

Hölderlin-Gymnasium Nürtingen  
Seminarfach „Zukunftsvisionen“  
Schuljahr 2017/2018  
Dr. F. Töpfer

Verkehr in der Zukunft-  
Wie können die Probleme des Verkehrswesens in  
Zukunft gelöst werden?

Hausarbeit

Joel Hueber  
joel.hueeber@gmx.de  
Kurstufe 1  
18.06.2018

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Entwicklung des Verkehrs bis heute .....	4
3. Situation heute.....	8
3.1 Faktoren, die den Verkehr beeinflussen.....	8
3.2 Öffentliche Verkehrsmittel .....	10
3.3 Folgen.....	11
4. Ideen für die Zukunft .....	13
5. Schlussurteil .....	15
6. Quellen .....	16

## 1. Einleitung

Mobilität wird eines der Hauptthemen der kommenden Generationen sein. 1886 erfand Karls Benz das erste Automobil und revolutionierte damit die Mobilität. Seitdem gibt es weit mehr Verkehrsmittel als das Auto. Der erste Passagiertransport mit einer Dampflokomotive wurde 1825 ausgeführt. Heute fährt man mit dem ICE 4 in Deutschland einen rein elektrisch angetriebenen Fernverkehrszug und verzichtet damit auf die ansonsten üblicherweise eingesetzte Diesellokomotive. Doch was bringen technische Fortschritte und umweltfreundlichere Antriebe, wenn diese nicht genutzt werden. Der PKW ist immer noch das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel, obwohl er vor allem auf Kurzstrecken äußerst umweltschädlich ist. Das Verkehrswesen bringt jedoch noch mehr Probleme mit sich, wie zum Beispiel das mangelhafte Ausbau öffentlicher Verkehrsnetze oder die hohe Umweltbelastung. Die Fragestellung dieser Hausarbeit lautet: „Wie können die Probleme des Verkehrswesens in Zukunft gelöst werden?“. Ich gehe ausführlich auf die Entwicklung des Verkehrs ein, damit dem Leser zum einen bewusst wird was für eine enorme Geschichte der Verkehr hinter sich hat und zum anderen um dem Leser zu zeigen, dass die Menschheit auch ohne moderne Verkehrsmittel wie das Auto oder das Flugzeug überleben konnte, was für viele Menschen heute unvorstellbar ist. Ebenfalls wird auf aktuelle Probleme des Verkehrs eingegangen, beispielsweise die Überbelastung der Straßen oder das große Leiden der Umwelt. Ich werde auch auf die öffentlichen Verkehrsmittel in Verbindung mit den Verkehrsnetzen eingehen und deren Fortschritte und Probleme erläutern. Der letzte, aber entscheidende Punkt dieser Hausarbeit wird der Blick in die nahe Zukunft sein. Ich habe bewusst die „nahe“ Zukunft gewählt, da ich nicht mit reinen Spekulationen argumentieren möchte. Der „rote Faden“ meiner Hausarbeit ist die Zeit. Ich beginne weit in der Vergangenheit, erläutere dann die aktuelle Situation und beende diese Hausarbeit mit Lösungsvorschlägen für die Zukunft. Bis auf Punkt 2. „Entwicklung des Verkehrs bis heute“ bezieht sich diese Arbeit auf Deutschland. Ich habe mich mit diesem Thema beschäftigt, weil der Verkehr in Zukunft eines der Themen sein wird. Ich möchte dem Leser vermitteln, dass jeder einzelne zur Verbesserung des Verkehrswesens beitragen kann.

## 2. Entwicklung des Verkehrs bis heute

Bis eine Fahrt im hochmodernen Kreuzfahrtschiff oder ein 16-stündiger Direktflug zwischen Europa und Australien möglich wurde, musste das Verkehrswesen eine lange Entwicklung hinter sich nehmen. Vor 6000 Jahren war das einzige Verkehrsmittel der Mensch selbst. Man musste die Waren, die man transportieren wollte, selbst tragen. Tiere, wie der Ochse, wurden häufig als Hilfe im Transport genutzt. In dieser Zeit gab es vereinzelt auch schon Wassertransporte, die durch einfache Boote durchgeführt wurden. Ebenfalls wurden auf den Wasserwegen Flöße genutzt, welche bis heute gleich hergestellt werden. Zudem wurden die ersten Güter- und Handelstransporte zu dieser Zeit durchgeführt. Den Sektor der Personenbeförderung gab es damals jedoch noch nicht.

