Split verändern und andererseits neue Wirtschaftszweige außerhalb der Automobilwirtschaft eröffnen könnten.

Das Batterieauto besitzt auch in der Europäischen Union Verfechter. Weil die Batterieproduktion momentan noch hauptsächlich in Ost-Asien getätigt wird, strebt die EU-Kommission die bestmögliche Batterieherstellung innerhalb der EU-Zone an und verspricht bis 2020 200 Mio. Euro in die neugegründete europäische Batterie-Allianz zu investieren, bei der mehrere Großkonzerne einsteigen (vgl. EU-Kommission 2018, 6). Das Marktvolumen wird bis 2025 auf 250 Mrd. Euro geschätzt (vgl. EU-Kommission 2018, 1). Die EU-Kommission gab als Zielmarke aus, dass bis 2030 über 30 Prozent der neu produzierten Autos Elektroautos sein sollten (vgl. EU-Kommission 2017b). Wenn Autokonzerne dieses Ziel erreichen, würden sie mit weniger strengen CO₂-Zielen belohnt werden, ein aus Umweltschutzperspektive sehr fragwürdiges Mittel, um Autokonzerne zu mehr Eigeninitiative zu bewegen (vgl. ebd.; Forschungsgruppe ELAB 2018, 20).

Anhand der zu Beginn 2019 zugelassenen 83.175 E-Autos in Deutschland zeigt sich Skepsis bei der neuen Technologie (vgl. Kraftfahrtbundesamt 2019). Die staatlichen Milliardenhilfen hatten bisher kaum Auswirkungen, da die Kaufzahlen weiterhin einen Trend zum Verbrennungsmotor zeigen (vgl. Verband der Automobilindustrie 2019). Wenn es sich beim Kauf des Elektro-Pkws um den Zweit- oder Drittwagen handelt, wie es in Norwegen zu 93 Prozent der Fall war, wäre eine Anschaffung aus umweltverträglicher und flächenpolitischer Sicht ohnehin kontraproduktiv (vgl. Holtsmark/Skonthoft 2014, 165).

Das Unbehagen der Autokonsumenten basiere aber meistens nicht auf umweltschützenden Aspekten, sondern der Reichweitenangst. Die Reichweite beeinflusst den Anteil vollelektrischer Fahrzeuge stark (vgl. Götz/ Sunderer/ Birzle-Harder/ Deffner 2011, 47). Die Sorgen seien aber weitgehend unbegründet, weil 80 Prozent der Bundesbürger am Tag höchstens 40 Kilometer mit dem Auto zurücklegen und daher die Reichweite eines Elektroautos von ca. 150 bis 200 Kilometer ausreiche (Deutsche Presseagentur 2016). Für längere Strecken bedarf die Aufladung aber etwas mehr als eine halbe Stunde, was Autokunden wohl zu sehr abschreckt (vgl. Skarics 2016). Diese Aufladungen können so „schnell“ auch nur mit neu aufzustellenden Schnellladestationen erfolgen, eine Stromzufuhr zuhause am eigenen Stromnetz benötigt viel länger.

Mittelfristig stößt die Wissenschaft bei der Elektroautotechnologie jedoch auf dasselbe Problem wie beim Benzin- oder Dieselauto: Die Ausbeutung von begrenzten Ressourcen. Der Abbau von Lithium müsste in demokratiedefizitären Drittländern stattfinden und würde massiv deren Ökosysteme gefährden (vgl. EU-Kommission 2018, 3; Martin/Rentsch/Höck/Bertau 2017, 178). Eine Elektromobilität, welche auf Lithium-Ionen-Batterien basiert, drohe auf absehbarer Zeit ein Peak-Lithium, weil der Rohstoff nach Schätzung von Experten des französischen Beratungsunternehmens Meridian International Research knapp und aufwendig zu verarbeiten sei (vgl. Hoelzgen 2009). Insgesamt seien

nur die in der Erde verfügbaren vier Millionen Tonnen Lithium für die Erstellung von Akkus nutzbar (vgl. Tahil 2007, 4). Die geschätzte Anzahl der insgesamt möglichen Elektrofahrzeuge variiert um den Faktor 60 zwischen 0,2 und 12 Mrd. Fahrzeugen (vgl. Tahil 2007, 22). Ein Gesamtbestand von über 1,2 Mrd. Automobilfahrzeugen weisen darauf hin, dass die Elektroautos höchstens als kurzfristige Übergangstechnologie für den Schutz zu Ende gehenden Ölressourcen in Frage kommen werden (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers 2015, 2).

Es scheint unklar zu sein, weshalb penetrant das Elektroauto als Zukunftsauto gesehen wird, wenn es nicht einmal langfristig zukunftsfähig ist. Um den Trend zum Batterieauto besser nachvollziehen zu können, bedarf es einen Einblick in den Produktionsablauf der neuen E-Fahrzeuge. Nach einer Studie des Stuttgarter Fraunhofer-Instituts würden nämlich bis zum Zeitpunkt 2030 elf Prozent der Arbeitsplätze in der Automobilindustrie eingespart werden (vgl. Forschungsgruppe ELAB 2018, 60). Da in der Region Stuttgart 208.000 Menschen in der Autobranche werktätig sind, müssten ca. 21.000 Stellen gestrichen werden (vgl. Verband Region Stuttgart 2017a, 79f.). Würden bis 2030 80 Prozent der Autos elektrisch betrieben werden, bedeute dies ein Personalabbau von 35 Prozent, sprich 72.800 Stellen (vgl. Forschungsgruppe ELAB 2018, 68). Besonders hart wird die „Dekarbonisierung“ Werkstätige in Unternehmen treffen, welche schwerpunktmäßig auf den Verbrennungsmotor gesetzt haben. Für die in Stuttgart vertretenen Kolbenbauer Mahle oder Bosch könnte dies zu Stellenabbau und Standortverkleinerungen führen. Dass den Automobilherstellern der Wechsel zur Batterieautoproduktion leicht fällt, liegt an den aufgezählten EU-Vorteilen und den obengenannten Personaleinsparungen, welche sich für die Arbeitgeberseite betriebswirtschaftlich lohnen. Das Ziel, den Bau der Batterieproduktionswerke in die Konzerne zu verlegen, darunter auch in die Firma Daimler in Stuttgart, sollte die Entlassungspolitik etwas abmildern (vgl. Schreyer 2017). Damit ließe sich die Strategie des Volkswagen-Chef Diess erklären, weshalb der Konzern sich vordergründig auf die Batterietechnologie spezialisieren will. Zum einen greift das Personaleinsparungsargument und andererseits investierte VW bereits in die neugegründete Batterie-Allianz, welche im Falle einer alternativen Antriebstechnologie sein Marktvolumen verkleinere.

Es gibt bei dem Transformationsprozess auch Stimmen, welche der Ansicht sind, dass sich ein anderer Antrieb durchsetzen wird. Der Astrophysiker Prof. Dr. Harald Lesch fordert, dass die Brennstoffzellentechnologie noch besser erforscht werden sollte (vgl. ZDF 2019). Das unter den Namen Wasserstoff-Auto bekannte Modell ist ein älterer Vorläufer des Lithiumantriebs, die ersten Wasserstoffautos fahren in Stuttgart bereits 1997. Die Firma Daimler Benz widmete dem Fahrzeug den Namen Mercedes Benz Necar, welches ein Akronym für New electric car ist und auf den durch Stuttgart fließenden Neckar anspielt.

Beim Brennstoffzellenauto reagiert Wasserstoff mit Sauerstoff und hat das praktische Endprodukt Wasser. Im Gegensatz zum Elektroauto beträgt die Reichweite des 1997 gefertigten Necar 3 400 Kilometer (Weidner/ Metzner/ Rammler 2004, 39). Nach diesen müsste Wasserstoff nachgetankt werden, was sich von den heutigen Tankfüllungen nicht unterscheidet. Somit entfallen auch Kosten für die Ladeinfrastruktur, da eine neue Säule bei der Tankstelle reichen könnte. Doch obwohl gesetzlich der Ausbau von 100 bundesweiten Wasserstofftankstellen bis 2020 vorgeschrieben ist, gibt es in Stuttgart lediglich zwei Zapfsäulen (vgl. Landesagentur E-Mobil 2013, 11). Ein nicht zu unterschätzender Vorteil für die Stuttgarter Wirtschaftsmetropole ist, dass die Brennstoffzellentechnologie karbonlastige Unternehmen weiterhin benötigt. Der Industriestandort hätte mit der Herstellung der Brennstoffzelle mehr Möglichkeiten, beispielsweise sich nicht nur vordergründig auf das Auto zu beschränken, sondern könnte auch den Markt anderer Verkehrsmittel anvisieren.

Der entstehende Energieaufwand für die Erzeugung von Wasserstoff ist aber groß. Die Speicherung des Stoffes Wasserstoff bedarf viel Energie, weswegen es wieder darauf ankommt, dass Strom in Zukunft aus 100 Prozent erneuerbaren Energien hergestellt wird (vgl. Weidner et al. 2004, 22). Demgegenüber kann erwähnt werden, dass Deutschland nachts teilweise zu viel Ökostrom produziert, sodass dieser kostenpflichtig an andere EU-Staaten abgegeben muss (vgl. Ellenbeck/Schmidt 2013). Mit einer nächtlichen Herstellung würde die Wasserstofferzeugung eine mögliche Form zur Energiespeicherung darstellen.

Ein früher noch ungelöstes Problem war, ähnlich wie beim Elektroauto, die Ausbeutung einer Ressource bei einem Wechsel auf die Technologie. Bei der Brennstoffzelle bedarf es kostspielige Platinmembranen, deren Vorrat auch zu Ende gehen würde (vgl. Weidner et al. 2004, 22). Doch Ende 2018 entwickelte das Forschungszentrum Jülich erstmals Membranen, welche das rare Platin durch günstigere Nicht-Edelmetall-Katalysatoren ersetzen könnten (vgl. Radulescu 2019). Im Moment hat die Leistungsfähigkeit und die Haltbarkeit noch Optimierungspotenzial (vgl. ebd.). Wenn diese Grundbedingungen verbessert sind, könnte ein großer Schritt in eine ressourcenschonendere Antriebstechnologie gegangen werden (vgl. ebd.).

Im Zuge der wissenschaftlichen Fortschritte bei der Brennstoffzelle kündigten Toyota und die japanische Regierung an, vollständig auf die Brennstoffzelle zu setzen (vgl. Nefzger 2018; vgl. Gersemann 2019). Japan übernimmt die Hälfte der Kosten eines Wasserstoffautos, besitzt aber, ähnlich wie in Deutschland, mit nur 100 Tankstellen noch einen infrastrukturellen Engpass (vgl. Gersemann 2019).

Im Vordergrund des polit-ökonomischen Zwists steht jedoch nicht der anstehende Wechsel auf die Wasserstofftechnologie, sondern die Schwierigkeiten für die Arbeitnehmerschaft im

Falle einer Transformation. Werktätige in der Automobilindustrie sorgen sich, ihren Arbeitsplatz durch die Batterieproduktion zu verlieren. Wenn dann der Umweltschutz als Rechtfertigung für Entlassungen hingeschoben wird, erzeugt die Wirtschaft politische Stimmung gegen ihn. So kann es die Folge haben, dass sich Personengruppen beim Thema Verbrennungsmotor der Debatte verweigern. Politisch führt diese Immunität dann wieder zu weniger Veränderungsdruck auf die Autobranche und die Politik: Die deutsche Bundesregierung verweigert bis heute ein konkretes Ausstiegsdatum für den Verbrennungsmotor. Dabei plant selbst die konservativ-neoliberale Regierung in Norwegen ein Verbrennungsmotorenverbot bei Neuwagen ab 2025, die Niederlande, Schweden, Großbritannien, Irland, Frankreich und Island 2030 (vgl. Breitinger 2019). Ein Verbrennungsmotorenstopp in Europa konsequent umzusetzen, wäre für alle planbar und transparent, jedoch könnte dies Absatzzahlen von Autokonzernen schmälern. Solange die Verbrennungsmotorenautos weiterhin einen so großen Gewinn einfahren, ließen sich gewünschte Alternativantriebe nicht binnen weniger Monate umsetzen, weil der alte Fahrzeugbau räumliche und personelle Kapazitäten bindet. Solange die Wirtschaft Verbrennungsmotoren produziert, macht sie sich abhängig vom Erdöl, was beim Eintreten von Peak Oil ein Zusammenbrechen des Volkswirtschaftssystems nach sich ziehen kann.

5. Mobilitätspolitische Analyse des Umweltverbunds

Aus Gründen des Klimaschutzes ist die Verkehrswende dringender denn je. Eine Verkehrswende bedeutet, dass weit mehr erfolgen muss als ein Austausch der Antriebstechnologie. Es gibt Berechnungen, dass selbst bei optimistischen Annahmen zu technischen Innovationen in der Fahrzeugtechnik ein großer Teil des hohen Luftausstoßes durch Verhaltensänderungen, also den Umstieg auf den Umweltverbund, erreicht werden müssten. Veränderungen in der politischen Regulierung des Verkehrs sind dabei entscheidend. (vgl. Canzler/ Knie 2018, 5)

Um die Verkehrswende in Stuttgart konsequent umsetzen zu können, braucht es jenseits des Kfz-Verkehrs adäquate Mobilitätsalternativen. In diesem Kapitel wird daher der Status quo als auch die zukünftigen Möglichkeiten des Umweltverbunds genauer untersucht.

5.1. Fußverkehr

Zufußgehen ist gesund, macht Spaß und bietet eine Reihe von gesellschaftlichen Vorteilen (Büttner/ Weber 2019, 5). Fußverkehr ist der Grundpfeiler von städtischem Leben, ein Indikator für eine lebenswerte Stadt, ein relevanter Wirtschaftsfaktor (ebd.). Wenn Städte in eine gute Fußinfrastruktur investieren, steigen die Umsätze von Geschäften, Restaurants und Cafés (vgl. Litman 2016, 63). Dennoch unterschätzen die Ladenbetreibenden immer wieder die Anzahl derjenigen, die zu Fuß kommen, und überschätzen gleichzeitig die Anzahl ihrer mit dem Pkw angereisten Kundinnen und Kunden (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2016, 12). Trotz den ohnehin knappen Flächen für den Fußverkehr, provozieren solche Einstellungen Nutzungskonflikte mit dem Pkw-Verkehr. Die Platzbeanspruchung des Autoverkehrs, welche bereits erwähnt wurde, gefährdet den Fußverkehr in mehrfacher Hinsicht. Stellenweise ist die Nutzung der Gehwege durch Lieferverkehre und Falschparker unmöglich, sichtbehinderndes Parken erhöht das Gefährdungspotenzial (vgl. Büttner/ Weber 2019, 7). Ein flüssiges Gehen ist auch deshalb an vielen Stellen nicht möglich, da Gehsteige mit Straßenschildern, Werbeaufsteller und Mülltonnen zugestellt werden (vgl. ebd.).

Aus diesen Gründen versuchen Forschende der Verkehrswissenschaft seit dem Jahr 2002 „Empfehlungen für Fußgängerkehrsanlagen“ zu entwickeln (vgl. Bracher 2016, 287). Um Verbesserungen im Fußverkehr zu ermöglichen, bedarf es zunächst ein kooperatives Verständnis, denn die Anzahl der Akteure, die am Fußverkehr teilhaben, ist groß. Aus diesem Grund sollte eine Fußgängerförderung von Anfang an mitberücksichtigt werden. Diese Aufgabe obliegt der Kommune, da die Gestaltung des öffentlichen Raums und vieler Straßen dem Städtebau zugeordnet wird. Der Stuttgarter Verkehrswissenschaftler Tilman Bracher meint, dass gerade bei den Planungen ein Bewusstsein dafür zu schaffen ist, wie

Orte gut begehbar werden (vgl. ebd.). Als Beispiele werden ausreichend breite Fußwege von mindestens 2,50 Meter, kurze Wartezeiten an Ampeln, eine ausreichende Beleuchtung und ein instandgehaltenes Fußwegenetz genannt (vgl. ebd.). Besonders für die Verkehrssicherheit im Umfeld von Schulen und Seniorenheimen, vor welchen viel Autoverkehr herrscht, müssen Barrieren erkannt und beseitigt werden (vgl. ebd.). Den ersten Schritt zu mehr Fußgängerfreundlichkeit gehen Städte, welche an Straßen ausreichend Querungsmöglichkeiten einplanen (vgl. ebd.). Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg unterstützt den Ausbau sicherer Straßenquerungen mit dem laufenden Aktionsprogramm „1.000 Zebrastreifen für Baden-Württemberg“ (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2019b). Ohne großen Umweg Straßen überqueren zu können, macht eine besondere Qualität der Bewegungsfreiheit im öffentlichen Raum aus (vgl. Bracher 2016, 287). Die meisten Fußgängerunfälle passieren bei Straßenüberquerungen, dessen Unfallfolgen bei höheren Kfz-Geschwindigkeiten gravierender sind (vgl. ebd.). Wenn Straßen zu eng seien, müsste daher eine Verringerung und Verlangsamung des Autoverkehrs veranlasst werden (vgl. ebd.). Weil laut der Straßenverkehrsordnung zu Fuß Gehende einen Anspruch auf eine solche haben, sollten Stadtplaner bei der Umsetzung Interessenskonflikte überwinden (vgl. ebd.). Dies müsse auch dann passieren, wenn Gehwege zu Parkplätzen umgestaltet werden (vgl. ebd.). Damit das Gehen eine höhere Priorität im Straßenverkehr erhält, empfehlen Verkehrswissenschaftler mehr Parkkontrollen und eine Sanktionierung von falschparkenden Autos (vgl. Bracher 2016, 287f.).

Für die hier vorliegende Arbeit ist es von Interesse herauszufinden, wie breit die vorgeschlagene Fußverkehrsplanung in der Landeshauptstadt tatsächlich umgesetzt wird. Der im Stuttgarter Raum bundesweit tätige Interessensverband FUSS e.V. ist mit der derzeitigen Situation auf Stuttgarts Straßen nicht einverstanden. Auf einer Demonstration auf der B14 bemängelte Peter Erben, ein Sprecher der Organisation, dass Parkscheinautomaten, Ladestationen und Motorhauben von querparkenden Autos die Gehwegbreite drastisch reduzieren (vgl. FUSS e.V. Stuttgart 2018). In einer 2017 durchgeführten Bilddokumentation hatte die Organisation Bilder von falschparkenden Autos gesammelt, welche den Fußverkehr einschränken. Die Aufnahmen deckten auf, dass sich unter den Verkehrssündern auch öffentliche Fahrzeuge befanden (vgl. FUSS e.V. Stuttgart 2017). Anlass dieser Dokumentation war eine in Stuttgart-Süd stattgefundene politische Aktion: Unbekannte hatten falschparkende Autos mit einer Folie abgedeckt, mit Absperrband umwickelt und mit der provokanten Botschaft „Kannste so parken, ist dann halt Scheiße“ versehen (vgl. ebd.). Mit der Bilddokumentation der Fußverkehrsorganisation wurde die Stadt aufgefordert, konsequenter in der Innenstadt den Parkraum zu überwachen, um die schwächsten Verkehrsteilnehmer zu schützen.

Kurz nach diesen politischen Aktionen wurde ein Bürgerbegehren gestartet, unterstützt durch ein Bündnis mit knapp zwei Dutzend Initiativen und Vereinen namens Stuttgart lauft nai, zu Deutsch Stuttgart geht hinein. Das Ziel ist, das gesamte Gebiet innerhalb des zukünftigen Cityrings zur Fußgängerzone umzugestalten, um „einen Genussraum für alle“ zu schaffen. Neben der Erweiterung der Fußgängerzone engagiert sich die Initiative für einen Ausbau der Radwege im genannten Bereich. Dies zeigt, dass die Rad- und Fußverkehrsvertreter politisch zusammenarbeiten, obwohl sie um die gleichen Flächen konkurrieren (vgl. Bracher 2016, 287). Die Initiatoren kooperieren, um nach eigenen Angaben Parkplätze und graue Hinterhöfe zu Kinderspielplätzen und grünen Wohlfühloasen umzuwandeln. (vgl. Stuttgart lauft nai 2019)



Abbildung 5: Neuer City-Ring

Das neue Innenstadtkonzept ist von einer Reihe verkehrspolitischer als auch städtebaulichen Veränderungen geprägt. Der öffentliche Nahverkehr wird ohne Veränderungen in die Planung inkludiert. Vorhandene Zu- und Durchfahrten für SSB-Busse werden erhalten, für Taxen bestehen künftig weiterhin Haltepunkte. Die Neuordnung von Flächennutzungen in der City sorgt für Bereiche, in denen die Radfahrenden unter sich sind, die zu Fuß Gehenden unter sich sind, und welche, in denen gegenseitig Rücksicht genommen wird. Das Konzept gewährleistet nach Angaben der Initiatoren, dass Radfahrende schnell und sicher durch das Stadtzentrum gelangen. Dabei wurden auch die

im Verkehrsentwicklungskonzept 2030 eingeplanten Hauptradrouen miteinbezogen. (vgl. Stuttgart laufd nai 2018, 2)

Um in der Stuttgarter Innenstadt eine für Fußgänger attraktive Umgebung schaffen zu können, gibt es Restriktionen für Automobilfahrende: Es handelt sich um ein Prozent aller Stellplätze in Stuttgart, welche weggenommen werden würden, um mit der Verbesserung des Fußverkehrs auch eine Stärkung des örtlichen Handels zu erzielen (vgl. Gemeinderat Stuttgart 2017, 2). Alle verstreuten oberirdischen Parkplätze für Pkw und Lkw werden im Zuge der Umwidmung zur Fußgängerzone umgewandelt. Breitere Gehwege, erweiterte Grünflächen, neue Stadtbäume, Stadtoasen, Kinderspielplätze, Urban Gardening, Straßencafés, Orte des freien kulturellen Austauschs werden als Beispiele genannt, wie die freiwerdenden Flächen neugestaltet werden könnten. Was genau umgesetzt werden sollte, wird in einer Bürgerbeteiligung entschieden, die bewusst auf Jugend- und Kinderbeteiligung setzen soll, um möglichst alle Prämissen im Stadtbild berücksichtigen zu können. Auch einige Parkhäuser sollen umgebaut werden: Teile der Flächen sollen zu Fahrradparkhäusern umfunktioniert werden, andere Teile werden Lagerflächen für den Warenaustausch des Innenstadthandels. Mikrodepots haben den Vorteil, den verbrennungsmotorbasierten und schweren Lieferverkehr, welcher die Fußverkehrsqualität beeinträchtigt, deutlich zu reduzieren. Parkhäuser, die direkt über den Cityring erreichbar sind, werden aber unberührt bleiben. An allen anderen oberirdischen Parkdecks sollen gemischte Wohn- und Gewerbequartiere entstehen. (vgl. ebd.)

