

von Mobilität und Technik eingesetzt werden. Da es nicht danach aussieht, dass das E-Auto den Verbrennermotor in diesem Jahrhundert komplett ersetzen wird, steht eine weitere Diversifizierung des globalen Extraktivismus und seiner Ausbeutungsdynamiken im Raum. Wenn »grüne Transformation« und »Klimaneutralität« hauptsächlich bedeuten, dass man Verbrennermotoren durch E-Autos ersetzt, wird sich fast automatisch nicht nur das bereits bestehende Regime von extraktivistischen Ausbeutungen auf Basis von globalen Ungleichheiten fortführen, sondern auf weitere Erdschichten hin ausdehnen. Dies wird weiter noch dadurch verschärft, dass E-Autos und andere »grüne Technologien« wie Windräder oder Solarpaneele nur eine vermeintliche Ablösung des Öls vorgeben. Tatsächlich gibt es laut Paolo Servigne und Raphael Stevens schlicht nicht genug leicht-umwandelbare Energie jenseits des Öls, die eine solche vermeintliche »grüne« Transition auch nur in Teilen ermöglichen könnte. Elektroautos, Windräder und Solarpaneele erscheinen in der herrschenden politischen Konfiguration also nur vordergründig für den Endverbraucher als »postfossil«, während ihre Produktion und ihr Ressourcengewinn auf unabsehbare Zeit weiterhin vom fossilen Kapitalismus abhängig ist (Servigne and Stevens 2021, 53).

## Das selbstfahrende Selbstfahrende

Wenden wir uns nun dem dritten großen technischen Innovationsversprechen des Autos zu: dem selbstfahrenden Automobil. Wie bei dem fliegenden und dem elektrischen Auto geistern Konzepte desselben schon fast so lange wie das Auto selbst im kollektiven Imaginär herum. Bereits kurz nach dem Ersten Weltkrieg gab es erste Entwürfe, die ersten Versuche mit ferngesteuerten Autos datieren auf die 1920er Jahre. Das »American Wonder« und das »Phantom Car« waren radiogesteuerte Autos, deren Feinabstimmung im Verkehr durch Elektromotoren reguliert wurde. Die erste weitläufig bekannte Darstellung eines Netzwerks selbstfahrender Autos findet sich in Norman Bel Geddes' Diorama Futurama, welches von General Motors für die Weltausstellung 1939 in New York finanziert wurde. In seinem im Folgejahr erschienenem Buch *Magic Motorways* argumentiert Geddes, dass Menschen aus Sicherheits- und Effizienzgründen von dem Fahren von Autos ausgeschlossen werden sollten und legt ein detailliertes System aus elektro-magnetischen Highways mit durch Radiosignalen gesteuerten selbstfahrenden Autos vor. Geddes glaubte, dass erste Verwirklichungen dieses Systems bereits in den 1960er Jahren Realität

sein könnten (Geddes 1940, 43-56). Wie im Falle des elektrischen Autos gab es auch sehr bald technische Verwirklichungen des selbstfahrenden Autos, die prinzipiell funktionierten. Schon 1957 hat das RCA Lab in Nebraska ein prototypisches Netz selbstfahrender Autos auf einem kurzen Autobahnabschnitt mit am Asphalt angebrachten Magnetstreifen entwickelt, welches 1960 von Journalist\*innen in Princeton getestet werden durfte – die Kommerzialisierung des Systems wurde damals für das Jahr 1975 prognostiziert. Solcherlei magnetbasierte Systeme »selbstfahrender Autos« gab es in prototypischen Varianten an diversen Orten, zum Beispiel das Aramis Projekt in Paris (siehe weiter unten) oder den Citroen DS des UK Transport and Road Research Laboratory, der bereits in den 1960ern aufgrund von Magnetstreifen bei jedem Wetter effektiver und sicherer mit 130 km/h fuhr als von Menschen gesteuerte Autos.

