

# Die Zukunft von Automobil, Verkehr und Mobilität



Es gibt nur wenige Lebensbereiche, die eine so starke Auswirkung auf unsere Lebenswelten haben wie die Mobilität. Die Frage, wann und wie Menschen und Dinge von einem Ort zum anderen gebracht werden können und wie viel dies kostet, bestimmt sowohl die Freiheitsgrade der Menschen als auch die Geschäftsmodelle von Unternehmen erheblich. Deshalb haben disruptive Veränderungen im Bereich der Mobilität immer auch zugleich einen prägenden Einfluss auf die Gesamtgesellschaft. Und vor genau solchen Veränderungen stehen wir nun. Doch lesen Sie die Details selbst in dieser Trendanalyse.



Sven Gábor Jánoszy (Jahrgang 1973) ist Chairman des größten Zukunftsinstituts Europas, des „2b AHEAD ThinkTank“. Auf seine Einladung treffen sich seit 2002 die CEOs und Innovationschefs der Wirtschaft und entwerfen Zukunfts-Szenarien und Strategieempfehlungen für die kommenden zehn Jahre.

Seine Trendbücher „2030“, „2025“ und „2020“ werden von Unternehmen als Szenario für eigene Zukunftsstrategien genutzt. Sein Buch „Rulebreaker“ ist eine Anleitung zur Eroberung neuer Märkte durch bewusste Regelbrüche. Jánoszy coacht Top-Manager und Unternehmen in Prozessen des Trend- und Innovationsmanagements, leitet Geschäftsmodellentwicklungen in Inkubatoren und ist gefragter Keynotespeaker auf Strategietagungen in Deutschland und Europa.

Im Buch „2030“ habe ich beschrieben, was wir Zukunftsforscher heute schon über die **Zukunft von Führung, Arbeit und Entscheiden**, von **Wohnen, Mobilität und Essen**, die Zukunft von **Liebe, Glück und Urlaub**, die Zukunft von **Angst, Krankheit und Alter**, die Zukunft von **Lernen und Kaufen**, aber auch die Zukunft von **Politik, Religion und Umwelt** wissen.

Hier finden Sie das ganze Buch: [2030 – Wieviel Mensch verträgt die Zukunft?](#)

Dabei grenzen wir Zukunftsforscher uns bewusst von unrealistischen Apokalypse-Szenarien und utopistischen Man-müsste-mal-Visionen anderer Autoren ab. Stattdessen verwenden wir die wissenschaftlichen Studien des Zukunftsforschungsinstituts „2b AHEAD ThinkTank“.

Eine große Rolle spielen dabei die gesellschaftlichen und ethischen Fragen.

Aus diesem Grund lesen Sie hier, zwei Kapitel zur Zukunft des Denkens aus dem Buch „2030 – Wie viel Mensch trägt die Zukunft?“

## Ein Schulweg in Quietsch-Pink

**Donnerstag, 16. Mai 2030, 7:46 Uhr**

*Dies ist der beste Moment des Tages. Jedes Tages. Peter steht auf der Straße vor seinem Haus und schaut dem langsam davonfahrenden Auto hinterher. Er genießt diesen Augenblick, und das seit vielen Jahren schon – genau genommen seit 17 Jahren. Dieser Moment bedeutet: Das hektische Morgenprogramm ist vorbei. Die Kinder sind in die Schule abgefahren. Das war früher schon der beste*

Moment, als er morgens noch drei Kinder managen musste. Und so ist heute immer noch, obwohl er nur noch Marga versorgen muss. Peter atmet aus und lässt die Stille in seinen Geist strömen.

Seine Gedanken schweifen zurück. Wie war das damals, vor zehn Jahren, im Jahr 2020, als Max und Jenny 13 und zehn Jahre alt waren? Hektisch war es, wenn Kerstin und Peter sie vom Aufstehen über das Frühstück in die Schule treiben mussten, nur um dann selbst pünktlich bei der Arbeit zu sein. Oder vor fünf Jahren, damals 2025, als Max und Jenny ins Gymnasium mussten, zuvor aber noch die kleine Marga mit ihren vier Jahren in den Kindergarten. Und Peter danach auf schnellstem Weg zu den ersten Calls des Tages mit den Chinesen. Meist hatte Peter das alles allein organisiert, denn Kerstin war ja auf Beratertour in Afrika unterwegs.

Ein Lächeln umspielt Peters Lippen. Er schließt die Augen, hebt den Kopf und genießt die kraftvolle Wärme der Morgensonne. Dieser Moment. Er war immer anders. Aber immer gut. Zeit zum Luftholen, Kraftsammeln und In-den-Tag-Starten.

Mit der Wärme der Sonne im Gesicht verweilen Peters Gedanken noch kurz in der Vergangenheit. Vieles hatte sich verändert in den vergangenen fünf Jahren. Nicht nur, dass Peter die 60er-Grenze überschritten hat und sich nun zumindest nicht mehr wie ein 30-Jähriger fühlt. Nicht nur, dass Kerstin sich von ihm getrennt, sich nach Afrika verabschiedet und Sophie ihren Platz im Doppelbett eingenommen hat. Nicht nur, dass Max nach seinem Studium wieder bei Peter im Haus eingezogen ist. Als 23-Jähriger! Dagegen hatte sich Max' drei Jahre jüngere Schwester Jenny nach ihrer einjährigen Weltreise mit jeweils drei Monaten

Shenzhen, Silicon Valley, Kambala und Auckland entschieden, gar nicht mehr nach Hause zu kommen. Sie hatte sich an der Stanford University eingeschrieben und ist gleich in einem Start-up gelandet.

Doch über all diese Auf's und Abs ist dieser Moment am Ende der Morgenroutine in Peters Leben immer größer und schöner geworden. Und der Grund dafür ist Technologie. Wie könnte es auch anders sein? Peter nimmt den Blick wieder aus der Sonne und schaut die Straße hinunter. Doch so sehr er sich auch bemüht, von Margas Auto ist nichts mehr zu sehen. Verrückt!

Es ist keine zehn Minuten her, da hatte Peter zu Rob gesagt: „Hol bitte ein Auto für Marga.“ Kaum ausgesprochen, war er schon dabei, mit Marga die Treppen hinunterzulaufen. „Das Auto trifft in drei Minuten ein. Es hat das Nummernschild: S-PS 456“, verkündete Rob, der sofort in Peters Brille gewechselt war, als dieser das Wohnzimmer verlassen hatte. Unten auf der Straße angekommen, konnten Peter und Marga gemeinsam beobachten, wie eines dieser fahrerlosen Taxis die Straße herunterrollte. Zuerst hielt es noch einmal drei Häuser entfernt. Eine Frau kam aus dem Haus gerannt und hielt ihre Hand an den Kofferraum. Keine fünf Sekunden später hatte sie ein Paket herausgenommen und war damit schon wieder auf dem Weg ins Haus. „Bei denen ist es heute noch genauso hektisch wie bei mir vor fünf Jahren“, dachte Peter und sah zu, wie das selbstfahrende Auto wieder losrollte und langsam auf ihn zusteuerte. Als es genau vor ihnen zum Halten kam, küsste Peter seine Tochter, wünschte ihr viel Spaß in der Schule und erinnerte sie noch einmal an die gemeinsame Opa-Session heute Abend. Marga grinste bis über beide Ohren. Schnell hielt sie ihren Finger an die

Lesestelle am Türgriff, die Tür sprang auf und Marga hinein. Und schon war sie unterwegs.