Im Altertum und im frühen Mittelalter (3500 v. Chr.-1000 n. Chr.) wurde durch die Erfindung des Rades und des dadurch entstandenen Wagens der Verkehr deutlich beschleunigt. Pferde wurden als Gespann genutzt, was den Menschen körperlich deutlich entlastete. Es entstanden größere Straßensysteme und mit dem „cursus publicus“ gab es den ersten staatlichen Beförderungsdienst. Er wurde durch Kaiser Augustus im Römischen Reich eingeführt und diente zur Beförderung von Nachrichten, Gütern und Personen. Durch den „cursus publicus“ gab es die erste Staatspost und erstmals wurden offiziell Personen befördert. Es wuchs ein überregionales Straßennetz heran, welches im Römischen Reich am stärksten Zuwachs fand. Im Jahr 100 nach Christus hatte das Römische Reich eine Fläche von 5,2 Millionen Quadratmeter und 65000 Kilometer gepflasterte Straßen. Dieses Straßennetz war die Grundlage für das Funktionieren des „cursus publicus“. Auch der Wassertransport entwickelte sich weiter. Neben dem Schilfboot gab es nun auch schon einzelne Kriegsschiffe wie zum Beispiel die Galeere. Der Wasserverkehrsweg wurde wie das Straßennetz deutlich vergrößert. Er reichte von kurzen Fahrten in Binnengewässern hin zu Schifffahrten auf dem offenen Meer.

Im Spätmittelalter (ab circa 1000 n. Chr.) nahm der Verkehr in Europa durch den starken Anwuchs der Bevölkerung zu. Daraus resultierte ein verstärkter Handel, der dadurch vermehrt genutzt wurde. Das Verkehrssystem wurde verbessert und es wurden etliche neue Straßen gebaut. Pferde waren trotz allem weiterhin die

wichtigste Hilfe im Transport. Mit der Hanse entstand im 12. Jahrhundert im Nord-Ostsee-Raum ein internationales Seefahrtshandelsystem. Durch diesen internationalen Seehandel konnte effektiver gehandelt werden, das heißt Länder wie zum Beispiel Russland schickten Rohstoffe, wie Stoff oder Wachs nach Westeuropa und erhielten im Gegenzug Fertigprodukte wie Tücher oder Kerzen. Durch den Handel der Hanse wuchs der Seeverkehr deutlich. Schiffe wurden überarbeitet und größere Handelsschiffe wurden gebaut. Sie erhielten neue Antriebe wie zum Beispiel das Stevenruder und allgemein hatten die Schiffe mehr Masten. Der Höhepunkt in dieser Geschichtsepoche der Seefahrt war die Entdeckung Amerikas 1492 durch Christoph Kolumbus. Es war nun tatsächlich geschafft worden, ein Schiff zu entwickeln, welches eine mehr-monatige Reise über das offene Meer ermöglichte. Die Neuzeit wurde mit der Entdeckung Indiens 1498 eingeleitet. Vor dieser Zeit schaffte es kein Seefahrer am Kap der Guten Hoffnung vorbei. Mit der Neuzeit wurden die Straßensysteme weiter verbessert. Die Straßenverhältnisse wurden ausgebessert und das Verkehrsnetz ausgebaut. Dies ermöglichte komfortablere und leichtere Wagenkonstruktionen, wodurch Reisen im Pferdewagen deutlich alltäglicher wurden. Im Handelssystem gab es nun das Wegerecht und somit hatten die Kaufleute das Recht auf die Nutzung der Straßen, egal durch welche Stadt die Route führte. Nun mussten die Landesherren teilweise sogar für die Unversehrtheit der Ware haften. Eine der Innovationen in dieser Geschichtsepoche war die Erfindung der Kutsche im späten 16. Jahrhundert. Kutschen waren deutlich besser gefedert als der einfache Pferdewagen und hatten genug Platz und Komfort, um mehr-tägige Reisen zu ermöglichen. Eine der größeren Kutschen war die Postkutsche. Sie diente zur Beförderung von Postsendungen und gleichzeitig zur Personenbeförderung. Eine Fahrt mit der Postkutsche von München nach Salzburg dauerte um 1800 im Schnitt 13 Stunden. Die Kutsche war nun nicht mehr nur ein praktisches Gefährt, sondern galt oft auch als Statussymbol. Dieses Phänomen des Status von Nutzfahrzeugen kann man bis heute offensichtlich beobachten. In der Schifffahrt ging die Entwicklung ebenfalls voran. Es wurden neue Schiffstypen hergestellt, vor allen Dingen um die Kolonialisierung zu ermöglichen. Die Anfänge des Schienenverkehrs konnten ebenfalls in dieser Geschichtsepoche verzeichnet werden. Zu Beginn wurden sehr einfache vierrädrige Holzwägen gebaut und einzelne kurze Schienenabschnitte verlegt. Schienen bestanden bis circa 1770 aus Holz, ab 1771 aus Gusseisen, ab der Mitte des 19. Jahrhundert aus Schweißeisen und seit circa 1970 fertigt man Schienen aus Stahl an. Die heutigen Schienen werden aus sehr hochwertigem Stahl gebaut und in der Produktion deutlich öfter gewalzt. Die Vorläufer der heutigen

