

SheDrivesMobility 49 - Morell Westermann

speaker_SPEAKER_01 (0:15)

Frohes neues Jahr! Schön, dass du dir die Zeit nimmst und hier mal wieder reinschaltest oder auch zum ersten Mal einschaltetest. She Drives Mobility ist mein Podcast, der sich mit Mobilitätswandel, Diversität und neuen Arbeitsformen beschäftigt. Mein Name ist Katja Diehl und ich versuche mit diesem Podcast einen breiteren Blick auf die Verkehrswende zu richten, weil ich glaube Verkehrswende ist eigentlich wirklich wenig Technik, denn die ist schon längst da, sondern viel mehr Verhaltensänderung und gesellschaftlicher Wandel. Dieses 2021 ist ein Jahr, was relativ entscheidend sein wird, meiner Meinung nach, denn es werden wichtige Weichen gestellt werden in Richtung Abwendung der Klimakrise und auch: Wie wollen wir in Zukunft unterwegs sein? Wie sollen die Städte der Zukunft aussehen? Wo wollen wir wohnen und wie wollen wir wohnen? Vor allen Dingen, wie solidarisch sind wir mit Menschen, die nicht so gut gestellt sind, wie wir selber es vielleicht sind? In der Rückschau auf 2020 ist mein Bild eigentlich ganz persönlich. Ich muss zugeben, dass ich zu Beginn der Pandemie relativ große Panik aufgebaut habe, weil innerhalb von drei Tagen alle Aufträge in den nächsten Monaten abgesagt worden sind, weil die Keynotes, Vorträge, Moderationen und Workshops abgesagt worden sind, die ich eigentlich, für die eigentlich schon gebucht war. Ja, und ich habe aber auch gemerkt, obwohl ich fünf Monate nichts eingenommen habe mit diesem She Drives Mobility, dass ich das Thema nicht loslassen kann und versuche das auch positiv zu sehen, denn ich glaube, es ist wirklich eine Berufung. Ich muss mich nicht um Work-Life-Balance kümmern, sondern ich habe eine Life Balance und das ist das Thema, das ich für klimafreundliche Mobilität, für kinderfreundliche Städte und vor allen Dingen auch für eine Mobilität der Wahlfreiheit sorgen möchte, denn das wird immer so ein bisschen missverstanden. Ja, meine Kritik am Auto ist nicht das Auto schuld, sondern wie wir es benutzen. Aber ich will gar nicht zu weit ausschweifen. Ich empfehle euch im YouTube-Kanal mal zu schauen. Die Ausgabe vom Livecast 30.12.2020 ist, glaube ich, hier ganz interessant. Ich habe mich zwei Stunden mit dem Graslutscher, Jan, der einen der größten Medienkritiker-Blogs hat. Ich habe mich mit Carola Rackete und Jutta Paulus über Seeschiffahrt unterhalten und vor allen Dingen auch die sozialen Aspekte und die Klima-Aspekte, die hinter dieser Industrie stecken. Raúl Krauthausen hat als Inklusionsaktivist seine Gedanken dazu beigetragen und Momo aus dem Dannenröder Forst, der ja leider abgeholzt worden ist für die A49, hat auch so ein bisschen Rück- und Ausblick gehalten. An dieser Stelle auch