Anfangs, als die ersten selbstfahrenden Autos auf die Straßen kamen, hatte Peter noch Bedenken gehabt. Natürlich war er einer der Ersten gewesen, die sich solch ein selbstfahrendes Auto gekauft hatten. Damals war es ihm noch wichtig, dass es sein eigenes Auto war, das er kannte und bei dem er im Notfall selbst das Lenkrad in die Hand nehmen konnte. So steuerte er seinen Wagen jeden Morgen in die selbstfahrende Kolonne auf der Autobahn. Dort eingeklinkt, versuchte er sich dann zu entspannen, was ihm allerdings nie gelang. Wieder und wieder hatte er sich gefragt, warum die Autohersteller nun zwar selbstfahrende Autos produzierten, aber deren Innenraum noch genau gleich aussah. Konnte es wirklich der Sinn von selbstfahrenden Autos sein, dass die Fahrer regungslos mit den Händen auf den Knien auf ihrem Fahrersitz saßen und nichts Sinnvolles tun konnten? So gern hätte Peter seinen Sitz zu den Kindern nach hinten gedreht und mit ihnen gespielt. Oder vielleicht auch noch eine halbe Stunde geschlafen ...

Jedenfalls war es Marga gewesen, die ihn irgendwann darauf aufmerksam machte, dass er seiner Zeit schon etwas hinterher war. Sie erzählte ihm, dass einige ihrer Freundinnen nicht mehr von den Eltern in die Schule gefahren wurden, sondern allein in einem fahrerlosen Taxi kamen. Die normalen Busse waren ohnehin schon lange abgeschafft worden. Die öffentlichen Verkehrsbetriebe hatten sie durch selbstfahrende Kleinbusse ersetzt, die mit zwölf Sitzen und ohne festgelegte Linien durch die Stadt kurvten und die Leute immer an deren Wohnungstür abholten. Aber für diese Busse musste man noch ziemlich viel

Geld zahlen, weshalb sie kaum jemand benutzte. Viel günstiger waren da die selbstfahrenden Taxis. Nie wird Peter diesen Gesichtsausdruck von Marga vergessen, der wohl heißen sollte: „Na, Alter, jetzt wirst du wohl vom Vordenker zum Nachzügler?“ Seitdem fährt auch Marga mit den selbstfahrenden Taxis. Zur Schule hin und von der Schule zurück. Und ihr Vater genießt in dieser Zeit sein Frühstück.

Jäh wird Peter aus seinem Tagtraum gerissen. Es ist Rob. Mit bestimmter Stimme verkündet sein digitaler Assistent: „Anruf von Marga!“ „Annehmen“, sagt Peter schnell, aber unaufgeregt, denn er weiß schon, was jetzt kommt. Schließlich geht das jeden Tag so. „Papa, hast du das Auto für Pia freigeschaltet?“, fragt seine Tochter, so wie jeden Morgen. „Ja, natürlich“, antwortet Peter, „wie immer. Ich weiß aber nicht, ob Pia auch im richtigen Augenblick bestellt. Es kann auch sein, dass sie anders zur Schule fährt.“ Marga wehrt seinen allzu väterlichen Ton ab: „Ja, ja. Ich weiß schon!“, gibt sie leicht angezickt zurück. Und dann zuckersüß: „Tschüss, Papa. Bis heute Abend!“

Peter fragt sicherheitshalber gleich nochmals bei Rob nach: „Hast du das Auto für Pia freigegeben?“ „Ja, natürlich“, kommt die Antwort aus seiner Brille. Und Peter könnte wetten, dass auch bei Rob etwas Zickiges in der Stimme lag. Man kann die selbstfahrenden Taxis nämlich auf drei Arten bestellen: Im Private-Modus fährt das Auto exakt zum Zielpunkt, und niemand darf zwischendurch ein- oder aussteigen – es sei denn, der Besteller ändert seinen Bestellmodus. Im Guest-Modus kann der Besteller das Taxi für bestimmte Personen freigeben, so wie Peter es bei Marga Taxi normalerweise für Pia macht. Falls diese Gastperson dann während



der Fahrzeit zufällig auch gerade bestellt, macht das Taxi einen kleinen Umweg und nimmt sie mit. Die Registrierung beim Einsteigen erfolgt natürlich durch Fingerabdruck und Iris-Scan, so dass kein Fremder zusteigen kann. Die

dritte Art ist der Pool-Modus. Dabei nimmt das Taxi jede beliebige Person mit, deren Abholpunkt und Fahrtziel halbwegs auf der Strecke liegen. Dies ist den meisten Eltern für ihre Schulkinder aber zu unsicher, deshalb wird dieser



*Modus hauptsächlich von Erwachsenen benutzt, die Geld sparen wollen. Bei jeder der drei Arten wird der Fahrpreis nämlich automatisch durch die Anzahl der Mitfahrer geteilt.*

*Und dann gibt es noch eine vierte Art der selbstfahrenden Taxis. Den Free-Modus. Mit diesem fährt Peter am liebsten. Dabei ist die Taxifahrt tatsächlich komplett kostenlos, allerdings nur unter der Bedingung, dass der Passagier sein Kundenprofil und seinen digitalen Assistenten für das Taxi freischaltet. Denn im Gegenzug zur kostenlosen Fahrt, gibt's hier während der Fahrt jede Menge individualisierte Werbung und Kaufangebote für den Passagier. Für seine Tochter ist das Peter aber noch etwas zu früh.*

*Peter ahnt ohnehin, was in Margas Taxi jetzt vor sich geht. Vermutlich hat seine Tochter mit ihrer Kyara dafür gesorgt, dass alle Displays in der Inneneinrichtung nun komplett pink leuchten. Und in den Displays der Fensterscheiben tummeln sich vermutlich schon die Videos von Margas und Pias Lieblings-Serie.*

*„Bitte zeige mir die Position des Taxis“, ruft Peter über seine eigene Nase hinweg. Und schon wird die Navigationskarte von Margas Taxis in eines seiner Brillengläser eingeblendet. Noch ist sie nicht in Pias Straße angekommen. Peter wünscht sich für seine Tochter sehr, dass Pia heute wieder den Guest-Modus benutzen darf, er weiß aber auch, dass das eher selten so ist. Meistens fährt Pia im Free-Modus, nämlich immer dann, wenn ihre Eltern Geld sparen müssen. Und das ist oft der Fall.*

*Doch jetzt wird der kleine Punkt in Peters Brille genau vor jener Kreuzung langsamer, in die Pias Straße mündet. Peter beobachtet, wie der Punkt um die Ecke biegt. Er kann förmlich spüren, wie*

*seine Tochter jetzt in ihrer pinkfarbenen Fahrzelle jubiliert. Grinsend dreht Peter sich um und geht zum Haus zurück.*

## *Die vier Phasen der Driverless Cars*

Es gibt nur wenige Lebensbereiche, die eine so starke Auswirkung auf unsere Lebenswelten haben wie die Mobilität. Die Frage, wann und wie Menschen und Dinge von einem Ort zum anderen gebracht werden können und wie viel dies kostet, bestimmt sowohl die Freiheitsgrade der Menschen als auch die Geschäftsmodelle von Unternehmen erheblich. Deshalb haben disruptive Veränderungen im Bereich der Mobilität immer auch zugleich einen prägenden Einfluss auf die Gesamtgesellschaft. Und vor genau solchen Veränderungen stehen wir nun.