Schienen stammen aber trotzdem aus dem Ende des 19. Jahrhunderts. Nun aber wieder zurück zu den Anfängen des Schienenverkehrs. Damals nutzte man die einfachen Holzwägen hauptsächlich zum Gütertransport in Bergwerken. Auf dem Land gab es ebenfalls vereinzelt Holzschienen dieser Art mit einfachen Holzwägen darauf, um schwere Güter leichter zu transportieren. Die Wägen hatten keinen eigenen Antrieb und mussten somit entweder vom Menschen selbst geschoben werden oder das Pferd wurde als Zugkraft genutzt. Durch den Ausbruch des Tambora Vulkans 1815 wurden Staubteilchen in der ganzen Welt verteilt und es folgten viele Missernten und Hungersnöte in Europa. Pferde konnten nicht mehr ausreichend ernährt werden und der Pferdebestand zwischen 1800 und 1816 ging um 13 Prozent zurück. Da das Pferd die Grundlage für den Transport war, brauchte man dringend einen alternativen Antrieb. 1817 erfand Karl Drais das erste Zweirad. Der mit Muskelkraft angetriebene Antrieb konnte sich in der Industrie und im Transport aber nicht durchsetzen und blieb erst einmal mit dem Fahrrad ausschließlich als Freizeitobjekt übrig. Mit der Erfindung der Dampflokomotive 1814 in England begann ein neues Zeitalter des Verkehrs. Erst 1830 konnte man sich allerdings in Europa auf ein einheitliches Schienensystem einigen. Durch den geringen Rollwiderstand war der Eisenbahnverkehr schnell das wichtigste Fortbewegungsmittel. Weitere Vorteile waren, dass das Schienennetz ohne große Probleme in jede Stadt erweitert werden konnte und leichte Anstiege sowie Gefälle gut gemeistert wurden. Mit dem Eisenbahnverkehr explodierte das Verkehrsaufkommen durch den schnelleren Austausch von Waren und die Beförderung von Personen. In der Schifffahrt löste das Dampfschiff das Segelschiff ab. Die Schiffe wurden immer größer und 1838 schaffte man eine Transatlantiküberquerung in 14 Tagen. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts gab es regelmäßige Schiffsverbindungen zwischen Europa und den USA. Schiffsreisen in die USA konnten sich meist nur der wohlhabende Teil der Bevölkerung leisten. Mit dem Ende der Großsegler wurden künftig Schiffe nicht mehr aus Holz, sondern aus Stahl hergestellt. Doch auch der Straßentransport wurde zur Zeit der Industrialisierung deutlich verbessert. Das Straßennetz war in vielen Regionen Europas schlechter als zu antiken Römer-Zeiten. Der Straßenbau war billiger als der Schienenbau und mit Straßen konnte man jedes Haus erreichen. Außerdem konnten viele unterschiedliche Fahrzeuge darauf fahren und steilere Anstiege locker überquert werden. Doch Straßen waren sehr anfällig und es bildeten sich schnell Schlaglöcher, die ganze Straßenabschnitte unbefahrbar machten. Es galt ein deutlich höheres Unfallrisiko als im Schienenverkehr. Ein Vergleich zum Jahr 2018 zeigt, dass dieses Phänomen, trotz modernen Sicherheitssystemen im heutigen

Auto, sich nicht geändert hat. Auch im Jahr 2018 ist Auto fahren deutlich gefährlicher als Zug fahren (Auf Deutschland bezogen). Wie in der Einleitung bereits erwähnt wurde, ist die Erfindung des ersten Automobils 1886 die größte Revolution in der Geschichte des Straßenverkehrs. Nach der Dampfmaschine war der Verbrennungsmotor die nächste Erfindung mit mechanischem Antrieb. Das erste erfundene Automobil durch Carl Benz entwickelte sich aus dem eigentlich gescheiterten Fahrradtrieb. Doch durch das erste Automobil gab es zunächst kaum einen Verkehrsanstieg auf den Straßen. Mit der Erfindung des Luftreifens stieg die Zahl der Fahrräder stark an und ermöglichte schnellere Geschwindigkeiten, was dazu führte, dass immer glattere und bessere Straßen gebaut wurden. Diese wiederum steigerten den Fahrkomfort. Erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts verdrängten Automobile die Pferdefuhrwerke als Individualfortbewegungsmittel. Der Benzinverbrennungsmotor setzte sich erst um das Jahr 1910 gegen etliche alternative Antriebe durch. Spätestens nach dem Ersten Weltkrieg stiegen die Anmeldungen eines Kraftfahrzeugs an. Dies steigerte das Verkehrsaufkommen enorm und das Straßennetz musste dadurch deutlich ausgebaut werden. Die Nutzfahrzeugindustrie hatte ihre Anfänge am Ende des 19. Jahrhunderts. Die Weltwirtschaftskrise 1929 und der Zweite Weltkrieg waren die einzigen Ereignisse in über 125 Jahren Automobilindustrie, die einen Rückgang der jährlichen Automobilproduktion verbuchen konnte. Zwischen 1929 und 1932 ging die jährliche Produktion weltweit von 8,5 Millionen auf 2,5 Millionen und von 1939 bis 1945 von 8 Millionen auf 1 Million zurück. Mit dem Durchbruch des Motorrads um 1910 (erfunden 1894) stieg das Verkehrsaufkommen auch mit motorisierten Zweirädern. In Deutschland gab es ab 1936 PKWs mit Dieselmotor, welcher bis heute die größte Alternative zum Benzinmotor ist. Anfang der 1950er-Jahre mischte die Luftfahrt erstmals in der Personenbeförderung mit. Es gab erste Stahlturbinen-Verkehrsflugzeuge und mit der Boeing 747-400 (Erstflug 1985) ein bis heute fliegender und genutzter Flugzeugtyp. Der Flugverkehr ersetzte die Schifffahrt beim Personentransport und der Massentourismus konnte sich durchsetzen, da die Flugzeuge eine immer höhere Passagierkapazität hatten. Heute ist der Airbus A380 (Erstflug 2005) mit bis zu 853 Passagieren (durch die Klassenaufteilung der Airlines nicht umsetzbar), das größte Passagierflugzeug der Welt. Auch der Schienenverkehr wurde mit dem TGV 1981 in Frankreich revolutioniert. Der Elektro-Triebzug erreichte bei Testfahrten Geschwindigkeiten von bis zu 380 km/h. Seitdem haben Hochgeschwindigkeitszüge hauptsächlich elektrische Antriebe. Im Nahverkehr dient trotzdem weiterhin die Diesellok als Hauptantrieb.