Der Stuttgarter Gemeinderat hat am 26. Juli 2017 die Kernforderungen der Initiative beschlossen, sodass schon im momentanen Doppelhaushalt 2018/2019 Mittel für eine Verbesserung des Fußverkehrs bereitgestellt werden (Stuttgart laufd nai 2019; vgl. Gemeinderat Stuttgart 2017, 5).

5.2. Radverkehr

Rad fahren ist Mobilität ohne schädigende Klimagase (vgl. Umweltbundesamt 2016). Es beansprucht nur sehr wenig Platz und ist geräuscharm (vgl. ebd.). Wenn mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen, ist dies aus privat- und volkswirtschaftlicher Sicht sehr lukrativ. Die Nutzungskosten eines Fahrrades liegen bei rund 10 Cent je zurückgelegtem Kilometer (vgl. Röhling/ Burg/ Schäfer/ Walther 2008, 37).

Verkehrsforscher der Technischen Universität Dresden haben das Potenzial des Radverkehrs ermittelt. Wenn jeder zweite kurze Auto-Weg künftig per Rad absolviert werden würde, läge der Radfahrer-Anteil bereits bei 21 Prozent. Eine echte Option sei das Fahrrad vor allem in mittleren und großen Städten, wo es die kurzen Wege gibt. In Großstädten hat eine Expertenschätzung des Umweltbundesamtes gezeigt, dass 40-50 Prozent der

Autofahrten weniger als fünf Kilometer lang sind (vgl. Umweltbundesamt 2016). Auf dieser Entfernung wäre das Fahrrad sogar das zeitschnellste Verkehrsmittel. Eine Nutzerbefragung, ob das Fahrrad eine realistische Alternative für kurze Wege ist, ergab eine große Abhängigkeit von der Topografie. „Wenn die Strecke flach ist, werden fünf Kilometer Weg per Rad von mehr als 80 Prozent der Befragten als machbar eingestuft. Wird es hügelig oder gar bergig, sinkt diese Einschätzung deutlich“, konnte Prof. Dr. Gerd-Axel Ahrens herausfinden. Diese topografische Hürde sollte in Stuttgart berücksichtigt werden. Die Forschungsergebnisse der Studie könnten als Begründung für ein erhöhtes finanzielles Engagement der Stadt beim Radverkehr verwendet werden. (vgl. Ahrens/ Becker/ Böhmer/ Richter/ Wittwer 2012, 6)

Aus diesem Grund könnte eine Ausweitung des E-Bikes infrage kommen, um auf Steigungsstrecken zu unterstützen, sodass der Radverkehr auch auf den hügeligen Strecken Stuttgarts attraktiver gemacht werden kann. Auf sozio-ökonomischer Ebene seien Pedelecs dem Pkw überlegen (vgl. Prill 2015, 155). Das äußert sich in wesentlich geringeren Anschaffungs-, Unterhaltungs- und Gesundheitskosten (vgl. ebd.). Im Gegensatz zu den Elektroautos wurden Pedelecs bereits eine Million Mal in Deutschland verkauft, weswegen sie bei der Verlagerung vom Auto auf den Umweltverbund eine große Rolle spielen könnten (vgl. ebd.). Damit mehr Personen auf das Elektrorad umsteigen, müssten infrastrukturelle Verbesserungen am Radverkehr getätigt werden (vgl. Prill 2015, 158). Dieser wissenschaftliche Befund korreliert auch mit den Forderungen der klassischen Radinteressensgruppierungen.

Direkt aus der Bürgerschaft entstand, ähnlich wie beim Fußverkehr, ein politischer Forderungskatalog für eine Verbesserung des Radverkehrs. Dieser nannte sich Stuttgarter Radentscheid, bei welchem 35.000 Unterschriften für einen Bürgerentscheid eingereicht wurden (vgl. Ayerle 2019). Dieser beinhaltet sehr konkrete Rahmenbedingungen für den Radverkehr in Stuttgart. Kreuzungen oder Einmündungen sollen so verkehrstechnisch verbessert werden, dass zu Fuß Gehende und Radfahrende durch bauliche Maßnahmen vor Abbiegeunfällen besser geschützt sind (vgl. Radentscheid Stuttgart 2019). Auch sollen Radwege konsequent von Verschmutzungen, Schnee und Hindernissen gleichberechtigt mit den Hauptachsen des Kraftfahrzeugverkehrs geräumt werden (vgl. ebd.). Bis 2021 soll die Anzahl der Radabstellplätze verdreifacht und an Wohngebieten, an ÖPNV-Haltestellen und an Zielorten des Rad- und Freizeitverkehrs installiert werden (vgl. ebd.). Da der Freizeitverkehr 42,8 Prozent aller Verkehrsfahrten ausmacht, erhoffen Verkehrsplanende sich durch diese Installationen, dass mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen (vgl. Koglin/ Rohde 2016, 106).

Der Verkehrsentwicklungsplan 2030 hat zudem festgelegt, dass bis 2030 ein über 240 Kilometer langes Hauptroutennetz entstehen soll und hat betroffene Strecken bereits vorgemerkt (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2014, 101). Die Radfahrenden wachen über die Einhaltung dieser Ziele bis 2030. Aus diesem Grund plädiert der Radentscheid dafür, dass die Landeshauptstadt ab sofort jedes Jahr 63 Kilometer radverkehrsfriendly gestalten soll, um den Zeitplan einzuhalten (vgl. Radentscheid Stuttgart 2019). Erst mit einer radinfrastrukturellen Verbesserung könnte der politisch geforderte höhere Modal Split-Anteil beim Radverkehr von mindestens 12 Prozent erreicht werden (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2014, 100; vgl. ebd.). 15 km autonome Radwege, 15 km fahrradfreundliche Nebenstraßennetzumgestaltung und 33 km für die Hauptrouten sind die jährlichen Zielforderungen des Radentscheids (vgl. ebd.). Die dafür entstehenden jährlichen Radausbaukosten nach Datengrundlage des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs Erfurt geschätzt 8,5 Millionen Euro betragen (vgl. ADFC Erfurt 2012).

Nachdem ein Rechtsgutachten empfahl, den Bürgerentscheid nicht zuzulassen, befürwortete Oberbürgermeister Fritz Kuhn die Idee vom „Stadt des Fahrrads“ mit einer eigenen städtischen Vorlage (vgl. Ayerle 2019). Allerdings argumentiert die Stadt, dass bereits in den letzten Jahren der Etat und das Personal für den Radverkehr auf 7,4 Millionen Euro erhöht wurden. Die Stadtregierung bemerkt, in diesem Doppelhaushalt bereits 12 Euro pro Kopf vorgesehen zu haben, sodass eine weitere Etataufstockung von der Stadtpolitik unerwünscht bleibt. Betrachtet auf den Zeitraum von vier bis sechs Jahren bescheinigt eine von Greenpeace erstellte Studie Stuttgart lediglich nur fünf Euro Pro-Kopf-Ausgaben für den Radverkehr (vgl. Greenpeace 2018, 10). Obwohl dies deutschlandweit in der Studie der höchste Wert ist, ist eine Vergleichbarkeit zu den Fahrradstädten Amsterdam mit elf Euro und Kopenhagen mit 35,60 Euro nur Zukunftsmusik (vgl. ebd.). Da dieselbe Studie der schwäbischen Metropole auch neben dem höchsten Unfallrisiko den niedrigsten Radverkehrsanteil am Modal Split attestierte, erhalten die Forderungen des Radentscheides neuen Rückenwind (vgl. ebd.).

Die Umsetzung von den im Verkehrsentwicklungskonzept verankerten radfreundlichen Straßenumgestaltungen führen jedoch zu politischen Konflikten auf der Straße. Zwei Beispiele aus dem Außenstadtbezirk Bad Cannstatt ähneln sich dabei in ihrer Entwicklung.

Die im Hauptroutenplan verankerten Radausbauabschnitte von Cannstatt nach Stuttgart-Hofen und nach Fellbach im Rems-Murr-Kreis sind schon länger beschlossene Sache. Gerade der B14-Hochstraßenausbau von Fellbach über den Kappelbergtunnel und dem Neckartalviadukt bis zum Daimlerwerk in Untertürkheim wurde damit begründet, endlich für den Umweltverbund auf der Waiblinger Straße Platz zu schaffen und sogar eine Tempo 30-Zone war im Gespräch. Anstatt dieser blieb eine 50er-Zone und der Radverkehr erhielt eine

eigene Spur auf der Strecke. Die gewünschte Autoverlagerung auf die B14 trat jedoch nicht ein, da Fellbach parallel einen Autotunnel durch die Stadt baute und damit weiterhin den Kfz-Verkehr anzog. 2008 beschloss die Stadt dennoch unter Wolfgang Schuster die Radstreifen und den damit verbundenen Rückbau einer Autospur aus Lärmschutzgründen anzubringen (Landeshauptstadt Stuttgart 2008, 61). Als die Verwaltung diesen Beschluss umsetzte, begannen Bezirksbeiräte der CDU gegen die Fahrradspuren als ökosoziales Projekt zu wettern und sehen diese hauptverantwortlich für den Auto-Stau auf der hochfrequentierten Straße (vgl. CDU Ortsgruppe Bad Cannstatt 2014).

Auch für den Radweg nach Stuttgart-Hofen gab es längerfristig Pläne, die Wagrainstr./Hofener Straße für den Kfz-Verkehr zu sperren, und den Autoverkehr langfristig auf der anderen Neckarseite in Stuttgart-Münster weiterzuführen. Die Gründe hierfür waren unterschiedlich: Um 1980 wollte die CDU-geführte Landesregierung eine vierspurige Autobahn Richtung Ludwigsburg bauen, welche allerdings an den Kosten, Umweltverträglichkeit und Protesten gescheitert ist. Stadträtin Christine Lehmann hielt auf ihrem mehrfach ausgezeichneten Fahrradblog fest, dass die CDU als Ausgleichsmaßnahme bereits 1984 die Schließung der Hofener Straße für den Autoverkehr forderte (vgl. Lehmann 2015). 2011 ist die Anzahl der vorhandenen Rad- und Fußgänger an Wochenenden so extrem angestiegen, dass die Kapazität des Bürgersteigs für die Gewährleistung eines sicheren Verkehrs nicht mehr ausreichte (vgl. Braun 2012). Aus diesem Grund wurde die Hofener Straße wochenends gesperrt, wogegen AfD, FDP und CDU protestierten und die These verbreiteten, dass dies mehr Kfz-Verkehr für die Parallelstraße im Bezirk Münster bedeutete (vgl. Lehmann 2015). Da das prognostizierte Stauszenario nach einer Verkehrszählung um 2013 nicht auftrat, hätte die Sperrung eigentlich auch so weiterbetrieben werden können (vgl. ebd.). Letztlich verständigten sich die drei betroffenen Stadtbezirke auf eine Sonntagssperrung. Im Stuttgarter Bürgerhaushalt, einer zwei Jahre öffentlichen Bürgerbeteiligungsplattform, erhielt der Antrag zur Gesamtsperre der Hofener Straße mehrheitlich Zustimmung (vgl. Stuttgarter Bürgerhaushalt 2019a). Dies schließt darauf, dass die teilweise zurückgenommene Wochenendsperre skeptisch gesehen wird.

Anhand der ausgewählten Beispiele sollte dargestellt werden, dass der Ausbau des Radverkehrs immer noch politisiert wird, wenn Flächen für den Autoverkehr wegfallen. Zu hinterfragen ist das wiederkehrende Phänomen der politischen Instrumentalisierung, wenn die Umgestaltung der Radwege mit der eigenen Partei an der Regierung noch mitgetragen wurde und erst im Oppositionskurs abgelehnt wird. Durch so einen politischen Kurs gibt es keine Konsensbereitschaft, so dass die geforderte Radverkehrsbevorzugung bei 240 von insgesamt 1.492 Straßenkilometern deswegen gegen eine bestimmte Interessens Klientel umgesetzt werden müsste (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2015, 1).

5.3. Öffentlicher Personennahverkehr

Der öffentliche Nahverkehr zählt zu den Verkehrsmitteln, welche weitere Wege deutlich schneller als der Fuß- und Radverkehr zurücklegen kann (vgl. Umweltbundesamt 2016). Aus diesem Grund stellt seine Nutzungsmöglichkeit eine echte Alternative zum Auto dar. Eine entscheidende Frage ist es, wie staatliche Institutionen die Finanzierung des ÖPNV in Stuttgart gestalten. Im Stuttgarter Verkehrsverbund VVS kostet ein Jahresticket für Erwachsene abhängig von der Zonenanzahl zwischen 676 Euro und 2.210 Euro (vgl. Verkehrs- und Tarifbund Stuttgart 2019, 6). Allerdings kommt aus der Bürgerschaft schon länger Druck für eine Vergünstigung: 2019 schoss das 365 Euro-Ticket im Stuttgarter Bürgerhaushalt auf den 17. Platz (vgl. Stuttgarter Bürgerhaushalt 2019b). Die Möglichkeit, durch ganz Stuttgart für nur 365 Euro im Jahr zu fahren, wird nach dem größten Bürgerbeteiligungsinstrument der Stadt klar befürwortet. In der Tat würde mit diesem Ticket der öffentliche Personennahverkehr preislich deutlich günstiger für alle werden und wäre aber gleichzeitig immer noch freiwillig. Wie im Kapitelabschnitt „Wiener Modell der Mobilitätsplanung“ erläutert, kann eine Preissenkungspolitik in Verbindung weiterer Push and Pull-Maßnahmen den Anteil des Autos am Verkehr binnen weniger Jahre von 45 auf 28 Prozent reduzieren. Es zeigte sich in Wien, dass durch die Verlagerung auf die Schiene die städtischen Verkehrsbetriebe immer weiter expandieren können. Der Umsatzerlös steigerte sich 2017 auf 566 Mio. Euro, 2019 investierte das große Kommunalunternehmen 435 Mio. Euro in den Ausbau des ÖPNV (vgl. Wiener Linien 2019). Während in Österreichs Hauptstadt politische Mehrheiten hinter dieser Vergünstigung standen, ist die Haltung verschiedener Parteien zum 365 Euro-Ticket in Stuttgart noch unklar. Zwar hatten die Grünen und SPD ein vergleichbares Ticket im Gespräch, die Fraktionsgemeinschaft SÖS/Linke/PluS setzte sich gar für fahrscheinlosen ÖPNV, jedoch konnten die ökosozialen Fraktionen trotz Mehrheitsverhältnissen seit 2014 im Gegensatz zu den obengenannten Initiativen von „Stuttgart lauft nat“ oder dem Radentscheid keinen gemeinsamen Antrag verabschieden.

Wenn Städte jedoch rasch den Autoverkehrsanteil beim Modal Split senken sollten, weil sie rechtlich unter Druck stehen, ist die Nahverkehrsabgabe ein Mittel, welche einerseits den Nahverkehr über Umlagen grundsollide finanziert und gleichzeitig eine Senkung des Autoverkehrs bringen kann. Das Grundprinzip einer Nahverkehrsabgabe ist es, dass eine bestimmte definierte Personengruppe periodisch zur Zahlung einer Abgabe für den ÖPNV verpflichtet ist, die dann zu fahrscheinlosem Verkehr berechtigt. Die ÖPNV-Abgabe könnte grundsätzlich als Steuer, Gebühr, Beitrag und Sonderabgabe erhoben werden (vgl. Deutscher Bundestag 2012, 6). Die Länder müssten für die Einführung eine rechtliche Grundlage schaffen. Jedoch gibt es in der Bundesrepublik noch keine Möglichkeit, einen ÖPNV-Beitrag für alle Bürgerinnen und Bürger zu erheben (vgl. Deutscher Bundestag 2012, 13). Stattdessen müssten objektive Kriterien herangezogen werden, nach denen der zu

entrichtende Beitrag gruppenindividuell nach dem jeweiligen potentiellen Nutzen berechnet wird (ebd.). Aus rechtlicher Sicht gäbe es eine Legitimation dafür, dass Autofahrende nur noch mit einem VVS-Ticket in die Stuttgarter Innenstadt gelangen dürfen. Eine solche Abgabe hat der Stuttgarter Oberbürgermeister Fritz Kuhn und seine Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen vorgeschlagen (vgl. Bündnis 90/Die Grünen 2018). Als Gegenargument gegen die „Zwangsabgabe“ führt die CDU an, dass das Leben in den Verdichtungsräumen mit zusätzlichen Abgaben nicht weiter verteuert werden sollte (vgl. Deutsche Presseagentur 2019). Eine Verteuierung wäre es jedoch für diejenigen, die nur Auto fahren. Wer aber großflächig oder nur jeden fünften Tag innerhalb Stuttgarts den ÖPNV nutzt, wäre finanziell entlastet, da die bisher erhobenen Preise von einem 365 Euro teurem Jahresticket unterboten werden (vgl. Verkehrs- und Tarifbund Stuttgart, 5). Aus wirtschaftlicher Perspektive wird der Nahverkehr deswegen attraktiv, weil er für eine Fahrt in die Innenstadt inklusive ist.

Die einzige bereits funktionierende Nahverkehrsabgabe in der Bundesrepublik ist das Semesterticket, bei welchem Studierende an fast allen Hochschulen einen festgelegten Beitrag im Semester bezahlen und dafür den öffentlichen Nahverkehr rund um die Uhr nutzen können. Die Grundüberlegungen des Tickets gehen auf die Universität Stuttgart zurück, jedoch wurde es 1992 erstmals an der FH Darmstadt eingeführt, weswegen das Billett auch „Darmstädter Modell“ genannt wird (vgl. Weichbrodt 2001, 3). Durch die Einführung dieser Nahverkehrsabgabe sank der Anteil der Autonutzung um 15 bis 28 Prozent (vgl. Weichbrodt 2001, 8).

Es gibt auch eine Interessensgruppierung, welche sich für kostenlosen öffentlichen Nahverkehr einsetzt: Die Initiative „Freifahren für Stuttgart“, welche sich in Anlehnung an den VVS ffs nennt, organisiert politische Freifahaktionen und will die Nutzung von Bus und Bahnen kostenlos machen (vgl. Freifahren für Stuttgart 2019). Dafür müsste die Region Stuttgart jährlich 378 Mio. Euro mehr für ÖPNV ausgeben, um die Kosten im ganzen VVS-Gebiet von rund 630 Mio. Euro auszugleichen (vgl. Verband Region Stuttgart 2019a). Im Gegensatz zu der Nahverkehrsabgabe, gäbe es für Autofahrende keine finanziellen Einschränkungen, die kommunalen Haushalte müssten aber die entstehenden Mehrkosten gegenfinanzieren. Momentan gibt es noch keinen Voranschlag für Stuttgart, wie viele Menschen bei diesem System auf den ÖPNV aufspringen würden.

Wer den Nahverkehr vergünstigt oder umsonst anbieten möchte, muss Mehrkapazitäten schaffen. Verkehrswissenschaftler Heiner Monheim verwies auf die Stadt Bologna, welche nach Einführung des fahrscheinfreien ÖPNV aufgrund fehlender Kapazitäten keine gesteigerte Nachfrage verzeichnen konnte (vgl. Monheim 2012, 28).

Damit sich die Nutzungshäufigkeit auf der Schiene erhöhen kann, bedarf es neben preislichen Vergünstigungen einen Ausbau des ÖPNV-Systems in Stuttgart, welcher näher betrachtet werden sollte. Obwohl grundsätzlich Bund und Land über den Ausbau der Nahverkehrsinfrastruktur entscheiden, hat die Region Stuttgart über den Regionalverkehrsplan einen großen Einfluss darauf, welche Projekte in naher Zukunft umgesetzt werden sollten. Der Plan dient als wichtige Grundlage für viele Gremienentscheidungen und Stellungnahmen der Region Stuttgart mit Verkehrsbezug und wird als regionalpolitisches Instrument für Investitionsentscheidungen herangezogen (vgl. Verband Region Stuttgart 2018a, 12f.). Eine kommunenübergreifende Planung sämtlicher infrastrukturellen Ausbauprojekte ist vorteilhaft für einen vernetzten Nahverkehr, da ein Anteil des Stuttgarter Verkehrs aus den umliegenden Landkreisen kommt.

Während in den Siebzigern noch die Absicht bestand, Straßenbahnen durch Busverkehr zu ersetzen, gibt es im neuen Regionalverkehrsplan eine 180°-Trendwende. Sämtliche Streckenausbaupläne der Stuttgarter Stadtbahn sind darin in unterschiedlichen Szenarien offengelegt, welche sich in ihrer verkehrspolitischen Dringlichkeit, Realisierungsgeschwindigkeit und Wirtschaftlichkeit unterscheiden (vgl. Verband Region Stuttgart 2018b, A3 4). Ein besonderes Augenmerk soll auf das Szenario G gelegt werden, da dieses „Infrastrukturmaßnahmen der höchsten und hohen Dringlichkeit sowie ausgewählte organisatorische, preis- und ordnungspolitische Maßnahmen“ beinhaltet (Verband Region Stuttgart 2018a, 30).