Die Rede ist von selbstfahrenden Autos. Lassen Sie uns hier nicht darüber streiten, ob selbstfahrende Autos im Jahr 2020 oder 2025 in unsere Welt einziehen. Dies ist müßig. Im Jahr 2030 werden sie jedenfalls da sein – im Massenmarkt! Die Entwicklung dahin verläuft in einer Abfolge von aufeinander aufbauenden Schritten oder besser: vier Phasen. Das Interessante für uns Zukunftsforscher ist, dass die Automobilindustrie die ersten beiden Phasen bereits in ihre Zukunftsbilder übernommen hat, die Phasen 3 und 4 aber weiterhin ignoriert. Und andere Akteure der Mobilitätsbranche, wie die Deutsche Bahn, der ÖPNV, Taxis, aber auch Stadtplaner und Verkehrsministerien haben zumeist noch nicht einmal die wahrscheinlichen Auswirkungen von Phase 1 und 2 in ihre Planungen integriert. Lassen Sie uns

also einen detaillierten Blick auf diese vier Phasen werfen.

### **Phase 1: Das Lenkrad verschwindet**

Vielleicht haben Sie sich auch schon gefragt, warum es so einen Wirbel um diese selbstfahrenden Autos gibt. Wenn sich alle einig sind, dass das die Zukunft ist, dann soll man sie doch bauen und fertig – könnte man zumindest meinen. Doch in Wirklichkeit sind sich die Autobauer alles andere als einig. Sie reden zwar alle von selbstfahrenden Autos, aber eben über völlig unterschiedliche Sachen. So kommt es vor, dass der Entwicklungsvorstand einer der großen deutschen Marken in großer Headline zitiert wird mit: „In unseren Autos wird es immer ein Lenkrad geben!“ – während sein Vorstandsvorsitzender am nächsten Tag behauptet, dass in drei bis fünf Jahren fahrerlose Autos ohne Lenkrad die Straßen prägen werden. Verrückt, oder? Wie kommt es dazu?

Der Grund ist fast banal. Um es vereinfacht zu sagen: Es gibt einen typisch deutschen und einen typisch amerikanischen Blick auf selbstfahrende Autos. Diese beiden Sichtweisen unterscheiden sich diametral in einem Gegenstand: dem Lenkrad.

Der typisch deutsche Blick folgt der Grundregel, dass es einen Fahrer gibt und es die Aufgabe des Autobauers ist, um diesen herum ein Vehikel zu kreieren, das maximal schnell, sicher und komfortabel ist. Wer an die Person des Fahrers glaubt, der entwickelt die besten Pilotensitze, die besten Pedale, das beste Lenkrad, die besten Sicherheitsgurte, Rückspiegel, Windschutzscheiben, Fahrerassistenzsysteme usw. Darin sind wir Weltmeister. Leider basiert diese Weltmeisterschaft auf einer einzigen brüchigen Grundannahme: dem Fahrer vor dem Lenkrad.

Wer aber daran glaubt, dass ein Auto ein sich selbstständig von A nach B bewegender Raum ist, in dem es keinen Fahrer, sondern einen Passagier gibt, der wird zu einer völlig anderen Prognose kommen und wird niemals ein Lenkrad erfinden – weil es eben sinnlos ist. Der wird keine Mittelkonsole haben, keine Pilotensitze, keine der uns bekannten Sicherheitsgurte (sondern andere Fangnetze), keine Handbremse, keine Windschutzscheibe ... Dies ist der amerikanische Blick, der unser bisheriges Konzept vom Automobil komplett umdreht. Dabei ist es nämlich egal, auf welche Weise das Auto von A nach B fährt, sondern es geht nur darum, was der Passagier auf seiner Fahrt von A nach B tut. Hat er ein Dinner im Auto? Spielt er mit seinen Kindern? Schläft er? Arbeitet er? Macht er Fitnessübungen? Oder lässt er sich die Haare schneiden?

Für uns Zukunftsforscher und Innovationsberater ist es müßig, darüber zu streiten, ob sich am Ende die deutsche oder die amerikanische Sichtweise durchsetzen wird. Den Ausschlag geben die einsetzbaren Ressourcen. Die Marktkapitalisierung von UBER liegt bei 11 Mrd. US-Dollar bei geringsten laufenden Kosten, weil das Unternehmen nicht viel mehr teuren Ballast hat als eine App. Wer nach dem Investitionsbudget bei Apple Car fragt, der bekommt als Antwort: „Unlimited!“ Wohlgermerkt bei Cash-Reserven von 230 Mrd. US-Dollar.

Wer also das Ergebnis der Phase 1 der Entwicklung zu selbstfahrenden Autos prognostiziert, der kommt unweigerlich zu dem Ergebnis von selbsttrollenden Räumen, die adaptive Innenräume haben. Adaptiv bedeutet: Der Innenraum passt sich individuell und situativ an die unterschiedlichen Passagiere und die unterschiedlichen Nutzungsbedürfnisse während der Fahrt von A nach B an. Mit

hoher Wahrscheinlichkeit reden wir bei selbstfahrenden Autos also nicht über die bisherigen Umbauten von Sportwagen à la Tesla oder Audis von R8 bis A7, sondern über Autos in Van-Größe, deren Innenraum die Möglichkeit zur Anpassung an die verschiedensten Nutzungsbedürfnisse gibt.

### **Phase 2: Das Geschäftsmodell verändert sich**

In Phase 2 der selbstfahrenden Autos geht es nicht um das Vehikel an sich, sondern um das Geschäftsmodell dahinter. Wer etwa den neuen Chief Digital Officer von Volkswagen, Johann „JJ“ Jungwirth, nach der Konsequenz für das Geschäftsmodell von VW fragt, bekommt als Antwort: „Wir werden weniger Autos verkaufen, aber zugleich mehr Geld verdienen!“<sup>1</sup>

Wie soll das gehen? Der Grund dafür, dass Volkswagen und alle anderen in Zukunft weniger Autos verkaufen, liegt auf der Hand: Es ergibt für den normalen Kunden keinen Sinn, ein selbstfahrendes Auto zu besitzen und es 96 % der Zeit auf einem Parkplatz zu parken. Dies besagt die heutige Statistik. Ein selbstfahrendes Auto aber wird in der Zeit, in der wir es nicht benutzen, genau das tun, was es am besten kann: selbst fahren! Es wird arbeiten gehen. Als Folge werden einige Autobesitzer ihr Auto als selbstfahrendes Taxi für andere Menschen zur Verfügung stellen. Die übergroße Masse wird allerdings eine andere Konsequenz ziehen, denn ihre Denkweise ist: Wenn ich jederzeit auf mein Handy tippen kann und dann vor der Tür ein Auto vorfährt, das mich von A nach B bringt, ist es sinnlos, mir überhaupt selbst ein Auto zu kaufen.