### 3. Situation heute

Das Thema Verkehr ist auch heute im Jahr 2018 ein noch immer zentrales Thema. Den Ursprung des Verkehrswesens, wie im zweiten Punkt meiner Hausarbeit ausführlich beschrieben, erkennt man heutzutage ebenfalls noch oft. Man fährt auf Straßen, die es vor Jahrzehnten auch schon gab. Natürlich wurden diese renoviert oder mit neueren Materialien ausgebessert, trotzdem existieren noch viele alte Strukturen auch heute noch. Das Verkehrsaufkommen steigt immer weiter. Öffentliche Verkehrsmittel sind deutlich besser ausgebauter als vor 75 Jahren, trotzdem gibt es noch genug Probleme im Verkehr. Das Verkehrswesen hat sich also bis heute deutlich vergrößert, aber ist es auch zuverlässiger geworden? Jeden Tag hört man minutenlange Verkehrsmeldungen im Radio und das jede halbe Stunde. Kann man da von einem gut funktionierenden Verkehr sprechen? Fragen wie diese werden in den kommenden Unterpunkten behandelt und beantwortet.

#### 3.1 Faktoren, die den Verkehr beeinflussen

1976 waren die eigenen Füße noch das Hauptverkehrsmittel, gefolgt vom motorisierten Individualverkehr und erst weit dahinter der öffentliche Personenverkehr. Doch in 40 Jahren hat sich in diesem Bereich etwas verändert. Mittlerweile sind PKWs, Motorräder und Roller mit Abstand das Verkehrsmittel Nummer eins. Mehr als doppelt so viele Fahrten werden mit motorisierten Individualverkehrsmitteln durchgeführt als zu Fuß. Im Jahr 2017 nutzten fast 50% aller Deutschen ab 14 Jahren täglich das Auto (als MitfahrerIn oder als FahrerIn). Durch die starke Nutzung des Autos gibt es logischerweise auch ein hohes Verkehrsaufkommen. Dazu kommen noch die vielen Lastkraftwagen, die ebenfalls einen großen Anteil am immens gesteigerten Verkehrsaufkommen haben. Lkws haben einen Anteil von 70% am Güterverkehr in Deutschland, was meiner Meinung nach viel zu hoch ist. Oft fahren Lkws quer durch Europa, um einen Anhänger voll Ware auszuliefern. Zum einen sind solche langen Fahrten umweltschädlich, da sie dabei hunderte Liter an Diesel verbrauchen und etliche Kilos an Kohlenstoffdioxid ausstoßen, und zum anderen ist dies auch nicht wirklich effektiv. Für mich wäre die beste Alternative der Güterzug. Er wäre auf Langstrecken die deutlich bessere Methode, da er um einiges mehr Ware auf einmal transportieren könnte. Ebenfalls würde er die Straßen entlasten, da mit mehr Güterzugtransporten weniger Lkws nötig wären. Durch das genannte überhöhte Verkehrsaufkommen entstehen dann