Allerdings kommt bei einer weiteren Skizzierung der Geschichte des selbstfahrenden Autos sehr bald die Frage nach der Definition auf: Was gilt noch als selbstfahrendes Auto und was ist eigentlich ein Zug, ein autonomes Öffisystem oder überhaupt etwas ganz anderes? Wie gesagt basierten die meisten anfänglichen selbstfahrenden Autos auf einem Netzwerk von Magnetstreifen und Radiowellen, welches das Auto als abgekapselte Freiheitsmaschine radikal hinterfragt. Selbst der Begriff »selbstfahrendes Automobil« ist eigentlich eine Tautologie, da ja schon Automobil auf Alt-Griechisch das »selbst bewegende« oder »selbst fahrende« bedeutet. Wir reden hier also eigentlich vom selbstfahrenden Selbstfahrenden. Aus einer gewissen Perspektive heraus scheint das selbstfahrende Auto die Ideologie des Autos als individuellem Verkehrsmittel zu unterwandern. Denn es gibt genau die Autonomie des fahrenden Menschen auf, auf dessen Vermarktung das Auto im letzten Jahrhundert aufbaute. Aus einer anderen Perspektive wiederum ist das selbstfahrende Selbstfahrende eine logische Konsequenz des Automobils in seiner historischen Entwicklung. Denn in ihm vollendet sich eine Tendenz, die sich im Auto schon immer angedeutet hat: die zunehmende Delegierung der Verantwortung und des Steuerungsprozesses weg vom menschlichen Individuum und hin zu einem größeren technischen System. Streng genommen beginnt dies schon bei der Asphaltierung der Straßen, die das Navigieren durch holprige Routen durch ein technisch vor-installiertes System löst. Weiter geht es bei jeder Taste am Armaturenbrett, die eine Vereinfachung von bislang manuellen Steuerungsprozessen bedeutet, und es führt sich fort mit Leitplanken, Verkehrsleitsystemen, Schildern und Ampeln, die die »Vernunft«

als äußeres Maschinenensemble erscheinen lassen, wie es Marcuse in den 1940er Jahren festgestellt hat (Kapitel 5).

Seit 2005 fährt mit dem ParkShuttle in Rotterdam ein Vehikel, das die allermeisten als »selbstfahrendes Auto« bezeichnen würden. Doch ist es auf eine sehr limitierte Route festgelegt und widerspricht so vielfach der Ideologie der von Umwelt und Gesellschaft völlig losgelösten Freiheit, die dem Auto seit seiner fossilen Formdefinition innewohnt. Die Frühformen und seltenen Verwirklichungen des selbstfahrenden Autos waren vor der Digitalisierung sehr begrenzt, oder sie waren auf magnetische Schienensysteme angewiesen, was ihre »Wesentlichkeit« als Auto hinterfragt. Zwar ist selbstverständlich auch das personengesteuerte Auto auf ein massives System an automobiler Infrastruktur gebunden; doch wie wir im nächsten Kapitel genauer sehen werden ist die Ideologie des Automobilismus auf einer Verdrängung dieser notwendigen kollektiv-systemischen Einbindung aufgebaut, die sich mit dem selbstfahrenden Auto bis vor kurzen nicht aktualisieren ließ. Wie wir gleich sehen werden, könnte sich dies mit der jüngsten Generation von E-Autos mit eingebauter »Autopilot«-Funktion ändern.

Wir werden uns im Folgenden zwei der am meisten besprochenen gegenwärtigen Innovatoren hinter dem selbstfahrenden Selbstfahrenden widmen: Tesla und Uber. Bezeichnenderweise stammen beide Firmen aus dem Silicon Valley und ihr Verhalten ist paradigmatisch für eine neue Form von digitalem Kapitalismus, die, oftmals gepaart mit einer Form der »Green Economy«, als Lösungsstrategie in der Klimakatastrophe angepriesen wird. Im Folgenden möchte ich anhand dieser zwei Beispiele die Tendenz aufzeigen, dass die aus dem Silicon Valley stammenden »revolutionären« Lösungsansätze zumeist nur sehr wenig konkret verändern (bis auf den Kontostand mancher neuer Monopolisten), sondern die Ausgangslage sogar verschlechtern. Ich beginne bei Tesla.