Tatsächlich im Bau ist im Jahr 2019 die Verlängerung der U6, welche den Stadtbahnanschluss zum Flughafen herstellt. Ebenfalls wird die U5 mindestens bis Neuer Markt ausgebaut werden, eine Erweiterung bis Echterdingen ist im Szenario G der Region Stuttgart ebenfalls vorgesehen (vgl. Verband Region Stuttgart 2018b, A3 4).

Die Stadtbahnlinie U19 soll bis zum Daimlerwerks in Untertürkheim einerseits und von Neugereut bis Oeffingen im Rems-Murr-Kreis andererseits verlängert werden (vgl. ebd.). Außerdem sind noch der U7-Ausbau bis Esslingen, eine U4-Verlängerung in den Stuttgarter Westen, die Westerschließung des Bezirks Vaihingen und Straßenbahnprojekte in Ludwigsburg vorgesehen (vgl. ebd.). Untersuchungen konnten bei der Vaihinger Westerschließung sogar feststellen, dass ein Bau eines urbanen Seilbahnsystems ähnliche Verlagerungseffekte bewirken könnte (vgl. Reichenbach/ Puhe/ Soylu/ von Behren/ Chlond 2017, 34).

Wer sich die momentanen Bauvorhaben der SSB anschaut, wird feststellen, dass Projekte, die einer cursorischen Prüfung unterzogen werden, von den Stuttgarter Straßenbahnen schneller umgesetzt werden. Dazu gehört die neu geschaffene U16 zwischen Feuerbach

und Fellbach. Dass in der näheren Planung der SSB die U13 von Weilimdorf nach Ditzingen-Ost erweitert werden könnte, obwohl dies im Regionalverkehrsplan gänzlich nicht berücksichtigt wurde, liegt an dem dringenden Neubau eines Betriebshofes (vgl. Kleiner 2018).

Viele der genannten Streckenplanungen sind in einem Netzplan grafisch zusammengefasst. Die Möglichkeit, die Gesamtkosten des visualisierten „Stadtbahn-Liniennetz 2030“ transparent aufzulisten, ist aufgrund mangelnder öffentlicher Kalkulationen, sowie unklaren Routenverhältnissen, nur schätzungsweise möglich. Als Maßstab sollen die U12-Preiswerte angenommen werden, bei dem die 4,6 km lange Strecke mit sechs Haltestellen 200 Mio. Euro kostete (vgl. Meyer 2016). Für das zukünftige Liniennetz müsste 20,1 Kilometer Strecke mit zehn neuen Haltestellen gebaut werden, was eine Ausbausumme von insgesamt ca. 900 Millionen Euro, verteilt bis 2030 90 Millionen Euro pro Jahr, ergeben würde.

Stadtbahn-Liniennetz 2030

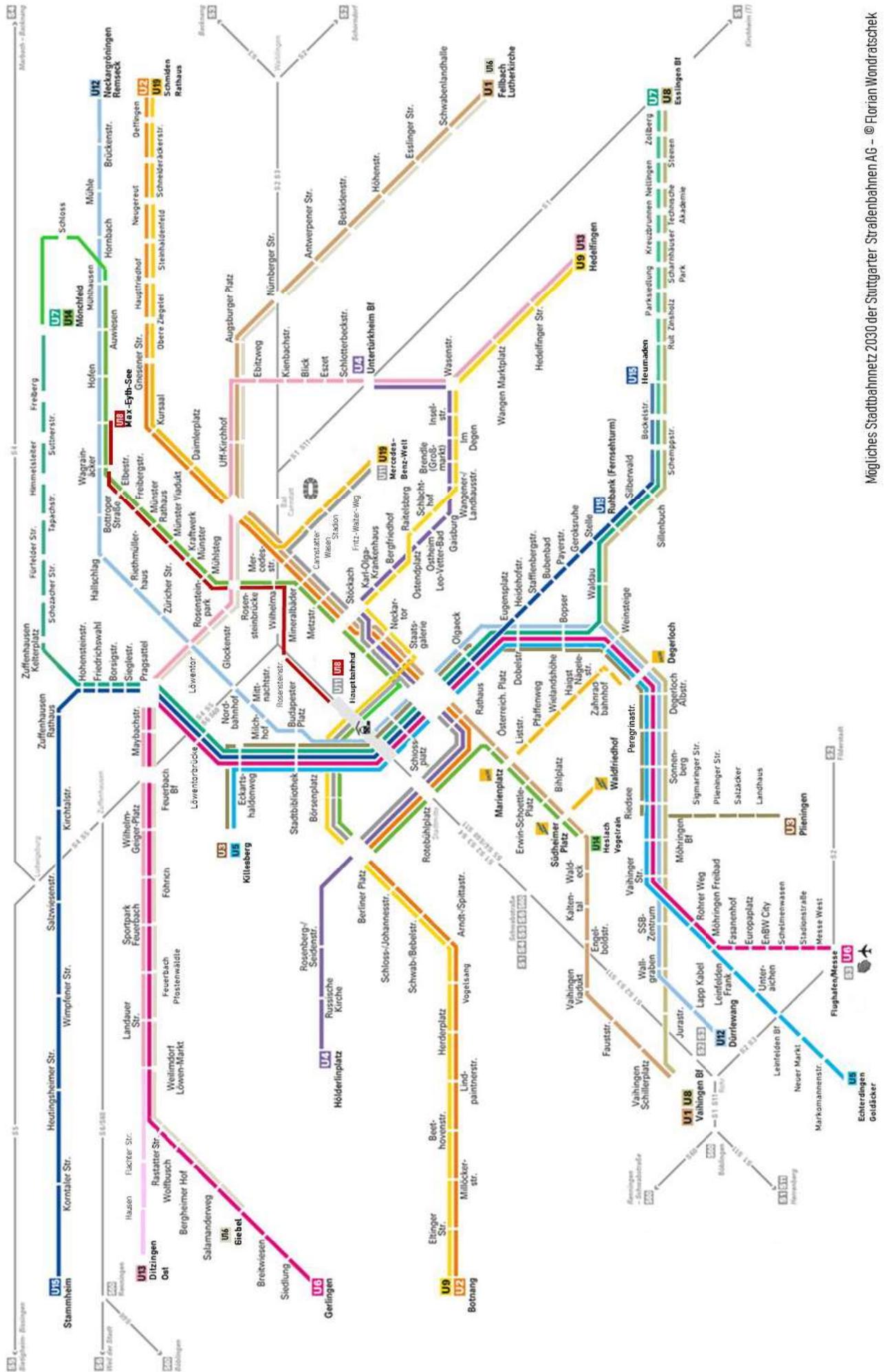


Abbildung 6: Mögliches Stadtbahn-Liniennetz 2030

Eine Taktverdichtung für die Stadtbahn, wie sie in Wien erfolgte, findet im Regionalverkehrsplan bei den Ausbauplänen keine Erwähnung. Dies kann daran liegen, dass die Stadtbahn in der Innenstadt auf Streckenabschnitten fährt, die aufgrund ihrer Auslastung ein Nadelöhr darstellen. Zwischen Stöckach und Rathaus, sowie zwischen Olgaek und Hauptbahnhof verkehren bis zu sechs Linien auf einem Gleis. Auch wegen derzeitigen Einschränkungen im Zuge der Bauarbeiten von Stuttgart 21 wurde die Hauptstrecke zwischen Staatsgalerie und Hauptbahnhof gekappt, weswegen die Stadtbahn auf diesen Hauptästen kapazitiv ausgelastet wird. Diese Tatsache verhindert derzeit eine kürzere Taktung auf der heute vorhandenen Infrastruktur. Sollte eine Taktverdichtung der Stadtbahn in den kommenden Regionalverkehrsplänen doch als Ziel formuliert werden, müssten neue Konzepte in Betracht gezogen werden. Während außerhalb der Innenstadt auf einzelnen Linien eine Taktverdichtung möglich wäre, bedürfte es auf den von vielen Linien befahrenen Trassen entweder zusätzliche Gleise oder einer Alternativstrecke. Rein hypothetisch könnten seit dem Dieselfahrverbot auf den für den ÖPNV freigegebenen Spuren der B14 von Cannstatt bis in die Innenstadt oberirdisch Stadtbahngleise verlegt werden, was kostengünstiger als Tunnelbau wäre und dem Wunsch einer Taktverkürzung um einige Schritte näher kommen würde. Ein neuer Stadtbahnzweig zum Hauptbahnhof könnte durch eine Reaktivierung ehemaliger Tunnelinfrastrukturen, wie die des ersten Rosensteintunnels, erfolgen. Ohne die davor notwendigen Untersuchungen der Schienennetzplaner werden solche Planungsentwürfe lediglich Visionen bleiben.

Für den Schienennahverkehr ist neben der Stadtbahn die zukünftige Taktung der S-Bahn als regionale Schienenverkehrsverbindung bedeutsam. Da alle sieben vorhandenen Linien durch den langen Stammstreckentunnel zwischen Hauptbahnhof bis zur Schwabstraße verkehren, erzeugt das radial ausgerichtete Netz auch einen Engpass. Bis Ende 2020 soll im S-Bahnverkehr ein durchgehender 15-Minuten-Takt werktags von sechs bis 20 Uhr umgesetzt werden. Bisher gibt es zwischen zehn und 15 Uhr nur einen 30-Minuten-Takt. (Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart 2014, 90f.)

Neben diesen radialen Ausbauplänen wäre gleichbedeutend eine Debatte über die Entwicklungschancen des Tangentialverkehrs wichtig, da Stuttgart ihn trotz vorhandener Schieneninfrastruktur nur sehr zurückhaltend nutzt. Tangentialverbindungen entlasten nicht nur den Innenstadtverkehr, sondern können langfristig eine Stärkung polyzentrischer Strukturen begünstigen (vgl. Landeshauptstadt München 1995, 14).

Wenn sich Stuttgarts ÖPNV-Verkehr polyzentrisch orientiert, werden Außenstadtbezirke und andere regionale Oberzentren von flexiblen und Innenstadt-unabhängigen Streckennetzangeboten profitieren. Verkehrspolitisch vorteilhaft für Stuttgart wäre daher die Nutzung seiner elektrifizierten und zweispurig ausgebauten Tangentialverbindung. Die

Bahnstrecke Untertürkheim-Kornwestheim, aufgrund des früheren Pendlerverkehrs von Salamander-Beschäftigten „Schusterbahn“ genannt, wird zwischen Montag und Freitag sechsmal am Tag mit der Regionallinie R11 bedient. Ansonsten dient die Strecke dem Güterverkehr, sowie einigen ICE-Verbindungen.

Allerdings argumentiert die Stadt und der VVS 2017 noch nachfrageorientiert mit Fahrgastzahlen, die „nicht einmal einen weiteren Ausbau des Fahrplanangebots“ rechtfertigen (vgl. Landeshauptstadt Stuttgart 2017b, 40). Bei jeder Streckenverbindung muss dann aber genau analysiert werden, welche Rolle für diese geringe Nachfrage die Taktung, die Anbindung der Haltestellen, die Streckengesamtlänge und die Bekanntheit haben, was Verkehrsinstitute überprüfen können. Die Stuttgarter Fraktionsgemeinschaft SÖS/Linke/PluS ist der Ansicht, dass die städtische Darstellung zur Schusterbahn grundlegend der Einschätzung von Verkehrsforschungen widerspricht. Bereits im Jahr 2010, aktualisiert 2014, hat eine Studie des Verkehrswissenschaftlichen Instituts Stuttgart ein erhebliches Potential der Schusterbahn unter der Voraussetzung festgestellt, sofern sie zu den regionalen Knotenpunkten Esslingen bzw. Plochingen sowie Ludwigsburg bzw. Bietigheim verlängert wird (Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart 2014, 42). Die angeordneten Diesel-Fahrverbote, welche Verkehrsverlagerungseffekte nach sich ziehen, fanden in der damaligen Prüfung noch keine Berücksichtigung. Wesentliche Vorzüge der kurzfristigen Umsetzbarkeit wurden nicht zur Kenntnis genommen (SÖS/Linke/PluS 2017). Auch nicht der Umstand, dass die Trasse möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt auf den S-Bahn-Standard gehoben und damit der infrastrukturell überlastete S-Bahn-Stammast von Schwabstraße bis Hauptbahnhof nachhaltig entlastet werden könnte (ebd.). Von politischer Brisanz entwickelte sich die Hypothese, dass sich die Stadt möglicherweise deshalb gegen den Schusterbahnausbau ausspricht, weil die Bahnflächen in Stuttgart-Münster langfristig als zusätzlicher Abstellbahnhof für Stuttgart 21 umfunktioniert werden müssten, da der geplante in Stuttgart-Untertürkheim unterdimensioniert ist (vgl. Hauptmann 2019). Während 2017 die Fraktion DIE LINKE allein für den halbstündigen Ausbau der Tangentiallinie R11 stimmten, überzeugte eine weitere Machbarkeitsstudie im Mai 2019 die Region Stuttgart, sodass „eine optimierte Kapazitätsausweitung“ angestoßen wird (vgl. Verband Region Stuttgart 2017b, 1f.; Verband Region Stuttgart 2019b, 3).

Ein alternativ entwickelbares Tangentialmodell wäre das Nordkreuz, eine Durchbindung der S-Bahn zwischen Nordbahnhof und Bad Cannstatt, welches jedoch eine deutlich schlechtere Wirtschaftlichkeit als die Schusterbahn aufwies (vgl. Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart 2014, 44f.).

6. Die Bedeutung von Stuttgart 21 für den Verkehrskonflikt

6.1. Das Projekt Stuttgart 21

Das unter dem Namen Stuttgart 21 bekannt gewordene Vorhaben, den Stuttgarter Hauptbahnhof von einem Kopfbahnhof in einen unterirdischen Durchgangsbahnhof zu verwandeln, kann als Schlüsselpunkt des Verkehrskonflikts betrachtet werden. Denn sehr viele Forderungen nach einer Verkehrswende hängen einschneidend von der Stärke des Stuttgarter Bahnknotens ab. Das Projekt bleibt in der Öffentlichkeit umstritten und hat die Bevölkerung Baden-Württembergs in zwei entgegengesetzte Lager gespalten. Die ersten Überlegungen für die Neugestaltungen des Stuttgarter Eisenbahnverkehrsknoten wurden im Bundesverkehrswegeplan 1985 festgelegt. Nach der Fertigstellung der Hochgeschwindigkeitstrasse Mannheim-Stuttgart sollte auch eine ICE-Strecke bis Ulm gebaut werden, um Stuttgart an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz anzuschließen. Ursprünglich sollte dieser Anschluss durch eine Neubaustrecke zwischen Plochingen und Günzburg ermöglicht werden, jedoch plädierte Verkehrsökonom Gerhard Heimerl 1988 für einen Anschluss des Stuttgarter Flughafens, weswegen ein Stuttgarter Durchgangsbahnhof als Ergänzung zum Kopfbahnhof ins Gespräch kam. (vgl. Gabriel/Schoen/Faden-Kuhne 2014, 23)

Es ist in Anbetracht der heutigen Debatten über Stuttgart 21 ein wichtiger Punkt, dass Heimerl von einer Ergänzung und nicht von einem ausschließlichen Durchgangsbahnhof sprach. Denn erst 1994 hat sich S21 durch Engagement einer CDU-Allianz mit Ministerpräsident Teufel, Bundesverkehrsminister Matthias Wissmann und Oberbürgermeister Manfred Rommel in die Richtung entwickelt, den 16-gleisigen Kopfbahnhof vollständig abzubauen. (vgl. Ostertag 2008, 14)

Als Argument für diesen Umbau wurde einerseits ein Gutachten von Heimerl angeführt, welches dem Tiefbahnhof eine größere Leistungsfähigkeit bescheinigen sollte. Andererseits wurde auf stadtpolitischer Ebene argumentiert, dass der Stadt 100 Hektar für innerstädtische Stadtentwicklung zur Verfügung stünde. 1994 wurden Rahmenvereinbarungen unterschrieben, wonach die Umsetzung von S21 bis 2010 bei Endkosten von fünf Milliarden Deutsche Mark möglich wäre.

Im Juni 1999 stand Stuttgart 21 vor dem Aus, als sich Bahnchef Johannes Ludewig von dem Projekt abwandte, weil für nur geringe Verkehrszuwächse die Kosten rapide anstiegen. Bahnchef Hartmut Mehdorn hat das eigentlich totgesagte Projekt wiederbelebt, in dem er weitgehende Zusagen machte, woraufhin die schwarz-rote Landesregierung den Streckenbau vorfinanzierte und die ehemals bundeseigenen Flächen der neuen Deutschen

Bahn AG für eine halbe Milliarde Euro abkaufte, um nach der Fertigstellung von S21 auf 100 ha Stadtentwicklung zu betreiben. (vgl. Ostertag 2008, 14f.)

Gegen das Projekt Stuttgart 21 formierte sich seit 1995 Widerstand (vgl. Gabriel et al. 2014, 23). Bereits zu dieser Zeit initiierten Grüne und Naturschützer Demonstrationen und Bürgerbegehren (vgl. ebd.; Stuckenbrock 2013, 42).

Die Stuttgart 21-Gegner*innen halten seit 2009 jede Woche Montagsdemos ab, um „ihren“ Kopfbahnhof zu modernisieren und zu erhalten (vgl. Gabriel et al. 2014, 26). Als einer der Hauptgründe des Widerstands wird genannt, dass S21 viel zu teuer, die Finanzierung der Mehrkosten nicht geklärt und ein Nadelöhr sei (vgl. Gabriel et al. 2014, 41). 250 Großbäume wurden dafür im Mittleren Schlossgarten gefällt und das Stuttgarter Mineralwasser wird durch die Baumaßnahme gefährdet (Pfeifer 2008, 173f.; Pfeifer 2008, 176). Am 30. September 2010 eskalierte der Konflikt, als eine Schülerdemo durch die Bundespolizei aufgelöst wurde. Unter Einsatz von Wasserwerfern, Schlagstöcken und Tränengas wurde die Demonstration geräumt. Dieser Polizeieinsatz wurde von Gerichten als rechtswidrig und überzogen verurteilt (vgl. Verwaltungsgericht Stuttgart 2015). Nach dieser Aktion demonstrierten in Stuttgart 100.000 Menschen (vgl. Schweiger/ Dittes/ Springer 2011, 57f.). Zunächst wurde eine Schlichtung, sowie ein Stresstest durchgeführt, später setzte die neugewählte grün-rote Landesregierung Ende 2011 eine Volksabstimmung zu Stuttgart 21 um, bei welchem eine knappe Mehrheit für Stuttgart 21 stimmte (vgl. Gabriel et al. 2014, 42). Obwohl damit der Bau von S21 politisch in trockenen Tüchern schien, gibt es nun Kostenanschläge von bis zu 10 Milliarden Euro, deren Finanzierung und Wirtschaftlichkeitsfrage bisher noch unsicher ist (vgl. Wüpper 2016).

6.2. Die Frage um ein eisenbahninfrastrukturelles oder städtebauliches Projekt

Als 1994 die Politik die Privatisierung der Deutschen Bundesbahn beschloss, wurde auch das Projekt Stuttgart 21 ins Leben gerufen. Im Zuge der Bahnprivatisierung hat der Bund der Deutschen Bahn AG die Grundstücke kostenfrei zur Verfügung gestellt. Die Bahn AG wollte diese jedoch kurze Zeit später wieder an die Stadt Stuttgart für 897,7 Mio. DM verkaufen (vgl. Bury 2001, 24). Von Seiten der damaligen Stadtregierung wurde dieser Deal wohlwollend akzeptiert.

Als S21 zum ersten Mal in Bauverzug kam, hatte OB Wolfgang Schuster im Gemeinderat durchgesetzt, dass auf jährliche Strafzahlungen in Höhe von 21,2 Millionen Euro aufgrund einer verspäteten Übergabe des geräumten Gleisvorfelds verzichtet wird (vgl. Nauke/Braun 2013). Dieser Zinsverzicht beschränkt sich jedoch auf die Jahre 2010 bis 2020, sodass die Stadt von 2021 an Zinsen erhebt (vgl. ebd.). Da sich laut dem Bahnaufsichtsrat der Termin

für die Inbetriebnahme auf 2025 verschoben hat und die Stadt bis zu fünf Jahre für die Räumung des Areals ansetzt, wird die Bahn mit mindestens 212 Millionen Euro Verzugszinsen rechnen müssen (vgl. ebd.; Deutsche Bahn AG 2018).

Wenn Stuttgart 21 nicht kommt, ist die DB AG zur Zurückabwicklung der Grundstücksverkäufe verpflichtet (vgl. S21-Schlichtungsgespräche 2010, 40). Jedoch hat der Konzern angekündigt, einen wirtschaftlichen Schadenersatzanspruch gegenüber der Stadt einzuklagen (vgl. ebd.). S21-Befürworter verwiesen darauf, dass mit Kopfbahnhof 800 Millionen Euro durch den Entfall der Grundstückeerlöse verloren gehen würden (vgl. Heimerl 2011, 12). Diese bis heute vorgefundene Androhung kann dafür ausschlaggebend sein, dass an einem Weiterbau von Stuttgart 21 festgehalten wird.