Deshalb prognostiziert Johann Jungwirth weniger Autoverkäufe. Die Strategie der

Automobilkonzerne wird also sein, eigene selbstfahrende Flotten in den Städten und Ballungszentren zu platzieren. Abgerechnet wird dann nicht mehr pro Auto, sondern pro Fahrt von A nach B. Dies entspricht dem bisherigen Taximodell, nur dass das Geschäft dann nicht mehr die Taxifahrer und ihre Zentralen machen, sondern die Automobilkonzerne.

Nun sind aber die Automobilkonzerne nicht die Einzigen, die ihre Flotten in die Städte bringen werden. Das gleiche Zukunftskonzept haben Airlines, Eisenbahnen, Autovermietungen, große Händlerketten und – nicht zu vergessen – Technologiekonzerne von Google und Apple über Airbnb bis UBER und Lyft. Sie alle werden zu Mobilitätsprovidern, basierend auf intelligenten Softwaresystemen auf den Handys ihrer Kunden. Je mehr die App über das Mobilitätsverhalten des Kunden weiß, desto mehr Marktmacht hat der Anbieter. Nicht Automobilherstellungskompetenz ist also in erster Linie gefragt, sondern Wissen über die Mobilität des Kunden.

Deshalb ist es keinesfalls sicher, dass Autohersteller in diesem Szenario die größte Marktmacht haben werden. Bessere Ausgangsbedingungen haben jene, die heute schon mit ihren Apps massenhaft auf den Handys ihrer Kunden vertreten sind und personalisierte Daten besitzen: die Lufthansa mit ihrer Lufthansa-App, die Bahn mit der Bahncard, aber vor allem Datengiganten wie Google und Airbnb. Airbnb? Wir Zukunftsforscher halten es für ein weit verbreitetes Missverständnis, dass Airbnb Privatzimmer und Häuser vermittelt und somit eine Konkurrenz für Hotels ist. Die wahre Stärke von Airbnb ist es, massenhaft Daten über das Mobilitätsverhalten von Menschen zu gewinnen. Automatisiert – ohne dass der Mensch irgendeinen

Knopf drücken muss! Von wo nach wo fährt der Reisende? Wann? Welche Transportmittel nutzt er? Was ist sein Budget? Ist er ein hektischer Typ, der immer zwei Minuten vor Abfahrt kommt, oder ein Sicherheitstyp mit einer Stunde Puffer? Welche Musik hört er? Welche Restaurants besucht er am Reiseort? Was tut er während Fahrt? Wie lange schläft er? Mit all diesen Daten wird auch Airbnb zum idealen intelligenten Mobilitätsassistenten.

Wer heute mit den zu selbst ernannten Mobilitätsprovidern mutierten Automobilkonzernen redet, wird hören, dass sie in ihren Autos viele Daten messen und daran arbeiten, diese auch im Sinne des Kunden zu nutzen. Die große Herausforderung für sie wird sein zu verstehen, dass diese Daten rund um Öldruck und Co. zwar in der deutschen Vorstellung wichtig sind, nicht aber in der amerikanischen. Sie sind relevant, wenn es darum geht, einem aktiven Fahrer das beste Fahrerlebnis zu schaffen. Öldruck und Co. werden unwichtig, wenn man davon ausgeht, dass das Vehikel selbstständig fährt. Es wird für die Automobilkonzerne in dieser Phase 2 nicht einfach zu verstehen sein, dass sie komplett andere Daten brauchen – und dass Airbnb mit besserer Ausgangslage in dieses Rennen geht als sie selbst.

### Phase 3: Die Mobilität wird kostenlos

Wie bereits beschrieben: Die bisher skizzierten Phasen 1 und 2 finden sich auch heute schon in den Strategiepapieren der Automobilkonzerne. Doch mit hoher Wahrscheinlichkeit wird die Entwicklung dort nicht stehen bleiben. Denn was geschieht eigentlich, wenn so viele selbsternannte Mobilitätsprovider (Airlines, Eisenbahnen, Autovermietungen, große Händlerketten, Google, Apple, Airbnb, UBER, Lyft usw.) jeweils ihre selbstfahrenden Flotten in die Ballungszentren

bringen und vom Kunden Geld für die Fahrt von A nach B nehmen wollen?

Dafür muss man kein Hellseher sein, denn man erhält die Antwort überall dort, wo UBER und Lyft schon heute gut funktionieren. Es ist Marktwirtschaft: Bei wenig Angebot und mehr Nachfrage steigt der Preis, bei viel Angebot und wenig Nachfrage sinkt der Preis. Und wir werden ein massenhaftes Angebot haben, wenn der limitierende Faktor „Fahrer“ erst einmal aus der Gleichung gestrichen wurde. Maximales Angebot! Immer! Was geschieht dann? Die Antwort ist einfach: Je mehr Anbieter da sind, desto tiefer sinkt der Preis, und am Ende tendiert er gegen null. Die Mobilität in selbstfahrenden Autos wird nahezu kostenlos!

Das ist übrigens nicht überraschend, denn wir sehen ähnliche Phänomene bei allen Dingen in unserer Welt, die durch eine starke Digitalisierung zu Billigprodukten werden: angefangen vom Wissen auf Google, über Fotos und Musik, bis zu den Telefonminuten. Hier reiht sich die Mobilität nahtlos ein. In einer Zeit vieler konkurrierender selbstfahrender Autos auf den Straßen fallen die Preise für die Fahrt von A nach B: Die Grenzkosten gehen gegen null, die Mobilität in selbstfahrenden Autos wird kostenlos.

Aber wer kann dann noch Geld damit verdienen? Hier hilft ein Blick auf die Nebenbranchen: Wenn nicht mehr für die Transportleistung bezahlt wird, dann eben für die Zusatzdienste. Dies wird in der Mobilität in Zukunft genauso sein wie heute schon in der Telekommunikation und Information. Das beste Beispiel dafür ist Google. Jeder kennt das Prinzip: Die Hauptleistung (bei Google die Suche) wird kostenlos angeboten. Aber in der Zeit, in der Google die Aufmerksamkeit des Kunden besitzt, kann man dem

Kunden zusätzliche Dinge verkaufen. Bei Google ist es Werbung und Provisionen durch Verkauf von gesuchten Produkten, Flügen etc.

Wer das Google-Prinzip auf die Mobilität transformiert, kommt zu einer simplen Feststellung: In der kostenlosen Mobilität der Zukunft geht es um die Frage, welche Zusatzdienste man dem Kunden in jener Zeit verkaufen kann, in der man ihn kostenlos von A nach B transportiert. Die konkrete Antwort ist also: Wer viel Zeit im selbstfahrenden Auto verbringt, schaut sich kostenpflichtige Filme an oder spielt Games. Wer nicht so lange darin sitzt, erledigt seinen Wocheneinkauf. Dann wären im Seitenfenster virtuelle Supermarktregale zu sehen. Der Passagier sucht seine Produkte aus, und diese werden zu ihm nach Hause geliefert. Das funktioniert genauso mit Reisebuchungen, Schuhen und allen anderen Spielarten des Handels.