Ähnlich wie im Falle des E-Autos gilt Tesla oft als die Firma, die das selbstfahrende Auto aus der Nische einiger weniger öffentlicher Transportlinien geholt und – zumindest theoretisch – zu einem allgemein verfügbaren Konsumprodukt gemacht hat. Seit spätestens 2014 verspricht Musk regelmäßig in öffentlichen Ansprachen, dass das völlig autonom fahrende Auto in 1–3 Jahren am Markt sein wird.<sup>8</sup> In jedem Auto von Tesla ist schon heute

---

8 Siehe hierzu den Cut-Up von Musk-Statements in Trevor Noah's *Daily Show* hier: <https://www.youtube.com/watch?v=7BuJlrOrhs> (Min 4) [15.3.24]

standardmäßig die Software Autopilot eingebaut, um – wie auf der firmeneigenen Homepage zu lesen ist – »die Autopilot-Funktionalität schon heute und vollkommen autonomes Fahren in der Zukunft zu ermöglichen. Software-Updates werden diese Funktionalität im Laufe der Zeit weiter ausbauen und verbessern.«<sup>9</sup> Wenn diese Formulierung für Sie verwirrend klingt, sind Sie nicht alleine – laut dem US-amerikanischen Motorjournalisten und Experten der US-Automobilindustrie Ed Niedermeyer (2019; 2022) sind die Formulierungen absichtlich unklar, um so eine möglichst hohe Werbewirkung bei gleichzeitiger Entsprechung der rechtlichen Vorgaben zu erzielen. Denn laut Niedermeyer darf Tesla seine Autos nicht direkt als »selbstfahrende Autos« bezeichnen, da die Software dafür noch nicht bewilligt und freigegeben ist. Nur bei genauem Hinsehen auf der oben zitierten Homepage stolpert man über den Hinweis, dass »die gegenwärtigen Autopilot-Funktionen [...] aktive Überwachung durch den Fahrer verlangen – ein autonomer Betrieb des Fahrzeugs ist damit nicht möglich.«

So gut wie alle Software selbstfahrender Autos der Gegenwart basiert nicht mehr auf Magnetstreifen und Radiosignalen, sondern auf der Ansammlung ungeheurer Datenmengen, die mittels sogenanntem »Machine Learning« – oder noch genauer: »Probabilistic Inference« – zu einer statistisch fast narrensicheren Datenlage zusammengeführt werden, mit der das Auto auch ohne aktiv am Steuer sitzendem menschlichen Gehirn fahren kann. Es ist, um es ein bisschen zu vereinfachen, wie das Sammeln von Erfahrung: Damit eine Software auch nur halbwegs verlässlich ein selbstfahrendes Auto bedienen kann, müssen Menschen Millionen von Kilometern in mit feinen Sensoren, Rundum-Kameras<sup>10</sup> und Computern bestückten Autos zurücklegen, damit die Software genug Beispiele und Präzedenzfälle sammeln kann, um in 99,9999 % der Fälle sicher agieren zu können. Das, was wir »Künstliche Intelligenz« nennen, ist demnach – wie es Luise Meier (2022) treffend formuliert – viel eher »Kollektive Intelligenz«. K.I.-gesteuerte Autos operieren nicht ohne menschliche Gehirne – vielmehr sind es die oftmals von unterbezahlten menschlichen Arbeits-

9 [https://www.tesla.com/de\\_AT/autopilot](https://www.tesla.com/de_AT/autopilot) [15.3.24]