die Erinnerung, wenn ihr diesen Talk schaut bei YouTube, das sind alles Aktivist:innen, zumindest alle außerhalb von Jutta, die ja für die Grünen tätig ist. Und ich habe in den Shownotes reingestellt, wie ihr diese Menschen unterstützen könnt. Das ist auch etwas, wo ich mir in 2021 noch mal genauer Gedanken machen möchte. Wie ist eigentlich das festangestellte Dasein im Sinne von einem Job haben zu sehen mit dem aktivistischen Dasein? Ich glaube, es braucht beides. Es braucht aber vor allen Dingen auch die aktivistische Seite, damit sich etwas verändert. Und das bringt kein Geld ein. Da müssen wir ganz ehrlich sein. Das sind Dinge, die außerhalb von Lohnarbeit geschehen. Und deswegen ist es mir auch wichtig, dass weiterhin mein Dreiklang Mobilitätswandel durch Diversität und neue Arbeitsformen heißt. Aber neue Arbeitsformen heißt auch: "Wem müssen wir eigentlich auch mal Geld geben und ein Leben ermöglichen in diesem System, wenn wir nicht irgendwo jeden Tag ins Büro gehen?" Ich schweife ab. Mein heutiger Gast und damit der erste Gast in 2021 ist Morell. Morell und ich haben uns über Twitter kennengelernt. Für mich eigentlich das einzige soziale Medium, was es gibt. Bei allem, was man daran kritisieren kann, ist Twitter für mich immer ein Raum, wo ich Menschen auch kennenlerne. Und Morell hat etwas ganz Verrücktes getan. Er ist nämlich von der Schweiz aus an die Küste in Deutschland geflogen. Und zwar mit einem elektrischen Flugzeug, was eine Stunde fliegen kann, dann wieder eine Stunde geladen werden muss. Und so hat er diesen Weg in elf Etappen zurückgelegt und mehrere Weltrekorde dabei gebrochen. Er wird davon ein bisschen berichten. Er wird aber auch von seiner Arbeit für Future Matters berichten. Er ist nämlich Zukunftsforscher. Er geht mit mir mehrere Meta- und Megatrends durch, die die Zukunft relativ zeitnah oder auch in weiter Ferne beeinflussen werden. Wir reden über künstliche Intelligenz. Wie intelligent ist diese künstliche Intelligenz? Wo wird sie eingesetzt und welche Dinge werden vor allen Dingen auch in der Mobilität passieren, wenn das autonome Fahren kommt? Ich wünsche euch viel Spaß bei dieser Folge. Ich glaube, ihr könnt relativ viel mitnehmen, weil wir unglaublich viele Themen gestriffen haben. Und ich glaube, es ist ein passender Podcast für den Jahresstart. Und daher jetzt viel Inspiration und viele neue Ideen für euch im Talk mit Morell.

speaker_SPEAKER_01 (5:01)

Ich glaube tatsächlich, dass es sogar mein erstes, ich überlege gerade, mein erstes Gespräch mit der Schweiz ist. Also in Österreich war ich schon, ich war schon in Übersee, aber ich glaube tatsächlich in der Schweiz noch nicht. Also irgendwie auch eine kleine Premiere und auch eine kleine Premiere insofern, als dass ich je-

manden jetzt hier zu Gast habe, der sich mit Flugverkehr auch ein bisschen auskennt. Auch nicht ein gerade unwesentliches Produkt von Mobilität, was sich wahrscheinlich auch sehr viel verändern muss. Und wie immer zu Beginn würde ich meinen Gast bitten, sich kurz vorzustellen.

speaker_SPEAKER_00 (5:32)

Katja, vielen Dank für die Einladung. Es war ja schön, dass wir in Twitter aneinandergeraten sind, im besten Sinne, im bestmöglichen Sinne. Und ich dann vorgeschlagen habe, dass wir uns doch mal unterhalten sollten über so Mobilitätsthemen, mit meiner Sicht auf die dritte Mobilität, auf die Luftfahrt. Ja, ich bin Morell Westermann. Ich bin im Moment Zukunftsforscher im Jahr 2020 mit sehr, sehr wenig Aufträgen für Keynote-Speaking und Moderation von großen Events, was ich sonst gerne mache. Und hatte halt die außerordentliche Gelegenheit und Zeit, dann plötzlich auch mal was Verrücktes zu machen. Im Jahr 2020 haben wir das weltweit erste zertifizierte Elektroflugzeug gehabt und ich hatte durch Zufall gerade Zugriff darauf und konnten damit fünf Weltrekorde aufstellen, indem wir von der Schweiz, von den Alpen bis an die Nordsee geflogen sind. Mit den Elektroflugzeugen der heutigen Generation 2020, für später, falls man diesen Podcast noch in zehn Jahren hört oder so, ist das eine Pipistrel Velis Electro gewesen. Pipistrel ist ein slowenischer Hersteller und die hat etwa 100 Kilometer Reichweite, etwa eine Stunde Flugzeit und wird in einer Stunde wieder aufgeladen. Das heißt, von den Alpen von Schänis, wo ich in der Nähe wohne, das ist so eine Stunde südöstlich von Zürich, bis an die Nordsee, das sind halt elf Ladestops gewesen. Wir haben den Nachteil von diesem Flugzeug im Moment noch limitierte Reichweite zum Vorteil verwandelt und hatten die Gelegenheit, immer kleine Elektromobilitäts-events zu starten und Menschen zu zeigen und auch richtig anfassbar zu zeigen und reinsitzbar zu zeigen, dass die Elektrifizierung der Luftfahrt im Jahr 2020 in der Serienproduktion angekommen ist. Und da vergleiche ich es sehr gerne mit dem Startschuss der Elektromobilität vor etwa zehn, zwölf Jahren mit diesem ersten Tesla Roadster mit einem sehr ähnlichen Nutzerprofil, nämlich nah an schwachsinnig und nicht massentauglich, ist dieses Flugzeug natürlich auch nur für einen sehr, sehr engen Nutzerkreis und eine sehr, sehr enge Aufgabenstellung gedacht, nämlich die Pilotenausbildung in der Platznähe, also in der Flugplatznähe, wo Reichweite eigentlich kein Thema ist, aber Lärm und Effizienz ganz, ganz wichtig ist. Und in diesen beiden Messgrößen ist dieses Flugzeug halt großartig und diese Chance haben wir genutzt. In der Corona-Zeit, wo ich halt keine Aufträge hatte und sehr viel Zeit hatte und durch Zufall mit