Dabei würden 75 Prozent der gesamten Flächen allerdings auch mit einem vollständigen Erhalt des Gleisvorfeldes durch einen Austausch des Abstellbahnhofs nutzbar werden, weswegen eigentlich nur 25 Prozent einklagbar wäre. Inwieweit eine Klage auf

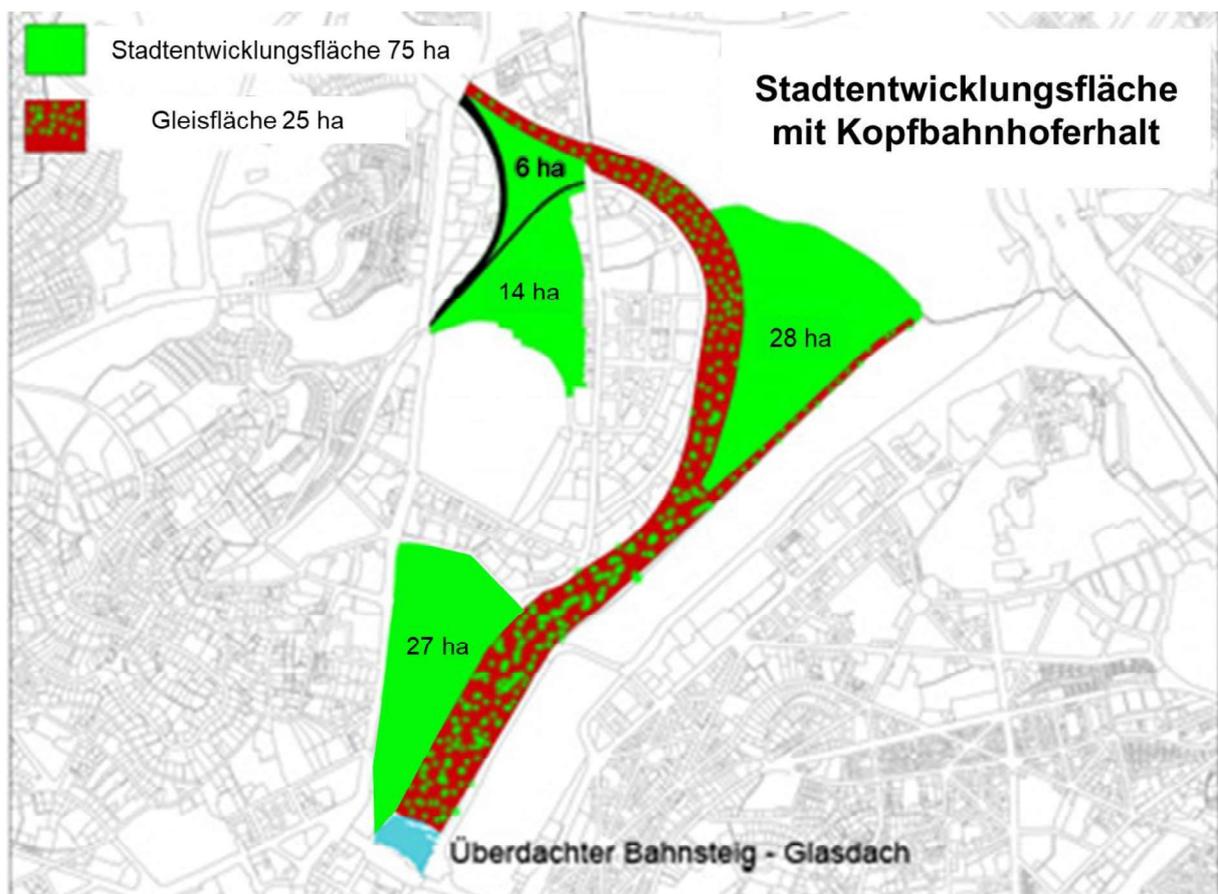


Abbildung 7: Stadtentwicklungsfläche mit Kopfbahnhofhalt

Schadenersatz bei einem Kopfbahnhofhalt Erfolg hätte, müsste aus juristischer Sicht erörtert werden, weswegen diese politikwissenschaftliche Bachelorarbeit keine Antwort darauf geben kann.

Bezüglich der Bebauungsideen auf dem Stuttgarter Gleisvorfeld wurde schon 1994 ein ökologischer Einwand angeführt, welcher gerade in Hinblick auf die heutigen Luftprobleme von großer Bedeutung ist. Denn das Gleisvorfeld, auf dem heute noch die Züge fahren, wirkt wie eine Klimaanlage für den Stuttgarter Talkessel. Wegen der vielen versiegelten Flächen und dichter Bebauung heizt sich die Innenstadt in den Sommermonaten kräftig auf. Die gespeicherte Wärme in den Gebäuden und Straßen wird nachts nicht vollständig abgegeben, sodass die Temperatur Tag für Tag ansteigt und es vermehrt zu Herz-Kreislauf-Versagen und einer höheren Mortalitätsrate in Großstädten kommt. Untersuchungen der Stadt haben bestätigt, dass die ca. 100 Hektar großen Gleisflächen eine wichtige klimatische Ausgleichsfunktion erfüllen. Das unversiegelte Gleisfeld kühlt nachts schneller ab und führt so der Innenstadt frische Luft zu. Durch die Straßen und Gebäude des S21-Städtebaus würde die wertvolle Klimafunktion des jetzigen Bahn-Areals verloren gehen. Besonders fragwürdig ist der Städtebau an dieser Stelle, weil durch die Zerschneidung dieser Frischluftschneise gleichzeitig auch die schädliche Luft am Neckartor länger bleiben würde. Es besteht somit die Gefahr, dass Stuttgart 21 die Luftprobleme in der Innenstadt langfristig verschärfen wird. (vgl. Pfeifer 2008, 175f.)

Dennoch wurden im Zuge des Rahmenplans mehrere Beteiligungsverfahren über die Stadtentwicklungsfläche durchgeführt. Zweifelhaft ist, wie ernst die Bürgerbeteiligung zu dem Rosensteinquartier genommen werden kann. Bei der Gemeinderatsdebatte wurde befunden, dass die Bürgerbeteiligung nur auf geringes Interesse stieß. Zwei Entwürfe lagen im Gemeinderat vor, in denen sich keine Planung zum Erhalt der Bahntrassen fand, obwohl im Memorandum Rosenstein ein etwaiger Teilerhalt des Kopfbahnhofs gefordert wurde (vgl. Memorandum Rosenstein 2017, 63).

Durch den geplanten Städte- und Gewerbebau würde die Verkehrsnachfrage gesteigert und Verkehrsströme noch extremer auf die Innenstadt konzentriert werden. Bis heute stellt sich die Frage, wieviel Verkehr die Innenstadt überhaupt noch verträgt. Wie in dieser wissenschaftlichen Arbeit beschrieben, herrscht auf den Bundesstraßen Stau und die bisherigen Kapazitäten im ÖPNV stoßen bereits an ihre Grenzen. Dass die neue S-Bahnhaltestelle des Rosensteinquartiers Mitnachtstraße die Stuttgarter Verkehrsprobleme verschärfen wird, hat Dipl.-Wirtschaftsmathematiker Matthias Lieb bereits 2011 berechnet (vgl. Lieb 2011, 14). Die neue S-Bahnhaltestelle Mitnachtstraße verlängert den störungsanfälligen Stammstreckentunnel und verzögert die Reisezeit für über 206.000 Reisende (vgl. Lieb 2011, 16f.). Parteipolitisch wird daher der Wunsch einer zusätzlichen Stadtbahnlinie für das Viertel geäußert, jedoch müsse eine solche außerhalb der überlasteten Stammstrecken geplant werden. Die Bedenken, zu welchem

verkehrspolitischen und ökologischen Preis der S21-Städtebau kommt, werden auch in den kommenden Jahren noch Bestand haben.

6.3. Leistungsfähigkeitsfrage

Der Streit um die zukünftige Leistungsfähigkeit des Stuttgarter Hauptbahnhofs ist von großer Bedeutung für diese wissenschaftliche Ausarbeitung, weil viele vorangestellte Maßnahmen für eine Verkehrswende und einer Mobilitätsplanung von ihr abhängen.

Stuttgart 21 hatte anfangs den Anspruch, die Kapazität des Stuttgarter Kopfbahnhofes zu verdoppeln. Weil S21 noch nicht fertig ist, gibt es über die Leistungsfähigkeit des Tiefbahnhofs nur fiktive Werte, welche kontrovers diskutiert werden. Die Planwerte, wonach S21 49 oder 51 Züge pro Stunde abfertigen sollte, hatten entweder mit 1,6 Minuten eine viel zu geringe Haltezeit angenommen oder beim Stresstest sechs Zugabfertigungen pro Gleis je Stunde veranschlagt, was in der Realität „nicht fahrbar“ sei (vgl. Engelhardt 2011, 308). Es gibt einen Konsens, dass die früheren Werbeaussagen, Stuttgart 21 habe eine „doppelte Leistungsfähigkeit“ oder „50 Prozent mehr Leistungsfähigkeit“ als der Kopfbahnhof, fachlich nicht belegt und nicht haltbar sind (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 9). In der Planfeststellung und Finanzierungsvertrag zu S21 wurde jedoch eine Leistungserhöhung um ca. 50 Prozent festgeschrieben (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 7). Der Physiker und Stuttgart 21-Gegner Dr. Christoph Engelhardt verweist darauf, dass Stuttgart 21 in der Praxis nur mit 30 Zügen/Stunde in der Hauptverkehrszeit plant (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 2).

Ob Stuttgart 21 nun eine gesteigerte Leistungsfähigkeit im Vergleich zum vorhandenen Kopfbahnhof aufweist, hängt davon ab, welche Vergleichswerte für den Kopfbahnhof angenommen werden. Das Verkehrsministerium bezieht die Anzahl täglicher Zugfahrten im Vergleich zum Stand 2010 (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 3). Zu dieser Zeit fertigte der von der S21-Baustelle beeinträchtigte Kopfbahnhof lediglich 21 Züge/Stunde ab, sodass das Verkehrsministerium die Aussage, „dass mit der Planung von Stuttgart 21 vorgesehen ist, die Leistung zu erhöhen“, nicht beanstandet (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 7). Mit dieser Vergleichszahl wurde auch im Stresstest von Heiner Geißler gearbeitet. Hierbei muss kritisch angefügt werden, dass die DB AG bei einer Fahrplanerstellung das letzte Wort besitzt, und so durch Fahrplananpassungen einen Einfluss auf den Stresstest ausüben konnte.

Stuttgart 21-Kritiker veranschlagen Vergleichswerte, worin die Leistungsfähigkeit des Kopfbahnhofs höher liegt (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 2). Die DB sprach selbst in der Schlichtung von 37 Zügen/Stunde, eine Studie der S21-Gegner kam dagegen auf 56 Züge/Stunde (Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 9). Die

landeseigene Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg GmbH (NVBW) hat diese Untersuchung im Auftrag des Verkehrsministeriums überprüft und kam zum Ergebnis, dass insgesamt 50 Züge in der Spitzenstunde möglich erscheinen (vgl. ebd.). Um den Leistungsrückbau sichtbar zu machen, versuchten S21-Gegner bis zuletzt die beiden Bahnhöfe auf ihre Kapazität miteinander zu vergleichen. Für eine belastbare Aussage wäre eine Prüfung durch die DB Netz als Infrastrukturbetreiberin unerlässlich, jedoch verweigerte diese die Prüfung, sodass eine gutachterliche Feststellung nie zustande kam (vgl. ebd.). Es hätte sich auch angeboten, echte Zugzahlen vor dem S21-Umbau als Vergleichswert anzunehmen. 1970 fertigte der Kopfbahnhof in der Hauptverkehrszeit 45 Züge/Stunde ab (vgl. Bundesbahndirektion Hamburg 1970). Im Jahr 1972 waren es 770 Züge am Tag (vgl. Finkbeiner/ Mayer/ Messerschmidt 1972, 48). Weshalb solche Zahlen beim Vergleich nicht angeführt wurden, löste bei der S21-Gegnerschaft Unverständnis aus.

S21-Gegner sehen sich mit diesen Zahlen bestätigt, dass es sich bei S21 um ein Rückbauprojekt handelt. Seit 2013 haben die Debatten um die Kapazitätsstärke erneut einen Aufschwung erlebt, als Oberbürgermeister Fritz Kuhn im Wahlkampf sagte: „Wenn es sich herausstellt, dass es sich bei S21 um ein Rückbauprojekt handelt, würde ich mich dafür einsetzen, dass man das Projekt stoppt“. Das Verwaltungsgericht Baden-Württemberg ließ 2014 ausdrücklich offen, ob das Urteil, das eine „ausreichende und zukunftsichere Bemessung“ des S21-Bahnhofs bestätigte, rechtmäßig war (vgl. Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg 2014). Es bleibt damit nicht nur umstritten, ob der achtgleisige Durchgangsbahnhof 50 Prozent mehr Steigerung bringt, sondern ob der Bahnhof überhaupt so viel Kapazität wie der heutige Kopfbahnhof besitzen könnte.

6.4. Kapazitäten für morgen mit Kombibahnhof und Taktverdichtung

Im öffentlichen Nahverkehr hat das Verkehrsministerium Baden-Württemberg als Ziel ausgerufen, bis 2030 die Nachfrage des öffentlichen Nahverkehrs zu verdoppeln (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2014, 7). Es sieht mindestens einen landesweiten Stundentakt zwischen fünf und 24 Uhr bis 2025 vor (vgl. ebd.). Es wird davon ausgegangen, dass sich aufgrund der beschleunigten Durchbindung zwischen Stuttgart und Ulm die Nachfrage erhöhen wird (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2014, 8). Trotzdem hat das Verkehrsministerium die Warnung ausgesprochen, dass wegen der Überlastung des Knotens Stuttgart „in Einzelfällen der nachfrageseitig gerechtfertigte Angebotsstandard auf absehbare Zeit aufgrund infrastruktureller Restriktionen teilweise nicht umsetzbar“ sei (vgl. ebd.). Streckenangebote wie Metropolexpressbahnen, die beispielsweise zwischen Stuttgart und Tübingen vier oder mehr Zugpaare pro Stunde einplanen, würden erst mit der Inbetriebnahme von Stuttgart 21 komplettiert werden (vgl. ebd.). Es wird aber keine Aussage darüber gemacht, welche Maßnahmen konkret

vorgesehen werden, um die Kapazität des Eisenbahnverkehrsknotens Stuttgart entsprechend zu steigern. Dies führt zu folgendem Streitpunkt: Kann der Tiefbahnhof ohne Unterstützung des Kopfbahnhofes den Mehrverkehr aufnehmen oder braucht es dafür einen Kombinationsbahnhof mit einem Erhalt des Stuttgarter Kopfbahnhofes?

Stuttgart 21-Hardliner lehnten einen Kombibahnhof bereits im August 2011 ab, obwohl sie den Bedarf an Zügen im Jahr 2025 noch nicht erahnen konnten (vgl. Heimerl 2011, 3). Sie verwiesen auf das Planfeststellungsverfahren, in dem einem Kombibahnhof zwar eine erhöhte Kapazität bescheinigt, dies zum damaligen Zeitpunkt aber nicht als notwendig erachtet wurde (vgl. DB Projekt Bau GmbH 2005, 190). Würde bis 2030 die ÖPNV-Nutzung tatsächlich um 100 Prozent zunehmen, könnte der achtgleisige Durchgangsbahnhof alleine nicht die notwendigen Kapazitäten stemmen.

Ein Erhalt oben bestehender Bahngleise, welche einen Anschluss des Hauptbahnhofes an die Gäubahn sichert, eine Ausweichmöglichkeit für die S-Bahn gewährleistet, sowie dauerhaft eine Entlastung für die unterirdische Haltestelle darstellt, wurde aus verkehrspolitischer Sicht in den S21-Debatten stets hoch gehandelt. Die Idee eines Kombibahnhofs brachte Schlichter Heiner Geißler wieder ins Spiel. Noch zu Beginn der Bauarbeiten plädierte er für einen viergleisigen Tiefbahnhof, sowie einen zehn- bis zwölfgleisigen Kopfbahnhof gleichzeitig. Geißler korrigierte damals die 49 Züge/Stunde, da der Zugabfertigungswert bei S21 sehr unrealistisch bemessen ist (vgl. Geißler 2011, 8). Wenn der Tiefbahnhof mit acht Gleisen kommt, könnte der Kopfbahnhof entweder für möglichen Städtebau verkleinert oder sein Umfang zur Aufnahme der Mehrkapazitäten verwendet werden. Da er noch einige Gepäckbahnsteige besitzt, ließe sich die Gleisanzahl sogar noch steigern. Im Vergleich zum Tiefbahnhof räumte das Verkehrsministerium dem Kopfbahnhof bezüglich seiner Erweiterbarkeit und Kapazitätssteigerungen klare Vorteile ein (vgl. Baden-Württembergisches Verkehrsministerium 2013, 14). Damit besitzt der Kombibahnhof das Potenzial, durch zusätzliche Gleise mehr Züge aufzunehmen.

	Stuttgart 21-Planwert	Kombi +
Tiefbahnhof Fernverkehr	11	12
Tiefbahnhof Nahverkehr	38	12
Kopfbahnhof Fernverkehr	-	6
Kopfbahnhof Nahverkehr	-	42
Total	49	72
Züge pro Gleis Tief	6,2	3,0
Züge pro Gleis oben	-	3,0

Abbildung 8: Vergleich S21 mit Kombi+

Aussagen über den Städtebau bei einem Kombibahnhof wären erst nach der Inbetriebnahme der Neubaustrecke sinnvoll. Denn ob eine komplette Verlagerung des Abstellbahnhofs nach Untertürkheim infrage kommen kann, hängt davon ab, inwieweit im Außenstadtbezirk ausreichend Kapazitäten eingeplant wurden.

Wie die gesamte Zugverteilung in der Spitzenstunde bei einem Kombibahnhof aussehen könnte, zeigt Abbildung 9. Es soll dabei angenommen werden, dass der Tiefbahnhof acht Gleise und der Kopfbahnhof weiterhin 16 Gleise besitzt. Dies wäre der angetroffene Zustand nach Fertigstellung des Stuttgart 21-Tiefbahnhofs um voraussichtlich 2025. Weil es sich im Gegensatz zu Geißlers Kombivorschlag um eine Großlösung des Kombibahnhofs handelt, soll dieser „Kombi+“ genannt werden. Die angenommenen Werte, wie viele Züge pro Stunde je Gleis abgefertigt werden, wurden für beide Bahnhöfe auf 3,0 herabgesetzt. Dies unterbietet zwar sämtliche angenommene Planwerte, jedoch wird die Umsetzung des anberaumtes Fahrplans wirklichkeitsnäher (vgl. Geißler 2011, 8). Mit 72 möglichen Zügen in der Spitzenstunde würden die ehrgeizigen Bemühungen des Landes, bahninfrastrukturelle Voraussetzungen für eine Verkehrswende in Stuttgart zu schaffen, sehr stark vorangetrieben werden.

Der Stadt Stuttgart und dem Land wird eine wegweisende Entscheidung überlassen. Sollen neue städtebauliche Entwicklungsflächen wie das Europaviertel entstehen oder lieber die Kapazitäten des öffentlichen Personennahverkehrs im Rahmen einer Verkehrswende gestärkt werden? Stand 2019 plant die Stadt, alle Gleise für die Entwicklung städtebaulicher Immobilienräume abzubauen (vgl. Schunder 2019). Im Juni 2019 deutete

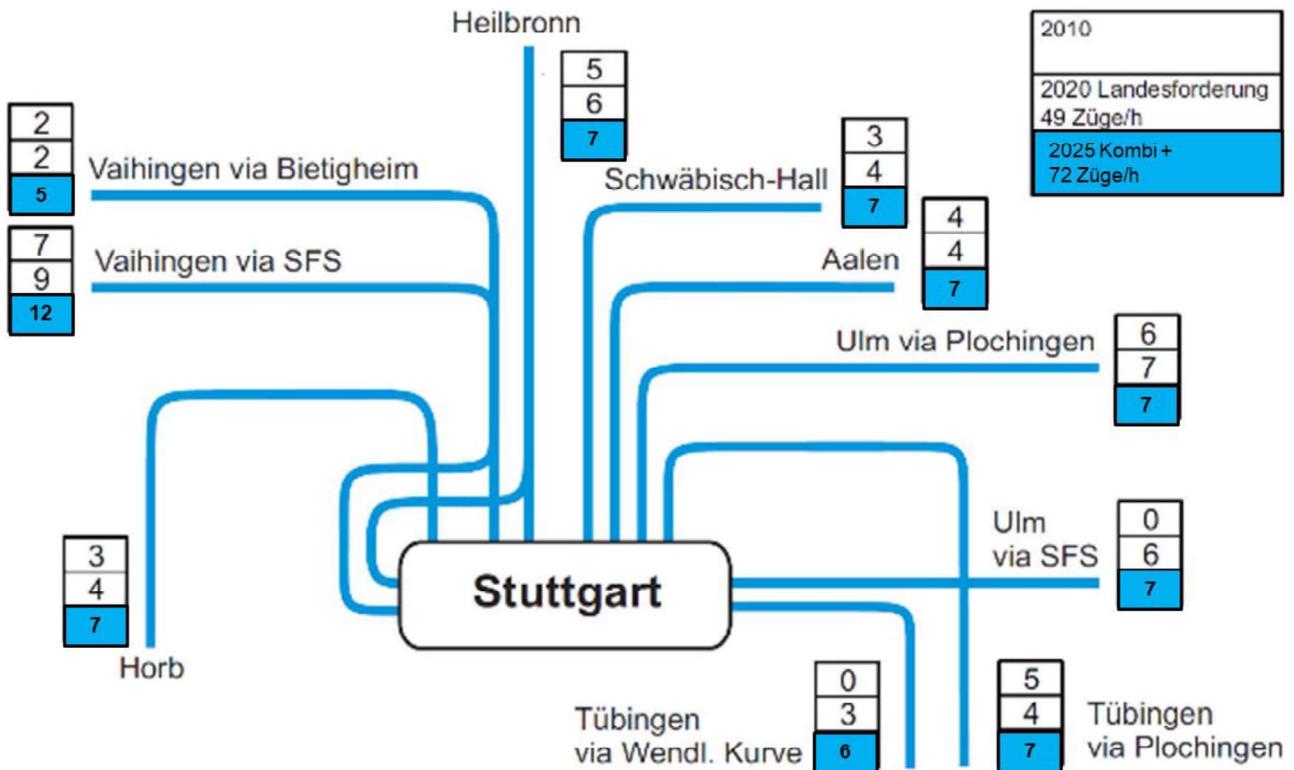


Abbildung 9: Spitzenstunde am Stuttgart Hauptbahnhof bei Kombi +

Landesverkehrsminister Winfried Hermann an, einen „Kopfbahnhof light“ zu überprüfen, welcher Mehrkapazitäten für den Umweltverbund schafft (SWR 2019). Der politische Verkehrskonflikt zu Stuttgart 21 würde sich entspannen, wenn das oberirdische Gleisvorfeld als wertvolle Eisenbahninfrastruktur für die Chance einer Stuttgarter Verkehrswende erhalten bleibt.