10 Eine große Gefahr der selbstfahrenden Autos, die viel zu selten angesprochen wird, ist, dass durch ihren breiten Einsatz eine Art 24/7-CCTV-Rundum-Live-Überwachung aller Straßen möglich wird. Jedes selbstfahrende Auto ist mit so vielen Kameras ausgestattet wie die Autos, die für Google Maps Street View Bilder sammeln, und ist permanent mit dem Internet verbunden. Bei gleichbleibendem Verkehrsaufwand würde es möglich werden, dass Staaten oder Firmen diese Information zur Live-Überwachung in jeder Straße verwenden können.

kräften über Jahre und Abermillionen Kilometer zusammengetragene Daten, die irgendwann mal ausreichen, dass eine Maschine in einem eingeschränkten Anwendungsbereich genug gespeicherte menschliche Gehirnleistung zur Verfügung hat, um selbstständig fahren zu können.

Teslas Alleinstellungsmerkmal gegenüber allen anderen Anbietern selbstfahrender Autos ist laut Niedermeyer, dass die Firma weiterhin an selbstfahrenden Autos mit K.I. auf »Level 5« forschte und diese bereits gleichzeitig zum Kauf anbot. Während selbstfahrende K.I. auf »Level 4« auf einen vordefinierten Bereich (also einen Campus, einen Park, eine Kleinstadt, o.Ä.) limitiert ist, besteht der Quantensprung zu »Level 5« darin, dass Software auf diesem Level so autonom agieren können soll, dass sie auch in einem Gebiet sicher fahren kann, in dem sie noch nie zuvor war. Bis 2012 war Google die treibende Kraft hinter solcher »Level 5«-Technologie. Allerdings zeigten diverse interne Studien, dass es nicht moralisch zu verantworten war, großangelegte Versuche mit dieser Software zu unternehmen. Denn so sehr man auch die Testsubjekte warnte, dass sie trotz komplett selbstständig agierender Software ihre volle Aufmerksamkeit auf die Straße richten mussten, zeigte die Erfahrung, dass dies nie der Fall war. Menschen nutzen die Leerzeit hinter dem Lenkrad zum Telefonieren, Schminken, Lesen etc. Da die Software allerdings nicht sicher genug war, kam es so vermehrt zu Unfällen, die Google dazu bewogen, die weitere Forschung an dieser Autopilot-Technologie einzustellen.

Der um solche ethischen Betrachtungen weniger bekümmerte Elon Musk kaufte die von Google eingestellte Technologie und setzte die Forschung nicht nur fort, sondern baute sie einige Jahre darauf standardmäßig in jeden Tesla ein. Die oben angesprochene Autopilot-Software basiert auf genau jener, die Google aus ethischen Gründen 2012 fallen ließ. Die Firma Tesla hat sich also entschieden, all ihre Kund\*innen zu unwissenden Testsubjekten einer Weiterentwicklung von Software zu machen, die andere aus moralischen Gründen aufgegeben haben. Dabei setzt die Firma wissentlich Menschenleben aufs Spiel: Laut Niedermeyer gibt es bereits zahlreiche Fälle von Teslas, die teilweise ungebremst frontal in Mauern, Glasscheiben oder Staukolonnen rasen – manches davon findet man auch auf YouTube. Wie Niedermeyer analysiert, wusste Tesla von Anfang an von den Problemen und wurde sogar von der US-amerikanischen Verkehrssicherheitsbehörde NTSB darauf hingewiesen – doch nichts wurde unternommen. Zu groß war der Selling Point, dass Tesla heute als die einzige Firma gilt, die das »wirkliche« – also überallhin fahrende – selbstfahrende Auto verkauft. Wie Niedermeyer zusammenfasst, ist auch hier der Clou von Tesla ein ganz ähnlicher wie bei dem Elektroauto: Es wurde so gut wie al-

les an der Form und Benutzungsweise des Autos behalten, bis auf, dass man es angeblich nicht mal mehr steuern muss (aber unbedingt mit voller Aufmerksamkeit hinterm Steuer sitzen muss, wie einen das Kleingedruckte gesetzestreu informiert). Dennoch wartet das Auto weiterhin durchschnittlich mehr als 95 Prozent der Zeit in der Garage des Eigenheims und ist Privateigentum und Statussymbol eines kaufkräftigen Individuums.