Wer nur kurze Zeit im Auto sitzt, wird seine Fahrt eher durch die Akzeptanz von Werbung finanzieren. Dementsprechend werden Autos nicht auf direktem Weg von A nach B fahren, sondern auf einem akzeptablen Umweg. Dieser tut dem Kunden nicht weh, aber rein zufällig fährt mein Auto bei MediaMarkt vorbei und sagt mir, dass der Fernseher, den ich mir neulich angeschaut habe, hier gerade mit 10 % Rabatt zu haben ist. Wer in einer Stadt zu Besuch ist, sagt dem Auto nur: „Restaurant!“ Und schon fährt es ihn zu einem Restaurant, das seinem Geschmack entspricht. Natürlich zahlt dann das Restaurant für die Fahrt.

Und wer sich in der Stadt schon auskennt, wird möglicherweise nicht sofort zu dem italienischen Restaurant, zu dem er eigentlich wollte, gefahren, sondern zuerst in die Nähe eines anderen Italieners, der sich mit einem Sonderangebot

meldet, sobald man in seine Nähe kommt.

Diese Neueroberung des fahrenden Autos für die bisher nur in Computern und Smartphones verfügbare Google-Marketinglogik ist vermutlich eine der größten Markteroberungen, die die Welt des Marketings je gesehen hat, abgesehen von der Entstehung von Google selbst. Wir Zukunftsforscher sind sicher, dass sich für die Kollegen im Silicon Valley jeder Cent lohnen wird, den sie aktuell in ihre „rundgelutschten“ Google-Cars investieren.

Und natürlich gibt es auch kleine Zielgruppe von Menschen, die während der Fahrt einfach nur in Ruhe gelassen werden wollen – die schlafen oder aus dem Fenster schauen möchten. Ist in Ordnung, auch dieses Feature bietet das selbstfahrende Auto an – kostet 15,20 Euro.

#### **Phase 4: Mobilität auf der Blockchain**

So herausfordernd der Gedanke an die Geschäftsmodelle mit der kostenlosen Mobilität für die traditionellen Automobilkonzerne schon sein mag, es kommt noch besser: Wir alle haben schon von Blockchain gelesen, doch nur wenige von uns haben den Unterschied in der Funktionsweise von Betriebssystemen für dezentrale Peer-to-Peer-Computernetze im Vergleich zu zentralisierten, serverbasierten Computernetzen wirklich verstanden.

Wer mit Menschen spricht, die diese Entwicklung nicht nur verstanden haben, sondern bereits aktiv mitgestalten, bekommt ein erweitertes Bild von der Mobilität der Zukunft. Einer dieser Menschen ist der Deutsche Christoph Jentzsch, der im Frühjahr 2016 die erste Firma der Welt programmierte, die keinen einzigen Mitarbeiter hat: The DAO! Alle Prozesse

dieses Unternehmens sind in sogenannten Smart Contracts auf Basis der Ethereum Blockchain vordefiniert. Und es funktioniert: Die Firma hat binnen drei Wochen 160 Millionen US-Dollar an Investorengeldern eingenommen. Auch wenn der Vergleich hinkt: Facebook hat dafür vier Jahre gebraucht. Was dabei am meisten irritiert: Diese Firma hat keinen Besitzer. Seit Jentzsch seine Software ins Internet hochgeladen hat, hat er selbst keine Kontrolle mehr darüber. Sie wurde millionenfach kopiert und würde jede Änderung an einer einzelnen Kopie selbst erkennen und zunichtemachen. So hat niemand die Kontrolle über die Software.

Wer mit Christoph Jentzsch und anderen Blockchain-Experten über selbstfahrende Autos der Zukunft redet, kommt schnell zu einem verwirrenden Punkt: Es erscheint nicht nur möglich, sondern sogar naheliegend, dass ein Auto nicht nur selbst fahren kann, sondern auch selbst beim Passagier kassiert, selbst einen Verschleiß feststellt und in die Werkstatt fährt um sich selbst reparieren zu lassen, selbst für die Reparatur bezahlt, selbst tankt usw. Dieses Blockchain-Auto braucht keinen Besitzer mehr: weder eine Einzelperson noch ein Unternehmen. Das Auto besitzt sich selbst!<sup>2</sup>

Ein Auto, das sich selbst gehört, findet natürlich auch seine Passagiere selbst. Wenn in Berlin am kommenden Mittwoch eine große Messe beginnt, fahren vermutlich viele selbstfahrende Autos aus Potsdam, Cottbus, Magdeburg und Schwerin dorthin. Außerdem wird ein Auto, das sich selbst gehört und selbst Geschäfte macht, vermutlich ein Konto brauchen – zumindest einen Paypal-Account. Und wenn es den hat, wird es auch beginnen, mit anderen Autos zu verhandeln. Worüber? Über Geschwindigkeit! Stellen Sie sich eine Welt der

miteinander kommunizierenden selbstfahrenden Autos einmal wirklich vor: Alle rollen abgestimmt im gleichen Tempo mit demselben Abstand, und somit gibt es kaum noch Unfälle und Staus. Zwar sinkt deswegen die Höchstgeschwindigkeit, aber die Durchschnittsgeschwindigkeit steigt. Mehr noch: Ihr Auto kann Ihnen ihre exakte Ankunftszeit berechnen. Verlässlich und ohne unvorhersehbare Staus: Exakt um 10:13 Uhr werden Sie bei Ihrem Kundentermin eintreffen. Gut oder?

Das Problem entsteht aber dann, wenn Sie schon 10:00 Uhr da sein müssen. Im heutigen Verkehr bekommen Sie das vielleicht noch hin: linke Spur, Tempo 220, Lichthupe im Dauerbetrieb. Das ist zwar nicht nett, kann aber durchaus funktionieren. Aber in einer Welt der selbstfahrenden Autos ohne Lenkrad und Pedalen? Wie soll das gehen?

Nun, fragen Sie Ihr Auto einfach, was es bräuchte, um pünktlich um 10:00 Uhr anzukommen. Die Antwort wird sein: 45 Euro. Wenn Ihnen Ihre Pünktlichkeit 45 Euro wert ist, dann beginnt Ihr Auto mit den anderen Autos auf der linken Spur vor ihm zu verhandeln:

„Wie viel Cent verlangst du, damit du kurz nach rechts wechselst und mich vorbeilässt?“ Diese Verhandlung einschließlich der dazugehörigen Überweisung geschieht natürlich in Millisekunden, genauso wie die Belastung ihrer Bitcoin-Wallet. Sie bekommen nichts davon mit. Wer dieses Szenario weiterdenkt, sieht lustige Geschäftsmodelle vor seinem geistigen Auge entstehen. Sie handeln von autonomen Autos, deren einziges Geschäft es ist, die linke Spur zu blockieren und sich für das Spur-freimachen bezahlen zu lassen. Entsprechend brauchen wir neue Regeln im Straßenverkehr. Was nicht wirk-

lich verwunderlich ist, schließlich brauchen wir viele der alten Regeln, inklusive Ampeln und Verkehrszeichen ja auch nicht mehr. Willkommen auf der Blockchain!

### **Kann ein Auto moralisch saubere Fehler machen?**

Das größte Hindernis auf dem Weg durch diese vier Phasen der selbstfahrenden Autos ist ja bekanntlich nicht die Technologie, sondern die Regulierung. Aber solange wir weiterhin die Frage diskutieren, ob ein Auto in einer Krisensituation lieber links die Oma oder rechts die Kinder umfahren darf, haben wir die wichtigsten zwei Punkte der Entwicklung nicht verstanden!