7. Fazit

Bereits im Kapitelabschnitt „Geschichte der Stuttgarter Verkehrspolitik“ konnte die Bachelorarbeit aufzeigen, wie unterschiedliche verkehrspolitische Entscheidungen zwischen den Dreißigern und Sechzigern zu einer Etablierung der Autonutzung beitrugen. Auch die Tatsache, dass in der Region Stuttgart deutlich mehr Arbeitnehmende in der Automobilbranche tätig sind als im Bundesschnitt, beeinflusst den heutigen Modal Split. Der Effekt einer automobilfreundlichen Politik wirkt sich bis heute aus, weil das Auto in der Landeshauptstadt weiterhin ein oft genutztes Verkehrsmittel ist. Für die autogerechte Stadt musste der Umweltverbund und die Stadt viel Platz für mehr Straßen abgeben. Diese auf Anpassungsplanung beruhende Verkehrspolitik wird teilweise bei den Straßenausbauprojekten immer noch sichtbar, obwohl diese im Widerspruch zur Mobilitätsplanung stehen, welche als Ziel den Verkehrsreduzierungsansatz hat, um klimaschonende Mobilität zu ermöglichen. Als wichtiger Zwischenschritt zur Mobilitätsplanung müsste dafür eine Verkehrswende erfolgen, welche sich wieder klar für

eine Verlagerung vom Auto auf den Umweltverbund einsetzt. Die Bachelorarbeit hat insbesondere die Problemlinien aufgezeigt, welche diese Umstrukturierungsprozesse in Stuttgart noch erheblich einschränken. Als eine der größten Herausforderungen hat sich die Schwierigkeit herauskristallisiert, Push-Maßnahmen für den Autoverkehr politisch durchzusetzen, weil dies Konflikte nach sich zieht. Dafür bräuchte es allerdings Politik, welche Verantwortung für ihr Handeln übernimmt. Die Behauptung, dass die Stadt die seit dem 1. April 2019 angesetzten Dieselfahrverbote politisch forcierte, hat sich als falsch erwiesen. Der Grund für die Maßnahme war keine politische Entscheidung, sondern eine rechtstaatliche Verpflichtung. Durch eine Laissez-faire-Politik gegenüber der Automobilindustrie sind gesundheitsgefährdende Zustände im Verkehr durch verbindliche Gerichtsurteile geahndet worden.

Dieser Zustand ist sehr beunruhigend, da die Tatenlosigkeit der Politik durch einen Peak Oil mittelfristig gravierende volkswirtschaftliche Folgen nach sich zieht und konventionellen Autos folglich ein faktisches Enddatum gesetzt ist. Denkbar wäre ein rechtzeitiger Wechsel auf eine klimaschonende Antriebstechnologie, wie die vorgestellte platinfreie Brennstoffzelle. Mit einem politisch kontrolliertem Ausstieg, welcher parallel durch ein Verbrennungsmotorenverbot erfolgen könnte, hätten Wirtschaftszweige mehr Zeit, auf zukunftsfähige Verkehrsbranchen oder nachhaltige Technologien umzusteigen, um die dramatischen, prognostizierten Folgen der Weltwirtschaft im eigenen Land abzumildern. Jedoch würde die technische Errungenschaft selbst auf Basis einer konsequenten Energiewende nicht den Verkehrskonflikt lösen. Denn die Feinstaub-, Stau-, und Platzbeanspruchungsproblematik bleiben durch den Kfz-Verkehr in der Innenstadt erhalten, sodass eine hauptsächliche Förderung des Umweltverbunds im Sinne der Nachhaltigkeit oberste Priorität besitzen müsste. Die Stadt Wien ist ein positives Beispiel dafür, dass politisch gewollte Maßnahmenpakete tatsächlich eine Veränderung im Modal Split bewirken können.

Die Bachelorarbeit konnte anhand einiger ausgewählten verkehrspolitischen Strategien aufzeigen, wie eine Attraktivitätssteigerung des Umweltverbunds aussehen könnte und zeigte gleichzeitig ihre Konfliktlinien zu anderen Verkehrsmitteln auf. Während städtebaulichen Verbesserungen im Nahbereich für den Fuß- und Radverkehr förderlich sind, bedarf es für längere Wege der Etablierung eines preisgünstigen und leistungsfähigen Schienenverkehrssystems. Die laufende Debatte um den Erhalt des Stuttgarter Kopfbahnhofs kann als entscheidende Weichenstellung für die Stuttgarter Verkehrswende betrachtet werden, weil dem Bahnknoten mehr Schienenkapazitäten zur Verfügung gestellt werden müsste. Dafür müsste sich die Stadtpolitik bereit erklären, auf mindestens 25 ha von 100 ha neuer Stadtfläche zum Wohle der Bahninfrastruktur zu verzichten.

8. Einbindung in die schulische politische Bildung

8.1. Mobilitätsbildung im Rahmen des Bildungsplans Grundschule/Sekundarstufe I

Um die oben genannten Sachverhalte in die Schulbildung zu integrieren, bedarf es einer ausgewogenen Mobilitätsbildung, welche das Land Baden-Württemberg bereits in der Grundschule innerhalb des Sachunterrichts voraussetzt. Als Aufgabe der Grundschule wird hauptsächlich die Verkehrserziehung gesehen, mit der Kinder verkehrsgerecht, rücksichtsvoll und sicherheitsorientiert am Verkehr teilnehmen können. „Im Schonraum“, also im Klassenzimmer, werden Kenntnisse und Fertigkeiten erlernt, welche dann später mit dem Fahrrad in die Praxis umgesetzt werden. Als Teilkompetenz wird auch angesehen, dass Schüler*innen ihr Fahrrad überprüfen, warten und pflegen können. Politisch wird erwartet, dass die Kinder Verkehrsmittel hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile bei der Umweltverträglichkeit, Zeitersparnis oder Flexibilität miteinander vergleichen können. (vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg 2016a, 26f.)

Erwartungsgemäß müsste das Thema „Mobilität“ in der Sekundarstufe in den Fächern Gemeinschaftskunde, Geographie, Geschichte und Wirtschaft wiederkehren. Der Einbezug der politischen Debatte, wie Mobilität in Zukunft aussehen muss, damit sie sozial- und umweltverträglich ist, gehört zu einem vorgegebenen Kernziel der Kultusministerkonferenz (vgl. Kultusministerkonferenz 2012, 2). Jedoch wird das Thema nur in geringem Maße in der Sekundarstufe I behandelt. Es wird offengelassen, ob verkehrspolitische Debatten als mögliches Beispiel für den Gemeinschaftsunterricht im Rahmen der Einheit „Politik in der Gemeinde“ inkludiert werden (vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg 2016b, 30). Momentan gibt es in der Landeshauptstadt mit Stuttgart 21, dem Rosensteintunnel und dem Abgasproblem politische Debatten, die sehr gut das große Themenfeld Mobilität anschnitten können. In anderen baden-württembergischen Städten oder im ländlichen Raum sind möglicherweise andere kommunale Themen wichtiger, sodass eine politische Mobilitätsbildung im Gemeinschaftskundeunterricht entfallen kann.

Um globale Auswirkungen der Mobilität aufzuzeigen, gibt es für Lehrkräfte im Fach Geographie entsprechende Möglichkeiten. Im Teilbereich „Phänomene des Klimawandels“ wird Platz für die Diskussion um eine Verkehrswende und dem Umstieg auf klimaneutrale Antriebe im Verkehrsbereich geboten (vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg 2016c, 26). Wenn es um Verstädterung und die „Phänomene globaler Disparitäten“ geht, können ebenfalls Mobilitätskonzepte und die internationale Ausbeutung des Öls thematisch eingearbeitet werden (vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg 2016c, 27f.). Wer noch in der zehnten Klasse zur Schule gehen kann, wird sich in Geographie beim Thema

„Zukunftsfähige Gestaltung von Räumen“ unter dem Aspekt der Zukunftsfähigkeit eines städtischen oder ländlichen Raumes zumindest partiell mit kommunaler Verkehrsplanung beschäftigen (vgl. Kultusministerium Baden-Württemberg 2016c, 32).

Dass Mobilitätsthemen in Baden-Württemberg grundsätzlich der Geographie zugeordnet und nur freiwillig im Gemeinschaftskundeunterricht behandelt werden, kann unterschiedliche Gründe haben. Es kann sein, dass Verkehrsthemen aus Sicht von der Autorengruppe des Bildungsplans einen zu geringen Stellenwert besitzen, um es umfassend in den Unterricht einzubetten. Wenn es um politische Bildung geht, finden Themen wie die Simulation von Wahlen, die Differenzen von politischen Parteien oder die Unterschiedlichkeit von Mehrheits- und Verhältniswahlrecht eine höhere Gewichtung. Eine weitere Hypothese ist, dass die Kontroversität dieses Themas zu gering eingeschätzt wird, jedoch kann dies die oben aufgeführte wissenschaftliche Arbeit zumindest für die Landeshauptstadt entkräften.

Aus der Schulpädagogik wird die Mobilitätsbildung sehr breit angefordert (vgl. Weihrauch 2014, 17f.). Verkehrserziehung muss einen Beitrag zur Umwelt- sowie der Gesundheitserziehung leisten. Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema Mobilität wird von Seiten der Kultusministerkonferenz explizit erwünscht (vgl. ebd.).

8.2. Zwei Unterrichtsbeispiele

Zwei verbreitete Unterrichtswerke über die Verkehrsplanung der Region Stuttgart sollen genauer analysiert und verglichen werden. Das 1972 publizierte Unterrichtswerk „Stuttgart – die Stadt in der wir leben“ soll mit Themenblatt „Mobilität und Umwelt“ der Bundeszentrale für politische Bildung aus dem Jahr 2008 verglichen werden. Beide Bildungsmaterialien sollten anhand ihres Lerninhalts und ihren verknüpften Lernzielen aufzeigen, inwieweit die Kontroversität um die Verkehrspolitik aufgezeigt wird und inwieweit die Schüler zu Partizipation und kritischem Denken bewegt werden.

8.2.1. Schulbuch „Stuttgart – die Stadt in der wir leben“

Für die Grund- und Hauptschule waren insgesamt 22 von 126 Seiten des Buchs „Stuttgart – die Stadt in der wir leben“ für den Verkehr vorgesehen. In den Siebzigern gab es noch Heimat- und Sachkundeunterricht, welcher die verkehrspolitische Bildung übernahm. Dafür wurden verschiedene Verkehrsmittel seitenmäßig voneinander abgegrenzt behandelt. Interessant ist, dass dem Rad- und dem Fußverkehr keine separaten Seiten zur Verfügung gestellt wurden. So wird im Material die Straßenbahn, die U-Bahn, die S-Bahn, das Auto, sowie Flughafen und Hafen genauer vorgestellt.

Sehr zu schätzen ist es, dass sich die Verkehrsthemen direkt auf Stuttgart beziehen und auch mit der Einarbeitung zahlreicher Karten und Bilder einen regionalen Ortsbezug

herstellen. Kommunalpolitische Handlungsprozesse innerhalb der schulischen politischen Bildung aufzugreifen, kann eine positive Auswirkung auf die Partizipationsfähigkeit der Jugendliche haben, weswegen Lehrkräfte mit den im Buch aufgeführten Verkehrsplänen eine Grundlage für handlungsorientierten Unterricht schaffen könnten (vgl. Koopmann 2008, 209f.). Beispielsweise hätten sich Klassen der Sekundarstufe I in den Siebzigern mit Unterstützung des Unterrichtswerks bei städtischen Bürgerbeteiligungen zu Verkehrsausbauprojekten positionieren und optimistischer Weise sogar erste Stellungnahmen verfassen können.

Übergreifend und kontrovers wird der Verkehrskonflikt besonders beim Abschnitt „Hauptverkehrszeit“ thematisiert. Es wird das Phänomen der vollen Straßen und Straßenbahnen aufgezeigt, das auf die täglichen Pendlerströme zurückzuführen sei (vgl. Finkbeiner et al. 1972, 36). In dem Infotext wird von den Bemühungen der Stadt gesprochen, den Verkehr über die Verkehrsleitstelle effektiv zu steuern, was allerdings noch nicht für einen reibungslosen Verkehr sorgt. Kfz-Fahrzeuge würden ständig zunehmen und „Fußgänger, Kraftfahrzeuge und Straßenbahnen behindern und gefährden einander“ (vgl. ebd.). Notwendig seien dafür „U-Bahnen und S-Bahnen“.

Um Jugendlichen die verkehrspolitische Inhalte näher zu bringen, wurden Aufgaben in das Buch eingearbeitet. Die Konstruktion von sogenannten Lernaufgaben orientiert sich an den Zielen und Kernideen des jeweiligen Faches. Die Erfolgskontrolle könnte über Erwartungshorizonte erfolgen, wenn zuvor im Unterricht erarbeitete Inhalte genannt werden, welche eine inhaltliche Lösung bereiten. Solche Lernaufgaben fordern von den Schülerinnen und Schülern die Erörterung unterschiedlicher Thesen, die persönliche Stellungnahme, die Beurteilung einer politischen Situation sowie die Auseinandersetzung mit einem Satz des Textes. Begründet werden sie mit den Anforderungsbereichen und politikdidaktischen Prinzipien wie Kontroversität, Problemorientierung, Anwendung von Kategorien, Aktualität, Analyse und Urteilsbildung. (vgl. Weißeno/ Breit 2008, 410)

Eine der schriftlich umzusetzenden Lernaufgaben ist, dass die Schüler eine Liste erstellen, mit welchem Verkehrsmittel die eigenen Familienangehörige ihren Arbeitsplatz erreichen. Außerdem soll bei einer Aufgabe die jeweilige Höchstgeschwindigkeit verschiedener Verkehrsmittel grafisch aufgezeigt werden. Des Weiteren wird dem Lernenden mit der Ausführung einer eigenen Verkehrszählung eine praxisbezogene Aufgabe gegeben.

Neben den schriftlichen Aufgaben gibt es Anregungen zu möglichen Diskussionen. Das Buch setzt jedoch ein breites Vorwissen in den einzelnen Bereichen für diese voraus, da das vollständigen Lesen der Informationstexte nur geringfügig weiterhilft. Auf die mündliche Aufgabe, wie Verkehrstote reduziert werden könnten, werden konkrete Forderungen von

Verkehrsplanern genannt, zu denen die Jugendlichen Stellung beziehen sollen. Ob Strecken kreuzungsfrei werden, Stadtbahnen autonom fahren, der Lkw-Verkehr eingeschränkt wird oder Fußgänger einen eigenen Bereich haben sollten, sind Fragestellungen, welche den verkehrspolitischen Konflikt zielführend sichtbar machen könnten. Das aber das Buch weder das Thema vereinfacht, noch Hilfsmaterialien für die Erschließung von inhaltlichen Argumenten anbietet, vermindert die Wahrscheinlichkeit, an einer Diskussion teilhaben zu können. (vgl. Finkbeiner et al. 1972, 37)

An dem Schulbuch kann bemängelt werden, dass die Texte teilweise parteiisch geschrieben sind. Die Seiten über den damals in Planung gewesenen S-Bahn-Bau sind vollständig kritikfrei. Die Vorteile der unterirdischen Haltestellen, als auch des für damalige Verhältnisse modernen Triebzugs wurden textlich erwähnt, die Zeitersparnis der neuen Strecken sollte auf einer großen Karte abgelesen werden. Über die Kosten des Projektes, die Belastungen während des Baus oder die Störungsanfälligkeit eines Stammstreckentunnels wurden keine kritischen Denkanstöße verschriftlicht. Die Gesamtbewertung des S-Bahnprojektes fällt daher unverkennbar zugunsten der städtischen Politik aus. (vgl. Finkbeiner et al. 1972, 46f.)

Beim Thema Verkehrsplanung wird die tendenziöse Berichterstattung noch deutlicher. In dem Infotext wird vollumfänglich im Sinne einer Anpassungsplanung argumentiert. Weil die Zahl der Kfz-Fahrzeuge steigt, heißt es im Wortlaut: „Straßen bauen, mehr Straßen bauen, breitere Straßen bauen“. Autoverkehrsreduzierende Maßnahmen werden nicht als mögliche Alternative erwähnt. Einerseits kann dies daran liegen, dass Push and Pull-Prinzipien damals erst erforscht worden sind, andererseits erweckt es den Anschein, dass Kritik an der Automobilindustrie 1972 nicht im großen Stil erwünscht war. Im Laufe des Buches werden auch die Planungen des Rosensteintunnels oder der nie fertiggestellten Autobahnringprojekten, worunter der Nordoststring und die Filderauffahrt zählen, abgebildet (vgl. Finkbeiner et al. 1972, 45). Die völlig kritiklose Darstellung des Straßenbaus soll bei den Schülern die Assoziation hervorrufen, dass der Ausbau von Autostraßen gut für den verkehrlichen Fortschritt sei. Eine kritische Auseinandersetzung findet in einigen Gebieten nur geringfügig statt, sodass die Urteilsfähigkeit von Seiten der Initiatoren richtungsweise beeinflusst wird. Aus diesem Grund eignet sich das Unterrichtsmaterial zum heutigen Stand nicht zur Gewinnung einer ausgewogenen Meinung. (vgl. Finkbeiner et al. 1972, 42f.)

Andererseits werden in diesem Schulbuch aber verkehrspolitische Standpunkte vertreten, die selbst heute von Politikern noch nicht eindeutig beantwortet werden können. Gerade diese Problemorientierung kann im Politikunterricht für Schüler besonders reizvoll sein. Das Schulbuch bietet Möglichkeiten, dass beim Bearbeiten und Lösen der politischen Probleme der Problemgehalt des Politischen erkennbar wird (vgl. Detjen 2013, 329). Der flächenpolitische Streit um die Straße wird am Beispiel von Parkplätzen erläutert (vgl.

Finkbeiner et al. 1972, 43.). Daraufhin eine Verhaltensänderung des Mobilitätsverhaltens zu thematisieren, könnte die Steuerungsmöglichkeiten der Politik aufzeigen.

8.2.2. Themenblatt „Mobilität und Umwelt“

Nach Abschaffung des Heimat- und Sachunterrichts publizierte der Klettverlag keine Schulmaterialien mehr über Stuttgart samt seiner verkehrlichen Situation. Für Lehrkräfte, welche sich dem Mobilitätsthema trotzdem widmen wollen, steht von der Bundeszentrale für politische Bildung ein Themenblatt von Robby Geyer zur Verfügung. Leider gibt es keinen verkehrspolitischen Bezug zu Stuttgart mehr, allerdings könnte die kritische Auseinandersetzung mit der Verkehrsmittelwahl auch auf die Stadt Stuttgart im Unterricht entsprechend übertragen werden.

Ein großer Vorteil der Themenblätter ist, dass diese hilfreiche Antwortbögen für Lehrkräfte mitbeinhaltet, sodass auch Lehrkräfte mit wenig fachwissenschaftlichem Hintergrundwissen damit arbeiten können. Auf den Lehrerblättern befindet sich wertvolles Hintergrundwissen, welches im Laufe des Unterrichts didaktisch eingebettet werden kann (vgl. Geyer 2008, 4f.).

Die Schüler-Arbeitsblätter erfordern dagegen ein ausgeprägtes Allgemeinwissen und sind daher für die Sekundarstufe I zu empfehlen. Die meist offen gestellten Fragen können meistens nicht durch den relativ geringen Textinhalt alleine beantwortet werden. Auf dem ersten Arbeitsblatt sollen vier favorisierte, vorgegebene Mobilitätsmöglichkeiten ausgesucht werden, über deren Stellenwert dann mit den Mitschülern diskutiert werden soll. Je nach Alter würden in diesen Diskussionen ganz unterschiedliche Positionen herausgearbeitet werden. Die Aufgabe hat weder eine richtige noch eine falsche Lösung, jedoch ist sie auf eine Kontroverse innerhalb der Klasse angewiesen. Als zweite Aufgabe werden Alltagsbeispiele genannt, bei denen ebenfalls das bevorzugte Verkehrsmittel angegeben werden sollte. Die vorgegebenen Bereiche sind Freundschaften, Urlaub, Einkaufen, Kultur und Arbeit. Je geringer allerdings die Kontroverse innerhalb der Klasse ist, umso weniger wird ein Lernender das Streitpotenzial realisieren und damit den politischen Streit nicht verinnerlichen können. (vgl. Geyer 2008, 9)

Etwas themenabweichend sollen bei der dritten Aufgabe Städte und Regionen genannt werden, welche die Schüler bereits besucht haben. Danach wird die offene Frage zur Diskussion gestellt, ob sie zu Gunsten des Umweltschutzes auf Urlaubsreisen verzichten würden. Lehrkräften wird hierbei vorgeschlagen, dass sie eine Statistik über die Ausgaben der Touristen präsentieren sollen. Obwohl die Fragestellung sehr auf die Peak Oil-Problematik anspielen kann, wird hier der kommunale Bezug vernachlässigt. Ein gewisser Vorteil ergibt sich aber daraus, dass Fragen, wie die nach der besuchten Stadt, sehr leicht zu

beantworten sind. In der schulischen politischen Bildung könnten damit möglicherweise unpolitische Jugendliche aus der Reserve gelockt werden. (vgl. ebd.)