Der eigentliche, bereits seit mehreren Dekaden theoretisch mögliche Einsatzbereich von »selbstfahrenden Autos« wäre als autonome Taxiflotte in einem bekannten und begrenzten Anwendungsbereich oder in diversen ländlichen Regionen (siehe Aramis-Projekt weiter unten) als öffentliches Verkehrsmittelnetz. Hierfür würde die bereits recht zuverlässliche K.I. des Level 4 ausreichen. Doch würde dies eine Änderung der Lebens-, Mobilitäts- und Konsumweise der Bevölkerung erfordern, die einen echten politischen Willen zur soziokulturellen Transformation erfordert. Laut Niedermeyer ist Tesla so erfolgreich, weil es den »traditional dream of a self-driving car« verkauft, wie er im Detroit der 1950er Jahre und im Futurama von Geddes glorifiziert wurde: als individuelle Maschine, die eine abgeschottete Freiheit des bürgerlichen Subjekts ermöglicht, ohne mit anderen in Austausch zu geraten. Wie im Falle des Elektroautos liegt also auch beim selbstfahrenden Auto der Erfolg von Tesla darin begründet, dass sich nichts am Auto ändert – bis auf dessen Antriebsform oder Steuerinstanz. Das Paradigma des Autos als Prothese, die den abendländischen Subjektbegriff verstetigt, wird hingegen keinesfalls verändert. Das Subjekt wird immer autonomer und abgelöster, und am Umwelt- und Gesellschaftsverhältnis ändert sich nichts Wesentliches. Bei aktuellen Concept Cars für selbstfahrende Autos, wie dem Mercedes F 015, können alle Fensterscheiben des Autos sogar in undurchsichtige Bildschirme verwandelt werden: Damit könnte man selbst durch die Slums der Ärmsten und Ausgebeuteten fahren, ohne die Resultate der das Auto weiterhin ermöglichenden Ausbeutungsdynamiken im Vorbeifahren sehen zu müssen. In den meisten Werbevideos dieses Concept Cars sieht der reiche Fahrer Bilder wunderschöner Natur im Inneren – egal wo er gerade draußen fährt. Da braucht es nicht einmal mehr Nationalparks.

Nach dieser ernüchternden Untersuchung des selbstfahrenden Autos als individuell gedachtem Besitzverhältnis wollen wir uns nun zwei Beispielen der Forschung am kollektiv gedachten selbstfahrenden Selbstfahrenden widmen. Zuerst werden wir uns das auf dem Versprechen selbstfahrender Software aufbauenden Businessmodell von Uber ansehen und uns dann Bruno Latours Stu-

die des alternativen Verkehrsprojekts ARAMIS widmen, welches zwischen den 1960er und 1980er Jahren für Paris entwickelt wurde.

»Millionen von Menschen sterben jedes Jahr in Autos. Aber das müssten sie nicht. Zig Millionen Menschen werden verletzt. Billionen von Stunden verbringen sie gestresst hinter einem Lenkrad. Aber wir müssten diesen Verkehr in unseren Städten gar nicht haben. Die Parkplatzinfrastruktur, die 15 Prozent des Bodens in einer Stadt beansprucht, könnte an die Stadt zurückgegeben werden. Und stellen Sie sich vor, die Verkehrsmittel könnten so günstig sein, dass jede\*r Zugang dazu hätte – wie fließendes Wasser. Das ist es, worüber wir hier sprechen.«<sup>11</sup>