eben täglich kilometerlange Staus. Ein weiterer Faktor, der zum überhöhten Verkehr auf Straßen führt ist, dass öffentliche Verkehrsmittel in vielen Regionen zu teuer und völlig unpraktisch sind. Viele Dörfer haben maximal eine Busverbindung und diese fährt dann nur im Stunden-Takt. Mit solchen Voraussetzungen braucht man sich dann auch nicht wundern, dass jeder zweite Deutsche mindestens einmal am Tag mit dem Auto fährt. Zu diesem Problem kommt noch hinzu, dass Bus oder Bahn auf den ersten Blick oft teurer wie das eigene Auto oder Motorrad sind. Mit „auf den ersten Blick“ meine ich, dass die meisten Leute bei Autofahrten nur auf die Kosten für Sprit schauen. Man vergisst schnell die Kosten für Versicherung, Steuern oder Wertverlust. Was ich damit sagen will, ist, dass wenn man betrachtet, dass eine Fahrt von beispielsweise Nürtingen nach Stuttgart (35km) mit dem Zug als Erwachsener acht Euro kostet und die Fahrt mit dem Auto nur drei Euro (bei 7l/100km Verbrauch und lediglich Kosten für Benzin bedacht), was dazu führt, dass konsequenterweise natürlich nahezu jeder sofort zum Auto greift. Zum einen liegt das Problem also beim Individualverkehrsfahrer, da oft zu einfach gedacht und Nebenkosten vergessen werden, und zum anderen, dass Fahrten im Nahverkehr oftmals überteuert sind. Dieses Problem führt wiederum dazu, dass immer mehr Autos unterwegs sind. Der nächste Faktor wäre, dass das Auto eine Voraussetzung für viele Berufe ist. Jeden Morgen zur Arbeitsstelle hin und abends wieder zurück-fast immer wird dafür das Auto genutzt. In Branchen wie der Industrie kommen dann noch Fahrten zu Kunden oder Baustellen hinzu. Dieses Phänomen kann ich täglich bei meinem Vater beobachten. Er arbeitet in der Industrie und fährt jeden Tag um die 200km. Da mein Vater nicht der einzige ist, dem es so geht, ist es nicht wunderlich, wenn es täglich zu zahlreichen Staus kommt. Der Zug gilt in diesen Fällen nicht wirklich als Alternative, da man dadurch viel zu viel Zeit verlieren würde und dann wahrscheinlich nicht einmal immer zum gewünschten Ziel kommt, da die Bahnnetze noch nicht ausreichend ausgebaut sind oder schlicht und ergreifend begrenzte Zielmöglichkeiten haben, die einen als Bahnfahrer in gewissem Maße einschränken. Das Thema Verkehrsnetze wird im kommenden Punkt aber noch detaillierter geschildert.

### 3.2 Öffentliche Verkehrsmittel (Nah- und Fernverkehr)

Gut ausgebaute öffentliche Verkehrsmittel sind eine Voraussetzung für eine moderne Großstadt. Ohne diese Anbindung würden viele Menschen Städte meiden. Städte werden durch den öffentlichen Verkehr in vielen Bereichen entlastet. Weniger Abgase werden freigesetzt und machen so die Luft in Innenstädten sauberer. Die Realität sieht oft aber ganz anders aus. Städte wie Stuttgart leiden enorm am zu hohen Individualverkehrsaufkommen. Doch das Innenstadtnetz öffentlicher Verkehrsmittel ist in Stuttgart alles andere als schlecht ausgebaut. Es fahren U-Bahnen im Minuten Takt, S-Bahnen ebenfalls pro Linie mehrmals stündlich. Busse übernehmen hauptsächlich die Fahrten in den Stuttgarter Vororten. Wer also innerhalb Stuttgarts verkehren muss, kann ohne Probleme zu den öffentlichen Verkehrsmitteln greifen und muss sich mit Problemen wie Parkplatzsuche oder Fahrverbote überhaupt nicht beschäftigen. Das soll heißen, dass am Beispiel Stuttgart öffentliche Verkehrsmittel kaum Schuld am hohen Verkehrsaufkommen haben, da die Innenstadtnetze völlig ausreichend ausgebaut sind. Das größere Problem in Stuttgart ist, dass die meisten Verkehrsteilnehmer aus weit entfernten Orten kommen und meist eine berufliche Absicht haben. Das Problem im Zusammenhang von Beruf und Verkehr habe ich im Punkt 3.1 ja schon ausführlich erklärt. Von Stadt zu Stadt hat Deutschland also wirklich eine gute Alternative zum Auto. Ein Beispiel, dass zeigt, dass die Bahn sogar schneller als das Auto ist, wäre eine Fahrt von Ulm nach Stuttgart (100km). Mit dem Zug braucht man zurzeit eine Stunde und sobald die Hochgeschwindigkeitstrecke zwischen Ulm und Stuttgart fertig ist, nur noch 30 Minuten. Mit dem Auto braucht man auf dieser stark befahrenen Strecke bei „normalen“ Verkehrsverhältnissen mindestens 1h15min. Anders hingegen sieht es bei Fahrten zwischen kleineren Orten aus. In ländlichen Regionen sind Nahverkehrsnetze deutlich schlechter ausgebaut, was den Zug als Alternative zum Auto oft wieder ausschließt. Es geht durch zum Beispiel lange Umstiegszeiten zu viel Zeit verloren, um diese Fahrten attraktiv zu machen. Auch die Kosten sprechen oftmals nicht für die öffentlichen Verkehrsmittel. Auch hierzu wieder ein reales Beispiel. Eine Fahrt mit dem Bus und der Bahn von Großbettlingen nach Tübingen (25km) kostet für einen Erwachsenen elf Euro. Der Preis ist vergleichsweise hoch, da man auf dieser Fahrt zwei verschiedene Tarifverbände befährt. Dazu kommt noch, dass die einzige Buslinie von Großbettlingen zum Nürtinger Bahnhof keinen zeitlich passenden Anschluss auf den Zug nach Tübingen hat. Insgesamt dauert die Fahrt wegen der langen Umstiegszeit