Auf dem zweiten Arbeitsblatt soll eine Karikatur zum Treibhausgasereffekt beschrieben werden. Das Anforderungsprofil der Aufgabe sieht vor, anschließend zu überlegen, wie man das Mobilitätsverhalten zum Schutze des Klimas verändern könnte. Gerade durch das Hinterfragen des Verkehrsverhaltens kommt die Verkehrserziehung seinen Ansprüchen durch die von der Schulpädagogik erwünschte Umwelt- und Gesundheitserziehung nach. Ebenfalls soll eine Reihe von Streckenverbindungen miteinander verglichen werden und lässt die Jugendliche begründen, ob die Strecke per Bahn oder per Flugzeug bewältigt werden sollte. Hierbei sollte neben dem Umweltaspekt auch die Zeit eine Rolle spielen. Auch diese Aufgabe kommt seinem problemorientiertem Anspruch nach. Zu guter Letzt soll eine Pro-Contra-Liste zu einem Tempolimit auf Bundesautobahnen angefertigt werden. (vgl. Geyer 2008, 10)

Die Diskussionskultur spielt für den schulischen politischen Bildungserfolg bei diesen Arbeitsblättern eine Rolle. Da die Kontroversität gerade im öffentlichen Diskurs aufgezeigt werden soll, korreliert der Bildungserfolg mit der Bereitschaft, mündlich zu partizipieren. Die Themenwahl versucht, ein breites Spektrum an der Verkehrspolitik abzudecken, allerdings spezialisiert sich das Blatt zu wenig auf die Bahn als Alternative, auf etwaige Preisentwicklungen im Verkehr oder die Entwicklung der Autoindustrie. Die Integration des kommunalpolitischen Bezugs in den Unterricht erfolgt durch die Lehrkraft. Bedauernd für Handlungsorientierte ist, dass es keine verkehrspolitischen Projekte in den Aufgabenblättern gibt, welche konkrete kommunalpolitische Handlungsspielräume für die Jugendliche geben.

8.3. Schlussfolgerung

Dass sich die Jugend im Laufe ihrer Schulbildung mit dem Verkehrsproblem beschäftigen soll, wäre aufgrund der Dringlichkeit, für die Mobilität von morgen vorbereitet zu werden, sehr begrüßenswert. Die Forderung aus der Schulpädagogik, Verkehrserziehung auch im Rahmen einer Umwelt- und Gesundheitserziehung zu verwenden, sollte durch konkrete Standards in den Bildungsplänen eingearbeitet werden. Es wäre vorstellbar, das vorgestellte Material in den Unterricht einzubinden. Besonders die Aufgaben erhalten einen politischen Mehrwert, wenn die Jugendlichen sich konstruktiv-kritisch mit dem eigenen Verkehrsmittelnutzungen beschäftigen und existierende Verkehrssysteme auf ihre Nachhaltigkeit hin analysieren. Sowohl im Schulbuch aus dem Jahr 1972 als auch auf den aktuellen Arbeitsblättern hat es Beispiele gegeben, welche die kritische Urteilsfähigkeit bestärkt.

Dass sich Stuttgarts Schulen genauer mit der städtischen Verkehrsinfrastruktur beschäftigen, würde die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass die Jugendlichen kommunalpolitisch partizipieren könnten. Aus diesem Grund bleibt es wünschenswert, dass Schulbuchverlage und politische Institutionen das Mobilitätsthema konkret am Beispiel der Landeshauptstadt erneut in Form eines Lernprodukts aufbereiten würden.

9. Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungsquellen wurden auf ihre Funktionalität am 10. Juli 2019 überprüft.

Abb.1: Modal Split Stuttgart. Eigene Erstellung. Aus: Deutscher Bundestag (2017). Modal Split in ausgewählten deutschen Großstädten. Aktenzeichen:WD5-3000-084/17. Abschluss der Arbeit:20. November 2017. S. 9. URL:

<https://www.bundestag.de/resource/blob/535044/f9877fd834da2c1bf7c7bb02299da09e/wd-5-084-17-pdf-data.pdf>

Abb.2: Diskutierte Straßenneubauprojekte in Stuttgart. Eigene Erstellung. Aus: Finkbeiner, Werner /Mayer, Karl /Messerschmidt, Richard (1972). Stuttgart – die Stadt in der wir leben. 1. Auflage. Ernst-Klett-Verlag. Stuttgart. S. 45

Abb.3: Verkehrsmittel nach Stickoxidemissionen. Eigene Erstellung. Aus: Knierim, Bernhard (2016). Ohne Auto leben. Promedia. Wien. S. 57.

Abb.4: Verkehrsmittel nach Feinstaubemissionen. Eigene Erstellung. Aus: Knierim, Bernhard (2016). Ohne Auto leben. Promedia. Wien. S. 57.

Abb.5: Neuer City-Ring. Aus: Stuttgart lauft nai (2019). So stellen wir es uns vor. So wellad mir's han. URL: https://www.stuttgart-lauft-nai.de/images/banners/stuttgart_luft_Karte_hres.jpg

Abb.6: Mögliches Stadtbahn-Liniennetz 2030. Eigene Erstellung. Daten aus: Verband Region Stuttgart (2018b). Regionalverkehrsplan Region Stuttgart- Anhang -Beschluss der Regionalversammlung vom 18. Juli 2018. URL: <https://www.region-stuttgart.org/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=7875&token=93ddc374ce532aa3f6885e9663ecfd2056583fc>

Abb.7: Stadtentwicklungsfläche mit Kopfbahnhofserhalt. Eigene Erstellung. Datenbasis aus: Prachensky, Michael (2010). Kopfbahnhof K21-Plus 100 ha. URL: http://www.prachensky.com/michael/bilderlager/talpino_light/k21-plus-ueberbauung-400.jpg

Abb.8: Vergleich S21 mit Kombi+. Eigene Erstellungen und Berechnungen. Berechnungsgrundlage: Geißler, Heiner (2011). Frieden in Stuttgart - Eine Kompromiss-Lösung zur Befriedung der Auseinandersetzung um Stuttgart 21. SMA und Partner AG. Veröffentlicht am 29. Juli 2011. S. 8. URL: http://www.schlichtung-s21.de/fileadmin/schlichtungs21/Redaktion/pdf/110729/frieden_in_stuttgart.pdf

Abb.9: Spitzenstunde am Stuttgart Hauptbahnhof bei Kombi +. Eigene Erstellungen und Berechnungen. Berechnungsgrundlage: Geißler, Heiner (2011). Frieden in Stuttgart - Eine

Kompromiss-Lösung zur Befriedung der Auseinandersetzung um Stuttgart 21. SMA und Partner AG. Veröffentlicht am 29. Juli 2011. S. 8. URL: [http://www.schlichtungs21.de/fileadmin/schlichtungs21/Redaktion/pdf/110729/frieden in stuttgart.pdf](http://www.schlichtungs21.de/fileadmin/schlichtungs21/Redaktion/pdf/110729/frieden_in_stuttgart.pdf)

10. Literaturverzeichnis

Alle Literaturangaben wurden auf ihre Funktionalität am 10. Juli 2019 überprüft.

ADFC Erfurt (2012). Was kostet ein Meter Radweg? Veröffentlicht am 5. März 2012.

URL: <https://adfc-erfurt.de/EinMeter.html>

Agora Verkehrswende (2018). Umparken – Den öffentlichen Raum gerechter verteilen.

Zahlen und Fakten zum Parkraummanagement. URL: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Oeffentlicher_Raum_ist_mehr_wert/Agora-Verkehrswende_oeffentlicher-Raum_Factsheet_WEB.pdf

Agora Verkehrswende (2019): Neue Wege in die Verkehrswende. Impulse für

Kommunikationskampagnen zum Behaviour Change, 1. Auflage. URL:

https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Kommunikation_Behavior_Change/21_Neue-Wege-in-der-Verkehrswende_Agora-Verkehrswende_WEB.pdf

Ahrens, Gerd-Axel/ Becker, Udo/ Böhmer, Thomas/ Richter, Falk/ Wittwer, Rico (2012).

Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz Kurzfassung. Technische Universität Dresden - Lehrstuhl Verkehrs- und Infrastrukturplanung - Lehrstuhl Verkehrsökologie. Im Auftrag des Umweltbundesamts. URL: https://www.energie-wende-sta.de/wp-content/uploads/2010/03/Potentiale-des-Radverkehrs-f%c3%bcr-den-Klimaschutz_kurzfassung.pdf

ARD (2018). Nuhr im Ersten. Die Sendung vom 6. Dezember 2018. Zeitspanne: 6:42-7:21.

URL:

<https://www.ardmediathek.de/ard/player/Y3JpZDovL2Rhc2Vyc3RILmRIL3NhdGlyZSBnaXBmZWwvYWVmNDRiYTUtZjU1OS00YTUxLWlyNWEtZDZmYzFhMjUzMjA3/>

Ayerle, Nina (2019). Bürgerinitiative OB Kuhn: Stuttgart soll „Stadt des Fahrrads“ werden. In:

Stuttgarter Nachrichten vom 18. Februar 2019. URL: <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.radentscheid-stuttgart-ob-kuhn-stuttgart-soll-stadt-des-fahrrads-werden.7ad3e436-5565-487e-a9e3-a2918eda4caf.html>

Baden-Württembergisches Verkehrsministerium (2013). Stuttgart 21 – ein geplanter

Kapazitätsrückbau? Zugzahlen, Leistungsfähigkeit, Bemessungsgrundlage von Stuttgart 21.

Juli 2013. URL: [https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-](https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Stuttgart_21/Leistungsf%C3%A4higkeit_S21_Hintergrundpapier_MVI.pdf)

[mvi/intern/Dateien/PDF/Stuttgart_21/Leistungsf%C3%A4higkeit_S21_Hintergrundpapier_MVI.pdf](https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Stuttgart_21/Leistungsf%C3%A4higkeit_S21_Hintergrundpapier_MVI.pdf)

Baden-Württembergisches Verkehrsministerium (2014). Zielkonzept 2025 für den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) in Baden-Württemberg. Angebotskonzept und Angebotsstandards für den landesbestellten SPNV. 2. Auflage. Druckfrisch. Stuttgart. URL: https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/Broschueren/SPNV_Broschuere_Zielkonzeption-SPNV_Auflage_2_-_Final.pdf

Baden-Württembergisches Verkehrsministerium (2016). Parkraumbewirtschaftung – Nutzen und Effekte. Stuttgart. Auflage Dezember 2016. URL: https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/Broschueren/Parkraumbewirtschaftung_Handreichung.pdf

Baden-Württembergisches Verkehrsministerium (2018). Unsere Projekte und Ziele – Mobilität und Lebensqualität. Für Stadt und Land. 3. Auflage.

Baden-Württembergisches Verkehrsministerium (2019a). Luftreinhaltung - Ausnahmeregelungen für Verkehrsverbote in Stuttgart präzisiert. Pressemitteilung vom 15. April 2019. URL: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/ausnahmeregelungen-fuer-verkehrsverbote-in-stuttgart-praezisiert/>

Baden-Württembergisches Verkehrsministerium (2019b). 1.000 Zebrastreifen für Baden-Württemberg - Aktionsprogramm Sichere Straßenquerung - Bewerbungsauf Ruf für Kommunen. URL: https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Faltblatt_ZEBRASTREIFEN-BW.pdf

Baic, Boris/ Clostermann, Jörg (2016). Ist Peak Oil Geschichte? In: Arbeitsberichte – Working Papers. Heft 39. Technische Hochschule Ingolstadt.

Bauer, Gottfried/ Theurer, Ulrich (2000). Von der Straßenbahn zur Stadtbahn Stuttgart. 1975-2000. Kohlhammer-Verlag. Stuttgart

Bracher, Tilman (2016). Fahrrad- und Fußverkehr: Strukturen und Potentiale. In: Knie, Andreas (Hrsg.)(2016). Handbuch Verkehrspolitik. 2. Auflage. Springer. Wiesbaden. S. 265-291.

Braun, Thomas (2012). Die Hofener Straße bleibt sonntags autofrei. In: Stuttgarter Zeitung vom 9. Mai 2012. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.strassensperrung-in-stuttgart-die-hofener-strasse-bleibt-sonntags-autofrei.c6592b61-d779-485d-8d59-1735b474a703.html>

Breitinger, Matthias (2019). Verbrennungsmotor: Schweden beendet 2030 den Verkauf von Benzinern und Diesel. In: zeit.de vom 21. Januar 2019. URL:

<https://www.zeit.de/mobilitaet/2019-01/verbrennungsmotor-schweden-benziner-diesel-klimaschutz-elektroauto>

Brunecker, Frank (2013). Die schwäbische Eisenbahn. 1. Auflage. Biberacher Verlagsdruckerei. Biberach.

Bundesbahndirektion Hamburg (1970). Abfahrt- und Ankunft-Pläne der Bahnhöfe, Sommer 1970, 31. Mai bis 26. September 1970. Visualisierung durch Wikireal. URL:

http://wikireal.info/w/images/thumb/a/a0/1970_Fahrplan.png/325px-1970_Fahrplan.png

Bundesverkehrsministerium (2016). Bericht der Untersuchungskommission „Volkswagen“. Untersuchungen und verwaltungsrechtliche Maßnahmen zu Volkswagen, Ergebnisse der Felduntersuchung des Kraftfahrt-Bundesamtes zu unzulässigen Abschaltvorrichtungen bei Dieselfahrzeugen und Schlussfolgerungen. Veröffentlicht im April 2016. URL:

https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Strasse/bericht-untersuchungskommission-volkswagen.pdf?__blob=publicationFile

Bundesverkehrsministerium (2017). Ergebnisprotokoll: Nationales Forum Diesel.

Veröffentlicht am 2. August 2017. URL:

https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/170802-ergebnisprotokoll-nationales-diesel-forum.pdf?__blob=publicationFile

Bundesverkehrsministerium (2018). Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030. B 29 NO-Ring Stuttgart - (B 27 - B 14). URL:

<http://www.bvwp-projekte.de/strasse/B29-G990-BW/B29-G990-BW.html>

Bundesverwaltungsgericht (2018). Luftreinhaltepläne Düsseldorf und Stuttgart: Diesel-Verkehrsverbote ausnahmsweise möglich. Pressemitteilung Nr. 9/2018 vom 27. Februar 2018. URL: <https://www.bverwg.de/de/pm/2018/9>

Bundeszentrale für politische Bildung (2016). Zahlen und Fakten. Globalisierung. Peak Oil.

Veröffentlicht am 13. Oktober 2016. URL: <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52761/peak-oil>

Bündnis 90/Die Grünen (2018). Auch AutofahrerInnen müssen Verkehrswende mitfinanzieren GRÜNE: Ein Mobilitätspass für Stuttgart! Pressemitteilung vom 18. März 2018. URL: https://lust-auf-stadt.de/wp-content/uploads/2018/03/180316_PM_GR%C3%9CNE_Ein-Mobilit%C3%A4tspass-f%C3%BCr-Stuttgart.pdf

Bury, Mathias (2001). Historische Dimension. In: Stuttgarter Zeitung vom 22. Dezember 2001.

Büttner, Alena/ Weber, Manuela (2019). Fußverkehr ist gut für Mensch und Umwelt – und ist im Aufwind! In: Zeitschrift „UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst“. Heft 01/2019. Umweltbundesamt. Berlin. S. 5-14.

Canzler, Weert/ Knie, Andreas (2018). Die Zukunft urbaner Mobilität: Ansätze für eine ökologische Verkehrswende im digitalen Zeitalter. In: böll.brief – Grüne Ordnungspolitik. Nummer 6. Heinrich-Böll-Stiftung. Berlin.

CDU Ortsgruppe Bad Cannstatt (2014). Antrag CDU Bezirksbeiratsfraktion: Verkehrssituation in Bad Cannstatt verbessern – Wohngebiete schützen. Veröffentlicht am 29. Juni 2014. URL: <https://www.cdu-badcannstatt.de/index.php?ka=1&ska=1&suche=radweg&idn=94>

CDU Baden-Württemberg (2016). Mobilität der Zukunft - unsere verkehrspolitischen Positionen. Verkehrspolitisches Positionspapier - Beschluss der Vorsitzenden- und Mandatsträgerkonferenz der CDU Baden-Württemberg vom 23. Januar 2016 in Schöntal. URL: <https://www.cdu-bw.de/ueber-uns/beschluesse/19-9YPALuR2qF/>

Ceder, Andres (1999). Überregionale und internationale Perspektiven eines ÖPNV: Am Beispiel des Karlsruher Modells. Diplomarbeiten Agentur. Hamburg.

Detjen, Joachim (2013). Politische Bildung: Geschichte und Gegenwart in Deutschland: Geschichte und Gegenwart in Deutschland (Lehr- und Handbücher der Politikwissenschaft). Oldenburg-Verlag. Oldenburg.

DB Projekt Bau GmbH (2005). Planfeststellungsbeschluss nach § 18 Abs. 1 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) für den Umbau des Bahnknotens Stuttgart „Projekt Stuttgart 21“ Planfeststellungsabschnitt 1.1. - 3.2.2. Kombinationslösungen. S. 186-190.

Deutsche Bahn AG (2018). Aufsichtsrat der Deutschen Bahn AG hat über Termin- und Kostenentwicklung von S21 und der NBS beraten. Veröffentlicht am 26. Januar 2018. Berlin. URL: http://www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/no_cache/projekt/aktuell/archiv-suche/news-archiv-detail/news/1339-aufsichtsrat-der-deutschen-bahn-ag-hat-ueber-termin-und-kostenentwicklung-von-s21-und-der-nbs/newsParameter/detail/News/

Deutsche Presseagentur (2016). 4.000 Euro Prämie für Kauf eines Elektroautos. In: zeit.de vom 27. April 2016. URL: <https://www.zeit.de/politik/deutschland/2016-04/bundesregierung-elektroautos-subvention-kaufpraemie>

Deutsche Presseagentur (2019). CDU-Fraktion lehnt Nahverkehrsabgabe ab. In: Esslinger Zeitung vom 27. April 2019. URL: https://www.esslinger-zeitung.de/region/baden-wuerttemberg_artikel,-cdu-fraktion-lehnt-nahverkehrsabgabe-ab-arid,2256606.html

Deutscher Bundestag (2012). Wissenschaftlicher Dienst - Umlagefinanzierung für den fahrscheinlosen Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) Finanzverfassungsrechtliche Probleme hinsichtlich der Einführung einer ÖPNV-Abgabe für alle Einwohner. WD 4 – 3000 – 268/1. Veröffentlicht am 10. Dezember 2012. URL: <https://www.bundestag.de/resource/blob/405828/663173d188190fae3eec6a505b3488a3/wd-4-268-12-pdf-data.pdf>

Deutscher Bundestag (2017). Modal Split in ausgewählten deutschen Großstädten. Aktenzeichen:WD5-3000-084/17. Abschluss der Arbeit:20. November 2017. URL: <https://www.bundestag.de/resource/blob/535044/f9877fd834da2c1bf7c7bb02299da09e/wd-5-084-17-pdf-data.pdf>

Deutsches Institut für Urbanistik (2019). Projekte - Push and pull. URL: <https://difu.de/projekte/2014/push-pull.html>

Deutsche Umwelthilfe (2016a). NO_x- und CO₂-Messungen an Euro 6 Pkw im realen Fahrbetrieb Messergebnisse. Projekt Emissions-Kontroll-Institut der Deutschen Umwelthilfe. Veröffentlicht am 7. September 2016. URL: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Verkehr/dieselgate/EKI/2016-09-13_EKI-Bericht_NOx_und_CO2-PEMS-Messungen.pdf

Deutsche Umwelthilfe (2016b). Deutsche Umwelthilfe enthüllt schmutzigste italienische, französische und deutsche Diesel-Pkw mit über 13-facher NO_x-Grenzwertüberschreitung. Pressemitteilung vom 23. November 2016. URL: https://www.duh.de/pressemitteilung/deutsche-umwelthilfe-enthueellt-schmutzigste-italienische-franzoesische-und-deutsche-diesel-pkw-mit/?no_cache=1

Eckl-Dorna, Wilfried (2016). Druck auf Autohersteller wächst Warum der VW-Abgasskandal für Daimler, Opel und Co. jetzt brandgefährlich wird. In: Manager Magazin vom 12. Mai 2016. URL: <https://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/abgasskandal-warum-es-fuer-daimler-opel-und-co-eng-wird-a-1085838-3.html>

Ellenbeck, Saskia /Schmidt, Peter (2013). Energiewirtschaft: Deutschland produziert zu viel Strom. In: zeit-online.de vom 2. September 2013. URL: <https://www.zeit.de/wirtschaft/2013-09/stromproduktion-deutschland-ueberschuss-energiewende>

Engelhardt, Christoph (2011). Stuttgart 21: Leistung von Durchgangs- und Kopfbahnhöfen. In: Eisenbahn-Revue International. Heft 6/2011. Minirex. Luzern. S. 306-309.

Environmental Protection Agency (2015). EPA, California Notify Volkswagen of Clean Air Act Violations / Carmaker allegedly used software that circumvents emissions testing for certain air pollutants. Pressemeldung vom 18. September 2015. URL: <https://19january2017snapshot.epa.gov/newsreleases/epa-california-notify-volkswagen-clean-air-act-violations-carmaker-allegedly-used.html>

EU-Kommission (2011). Weißbuch zum Verkehr: Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Luxemburg.