Erstens: Ein selbstfahrendes Auto wird nie zu entscheiden haben, ob es die Oma oder das Kind umfährt. Genauso wenig wie Menschen dies entscheiden. Lassen Sie uns nicht so tun, als ob Menschen in den Millisekunden vor einem Unfall eine bewusste ethische Entscheidung über Oma oder Kind treffen würden. Glücklicherweise haben dieses ethische Problem nur Menschen! Eine Maschine kennt keine zu späte Reaktion. Sobald sie in der Lage ist, Kinder und Omas zu erkennen, fährt sie niemanden von beiden mehr um. Niemanden! Nie!

Das heißt nicht, dass eine Maschine unfehlbar wäre. Sie macht jedoch keine menschlichen Fehler, sondern Maschinenfehler. Ihr Fehler wird sein, dass ihre Sensoren möglicherweise ein Hindernis nicht oder zu spät erkennen. Dann ist es egal, ob es sich um eine Oma oder um Kinder handelt. Die Probleme der Maschine sind technologisch, nicht ethisch, und davon wird es natürlich insbesondere am Anfang etliche geben. Demzufolge wird es also auch Unfälle geben, genauso wie Tote. Zwar viel weniger als

bei menschlichen Fahrern, aber immerhin! Also stellt sich doch die Frage: Wer ist schuld?

Zweitens: Die Schuldfrage bei Unfällen ist keine ethische, sondern allein eine juristische Frage. Hat der Hersteller oder der Passagier im selbstfahrenden Auto die Schuld? Im Rahmen ihrer heutigen Strategien versuchen einige Automobilhersteller, das Problem mithilfe einer Versicherung zu lösen, und erklären, dass sie pauschal die Haftung für alle Schäden übernehmen. Doch das ist juristisch nur die halbe Antwort, denn sie funktioniert zwar für die zivilrechtliche Frage des Schadenersatzes, gibt aber keine Antwort im Hinblick auf die strafrechtliche Relevanz: Wer ist also bei Unfällen schuld und muss bestraft werden?

Ein Passagier kann das natürlich nicht sein, denn er hat keinerlei Einfluss auf das Geschehen. Wie sollte er also schuldig sein können? Aber auch der Hersteller ist es nicht, denn wir reden über das Zeitalter von Deep Learning. Selbstfahrende Autos sind nicht nur selbstfahrend, sondern vor allem selbstlernend. Der Hersteller stellt am Anfang ein Basismodell her und entlässt es in die Welt. Wenn wir einen Menschenvergleich anstellen möchten, dann wäre dieses Basismodell ein 18-Jähriger, der gerade volljährig geworden ist. Dieser fahrende Computer macht nun stetig Erfahrungen, lernt dazu und steigert seine Intelligenz. Wenn dieses sich selbst gehörende Auto fünf Jahre später einen Unfall baut, dann hat es so gut wie nichts mehr mit dem Basismodell zu tun, das der Hersteller irgendwann einmal produziert hatte. Es ist also unmöglich, dem Hersteller die Schuld zu geben! Was also tun? Die Lösung ist ganz einfach: Der Schuldige ist das Auto!

Das klingt natürlich absurd, denn ein Auto ist in unserem Rechtssystem nicht schuldfähig. Es gibt nur zwei Arten von schuldfähigen Personen: natürliche Personen, also Menschen, und juristische Personen, also Unternehmen und Organisationen.<sup>3</sup> Und genau das ist das Problem!

Die Lösung liegt weder beim Hersteller noch beim Passagier. Sie liegt im Rechtssystem selbst.

Wer mit den Vordenkern unter den Juristen spricht, wird unweigerlich auf Prof. Dr. Thomas Klindt stoßen. Und wer ihn nach jenem imaginären Tipping Point fragt, an dem das deutsche Rechtswesen möglicherweise einmal vom reagierenden Getriebenen der technologischen Entwicklung zum proaktiven Gestalter werden könnte, der hört folgenden Satz: „Unser Rechtssystem braucht eine dritte schuldfähige Rechtsperson: die elektronische Person.“<sup>4</sup> Die elektronische Person sind selbstentscheidende, selbstlernende elektronische Systeme.

Uns muss bewusst sein, dass die Forderung nach der Einführung einer neuen schuldfähigen Person in unser Rechtssystem abstrus klingt – allerdings nur, solange man nicht weiß, dass auch die juristische Person nicht von Anfang an in unseren Rechtssystemen vorhanden war. Vielmehr gab es jahrzehntelang einen erbitterten Streit der Rechtsgelehrten darum, sodass sie erst 1900 hinzugefügt wurde. Wer sich die Entstehung der juristischen Person vor Augen führt, muss den Eindruck gewinnen, dass mit einigen Jahren Debatte und Streit auch die Einführung einer neuen „elektronischen Person möglich sein sollte.

### **Das Ende von Taxis und ÖPNV**

Die bisher aufgezeigten Phasen der Entwicklung von selbstfahrenden Autos – von adaptiven fahrenden Räumen über



kostenlose Mobilität bis hin zu autonomen elektronischen Personen – mögen für die deutschen Automobilhersteller schon bedrohlich erscheinen. Doch für andere Akteure im Mobilitätsmarkt bedeuteten sie wahrscheinlich das Ende: Die Rede ist von Taxis und ÖPNV.

Über das Geschäftsmodell heutiger Taxis muss man vermutlich nicht viele Worte verlieren, und das nicht, weil das Konzept vom Taxi verschwindet, sondern weil alle anderen Mobilitätsanbieter auch zu Taxis werden. Vermutlich werden Taxizentralen der Wucht der Entwicklung nichts entgegenzusetzen haben, und nur wenige der heutigen Taxifahrer werden sich in den kleinen Premiumbereich der Chauffeurdienstleistungen retten können. Alle anderen werden von der Welle der kostenlosen selbstfahrenden Neutaxis hinweggespült.

Aber auch Busse und Bahnen stehen unseren Prognosen zufolge vor dem Aus. Wer einen unvoreingenommenen Blick auf das heutige Geschäftsmodell des öffentlichen Nahverkehrs in unseren Städten wirft, wird feststellen, dass dieses zwei Grundpfeiler hat: erstens einen festen Preis für die Fahrt von A nach B und zweitens ein Massentransportmittel, das auf festgelegten Routen zu festgelegten Zeiten fährt. Beide Grundpfeiler werden durch die Entwicklung der selbstfahrenden Autos hinweggespült. Doch was hier aus Sicht der betroffenen Unternehmen ausgesprochen bedrohlich klingt, sieht aus Kundensicht geradezu rosig aus: kostenlose Mobilität, so individuell und adaptiv, wie jeder sie braucht. Was will man mehr?

Für das wahrscheinliche Mobilitätsszenario in den Städten des Jahres 2030 gibt es derzeit viele Rechenbeispiele. Laut Weltverkehrsforum wird der Straßenverkehr um 37 % zurückgehen. Die

BCG-Kollegen berechnen, dass 57 % weniger Privatautos auf den Straßen sein und die Fernbusse komplett verschwinden werden. Nahverkehrsbuslinien werden ebenso überflüssig, und auch „Straßenbahnen stehen komplett zur Disposition“ – und in diesem Szenario haben die Kollegen die Wahrscheinlichkeit kostenloser Mobilität noch nicht einmal miteinbezogen.