eineinhalb Stunden. Dafür elf Euro zu verlangen, grenzt meiner Meinung nach an eine Frechheit. Mit dem Auto fährt man ungefähr 30 Minuten und hat Kosten in Höhe von zwei bis drei Euro (nur Benzinverbrauch beachtet). Anhand von diesem Beispiel wird deutlich, dass sich im Nahverkehr noch einiges bezüglich seiner Attraktivität ändern muss, um mit weniger Autofahrern und mehr Zugfahrern rechnen zu können. Im Fernverkehr hat die Deutsche Bahn ein deutlich besser konkurrierendes Netz aufgebaut als im Nahverkehr. Es existieren mittlerweile einige Hochgeschwindigkeitsstrecken, die sehr schnelle Verbindungen zwischen Großstädten quer durch Deutschland ermöglichen. Langstrecken mit dem ICE werden immer attraktiver, mit Neuerungen wie dem „Komfort Check-in“ (keine nervigen Fahrscheinkontrollen mehr), oder dem integrierten WLAN im kompletten Zug. Dies ermöglicht, dass immer mehr Geschäftsreisende mit dem Zug zu weit entfernten Orte für Termine fahren, da sie problemlos während der Fahrt weiterarbeiten können. Auch für andere Zwecke wird die Bahn immer lukrativer, da der Zug oft schneller wie das Auto ist. Das aktuellste Beispiel hierfür wäre die neugebaute Strecke zwischen München und Berlin (585km). Mit ihr ist es jetzt möglich, dass der ICE nur noch vier Stunden braucht. Das Auto hingegen braucht ohne Stau mindestens 5,5 Stunden. Auch in puncto Preis hat der Zug hier die Nase vorn. Die Fahrt mit dem ICE kostet bei rechtzeitiger Buchung 25 Euro, das Auto birgt Kosten von mindestens 55 Euro (nur Benzinverbrauch beachtet). Mit diesem Vergleich von Nah- und Fernverkehr wird deutlich, dass der Zug im Fernverkehr dem Menschen mehr als nur eine Alternative zum Auto bietet. Wenn die Nahverkehrsnetze konsequent ausgebaut werden, wird der Zug auch in diesem Bereich deutlich häufiger genutzt werden.

### 3.3 Folgen

Aktuell wird klar darauf gesetzt, dass die vorhanden Strukturen expandiert werden sollen. Das soll heißen, dass weiterhin Autobahnen mehr Spuren bekommen sollen und die Zahl Zugschienen ausgebaut werden sollen. Logischerweise braucht der Verkehr dadurch immer mehr Fläche. Es müssen etliche Bäume gefällt werden, um Platz für die Autobahnen zu machen. Der Verkehr benötigte 1992 noch 4,61% der Deutschen Gesamtfläche, im Jahr 2015 waren es schon 5,07%. Diese Zahl wird weiterhin steigen, wenn auf den Ausbau der Straßen gesetzt wird. Ein weiterer Punkt wäre, dass durch mehr Personenverkehr immer mehr Energie verbraucht wird. Zum einen verbrauchen Elektrozüge einiges an Strom und wenn die Zahl der Zugfahrten steigen soll, wird auch der Energieverbrauch steigen. Zum anderen

verbraucht die Produktion von Autos oder anderen Verkehrsmittel viel Energie. Auch hier gilt, wenn mehr Verkehrsmittel gebraucht werden, wird noch mehr Energie verbraucht werden. Das nächste Problem des motorisierten Verkehrs ist das Thema der Umweltverschmutzung. Durch Faktoren wie Abgase, Tropfverluste oder Abrieb von Fahrzeugreifen, werden der Boden und die Luftqualität stark belastet. Wenn dies so weitergeht, werden wir auch in Deutschland bald ein Problem mit dem sauberen Trinkwasser haben, da immer mehr giftige Chemikalien in den Boden sickern. 2015 verursachte der Verkehr 38% Emissionen von Stickstoffdioxiden, welche unter anderem in Autoabgasen enthalten sind. Der Ausstoß an Schadstoffen sinkt seit 1990, da die heutigen Autos weniger Schadstoffe ausstoßen. Da es aber heutzutage mehr Autos gibt, sinkt der Gesamtausstoß nur marginal. Die „härteste“ Folge für die Automobilbranche wird sein, dass in ungefähr 40 Jahren die Ölvorräte aufgebraucht sein werden. Das würde bedeuten, dass ab diesem Datum ein neues Zeitalter für das Verkehrswesen anbrechen wird. Der Verbrennungsmotor würde komplett wegfallen und es müsste funktionsfähige Alternativen geben. Da diese Prognosen für das Aufbrauchen des Öls, aber in der Vergangenheit schon öfters angesagt wurden, muss man die 40 Jahre nicht ganz so ernst nehmen. Dennoch ist ganz sicher, dass Ölvorräte endlich sind und in den nächsten 50-80 Jahren davon ausgegangen werden muss, dass es kein Öl mehr geben wird. Um noch einmal auf das überhöhte Verkehrsaufkommen zurück zu kommen, muss man bedenken, dass neue Antriebe wie der Elektromotor Probleme wie Lärm oder Abgase zwar reduziert, aber trotzdem nicht das Kapazitätsproblem lösen würde. Der Lärm ist ebenfalls eine Folge für die Menschen. Durch das tägliche ertragen von hohen Geräuschpegeln kann man krank werden. Neben Gehörschäden kann der Lärm Herz-Kreislauf-Erkrankungen verursachen. Die nächste Folge für Menschen wäre das Unfallrisiko. Wenn Straßen immer mehr Spuren haben, erhöht sich auch das Unfallrisiko. Bei einer acht-spurigen Autobahn hat man einen deutlich schlechteren Überblick als bei einer vier-spurigen. Oft passieren tödliche Unfälle auch durch die vielen Staus. Wenn ein Stauende hinter einer Kurve liegt, fährt ganz schnell ein heranfahrendes Auto auf das Stauende. Wenn also weiterhin das Verkehrsaufkommen steigt, wird es auch mehr Unfälle geben.