Das 2009 gegründete Unternehmen Uber trat in Silicon-Valley-typischer Bombastik mit dem Anspruch an, den Mobilitätssektor zu revolutionieren, wie dieses Langzitat von Uber CEO Travis Kalanick aus dem Jahr 2016 verdeutlicht (via Goodyear et al. 2019).<sup>12</sup> Im selben Jahr versprach Kalanick, dass Leute in Zukunft keine Autos mehr besitzen werden, und der Präsident des Konkurrenzunternehmens Lyft – welches genau dasselbe Buseinnessmodell vertrat – versprach sogar, dass der Privatbesitz von Autos in großen Städten 2025 Geschichte sein wird (Dudley 2016). Zeitungsartikel aus demselben Jahr fragten sich ernsthaft »Will anyone still own a car in ten years?« Mit derlei Versprechen und dem Slogan »Disrupting Mobility« gelang es Uber, Milliarden an Venture-Kapital von Investor\*innen zu lukrieren und sogar manche Bürgermeis-

- 
- 11 Original: »Millions of people die a year in cars. They don't have to. Tens of millions of people get injured. Trillions of hours are spent sitting behind a wheel holding that steering wheel, stressed out. And we don't have to have traffic in our cities. You know, that parking infrastructure that's 15 percent of the land in a city could be given back to the city. And by the way, imagine transportation that's so inexpensive that everybody could have access to it like running water. That's what we're talking about.« Der Plural von »Millionen« stimmt im ersten Satz übrigens nicht – es gibt weltweit »bloß« 1,3 Millionen Verkehrstote pro Jahr.
- 12 Wenn auch etwas off-topic, ist es mir an dieser Stelle wichtig, dass ein Jahr später Kalanick als CEO zurücktreten musste, da er von diversen Seiten massiv wegen seiner rücksichtslosen Ausbeutung von Mitarbeiter\*innen und insbesondere seines extrem misogynen Verhaltens kritisiert wurde. So lehnte er über längere Zeit eine Untersuchung von vielfach vorgefallenen sexuellen Übergriffen auf Frauen in Ubers als firmenschädigend ab und entwickelte ein von toxischer Männlichkeit geprägtes Firmenklima, bei der für die männlichen Mitarbeiter regelmäßig Bordellbesuche inklusiv waren und Frauen abschätzig kommentiert wurden. Es ist kein Zufall, dass diese Form von extrem toxischer Männlichkeit sich so oft in dieser Art Technovisionärem wiederfindet.

ter\*innen von US-amerikanischen Klein- und Mittelstädten davon zu überzeugen, anstelle eines verbesserten ÖPNV-Netzes in Uber zu investieren. Damit Uber mit bereits bestehenden Mobilitätsangeboten wie dem Eigenauto, Taxiunternehmen und dem ÖPNV konkurrieren und eine Fahrer\*innenflotte überhaupt erst rekrutieren konnte, musste die Firma laut Cory Doctorow (2022) ca. 40–50 % zu den Einnahmen der Fahrer\*innen selbst hinzubezahlen und diverse Boni verteilen. Ich erinnere mich noch an meine Überraschung, als ich Ende der 2010er Jahre in Delhi war und mir meine lokalen Freund\*innen eindringlich zum Uber anstelle der bisher üblichen Rikschas rieten. Das Uber-Taxi war im lauten und stressigen Verkehr der indischen Hauptstadt nicht nur komfortabler als die halboffenen Rikschas, bei denen man alle Abgase direkt einatmen muss. Nein, die Fahrt mit dem Uber war noch dazu günstiger – und das obwohl die sauberen und neuen Uber-Autos der Fahrer\*innen sicherlich um einiges teurer in Anschaffung und Wartung waren als die Rikschas.