der ersten Elektroflugschule der Welt engen Kontakt hatte mit dem Marco Buholzer, der dieses allererste Flugzeug, also Serie Nummer drei, eins und zwei sind beim Hersteller, Serie Nummer drei hatte und wir haben dann dieses Projekt von den Alpen bis ans Meer elektrisch fliegen gestartet und auch durchgeführt und hatten, ich glaube, einer der ganz wenigen Momente in diesem Jahr, wo man solche Events dann auch noch ein bisschen gesellschafts-akzeptabel machen konnte. Wir hatten zwar Masken schon immer dabei und auch auf Flugplätzen und Hangars halt genügend Abstand, aber im Sommer hatten wir eine relativ ruhige Corona-Phase. Ich meine, jetzt sind wir im Januar 2021, da ist Corona, glaube ich, noch mal ein bisschen heißer gelaufen, als es am 31.08.2020 war.

speaker_SPEAKER_01 (8:35)

Magst du kurz erzählen, wie dieses Flugzeug aussieht und wie man sich das so vorzustellen hat? Und interessanterweise finde ich auch noch mal den Hinweis von dir auf das Land, wo die herkommen. Also es ist ja nicht dafür bekannt, große Ingenieurskunst zu haben oder so. Wie kommt es, dass das Flugzeug aus so einem Land kommt?

speaker_SPEAKER_00 (8:52)

Also Pipistrel ist ein slowenischer Hersteller. Die Firma Pipistrel ist tatsächlich ein Wegbereiter der Elektromobilität in der Luftfahrt. Sie haben schon vor vielen Jahren Elektroflugzeuge gebaut. Das waren dann natürlich Prototypen und so Experimentals. Der Ivo Boscarol, der Gründer und CEO von Pipistrel, hat auch die NASA Challenge gewonnen vor einigen Jahren und ist damit irgendwie, müsste jetzt lügen, 600 oder 800 Kilometer, weiß ich nicht ganz genau, voll elektrisch schon über die USA geflogen. Hat also bewiesen, dass das schon geht mit der Technologie damals. Und hat auch herausge- also hat schon selber gesehen, dass das dann der nächste Schritt sein wird und hat seine gesamte technologische Entwicklung darauf ausgerichtet. Vielleicht ist Slowenien nicht so das Luftfahrtland in der Herstellung und vielleicht auch nicht so die Luftfahrernation, aber in dem Bereich Elektrifizierung der Luftfahrt haben sie sicherlich eine weltweite Vormachtstellung, die in den nächsten Jahren stark unter Druck kommen wird, denn als Zukunftsforscher von Future Matters analysieren wir ja auch globale und Megatrends, aber auch Technologie und Firmenentwicklung. Also die elektrischen Flugzeuge werden von knapp 200 Firmen weltweit im Moment entwickelt. Und wenn man sich mal den bisherigen Markt, Aviatik, anschaut, dann ist das sehr, sehr überschaubar mit vielleicht ein paar Herstellern, die man so kennt, Boe-