## 4. Ideen für die Zukunft

Im Laufe der Hausarbeit habe ich viele Probleme des aktuellen Verkehrswesens aufgezeigt. Wie aber kann man diese in naher Zukunft beheben, verbessern oder lösen? Da dieser Punkt gleichzeitig der Grund dieser Hausarbeit ist, habe ich mich ausschließlich auf realistische Zukunftsansätze fokussiert, die meiner Meinung nach in den nächsten 30 Jahren umgesetzt werden können. Der erste Lösungsansatz, welcher schon zum Teil im Gange ist, wäre der Ausbau des Nahverkehrs. Dadurch würden öffentliche Verkehrsmittel attraktiver und praktikabler werden. Wenn dies der Fall wäre, würden mehr Menschen anstatt zum Auto, zu Bus oder Bahn greifen. Das wiederum würde die Straßen und die Umwelt entlasten. Was im Thema öffentliche Verkehrsmittel auch in sehr naher Zukunft verbessert werden muss, wäre die bessere Kombination einzelner Verkehrsmittel. Aktuell kann man das Fahrrad nicht in jedem Zug mittransportieren. Da das Fahrrad jedoch eines der umweltfreundlichsten Fortbewegungsmittel ist, muss sich in diesem Bereich dringend etwas ändern. Fahrradmitnahme im Nahverkehr muss unbedingt kostenfrei sein und es muss in jedem Bus oder Zug möglich sein. Das heißt, man müsste Busse neu designen und konzipieren, damit eine Fahrradmitnahme ermöglicht werden kann. Wenn dies dann irgendwann der Fall wäre, würden deutlich mehr Leute, auch zur Arbeit, auf das Fahrrad in Verbindung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgreifen. Passend zu diesem Punkt wäre das Problem mit den Fahrradwegen. Vor allem in städtischen Regionen liegen Fahrradwege oftmals direkt neben vierspurigen Bundesstraßen. Somit ist es auch nicht verwunderlich, dass viele das Fahrrad meiden, weil wer möchte schon gerne den Lärm der Autos ertragen und freiwillig Abgase einatmen? Um dieses Problem zu beheben, müssen einerseits Fahrradwege klar von stark befahrenen Straßen getrennt werden. Andererseits ist aber auch das Problem, dass die aktuellen Fahrradwege nicht ausreichen, um entspannt mit dem Fahrrad zu jeglichem gewünschten Ziel zu gelangen. Zum Thema Fahrrad gehört noch dazu, dass man Fahrräder in Großstädten meist nur an einfachen Fahrradständern abstellen kann und da man für diese in Innenstädten kaum Platz hat, gibt es somit auch zu wenig davon. Ein Zukunftskonzept hierfür wäre ein Fahrradparkhaus. Dieses bietet ein sicheres und überwachtes Abstellen des Rads und gleichzeitig einen Sanitärbereich mit Toiletten und Dusche, damit der Geschäftsmann beziehungsweise die Geschäftsfrau, der/die mit dem Fahrrad zum Geschäftstermin anreist, sich vor dem Termin noch einmal richten kann. Der letzte Punkt zum Thema Fahrrad wäre, dass E-Bikes wie das E-Auto subventioniert werden sollten. Nicht jeder kann sich ein Fahrrad mit

unterstützenden E-Motor leisten bei aktuellen Preisen der E-Bikes zwischen 1500 und 4000 Euro. Ein E-Bike würde viele Probleme des Verkehrs lösen. Der Vorteil zum Fahrrad ist, dass auch Leute ohne körperliche Fitness damit ohne Probleme hügelige Strecken fahren können. Das nächste Ziel sollten die umweltfreundlicheren Antriebe sein und das nicht nur auf das Auto bezogen. Mit dem Elektroauto hat man schon den ersten Schritt dafür gemacht. Doch eine wirkliche Konkurrenz zum Verbrennungsmotor ist es noch nicht. Das liegt zum einen an der schlechten Reichweite und zum anderen wie fast immer am Geld. Der Renault Zoe (Kleinwagen mit Elektromotor) zum Beispiel kostet rund 21000 Euro plus Akkumiete. Der Renault Clio (Kleinwagen mit Verbrennungsmotor) beginnt neu bei 10000 Euro. Trotz der Subventionen für das Elektroauto ist der Preisunterschied noch zu hoch. Doch meiner Meinung nach braucht man für die Zukunft unbedingt auch Alternativen zum E-Auto. Denn zum Beispiel die Batterie des Elektromotors enthält giftige Materialien die nicht recyclebar sind. Bei den öffentlichen Verkehrsmitteln wäre es sehr wichtig, dass man endlich die umweltschädliche Diesellock komplett abschafft. Auch die älteren Linienbusse mit Dieselmotor sollten verboten werden. Auch hier geht man mit Elektrobussen den richtigen Weg. Dennoch sollte man auch hier Alternativen haben.