Woher kam das Geld, das Uber anfangs einen so großen Wettbewerbsvorteil verschaffte, dass es nicht nur Taxiflotten im Westen, sondern selbst Rikschafлотten in Delhi finanziell bedrohte? Oberflächlich betrachtet möchte man meinen, dass ein Wirtschaftsmodell, das die Hälfte des Produktpreises selbst bezahlt, nie auch nur in die Startlöcher kommen würde. Doch hierbei übersieht man die zwei Elemente, aus denen Unternehmen des digitalen Kapitalismus üblicherweise Kapital schlagen: Daten und Versprechen von »revolutionären« Lösungen für gegenwärtige soziotechnologische Probleme. Im Falle von Uber sind diese beiden Elemente noch enger verwoben als bei manch anderen Silicon Valley-Unternehmen. Der Einsatz menschlicher Fahrer\*innen in der Uber-Taxiflotte wurde in offiziellen Firmenpräsentationen vor Investor\*innen zumeist bloß als eine Übergangslösung kommuniziert. Das eigentliche Ziel des Unternehmens war es, mit der gigantischen Fahrer\*innenflotte genügend Daten zu sammeln, um nach wenigen Jahren das »selbstfahrende Auto« auf den Markt bringen zu können. Die sogenannten »Human Resources« und ihre Kosten waren laut Ubers Sales Pitch nur eine vorübergehende Investition, die sich nach Erreichung des eigentlichen Ziels x-fach bezahlt machen würde. Denn wie im Langzitat weiter oben angeführt, plante Uber den gesamten globalen Verkehrssektor zu revolutionieren und durch ihre App aus so gut wie jeder dann noch bestehenden Transitbewegung Kapital zu schlagen. Mit dieser Vision gelang es Uber, Milliarden an Venture-Kapital zu lukrieren. Bis heute schreibt das Unternehmen keine schwarzen Zahlen, sondern schafft es durch das Versprechen auf eine großartige Zukunft und die Entwicklung des »selbstfahrenden Autos«, genug Investor\*innen zu überzeugen, ihnen genug Kapital



auszulegen. Doch auch heute ist Uber bekanntlich noch auf »normale« Autos mit menschlichen Fahrer\*innen angewiesen. Es mehren sich laut des Journalisten und Silicon Valley-Kenner Cory Doctorow (2022) die Anzeichen, dass die Blase Uber platzt. Denn mittlerweile wird angeblich immer mehr Investor\*innen klar, dass die Marktreife des versprochenen »selbstfahrenden Autos« in weiter Ferne ist – keine seriöse Forscher\*in würde demnach heute behaupten, dass wir auch nur in der Nähe davon sind und für Doctorow ist es zumindest eine nicht auszuschließende Möglichkeit, dass dies der Leitung von Uber von Anfang an bewusst war und also der gesamte Sales Pitch um das »selbstfahrende Auto« Bestandteil eines großangelegten Betrugskonzepts war.

Fatalerweise hat Ubers gefährlicher »gamble« nicht nur dazu geführt, dass einige reiche Investor\*innen langsam ihr Vertrauen und vielleicht sogar Kapital verlieren, sondern auch dass ganz entgegen der ausgegebenen Visionen und Versprechen die Verkehrssituation in vielen, besonders US-amerikanischen Städten<sup>13</sup> seit der Einführung Ubers schlechter wurde. Zwischen 2010 und 2016 stieg so z.B. die Verkehrsüberlastung in der Silicon-Valley-Stadt San Francisco um 60 %, wobei die Hälfte dieser Steigerung direkt Uber und Lyft zuzuschreiben sind (Goodyear et al. 2019). Eine Studie des MIT aus dem Jahr 2021 belegt, dass in allen US-Städten seit der Einführung Ubers die Verkehrsstaus um 0,9 % und ihre Dauer um 4,5 % zugenommen haben, während die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln um 8,9 % weniger wurde (Diao, Kong, and Zhao 2021). Wieder eine andere Studie zeigt, dass Ubers zwischen