ing und Airbus in erster Linie für die Airliner und dann vielleicht noch so Piper und Cessna für die Privatpiloten. Das sind so Begriffe, die kennt fast schon jeder. Und wenn man sich so eine Cessna vorstellt, Cessna 1, 5, 2, 1, 7, 2, das ist so das klassische Privatpilotenflugzeug, viersitzig, da ist die Pipistrel Velis Electro eine sehr, sehr ähnliche Konstruktion. Also der Propeller ist noch vorne an der Nase von dem Flugzeug, wo man ihn erwarten würde. Dann hat es zwei Sitze nebeneinander, Pilot und Co-Pilot. Für die Pipistrel halt keine weiteren Sitze und auch keinerlei Gepäck. Also wirklich nichts, es ist so ein halbes Handschuhfach für jeden, also wirklich nur ein halbes Handschuhfach für jeden. Und dann haben wir einen Hochdecker, einen geraden Flügel, der oberhalb vom Cockpit sozusagen ansetzt und ein Heck, einen hinteren Teil vom Flugzeug mit einem T-Leitwerk, also mit einem Höhenleitwerk, was oben dran ist, was man jetzt so in Segelflugzeugen und in den moderneren Designs von Flugzeugen eigentlich sehr häufig sieht. Es ist ein aerodynamisch äußerst optimiertes Flugzeug, es sieht eher aus von der Oberfläche und der Anformung von Rumpf und Tragflügeln und so Winglets und solchen Geschichten und Randbögen wie Segelflugzeug. Und deswegen kann es auch so effizient sein mit der heutigen Batterietechnik, das ist das Problem aus der Elektromobilität am Boden genauso wie in der Luft. Und da noch viel viel krasser ist halt das Gewicht der Akkus, ist halt immer noch das Problem. Und wenn du dann halt schon ein relativ schweres Flugzeug hast, dann musst du halt eine sehr effiziente Aerodynamik haben, um vielleicht so den einen oder anderen Nachteil wieder auszugleichen. Dieses Flugzeug ist tatsächlich auf der aerodynamischen Güte der heutigen Segelflugzeuge und von der Leistungsfähigkeit von den Segelflugzeugen aus den vielleicht 60ern oder 70ern. Also wenn man den Motor abstellt, den Elektromotor ist kein Problem, kann man einfach den Leistungshebel auf null drehen, dann ist der Leerlauf. Dann gleitet das so aus 1000 Metern Höhe immerhin noch 15 Kilometer weit weg. Also das ist so Gleitwinkel 1 zu 15 heißt es in der Fliegerei, aus 1000 Metern Höhe 15 Kilometer weit gleiten. Das ist das, was Segelflugzeuge so aus den 60ern, 70ern gekonnt haben. Segelflugzeuge heute rechnerisch so 1 zu 60, um euch mal so ein Gefühl zu geben. Also die technologische Entwicklung ist da schon vorangeschritten, aber es ist halt auch eine andere Aufgabenstellung für dieses Flugzeug. Es ist halt so ein klassisches Motorflugzeug mit einer nicht so super super super schmalen Rumpfröhre, wie die Segelflugzeuge halt sind, mit ein paar Vorteilen auch. Weil ein Segelflugzeug, ich weiß nicht, ob du mal in einem gesessen hast, da kommt man schon noch ein bisschen komplizierter rein und raus. Man liegt da also optimiert, strömungsoptimiert drin. Das ist nicht so optimal für den Passagier

oder die Pilotenausbildung. Wobei ich die Sitzposition liegend im Segelflugzeug auch sehr sehr angenehm finde. Das ist aber der Anfang nur. Also diese diese Flugzeuge, diese elektrischen Flugzeuge, so wie wir sie jetzt und heute haben, sind wirklich nur der Startschuss. Die werden in den nächsten Jahren größer, also mehr Gewicht und mehr Personen und mehr Passagiere und Gepäck tragen können. Und das über weitere Strecken. Das wird mit den batterietechnischen Entwicklungen einfach einhergehen. Und auf diese Entwicklung hat nicht nur die Firma Pipistrel gezählt, sondern eben auch die 200 anderen, die Flugzeuge elektrisch angetrieben im Moment planen.

speaker_SPEAKER_01 (13:18)