Um eine Stadt sauberer und umweltfreundlicher im Thema Verkehr zu machen, sollte sich jede Großstadt Zukunftspläne machen. Was in jedem Plan vorkommen muss, sind autofreie Innenstädte. Als Vorbild können sich viele Städte die dänische Hauptstadt Kopenhagen nehmen. Kopenhagen investiert seit 2007 in umweltfreundliche Projekte. Fahrradwege werden ausgebaut und Autos dürfen in vielen Bereichen der Innenstadt nicht mehr fahren. Diese Stadt setzt sich als Hauptziel bis 2025 eine CO<sub>2</sub>-neutrale Stadt zu werden. Sie setzen sich allerdings auch viele Zwischenziele, wie zum Beispiel das Einhalten aller Grenzwerte oder das sich mindestens 80% der Einwohner im Verkehr sicher fühlen. Da Kopenhagen einer der wenigen Städte ist, die ihre Ziele auch umsetzen, gilt Kopenhagen als nachhaltigste Stadt Europas. 2010 wurden 38% aller Fahrten mit dem Fahrrad durchgeführt. Mittlerweile ziehen Städte wie Oslo nach, und wollen ebenfalls autofrei Innenstädte einführen. In Zukunftsprojekten von Städte sollte auch das Wort Carsharing fallen. Carsharing ermöglicht, dass Leute die beispielsweise in Großstädten leben und kein eigenes Auto brauchen, sich für einen bestimmten Zeitraum ein Auto mieten können, um zum Beispiel einen Großeinkauf transportieren zu können. Dies würde ein Leben ohne eigenes Auto problemlos ermöglichen.

## 5. Schlussurteil

Ich sehe es als sehr realistisch, dass in 30 Jahren fast niemand mehr mit einem Verbrennungsmotor unterwegs ist. Das aber bis dahin Individualverkehrsmittel am wenigsten genutzt werden, sehe ich als weniger realistisch, da die meisten der in 30 Jahren lebenden Generationen den Individualverkehr gewöhnt sind. Dennoch bin ich optimistisch, dass öffentliche Verkehrsmittel in Verbindung mit Fahrrädern oder E-Bikes deutlichen Zuwachs bekommen werden. Sobald die Meldung für das Aufbrauchen des Öls konkret wird, werden sich endgültig alternative Antriebe durchsetzen.

## 6. Quellen

Artikel: Neumayer, Ingo: Mobilität von morgen, [https://www.planet-wissen.de/technik/verkehr/mobilitaet\\_von\\_morgen/index.html](https://www.planet-wissen.de/technik/verkehr/mobilitaet_von_morgen/index.html)

Artikel: Mensch, Carola: Mehrspurige Straßen brauchen wir nicht, <https://www.zeit.de/zeit-wissen/2013/05/friedrich-von-borries-interview-nachhaltigkeit-verkehr>

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/umweltbelastungen-durch-verkehr>

Artikel: Frank Schröter, Umweltwirkungen des Verkehrs, [www.dr-frank-schroeter.de/verkehr.htm](http://www.dr-frank-schroeter.de/verkehr.htm)

Artikel: Geschichte des Verkehrs, [https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte\\_des\\_Verkehrs](https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Verkehrs)

<http://www.imperium-romanum.info/tabularium.php?a=g&p=557>

Artikel: Christoph Kolumbus, [https://de.wikipedia.org/wiki/Christoph\\_Kolumbus](https://de.wikipedia.org/wiki/Christoph_Kolumbus)

<http://www.kbaystb.de/kbaystb-kbaystb/kbaystb-geschichte/geschichte-postkutsche/geschichte-postkutsche.html>

Artikel: Ulrich Neumann, Das Zeitalter der Dampfschiffahrt, [https://www.planet-wissen.de/technik/schiffahrt/von\\_der\\_kogge\\_zur\\_modernen\\_seeschiffahrt/pwiedas\\_zeitalterderdampfschiffahrt100.html](https://www.planet-wissen.de/technik/schiffahrt/von_der_kogge_zur_modernen_seeschiffahrt/pwiedas_zeitalterderdampfschiffahrt100.html)

Artikel: Carsharing, <https://de.wikipedia.org/wiki/Carsharing>

<https://www.co2online.de/service/news/beitrag/kopenhagen-co2-neutral-bis-2025-4682/>

[www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008\\_Praesentation\\_Abschlussveranstaltung\\_August2009\\_FassungMaerz2010.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Praesentation_Abschlussveranstaltung_August2009_FassungMaerz2010.pdf)