- 
- 13 Im Folgenden widme ich mich aus Platzgründen nur dem US-amerikanischen Raum, da dort der »Uber-Effekt« am besten erforscht ist. In Europa ist es glücklicherweise zumeist gelungen, durch den Widerstand von Gewerkschaften Uber soweit zurückzudrängen, dass sie zu normalen Taxiraten fahren müssen und so ihren »Wettbewerbsvorteil« nicht erzielen konnten. Aufgrund dieser erfolgreichen Eindämmung in Europa zählt Indien mittlerweile nach den USA zum zweitwichtigsten Markt für Uber (Karnik 2017). Weil allerdings viel weniger Menschen in Indien ein Auto besitzen, funktioniert das Geschäftsmodell dort laut Madhura Karnik gänzlich anders als in den USA oder Europa: Uber-Driver sind in Indien keine (schein-)selbstständigen Fahrer\*innen, die (oftmals nur Teilzeit) mit ihren Privatautos Fahrdienste anbieten. Stattdessen hilft Uber aktiv mit »attraktiven« Leasing-Angeboten Inder\*innen, Autos zu erwerben (die trotzdem oftmals in Firmenbesitz bleiben), mit denen sie dann zumeist in Vollzeit-Anstellung Fahrdienste absolvieren. Uber trägt in Indien also nicht nur aktiv dazu bei, dass mehr Autos auf die Straßen der Großstädte kommen – die wenige Forschung zu Ride-Sharing-Diensten in Indien belegt auch, dass sie zu einer Häufung von Verkehrsstauungen im zweistelligen %-Bereich beitragen und die durchschnittliche Reisedauer in Städten massiv erhöhen (Agarwal, Mani, and Telang 2021).

38–46 % ihrer Zeit nicht Fahrkunden chauffieren, sondern leer herumfahren und also den Gesamtverkehr so weiter erhöhen (Bliss 2019). Laut Sarah Goodyear (et al. 2009) erkannte Uber recht bald, dass sein Hauptkonkurrent nicht das Privatauto war, sondern die öffentlichen Verkehrsmittel. Wie wir bereits gesehen haben, besteht innerhalb der existierenden Ordnung gerade die Attraktivität des Autos im Privatbesitz, an dem zu viele Menschen hängen. Allerdings waren viele Benutzer\*innen von öffentlichen Verkehrsmitteln in den USA, die dort großteils ohnehin berüchtigt sind für ihren maroden Zustand, bereit, in die bequemerer Ubers zu steigen – und die Preispolitik von Uber machte dies dort möglich, wo sich viele vorher noch für den Bus oder die U-Bahn entschieden. Gepaart mit dem Umstand, dass mehrere Gemeinden ihr Öfffinetz aufgrund des Auftauchens von Uber reduzierten oder weniger warteten, führte dies dazu, dass Uber ganz entgegen seiner laut hinausposaunten Vision nicht die Gesamtanzahl der Autos auf den Straßen und die individuelle Autoabhängigkeit verringerte, sondern die ohnehin schon schlechten öffentlichen Verkehrsmittel weiter zurückgedrängte und die Autoanzahl und -abhängigkeit so weiter zunehmen ließ.

## Die Karotte vor dem Esel und die Innovation vor dem Autofahrer

Welche Lehre können wir aus dieser verzweigten Geschichte ziehen? Selbst, wenn wir keinem der Akteure böse Absichten unterstellen, zeigt die Geschichte der Entwicklung Ubers, dass die real-wirtschaftliche Umsetzung einer rein technischen Problemlösung wie dem »selbstfahrenden Auto« das bestehende Problem oft verschlimmert und den Status quo verhärtet. Die technische Innovation ist vielfach für den Kapitalismus das, was die Karotte für den Esel ist: ein Lockmittel, das die Maschinen in unveränderter Weise weiterlaufen lässt. Das E-Auto setzt sich, wie wir gesehen haben, nur durch, wenn es genau die Form und Anwendungsweise des Benzinautos hat, und wird so auch nur dazu dienen, die fossile Grundform des Individualverkehrs weiter zu befestigen. Zudem intensiviert sich ein neuer Extraktivismus nach altem Schema. Das Versprechen der selbstfahrenden Autos von Uber führte dazu, dass heute noch mehr Menschen, die bislang vielleicht Bus gefahren sind, auf das Auto angewiesen sind.

Man muss hier gar nicht verschwörungstheoretisch irgendwelche diabolischen Masterminds annehmen, die von Anfang an bewusst mit dem Versprechen technischer Innovation soziale Transformation zu verhindern wussten.