EU-Kommission (2017a). Luftverschmutzung durch Stickstoffdioxid: Kommission droht Deutschland mit Klage. Veröffentlicht am 15. Februar 2017. URL: https://ec.europa.eu/germany/news/luftverschmutzung-durch-stickstoffdioxid-kommission-droht-deutschland-mit-klage_de

EU-Kommission (2017b). Proposal for post-2020 CO2 targets for cars and vans. URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/proposal_en

EU-Kommission (2018). Europe on the move Sustainable Mobility for Europe: safe, connected and clean. Annex to the communication from the commission to the European Parliament. Veröffentlicht am 17. Mai 2018. URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0e8b694e-59b5-11e8-ab41-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_3&format=PDF

Feuerbach, Johannes (2004). Erdbeben, Erdsenkung, Bergsturz – Eine wenig beachtete Elementargefahr. Mainz. Geo International GmbH. URL: <http://www.geo-international.info/Koln-VdS-2004-FEUERBACH.pdf>

Finkbeiner, Werner /Mayer, Karl /Messerschmidt, Richard (1972). Stuttgart – die Stadt in der wir leben. 1. Auflage. Ernst-Klett-Verlag. Stuttgart.

Forschungsgruppe ELAB (2018). ELAB 2.0. Wirkungen der Fahrzeugelektrifizierung auf die Beschäftigung am Standort Deutschland. Abschlussbericht vom 15. November 2018. Fraunhofer-Institut. Stuttgart. URL: <https://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/images/iao-news/elab20.pdf>

Freifahren für Stuttgart (2019). Ausbau des ÖPNV ist keine Betriebsstörung.

Pressemitteilung zur Aktion am 20. Januar 2019 in Stuttgart. URL:

<http://freifahrenstuttgart.de/ausbau-des-oePNV-ist-keine-betriebsstoerung/>

Führ, Martin (2016). Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse. Gutachterliche Stellungnahme für den Deutschen Bundestag -5. Untersuchungsausschuss der 18.

Wahlperiode. Hochschule Darmstadt. Fachbereich GS/Studienbereich Sozial- und

Kulturwissenschaften. Veröffentlicht am 19. November 2016. 2. Fassung. URL:

<https://www.bundestag.de/resource/blob/481344/c6f582c8598c9d6b62fcfb2acd012462/stellungnahme-prof--dr--fuehr--sv-4--data.pdf>

FUSS e.V. Stuttgart (2017). Verpackte Falschparker und Tüte Gemischtes. Veröffentlicht am

20. Dezember 2017. URL: [https://fussgaengerinstuttgart.com/2017/12/20/verpackte-](https://fussgaengerinstuttgart.com/2017/12/20/verpackte-falschparker-und-tuete-gemischtes/)

[falschparker-und-tuete-gemischtes/](https://fussgaengerinstuttgart.com/2017/12/20/verpackte-falschparker-und-tuete-gemischtes/)

FUSS e.V. Stuttgart (2018). Autofreie B14 am 13.05.2018 – FUSS e.V. Stuttgart war dabei.

Veröffentlicht am 17. Mai 2018. URL:

<https://fussgaengerinstuttgart.com/2018/05/17/autofreie-b14-am-13-05-2018-fuss-e-v-stuttgart-war-dabei/>

Gabriel, Oscar /Schoen, Harald /Faden-Kuhne, Kristina (2014). Der Volksentscheid über Stuttgart 21. Aufbruch zu neuen demokratischen Ufern? Barbara Budrich. Berlin.

Geißler, Heiner (2011). Frieden in Stuttgart - Eine Kompromiss-Lösung zur Befriedung der Auseinandersetzung um Stuttgart 21. SMA und Partner AG. Veröffentlicht am 29. Juli 2011.

URL: <http://www.schlichtung->

[s21.de/fileadmin/schlichtungs21/Redaktion/pdf/110729/frieden_in_stuttgart.pdf](http://www.schlichtung-s21.de/fileadmin/schlichtungs21/Redaktion/pdf/110729/frieden_in_stuttgart.pdf)

Gemeinderat Stuttgart (1961). Öffentliche Sitzung der Vollversammlung des Gemeinderats am Donnerstag, den 20. April 1961, 16:00 Uhr, im Rathaus, Großer Sitzungssaal. URL:

<https://www.stadtarchiv->

[stuttgart.findbuch.net/pics//R.. AugiasArchiv8. ~Grafik. ~GR Protokolle. ~470 24 1961. ~24 470 19610420 oe VV.PDF](https://www.stadtarchiv-stuttgart.findbuch.net/pics//R..AugiasArchiv8.~Grafik.~GRProtokolle.~470241961.~2447019610420oeVV.PDF)

Gemeinderat Stuttgart (2017). Gemeinderat der Landeshauptstadt Stuttgart. 26. Juli 2017.

Gemeinsamer Antrag Nr. 205/2017 "Eine lebenswerte Stadt für alle!" vom 06.07.2017

(90/GRÜNE, SPD, SÖS-LINKE-Plus, STd). URL:

[https://www.domino1.stuttgart.de/web/ksd/KSDRedSystem.nsf/0/F42BC2EFFCA99975C125819500319732/\\$File/98D1EC13AB42F7DEC1258169003DD760.pdf?OpenElement](https://www.domino1.stuttgart.de/web/ksd/KSDRedSystem.nsf/0/F42BC2EFFCA99975C125819500319732/$File/98D1EC13AB42F7DEC1258169003DD760.pdf?OpenElement)

Gent, Martin (2017). FAQ zu Abgasstudie Wieso sind Pkw dreckiger als Laster? In: tagesschau.de vom 6. Januar 2017, sowie tagesschau24 vom 6. Januar 2017 um 15 Uhr. URL: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/diesel-faq-101.html>

Gersemann, Olaf (2019). 28.000 Euro Kaufprämie – Japan setzt auf das Wasserstoffauto. In: welt.de vom 23. März 2019. URL: <https://www.welt.de/wirtschaft/article190734171/Japan-Regierung-und-Toyota-setzen-auf-Wasserstoffautos.html>

Geyer, Robby (2008). Mobilität und Umwelt - Themenblätter im Unterricht / Nr. 71. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn. URL: www.bpb.de/system/files/pdf/LO6NY8.pdf

Götz, Konrad/ Sunderer, Georg/ Birzle-Harder, Barbara/ Deffner, Jutta (2011). Attraktivität und Akzeptanz von Elektroautos - Arbeitspaket 1 des Projekts OPTUM: Optimierung der Umweltentlastungspotenziale von Elektrofahrzeugen. ISOE–Institut für sozial-ökologische Forschung. Frankfurt a.M.

Greenpeace (2018). Radfahrende schützen – Klimaschutz stärken. Sichere und attraktive Wege für mehr Radverkehr in Städten. Veröffentlicht im August 2018. URL: <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/mobilitaet-expertise-verkehrssicherheit.pdf>

Grigat, Guido/ Nefzger, Emil (2019). Verkehrsstudie In diesen Städten stehen Sie am längsten. In: spiegel.de vom 12. Februar 2019. URL: <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/stau-report-fuer-deutschland-in-diesen-staedten-stehen-sie-am-laengsten-a-1252357.html>

Hamm, Jörg Martin (1969). Untersuchungen zum Stadtklima von Stuttgart. Diplomarbeit. Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Tübingen. In: Tübinger Geographische Studien. Heft 29.

Hauptmann, Elke (2019). Stuttgart 21 in S-Untertürkheim - Neuer Bauantrag für den Abstellbahnhof. In: Stuttgarter Zeitung vom 16. April 2019. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.stuttgart-21-in-s-untertuerkheim-neuer-bauantrag-fuer-den-abstellbahnhof.acdafcdd-53d3-45bf-963f-3985492336dc.html>

Heimerl, Gerhard (2011). Prüfungsbericht zur Kompromiss-Lösung. Veröffentlicht am 16. August 2011. Kommunikationsbüro Stuttgart 21. Stuttgart.

Heinze, Wolfgang (1979). Verkehr schafft Verkehr: Ansätze zu einer Theorie des Verkehrswachstums als Selbstinduktion. Berichte zur Raumforschung und Raumplanung. Technische Universität Berlin.

Hentschel, Volker (1997). Wirtschaftsgeschichte der Maschinenfabrik Esslingen AG 1846-1918. Eine historisch-betriebswirtschaftliche Analyse. Klett-Cotta. Stuttgart

Hoelzgen, Joachim (2009). Rares Element Lithium-Mangel bedroht die Auto-Revolution. In: [spiegel.de](http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/rares-element-lithium-mangel-bedroht-die-auto-revolution-a-649579.html) vom 18. September 2009. URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/rares-element-lithium-mangel-bedroht-die-auto-revolution-a-649579.html>

Holtmark, Bjart / Skonhoft, Anders (2014). The Norwegian support and subsidy policy of electric cars. Should it be adopted by other countries? Universität Trondheim. In: Beniston, Martin (Hrsg.)(2014). Environmental Science and Policy. vol. 42. Elsevier. Amsterdam. S. 160-168

Holz-Rau, Christian (2018). Verkehr und Verkehrswissenschaft - Verkehrspolitische Herausforderungen aus Sicht der Verkehrswissenschaft. In: Schwedes, Oliver (Hrsg.). Verkehrspolitik - Eine interdisziplinäre Einführung. 2. Auflage. Springer. Wiesbaden. S. 115-139.

IHK (2015). IHK-Erreichbarkeitsanalyse. Stuttgart- Bad Cannstatt, Zentrum. Verkehrliche Erreichbarkeit ausgewählter Standorte. URL: https://www.stuttgart.ihk24.de/share/flip/Blaetterkataloge_Erreichbarkeitsstudie_2016/48_Bad_Cannstatt_Zentrum/blaetterkatalog/index.html

INRIX (2012). Staus im Verkehr nehmen weltweit deutlich ab: INRIX Traffic Scorecard bietet aufschlussreichen Blick auf die wirtschaftlich angespannten Länder Europas. Pressemitteilung vom 21. Juni 2012. Manchester. URL: <http://inrix.com/press-releases/2707/>

INRIX (2019). INRIX Traffic Scorecard 2018. City Stuttgart. URL: <http://inrix.com/scorecard-city/?city=Stuttgart&index=102>

Internationale Energieagentur (2012). World Energy Outlook 2012. OECD Publishing. Paris.

International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (2015). World vehicles in use – all vehicles. URL: http://www.oica.net/wp-content/uploads//Total_in-use-All-Vehicles.pdf

IÖR-Monitor (2019). Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung. Straßennetzdichte im Siedlungsraum 2018. Leibniz-Institut. Dresden. URL: https://monitor.ioer.de/?raeumliche_gliederung=gebiete&opacity=0.8&zoom=6&lat=51.33061163769853&lng=10.458984375000002&glaettung=0&ind=V03DT&baselayer=topplus&time=2018&raumgl=bld&klassenanzahl=7&klassifizierung=haeufigkeit&darstellung=auto&ags_array=&

Isenberg, Michael (2011). Stuttgart 21 - Eigene Straße für LKW-Karawane. In: Stuttgarter Nachrichten vom 25. Februar 2011. URL: <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.stuttgart-21-eigene-strasse-fuer-lkw-karawane.e99dbb84-8562-4f6f-a8b8-236f91a2508c.html>

Jaschek, Dominika (2014). Kita am Neckartor in Stuttgart - Spielplatz zwischen Feinstaub und Mobilfunk. In: Stuttgarter Zeitung vom 16. Februar 2014. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.kita-am-neckartor-in-stuttgart-spielplatz-zwischen-feinstaub-und-mobilfunk.f2a42ebb-31b4-45d7-9118-ef2b352b73f5.html>

Kirchhoff, Peter (2002). Verkehrsplanerische Konzepte. Konzepte, Verfahren, Maßnahmen. Teubner-Verlag. Stuttgart.

Kleiner, Franziska (2018). ÖPNV in Ditzingen und Stuttgart - Depot für die SSB, Stadtbahn für Ditzingen. In: Stuttgarter Zeitung vom 16. Mai 2018. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.oepnv-in-ditzingen-und-stuttgart-depot-fuer-die-ssb-stadtbahn-fuer-ditzingen.66d71e7c-eb18-4035-9f33-84b4bf13e125.html>

Klingler, Remo (2016). Rechtsgutachterliche Stellungnahme zur Zulässigkeit der Verwendung von Abschaltvorrichtungen bei Emissionskontrollsystemen von Personenkraftwagen. Veröffentlicht am 22. März 2016. URL: http://www.duh.de/uploads/media/Rechtsgutachten_Klinger_Abschaltvorrichtungen.pdf

Knierim, Bernhard (2016). Ohne Auto leben. Promedia. Wien.

Koglin, Ilona/ Rohde, Marek (2016). Und jetzt retten wir die Welt. Wie du die Veränderung wirst, die du dir wünschst. Das Handbuch für Idealisten und Querdenker. Franckh-Kosmos-Verlag. Stuttgart.

Koopmann, Klaus (2008). Politik handelnd erfahren und lernen. In: Butterwegge, Christoph (Hrsg.)(2008). Politische Bildung und Globalisierung. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Springer. Wiesbaden. S. 197-215.

Kraftfahrtbundesamt (2019). Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2019. URL: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/b_jahresbilanz.html

Kultusministerkonferenz (2012). Empfehlung zur Mobilitäts- und Verkehrserziehung in der Schule (Beschluss der KMK vom 07.07.1972 i. d. F. vom 10.05.2012). URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1972/1972_07_07-Mobilitaets-Verkehrserziehung.pdf

Kultusministerium Baden-Württemberg (2016a). Bildungsplan der Grundschule. Bildungsplan 2016. Sachunterricht. URL: http://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents/lbw/export-pdf/depot-pdf/ALLG/BP2016BW_ALLG_GS_SU.pdf

Kultusministerium Baden-Württemberg (2016b). Gemeinsamer Bildungsplan der Sekundarstufe I. Bildungsplan 2016. Gemeinschaftskunde. URL: http://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents/lbw/export-pdf/depot-pdf/ALLG/BP2016BW_ALLG_SEK1_GK.pdf

Kultusministerium Baden-Württemberg (2016c). Gemeinsamer Bildungsplan der Sekundarstufe I. Bildungsplan 2016. Geographie. URL: http://www.bildungsplaene-bw.de/site/bildungsplan/get/documents/lbw/export-pdf/depot-pdf/ALLG/BP2016BW_ALLG_SEK1_GEO.pdf

Landesagentur E-Mobil (2013). Wasserstoffinfrastruktur für eine nachhaltige Mobilität- Entwicklungsstand und Forschungsbedarf. März 2013. URL: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/um/intern/Dateien/Dokumente/6_Wirtschaft/Ressourceneffizienz_und_Umwelttechnik/Wasserstoff-Infrastruktur_nachhaltige_Mobilitaet.pdf

Landeshauptstadt München (1995). Perspektive München: Schriftenreihe zur Stadtentwicklung. Themenheft D -Perspektiven für die Region München. Referat für Stadtplanung und Bauordnung. München.

Landeshauptstadt Stuttgart (2008). Lärminderungsplan Stuttgart- Bad Cannstatt. Referat Städtebau und Umwelt. Amt für Umweltschutz. Abteilung Stadtklimatologie. URL: https://www.stadtklima-stuttgart.de/stadtklima_filestorage/download/LMP/LMP-Bad-Cannstatt-mit-Abb.pdf

Landeshauptstadt Stuttgart (2011). Bebauungsplan mit Satzung über örtliche Bauvorschriften Rosensteintunnel / Leuzetunnel (Ca 264) in den Stadtbezirken Bad Cannstatt und Stuttgart-Ost. Grundlagen zur Darstellung der verkehrlichen Auswirkungen des Verkehrsprojekts Rosensteintunnel / Leuzetunnel. Veröffentlicht am 31. Mai 2011.

Landeshauptstadt Stuttgart (2014). VEK 2030. Das Verkehrsentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart. URL: <https://www.stuttgart.de/img/mdb/item/521819/110256.pdf>

Landeshauptstadt Stuttgart (2015). Stuttgarter Verkehrsdaten. Ausgabe 2015. URL: <https://servicex.stuttgart.de/lhs->

services/komunis/documents/7711_1_Faltblatt_Stuttgarter_Verkehrsdaten_Ausgabe_2015.PDF

Landeshauptstadt Stuttgart (2017a). Aktionsplan: Nachhaltig mobil in Stuttgart. 1. Fortschreibung. 18. Juli 2017. URL: <https://www.stuttgart.de/img/mdb/item/518335/93141.pdf>

Landeshauptstadt Stuttgart (2017b). Nahverkehrsentwicklungsplan für die Landeshauptstadt Stuttgart Entwurf einzubringen im Umwelt- und Technikausschuss am 30. Mai 2017. URL: <https://www.stuttgart-meine-stadt.de/file/592eadbed6f3db7f5e52e381/>

Landeshauptstadt Stuttgart (2019a). Parken in West (W1 - W8). Was kostet ein Bewohnerparkausweis? URL: <https://www.stuttgart.de/parkeninwest#headline5cfe0cac2b4f2>

Landeshauptstadt Stuttgart (2019b). Beantwortung zur Anfrage 399/2018. Welchen Einfluss haben Diesel-Lokomotiven auf die Luftqualität in Stuttgart? Veröffentlicht am 20. Mai 2019. URL: [https://www.domino1.stuttgart.de/web/ksd/ksdRedSystem.nsf/0/2EC7A74768CAD239C12584000047AA8C/\\$File/5310E0E16C7C3D74C12583970039D162.pdf?OpenElement](https://www.domino1.stuttgart.de/web/ksd/ksdRedSystem.nsf/0/2EC7A74768CAD239C12584000047AA8C/$File/5310E0E16C7C3D74C12583970039D162.pdf?OpenElement)

Landtag Baden-Württemberg (2017). Kleine Anfrage der Abg. Emil Sänze und Bernd Gögel (AfD) und Antwort des Ministeriums für Verkehr. Drucksache 16 /1959. Veröffentlicht am 25. April 2017.

Land Wien (2012). 25. Gesetz, mit dem das Gesetz über die Einhebung einer Dienstgeberabgabe geändert wird. In: Landesgesetzblatt für Wien vom 5. April 2012. URL: <https://www.wien.gv.at/recht/landesrecht-wien/landesgesetzblatt/jahrgang/2012/pdf/lg2012025.pdf>

Lärmer, Karl (1975). Autobahnbau in Deutschland 1933 bis 1945. Zu den Hintergründen. Forschungen zur Wirtschaftsgeschichte. Band 6. Akademie-Verlag. Berlin.

Lehmann, Christine (2015). Tja, die Hofener Straße. Veröffentlicht am 29. Januar 2015. URL: <https://dasfahrradblog.blogspot.com/2015/01/tja-die-hofener-strae.html>

Lessat, Jürgen (2018). Milliarden für Daimler und Co. In: Kontext Wochenzeitung vom 20. Juni 2018. Ausgabe 377. URL: <https://www.kontextwochenzeitung.de/wirtschaft/377/milliarden-fuer-daimler-und-co-5161.html#>

Lieb, Matthias (2011). Überprüfung der Gutachten zu Stuttgart 21 Nutzen-Kosten-Untersuchung für Nahverkehrsinvestitionen. Eine Untersuchung des Verkehrsclub Deutschland (VCD) Landesverband Baden-Württemberg e.V. Veröffentlicht am 20. Juni

2011. URL: http://archiv.vcd-bw.de/presse/2011/15-2011/VCD-Studie_zu_Nutzen-Kosten-Faktor_bei_Nahverkehrsinvest_BW_11-06-20.pdf

Lindner, Nadine (2016). Dieselfahrzeuge - Der Druck auf die Hersteller steigt. In: Deutschlandfunk vom 16. April 2016. URL: https://www.deutschlandfunk.de/dieselfahrzeuge-der-druck-auf-die-hersteller-steigt.697.de.html?dram:article_id=350438

Litman, Todd (2016). Evaluating Active Transport Benefits and Costs: Guide to Valuing Walking and Cycling Improvements and Encouragement Programs. Victoria Transport Policy Institute. Victoria.

Löscher, Andreas (2012). Die biografische Lücke. In: Südwestpresse vom 22. März 2012. URL: <https://www.swp.de/suedwesten/staedte/ulm/die-biografische-luecke-18220169.html>

Magistrat der Stadt Wien (2012). Wiener-Linien-Jahreskarte feiert 30. Geburtstag. URL: <https://www.wien.gv.at/presse/2012/01/01/wiener-linien-jahreskarte-feiert-30-geburtstag>

Martin, Gunther /Rentsch, Lars /Höck, Michael /Bertau, Martin (2017). Lithium market research—global supply, future demand and pricedevelopment. Universität Freiberg. In: Cheng, H (2017). Energy Storage Materials. Volume 6. Elsevier. Amsterdam. S. 171-179.

Memorandum Rosenstein (2017). Informelle Bürgerbeteiligung Rosenstein. Memorandum Rosenstein. URL: <https://www.stuttgart-meine-stadt.de/file/58a560dfd6f3db194f71533a/>

Meyer, Uli (2016). Stadtbahnausbau in Stuttgart - Die U12 wird zur drittlängsten Linie. In: Stuttgarter Nachrichten vom 5. Februar 2016. URL: <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.stadtbahnausbau-in-stuttgart-die-u12-wird-zur-drittlaengsten-linie.8ba91a49-a974-4c9e-9538-d2b8a35a3da4.html>

Möbus, Pamela/ Heffler, Michael (2018). Entwicklungen auf Basis der Brutto-WerbestatistikWerbemarkt 2017 (Teil 1): Stabiles Wachstum. In: Media Perspektiven Heft 3/2018. URL: https://www.ard-werbung.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/pdf/2018/0318_Moebus_Heffler.pdf

Monheim, Heiner (2012). Gutachten Finanzierung der Verkehrssysteme im ÖPNV –Wege zur Nutzerfinanzierung oder Bürgerticket? Universität Trier.