Man muss diesen Berechnungen nicht kritiklos glauben, denn es ist nach wie vor unmöglich, die Zukunft zu berechnen, da man sie weder zählen noch messen kann. Doch einige Dinge darf man wohl als sehr wahrscheinlich annehmen: Die Massentransportmittel auf festgelegten Routen (Bus und Tram) haben aufgrund der Vorteile der selbstfahrenden Autos keine Überlebenschance. Die massenhafte Beförderung von Menschen in Städten erfolgt künftig vermutlich ähnlich wie heute schon bei UBER-Pool: Große selbstfahrende Pkw nehmen zwischen zwei und zwölf Passagiere auf (früher hätten wir dazu „Großraumtaxi“ gesagt). Sie werden von den Passagieren per Handy an den jeweiligen Standort bestellt und bringen sie dann individuell genau zu ihrem Zielort. Die Fahrtrouten werden auf Basis eines intelligenten, prognostizierenden Betriebssystems jederzeit in Echtzeit neu berechnet und angepasst.

Skepsis ist hingegen bei der Prognose zu sinkenden Autozahlen auf den Straßen angebracht. Zwar werden wohl nur noch halb so viele Autos verkauft, das bedeutet allerdings nicht, dass auch die Zahl der Autos auf den Straßen zurückgeht. Viel wahrscheinlicher ist es, dass die Zahl der Autos auf den Parkplätzen zurückgeht. Dann gibt es zwar weniger Autos, wenn diese jedoch nicht geparkt, sondern 24/7 zur autonomen Arbeit auf die Straßen geschickt werden, dann

werden nicht die Straßen leer sein, sondern nur die Parkhäuser. Und selbst wenn die autonomen Autos nicht selbstständig als Taxi arbeiten sollten, könnte es immer noch billiger sein, sie leer um den Innenstadtring kreisen zu lassen, als die horrenden Parkgebühren zu zahlen oder sich Knöllchen einzufangen. Haben unsere Städteplaner eigentlich schon eine Idee, wie sie mit den Schwärmen von leer kreisenden selbstfahrenden Autos auf der Suche nach einem kostenlosen Parkplatz umgehen wollen? Und was machen sie mit dem ungenutzten Raum, wenn 95 % der teuren Parkplätze<sup>5</sup> leer bleiben?

### Wird Bahnfahren kostenlos?

Mindestens ebenso existenziell wie bei Taxis und ÖPNV stellt sich aber die Frage nach der Zukunft der Deutschen Bahn. BCG-Berater prognostizieren in ihrer aktuellen Studie einen Verlust von 40 % der Fahrgäste durch selbstfahrende Autos – eine sehr bahnfremde Prognose! Wahrscheinlicher ist ein wesentlich größerer Verlust, denn die Zahlenspieler berücksichtigen noch nicht einmal die beiden wichtigsten qualitativen Risikofaktoren: erstens den Angriff auf das Preismodell der Bahn durch die kostenlose Mobilität von A nach B in selbstfahrenden Autos und zweitens den Angriff auf die USPs der Bahn durch die adaptiven Autos.

Beide Faktoren rühren an den Grundfesten des Geschäftsmodells der Deutschen Bahn, denn sie kennt kein anderes Preismodell als die Berechnung für eine Strecke von A nach B. Wenn aber genau diese Preislogik nicht nur unter Druck gerät (wie es heute schon durch Fernbusse der Fall ist), sondern durch kostenlose Alternativen quasi pulverisiert wird, was tut die Bahn dann? Und wenn noch hinzukommt, dass selbstfahrende Autos ihren Passagieren versprechen,

dass diese auf der Fahrt von A nach B darin dinieren, schlafen, arbeiten, lesen und spielen können, dann entfallen die wichtigsten USPs der Bahn gegenüber heutigen Autofahrten komplett. Schlimmer noch: Selbstfahrende Autos versprechen genau diese USPs plus eine in der Bahn nie erreichbare Privatsphäre.

Selbstverständlich werden die Auswirkungen selbstfahrender Autos auch in den Bahntowers debattiert. Und wie könnte es anders sein: Wie bei den Automobilkonzernen, so findet man auch bei der Bahn jene Topmanager mit dem typisch deutschen Blick und jene mit dem typisch amerikanischen Blick, manchmal sogar auf dem gleichen Flur. Die einen antworten auf die Frage nach Reaktionen der Bahn auf die selbstfahrenden Autos, dass sie die Zukunft einmal haben durchrechnen lassen. Das Ergebnis sei, dass die komplette Digitalisierung des Schienennetzes für eine möglicherweise selbstfahrende Bahn sicherlich bis zum Jahr 2035 dauern wird. Also habe man noch Zeit.

Offensichtlich liegt dem die falsche Annahme zugrunde, dass man für selbstfahrende Züge das gesamte Schienennetz digitalisieren müsse. Das ist natürlich unsinnig, weil es keine Gesamtdigitalisierung des Schienensystems, inkl. Weichen, Signalanlagen usw., braucht – genauso wenig wie es für selbstfahrende Autos eine Gesamtdigitalisierung des Straßennetzes, inkl. Ampeln, Straßenschildern, Bordsteinen und Leitplanen, braucht. Die Digitalisierung der einzelnen Autos ist vollkommen ausreichend – und schon funktioniert es. Genauso ist es auf der Schiene, hier ginge es sogar noch schneller, weil das Schienensystem weniger komplex und damit sicherer ist als das Straßensystem. Aus diesem Grund, so wird berichtet, hätten

die „amerikanischen Denker“ in der Diskussion geantwortet, dass man empfehlen würde, das gesamte Schienennetz einfach zu betonieren. Dann wäre man sicherlich schneller und vor 2035 am Ziel.

Abseits dieser Polemik steht die Frage im Raum, wie das Bahnfahren der Zukunft nun wirklich aussieht wird. Wenn Fernfahrten in selbstfahrenden Autos kostenlos werden, wird dann auch die Bahn kostenlos werden müssen? Hier lohnt ein simples Gedankenexperiment: Wer sich die Passagierzahlen in Fernverkehr und Nahverkehr anschaut, stellt fest, dass der komplette Bahnverkehr kostenlos sein könnte, wenn man es schafft, jedem Reisenden während seiner Fahrt für 5,70 Euro Zusatzangebote zu verkaufen: Werbung, Filme, Games, Lebensmitteleinkauf, alle Arten von Einzelhandelsprodukten ... So einfach ist es in der Realität natürlich nicht, weil hierin auch jeder Kurzstreckenpendler eingerechnet ist, der niemals 5,70 Euro pro Fahrt für Zusatzleistungen ausgeben wird. Dennoch zeigt diese Rechnung die Denkweise der neuen Angreifer in der Mobilitätsbranche – eine Denkweise, zu der auch die Bahn bald gezwungen sein könnte.

Abgesehen von der Preisfrage bleiben der Bahn im Wettbewerb mit den selbstfahrenden Autos drei mögliche Alleinstellungsmerkmale: 1. die Hochgeschwindigkeit, 2. Reisende mit Bedürfnis nach großen Räumen und Platzbedarf und 3. selbstfahrende Autos auf Schienen.

Ein Manko der selbstfahrenden Autos wird auch im Jahr 2030 und darüber hinaus immer ihre Geschwindigkeit sein. In einem digital optimierten Straßennetz steigt zwar die Durchschnittsgeschwindigkeit, aber die Höchstgeschwindigkeit

sinkt. Kaum jemand wird schneller sein können als der andere. Das ist eine Chance für Hochgeschwindigkeitsanbieter. Die neuen Akteure in der Branche, wie Hyperloop-Gründer Dirk Ahlborn, haben das verstanden und arbeiten gerade an Projekten in Europa, die auf dieses USP setzen.<sup>6</sup> Hier liegt eine klare Chance für die Bahn.

Was wird die Folge sein, wenn Reisende ihr Bedürfnis nach Essen, Schlafen, Arbeiten, Lesen und Spielen nicht mehr in der Bahn am besten erfüllt sehen, sondern durch selbstfahrende Autos? Muss sich die Bahn dann nach anderen Reisebedürfnissen umsehen, die von Autos nicht befriedigt werden können? Und welche sind das? Können sie auf den größeren verfügbaren Platz im Vergleich zu einem Auto abstellen? Die Bahnreise als Fitnesscenterbesuch? Als Friseurbesuch? Als Arztbesuch? Oder basieren sie auf der größeren Anzahl von Menschen in einem Bahnwagen?

Möglicherweise sind die obenstehenden Vorschläge für eine Neuerfindung der Bahn zu schwach. Vielleicht gibt es zu wenige Menschen mit einem Bedürfnis nach Hochgeschwindigkeit oder großen Räumen während der Fahrt. Und tatsächlich gibt es noch einen näherliegenden Gedanken: Warum sollten selbstfahrende Autos nur auf Straßen fahren und nicht auf Schienen, wo doch Autobahnen notorisch verstopft sind und das Schienensystem vergleichsweise unausgelastet ist?

Halten Sie Autos auf dem Schienensystem für eine spinnerte Vorstellung? Verständlich! Denn unsere bisherige Vorstellung von Zügen auf Schienen kommt aus einer alten Zeit. Dass Züge aus vielen Wagen bestehen und die Sicherheit gewährleistet wird, indem es Streckenabschnitte gibt, in die ein Zug immer erst

dann einfahren darf, wenn der vorhergehende Zug herausgefahren ist – all das stammt aus einer Zeit, in der noch aller paar Kilometer Bahnwärter aus ihrem Fenster geschaut haben und immer, wenn ein Zug vorbeifuhr, gemeldet haben, dass der Abschnitt wieder frei ist. Doch diese Zeit ist vorbei. Komischerweise basiert das Grundsystem der Bahn aber nach wie vor auf diesen Regeln. Während auf den Autobahnen die Autos mit Tempo 200 binnen Sekundenbruchteilen im Abstand von 50 Metern hintereinander herjagen, misst man die Abstände auf Bahnstrecken in Minuten und Kilometern. Warum?

Weil es auch hier den deutschen und den amerikanischen Blick gibt, genau wie bei den Automobilkonzernen. Der deutsche Blick glaubt, an einem überkommenen Dogma aus alter Zeit festhalten zu müssen. So wie die traditionellen Automanager an ihrer Fokussierung auf den aktiven Fahrer festhalten, so können auch die Bahner offensichtlich von ihren beiden überkommenen Grundregeln nicht lassen.

Vermutlich wird das größte Verdienst der selbstfahrenden Autos sein, dass sie diese alten Regeln in unseren Köpfen aufbrechen.

Wie wäre es mit einer moderneren Zukunftsvision, in der sich Abertausende einzelne selbstfahrende (Schienen-)Autos autonom auf dem Schienennetz bewegen? Sie halten einen Sicherheitsabstand von etwa fünf Sekunden ein, so wie auf der Autobahn. Sie brauchen keine zentralen Stellwerke für Weichen, weil sie eigenständig abbiegen, ohne die Weiche jedes Mal stellen zu müssen. An Bahnhöfen fahren sie vom Schienennetz runter und auf normalen Straßen weiter. Zu abgefahren? Warten Sie bis 2030!

Für Fragen, Anregungen oder Anfragen zu Beratungsprojekten des Zukunftsforschungsinstituts „2b AHEAD ThinkTank“ erreichen Sie Sven Gabor Janszky unter:

Email: [sven.janszky@2bahead.com](mailto:sven.janszky@2bahead.com)

Tel.: +49 341 1247 9610

Web: [www.zukunft.consulting](http://www.zukunft.consulting)

Twitter: @janszky

LinkedIn: [svengaborjanszky](https://www.linkedin.com/in/svengaborjanszky)

WeChat: wxid\_r0t3bq89keuq22

Xing: [SvenGabor\\_Janszky](https://www.xing.com/profile/SvenGabor_Janszky)

Facebook: [svengabor.janszky](https://www.facebook.com/svengabor.janszky)

<sup>1</sup> Vgl. Rede von Johann Jungwirth beim Zukunftskongress des 2b AHEAD ThinkTanks 2016, <https://redner.zukunft.business/future-tv/videos/video/roadmap-mobilitaet-2026-der-wandel-einer-schlueselindustrie/>

<sup>2</sup> Vgl. Rede von Christoph Jentzsch beim Zukunftskongress des 2b AHEAD ThinkTanks 2016, <https://redner.zukunft.business/future-tv/videos/video/the-dao-das-weltweit-erste-unternehmen-auf-blockchain-ohne-jeden-mitarbeiter/>

<sup>3</sup> Um es sehr genau zu nehmen. Das BGB unterteilt die juristische Person nochmals in „Juristische Person des öffentlichen Rechts“ und „Juristische Person des privaten Rechts“. Für diese Trendanalyse verzichten wir jedoch auf die Feinheiten dieser Unterscheidung. Sie sind hierfür unwesentlich.

<sup>4</sup> Vgl. Rede von Thomas Klindt beim Zukunftskongress des 2b AHEAD ThinkTanks 2016, <https://redner.zukunft.business/future-tv/videos/video/brauchen-wir-ein-straftrecht-fuer-maschinen-1/>

<sup>5</sup> Studie des Weltverkehrsforums

<sup>6</sup> Vgl. die Rede von Hyperloop-CEO Dirk Ahlborn auf dem Zukunftskongress des 2b AHEAD ThinkTanks, <https://redner.zukunft.business/future-tv/videos/video/hyperloop-how-elon-musks-gamechanger-idea-becomes-reality/>



## Das aktuelle Trendbuch aus dem 2b AHEAD ThinkTank

Mit seinen Erfolgsbüchern „2020“ und „2025“ zog Europas führender Zukunftsforscher die Leser bereits in seinen Bann. In „2030“ lässt er uns einen Tag im Jahr 2030 erleben. Mit allen Gefühlen, Hoffnungen und Ängsten. Lebensecht! Faszinierend! Schockierend! Folgen Sie ihm in unsere aufregende Zukunft! Entdecken Sie die größten Chancen! Vor allem: Lernen Sie Ihre Zukunft zu lieben! Sie werden Ihr ganzes Leben mit ihr verbringen!

**DAS BUCH KÖNNEN SIE HIER BESTELLEN!**