Nationale Plattform Elektromobilität (2019). Was ist die Vision für die Zukunft? Aus welchen Bausteinen besteht das System Elektromobilität? Zugriffsdatum: 20. April 2019. URL: <http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/hintergrund/die-ziele/>

Nauke, Jörg /Braun, Thomas (2013). S21-Mehrkosten kann die Bahn sich nicht leisten. In: Stuttgarter Zeitung vom 27. Februar 2013, sowie online am 26. Februar 2013. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.stuttgart-21-mehrkosten-kann-sich-die-bahn-nicht-leisten-page3.3446957f-0241-4a42-9ae0-9e2554b6b329.html>

Nefzger, Emil (2018). Alternative Antriebe "Die Brennstoffzelle wird sich durchsetzen". In: spiegel.de vom 10. Dezember 2018. URL: <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/wasserstoffauto-die-brennstoffzelle-wird-sich-durchsetzen-a-1235431.html>

Niederich, Nikolaus (2018). Menschen beweg(t)en Menschen. Eine Geschichte der Stuttgarter Straßenbahnen AG seit 1868. Aprinta. Wemding.

Ostertag, Roland (2008). Die entzauberte Stadt. Plädoyer gegen die Selbstzerstörung. Peter-Grohmann-Verlag. Stuttgart.

Pfeifer, Gerhard (2008). Bessere Öko-Bilanz bei Kopfbahnhof 21 – Keine Eingriffe bei Wasser, Klima und Biotopen. In: Ostertag, Roland (2008). Die entzauberte Stadt. Plädoyer gegen die Selbstzerstörung. Peter-Grohmann-Verlag. Stuttgart. S. 173-178.

Planungsamt der Bundeswehr (2012). Streitkräfte, Fähigkeiten und Technologien im 21. Jahrhundert - Umweltdimensionen von Sicherheit. Teilstudie 1 - Peak Oil - Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen. Dezernat Zukunftsanalyse. Berlin. 3. Auflage.

Prill, Thomas (2015). Pedelecs als Beitrag für ein nachhaltiges Mobilitätssystem? Eine Analyse zur Akzeptanz, Nutzung und Wirkung einer technologischen Innovation. Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 7. Frankfurt a.M.

Radentscheid Stuttgart (2019). Ziele – Stuttgart - Rollen, einfach sicher! Homepage vom 26. April 2019. URL: <http://radentscheid-stuttgart.de/ziele-des-radentscheid-stuttgart/>

Radulescu, Aurel (2019). Verbesserte Membranen für platinfreie Brennstoffzellen. Pressemitteilung vom 31. Januar 2019. Forschungszentrum Jülich. URL: <https://www.qsb.fz-juelich.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/UK/DE/2019/fachmeldungen/2019-01-31-platinfreie-brennstoffzellen.html>

Randelhoff, Martin (2017). Die drei Haupttheoreme der Stauforschung: Der Schmetterlingseffekt, unsichtbare Wellen (= Phantomstau) und die Tragik des Zufalls. In: Zukunft Mobilität vom 22. Dezember 2017. URL: <https://www.zukunft-mobilitaet.net/3344/analyse/wie-entstehen-staus-phantomstau/>

Regierungspräsidium Stuttgart (2018). Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart. Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart. 3. Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen. November 2018. URL: https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Abt5/Ref541/Luftreinhalteplan/541_s_luft_stutt_LRP_3_FS_2018.pdf

Reichenbach, Max/ Puhe, Maïke/ Soylu, Tamer/ von Behren, Sascha/ Chlond, Bastian (2017). Hoch hinaus in Baden-Württemberg: Machbarkeit, Chancen und Hemmnisse urbaner Luftseilbahnen in Baden-Württemberg. Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) Institut für Verkehrswesen (IfV).

Riecke, Karl Victor (1878). Statistik der Industrie des Königreichs Württemberg nach dem Stande vom 1. Dezember 1875. Kohlhammer-Verlag. Stuttgart

Röhling, Wolfgang/ Burg, Robert/ Schäfer, Tanja/ Walther, Christoph (2008). Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen- Schlussbericht -Version Textband V2 – März 2008. Im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums. Denzlingen/ Karlsruhe.

Roth, Nadine (2009). Wirkungen des Mobility Pricing. Diplomarbeit. Technische Universität Darmstadt. Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrstechnik. URL: http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/18711/1/Roth_Wirkungen_des_Mobility_Pricing.pdf

S21-Schlichtungsgespräche (2010). Schlichtungsverfahren zu Stuttgart 21. Nicht behandelte Themen Offene Fragen aus den vorausgegangenen Schlichtungsgesprächen Stenografisches Protokoll vom 27. November 2010. URL: http://www.schlichtung-s21.de/fileadmin/schlichtungs21/Redaktion/pdf/101127/2010-11-27_Wortprotokoll.pdf

Schlag, Bernhard/ Schade, Jens (2007). Psychologie des Mobilitätsverhaltens. In: Aus Politik und Zeitgeschichte. Ausgabe 29-30/2007. S. 27-32.

Schmidt, Gert (2018). Automobil und Automobilismus. In: Schwedes, Oliver (Hrsg.)(2018). Verkehrspolitik. Eine interdisziplinäre Einführung. Springer. Wiesbaden. S. 373-393.

Schmietendorf, Gaby (2010). Studienarbeit - Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs in städtischen Netzen. Technische Universität Dresden. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11147960.pdf>

Schneider, Uta (2018). Urbane Mobilität im Umbruch. Springer. Wiesbaden.

Schreyer, Ulrich (2017). Daimler - In Untertürkheim werden künftig auch Batterien gebaut. In: Stuttgarter Zeitung vom 13. Juli 2017. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.daimler-in-untertuerkheim-werden-kuenftig-auch-batterien-gebaut.760dbe4c-ee7b-48b1-aa2d-dd97a71b2d15.html>

Schunder, Josef (2016). Gedankenspiele in Stuttgart - Ostheimer Tunnel bekommt eine Chance. In: Stuttgarter Nachrichten vom 15. Dezember 2016.

Schunder, Josef (2018). Debatte um Stuttgart 21. Heftiger Schlagabtausch zum Rosenstein-Wettbewerb. In: Stuttgarter Nachrichten vom 30. April 2019. URL: <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.debatte-um-stuttgart-21-heftiger-schlagabtausch-zum-rosenstein-wettbewerb.af749b32-8f38-4a9e-bc5e-8a6baba4622f.html>

Schwarz, Konstantin (2019). Brandanschlag auf Messstelle am Neckartor - Polizei vermutet politisches Motiv. In: Stuttgarter Nachrichten vom 8. April 2019. URL: <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.brandanschlag-auf-messstelle-am-neckartor-polizei-vermutet-politisches-motiv.350aaebc-037d-4b40-ba11-4516d06a0b90.html>

Schwarz, Thomas (2013). Das Stuttgarter Parkraummanagement im Meinungsbild. In: Statistik und Informationsmanagement der Stadt Stuttgart. Monatsheft 6/2013. S. 163-167. URL: https://servicex.stuttgart.de/lhs-services/komunis/documents/9918_1_Das_Stuttgarter_Parkraummanagement_im_Meinungsbild_2013.PDF

Schweiger, Carla/ Dittes, Sophia/ Springer, Benedikt (2011). Die Protestbewegung gegen Stuttgart 21 - Eine qualitative Analyse der Mobilisierungsmechanismen und Framingstrukturen. Studienarbeit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät. Universität Tübingen.

Schweisfurth, Hans (2018). Gesundheitsrisiken durch Feinstaub und Stickstoffoxide. In: Atemwegs- und Lungenkrankheiten. Jahrgang 44. Nr. 7/2018. Dr. Karl Feistle. München. S. 340-349

Skarics, Rudolf (2016). Abenteuer Reichweite. Fahrberichte. In: heise.de vom 20. Januar 2016. URL: <https://www.heise.de/autos/artikel/Elektroauto-Vergleichstest-3073803.html?artikelseite=2>

Sorge, Nils-Victor (2016). Abgasrätsel in Rüsselsheim Das schmutzige kleine Geheimnis des Opel Zafira. In: Manager Magazin vom 12. Mai 2016. URL: <https://www.manager->

[magazin.de/unternehmen/autoindustrie/opel-zafira-das-schmutzige-abgas-geheimnis-des-familienvans-a-1087837.html](https://www.magazin.de/unternehmen/autoindustrie/opel-zafira-das-schmutzige-abgas-geheimnis-des-familienvans-a-1087837.html)

SÖS/Linke/PluS (2017). Reaktivierung der Schusterbahn. Gemeinderatsantrag vom 27. Juni 2017. URL: <https://soeslinkeplus.de/2017/06/reaktivierung-der-schusterbahn/>

Stadt Rom (2015). Allgemeiner Verkehrsplan der Hauptstadt Rom. Veröffentlicht am 16. April 2015. URL: https://www.comune.roma.it/PCR/resources/cms/documents/PGTU2015RELAZIONEGENERALE_DelAC21_2015.pdf

Stadt Wien (2008). Autofreies Wohnen – Evaluierung der Mustersiedlung in Wien Floridsdorf. Endbericht Dezember 2008. URL: https://wohnbau-mobilitaet.ch/fileadmin/user_upload/Literatur/Wien-Floridsdorf_Evaluation.pdf

Stadt Wien (2012). Entscheidungsgrundlagen für die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung in Wien. ZIS+PVerkehrsplanungSammer&Partner ZT GmbH. Wien. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008217c.pdf>

Stadt Wien (2014). STEP 2025. Stadtentwicklungsplan Wien – Mut zur Stadt. Stadtentwicklung WienMagistratsabteilung 18 –Stadtentwicklung und Stadtplanung. Veröffentlicht am 25. Juni 2014. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008379a.pdf>

Stadt Wien (2015). Step 2025- Fachkonzept Mobilität. URL: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008442.pdf>

Statistisches Bundesamt (2018). Fachserie 8 Reihe 7. Verkehr – Verkehrsunfälle. Erschienen am 12. Juli 2018, ergänzt am 16. August 2018. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-jahr-2080700177004.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Statistisches Bundesamt (2019). Automobilindustrie: Deutschlands wichtigster Industriezweig mit Produktionsrückgang um 7,1 % im 2. Halbjahr 2018. Pressemitteilung Nr. 139 vom 9. April 2019. URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/04/PD19_139_811.html

Statistisches Landesamt (2018). Krafffahrzeuge in Baden-Württemberg 2017. Korrigierte Veröffentlichung vom 18. Dezember 2018. URL: https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Statistische_Berichte/356317001.pdf

Stuckenbrock, Uwe (2013). Das Projekt „Stuttgart 21“ im zeitlichen Überblick. In: Brettschneider, Frank/ Schuster, Wolfgang (Hrsg.)(2013). Stuttgart 21. Ein Großprojekt zwischen Protest und Akzeptanz. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden. S. 15-76.

Stuttgarter Bürgerhaushalt (2019a). Hofener Straße dauerhaft für den KFZ-Verkehr sperren – Antrag Nr. 50654. URL: <https://www.buergerhaushalt-stuttgart.de/vorschlag/50654>

Stuttgarter Bürgerhaushalt (2019b). 365-Euro-Ticket für Stuttgart einführen – Antrag Nr. 50162. URL: <https://www.buergerhaushalt-stuttgart.de/vorschlag/50162>

Stuttgarter Filmschätze (2010). Bewegende Momente aus privaten Filmarchiven. 60er Jahre. Madsack Supplement. 8:11-11:35

Stuttgart laud nai (2018). Wegweiser der Kampagne „Stuttgart laud nai“. URL: <https://www.stuttgart-laud-nai.de/media/dokumente/Stuttgart%20laud%20nai%20Wegweiser%20Deutsch.pdf>

Stuttgart laud nai (2019). Startseite Dahoim. URL: <https://www.stuttgart-laud-nai.de/>

SWR (2019). Neuer Stuttgarter Tiefbahnhof Hermann: Stuttgart 21 "wird ein Engpass werden". In: SWR Aktuell Baden-Württemberg vom 18. Juni 2019, 19:30. 1:15-2:20. URL: <https://www.swr.de/swraktuell/baden-wuerttemberg/Tiefbahnhof-Stuttgart-21-funktioniert-nicht-mit-Halbstunden-Fahrten-Viel-Kritik-aus-Baden-Wuerttemberg,reaktionen-s21-deutschlandtakt-100.html>

Tahil, William (2007). The Trouble with Lithium. Implications of Future PHEV Production for Lithium Demand. Meridian International Research. Januar 2007. URL: http://www.meridian-int-res.com/Projects/Lithium_Problem_2.pdf

TomTom (2019). Stuttgart in the Traffic Index 2018. Congestion Level. URL: https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/stuttgart-traffic

Umweltbundesamt (2016). Radverkehr: Wegevergleich: von Tür zu Tür im Stadtverkehr. Expertenschätzung des Umweltbundesamts vom Juli 2014. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#textpart-1>

Umweltbundesamt (2018). Trends der Lufttemperatur. Veröffentlicht am 11. Dezember 2018. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#textpart-1>

Umweltbundesamt (2019a). Jährliche Auswertung NO₂ - 2018 (Excel-Version). Veröffentlicht am 30. Januar 2019. URL:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/358/dokumente/no2_2018_0.xlsx

Umweltbundesamt (2019b). Jährliche Auswertung Feinstaub (PM₁₀) - 2018 (Excel-Version). Veröffentlicht am 30. Januar 2019. URL:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/358/dokumente/pm10_2018_1.xlsx

Verband der Automobilindustrie (2019). Deutscher Pkw-Markt mit starkem 1. Quartal. Pressemeldung vom 2. April 2019. URL:

<https://www.vda.de/de/presse/Pressemeldungen/20190402-Deutscher-Pkw-Markt-mit-starkem-1.-Quartal.html>

Verband Region Stuttgart (Hrsg.) (2017a). Strukturbericht Region Stuttgart 2017. Entwicklung von Wirtschaft und Beschäftigung Schwerpunkt: Digitaler Wandel in der regionalen Wirtschaft. URL:

https://www.stuttgart.ihk24.de/blob/sihk24/presse/Publicationen/Standortpolitik/669392/a8ede01c140746bb9c993bbe5420baa9/Strukturbericht-Region-Stuttgart_2017-data.pdf

Verband Region Stuttgart (2017b). Sitzungsvorlage Nr. 240/2017. Zu Tagesordnungspunkt 6- Antrag der Fraktion Die Linke vom 08.09.2017. „Schusterbahn“ reaktivieren und verlängern. URL: <https://gecms.region-stuttgart.org/gdmo/Download.aspx?id=63446>

Verband Region Stuttgart (2018a). Regionalverkehrsplan Region Stuttgart Beschluss der Regionalversammlung vom 18. Juli 2018. URL: <https://www.region-stuttgart.org/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=7871&token=13563bbe0330943d5b300da897cba069b9c43590>

Verband Region Stuttgart (2018b). Regionalverkehrsplan Region Stuttgart- Anhang - Beschluss der Regionalversammlung vom 18. Juli 2018. URL: <https://www.region-stuttgart.org/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=7875&token=93ddc374ce532aa3f6885e9663ecefd2056583fc>

Verband Region Stuttgart (2019a). Was kostet der ÖPNV in der Region Stuttgart? URL: <https://www.region-stuttgart.org/aufgaben-und-projekte/finanzierung/>

Verband Region Stuttgart (2019b). Ergebnisprotokoll über die 62. Sitzung des Verkehrsausschusses am 22. Mai 2019. URL: <https://gecms.region-stuttgart.org/gdmo/Download.aspx?id=104805>

Verkehrsclub Österreich (2014). Wien hat zweithöchste Anzahl von Straßenbahnlinien und 8. größtes U-Bahnnetz. URL: <https://www.vcoe.at/news/details/vcoe-wien-hat-zweithoechste-anzahl-von-strassenbahnlinien-und-8-groesstes-u-bahnnetz>

Verkehrs- und Tarifbund Stuttgart (2019). Tickets und Preise 2019. Stand: 1. April 2019. URL: <http://www.vvs.de/download/Tickets-und-Preise.pdf>

Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart (2014). Fortschreibung und Weiterentwicklung der Studie „Zukunft des Schienenverkehrs in der Region Stuttgart“ im Auftrag des Verbands Region Stuttgart. Entwurfsversion zum Arbeitsstand 17. März 2014. URL: <https://www.region-stuttgart.org/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=822&token=66d975c9dc0da9c79e0cffbc528c9abf95abf79b>

Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (2014). Beeinträchtigung des Eigentums infolge eines bestandskräftigen Planfeststellungsbeschlusses als Nachteil für das Gemeinwohl. Entscheidung vom 3. Juli 2014. URL: http://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/91j/page/bsbawueprod.psm1?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&doc.id=MWRE140002733&doc.part=L&doc.price=0.0#focuspoint

Verwaltungsgericht Stuttgart (2015). Klagen wegen Polizeieinsatz am 30.09.2010 im Stuttgarter Schlossgarten überwiegend erfolgreich. Pressemitteilung vom 18. November 2015. URL: <http://www.vgstuttgart.de/pb/,Lde/3609075/?LISTPAGE=1217876>

Verwaltungsgericht Stuttgart (2017). Klage der Deutschen Umwelthilfe e.V. gegen das Land Baden-Württemberg wegen Fortschreibung des Luftreinhalteplanes/Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart erfolgreich. Pressemitteilung vom 28. Juli 2017. URL: <http://www.vgstuttgart.de/pb/,Lde/4988506/?LISTPAGE=4988256>

Vester, Frederic (1999). Crashtest Mobilität – Die Zukunft des Verkehrs – Fakten, Strategien, Lösungen. Aktualisierte Neuauflage. Deutscher Taschenbuch Verlag. München.

Weichbrodt, Alexander (2001). Das Semesterticket: illegale Zwangsfahrkarte oder rechtmäßiger Sondertarif für Studierende? Dissertation. Universität Rostock. Lit-Verlag. Münster.

Weider, Marc/ Metzner, André/ Rammler, Stephan (2004). Das Brennstoffzellen-Rennen: Aktivitäten und Strategien bezüglich Wasserstoff und Brennstoffzelle in der Automobilindustrie. Diskussionspapier. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin.

Weihrauch, Sarah (2014). Entwicklung von der Verkehrs- zur Mobilitätserziehung an Schulen in der Bundesrepublik Deutschland anhand von bildungspolitischen Empfehlungen - In: Otten, Michael (Hrsg.); Wittkowske, Steffen (Hrsg.)(2014). Mobilität für die Zukunft. Interdisziplinäre und (fach-)didaktische Herausforderungen. Bertelsmann. Bielefeld. S. 11-19

Weißeno, Georg / Breit, Gotthard (2008). Von der traditionellen Aufgabenkultur im Politikunterricht zu kompetenzorientierten Lernaufgaben. In: Weißeno, Georg (Hrsg.)(2008). Politikkompetenz: was Unterricht zu leisten hat. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn. S. 402-419

Westdeutscher Rundfunk (2018). Pendeln – Wann macht uns der Weg zur Arbeit krank? In: Planet Wissen vom 21. Dezember 2018. Zeitspanne: 3:15- 7:14. URL: <https://www.planet-wissen.de/video-pendeln--wann-macht-uns-der-weg-zur-arbeit-krank-100.html>

WHO - Weltgesundheitsorganisation (2013): Health risks of air pollution in Europe – HRAPIE project. Recommendations for concentration-response functions for cost-benefit analysis of particulate matter, ozone and nitrogen dioxide. Report. Kopenhagen. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/238956/Health_risks_air_pollution_HRAPIE_project.pdf?ua=1

Wiener Linien (2017). 2017 – Zahlen Daten Fakten. URL: https://www.wienerlinien.at/media/files/2018/betriebsangaben_2017_243485.pdf

Wiener Linien (2019). Unternehmensprofil. Die Wiener „Öffis“ in Zahlen. Änderungsdatum am 1. April 2019. URL: <https://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeld/66528/channelId/-47395>

Winkler, Angelika (2017). Mobilität als Gestaltungsaufgabe – das neue Mobilitätskonzept für Wien 2025. Kurzfassung eines Vortrags bei der 54. Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Energietechnik (OGE). In: Elektrotechnik & Informationstechnik (2017). Band 134/1. Springer. Wien. S. 115–116.

Wolff, Gerd (2006). Das Stuttgarter Heil- und Mineralwassersystem - Schutzkonzepte Stuttgart 21 - Projekt Stuttgart 21 und NBS Wendlingen-Ulm: Die Berücksichtigung der Wasserwirtschaft in der Planung - eine Zwischenbilanz 9/2006. URL: www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/mediathek/detail/download/die-beruecksichtigung-der-wasserwirtschaft-in-der-planung-eine-zwischenbilanz/mediaParameter/download/Medium/

Wüpper, Thomas (2016). Bundesrechnungshof geht intern von Mehrkosten aus - Bei S21 drohen weitere Kosten in Milliardenhöhe. In: Stuttgarter Zeitung vom 5. Juni 2016. URL: <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.bundesrechnungshof-geht-intern-von-mehrkosten->

[aus-s-21-koennte-bis-zu-zehn-milliarden-euro-kosten.f5c017cf-49de-4ce3-9f61-3dae886ad9ac.html](https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/lesch-und-co-litiumakku-vs-brennstoffzelle-100.html)

ZDF (2019). Brennstoffzelle im Auto: Besser als Lithiumakkus? In: Terra X vom 5. Juni 2019. 12:40-13:11. URL: <https://www.zdf.de/dokumentation/terra-x/lesch-und-co-litiumakku-vs-brennstoffzelle-100.html>

Zimmermann, Monika (2017). Diplomarbeit - Verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps zur Förderung des Umweltverbunds in Wien. Veröffentlicht am 23. März 2017.

Technische Universität Wien. URL:

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/nachhaltigkeit/pdf/zimmermann-2017.pdf>