Aber es ist ja trotzdem interessant, dass es im Luftbereich 200 sind. Das ist ja, glaube ich, bei dem Auto, wenn wir da auf die Zeit zurückblicken, wo Tesla begonnen hat, da waren nicht 200 in den Startlöchern und haben mit den Hufen geschart. Sondern es war eher der verrückte Elon Musk, der sich das in den Kopf gesetzt hat und das einfach auch haben wollte. Ich glaube, das ist so ganz viel von ihm auch der Antrieb, dass er sich Dinge vorstellt und die auch dann umsetzen will. Warum ist das in der Luftfahrt anders, dass da jetzt schon 200 verschiedene Unternehmen dran arbeiten?

speaker_SPEAKER_00 (13:51)

Das ist eine gute Frage. Ich glaube, wir haben auch einen enormen Zuwachs an Automobilfirmen. Der bisherige Automobilmarkt der letzten 100 Jahre war auch sehr überschaubar und bis vor Tesla hat es, glaube ich, auch keiner mehr seit den 40ern oder so geschafft, ein funktionierendes Unternehmen auszubauen. Da ist also Tesla sicher eine Ausnahmeerscheinung. In der Luftfahrt, glaube ich, haben auch nicht alle den Anspruch auf eine Airbus- oder eine Boeing-Dimension später zu erreichen, sondern eben die Technologie zu entwickeln. Das ist sicher ein Trend, den man in der Aviatik sieht. Gerade diese Lufttaxi-Thematik ist ja extrem heiß gekocht im Moment. Da gibt es also gewaltig viele verrückte Designs, die erst möglich wurden mit diesem neuen Antriebskonzept. Vielleicht weil der Design-Space für die neuen Möglichkeiten - also wie sieht ein Flugzeug aus, wie baut man es aerodynamisch auf - so völlig anders sind und so völlig neue Möglichkeiten durch den Elektroantrieb ergeben, dass sich da vielleicht so diese große Zahl von Firmen entwickelt hat. Bei der Automobilität ist es irgendwie dabei geblieben. Das ist so ein Rechteck, wo vier Räder an den jeweiligen Ecken sind, zwei davon meistens lenkbar und dazwischen ist irgendwo ein Antrieb oder ein Energiespeicher. Vielmehr ist da nicht. Vielleicht ist es die etwas kleinere kreative Möglichkeit, wie

ein Fahrzeug in Zukunft aussehen wird, dass da einfach weniger Firmen darauf angesprungen sind. Wobei ich denke, dass wir gerade in der Automobilwelt völlig neue Fahrzeugkonzepte haben werden, die wir vor allem nicht mehr selber fahren werden. Also das Auto werden wir völlig anders benutzen, als wir es heute tun. Wenn du Privatmensch bist, dann ist die zweitgrößte Investition nach deiner vielleicht Eigenheim- oder Wohnsituation das Fahrzeug. Also die Investments in Autos ist, soweit ich weiß, mindestens mal in Deutschland, Schweiz, so die zweitgrößte persönliche Ausgabe, die man so hat. Und übrigens dazu noch so ein fallender Wert. Also die wenigsten Fahrzeuge werden ja mal in ihrer Nutzungszeit häufigsterweise wertvoller, wurde ja mal ausgenommen. Aber ein Unternehmer würde nie so eine Maschine kaufen. 2% Auslastung, innerhalb von fünf Jahren irgendwie 70, 80% Wertverlust, innerhalb von zehn Jahren gegen null gehend, beim Auslastungsgrad von 2 bis 3%. Das würde kein Unternehmer tun, aber Menschen kaufen sich Autos in dieser Dimension mit dieser Auslastung.

speaker_SPEAKER_01 (16:18)

Ja, und ich glaube, was vielleicht auch noch ein Verdachtsmoment von mir ist, dass in der Autoindustrie sicher sehr viel auf dem Markt ausgeruht wird. Dieser imaginäre Markt, der auch SUVs jetzt unbedingt braucht, ist meiner Meinung nach auch durch einen gewissen Werbedruck entstanden. Und ich kann mir vorstellen, das ist ja in der Autoindustrie auch, zu bemerken, dass die Zulieferer z.B. auch eine andere Rolle auf einmal spielen. Das sind ja eigentlich meiner Meinung nach sogar ein bisschen die Gewinner, natürlich die, die einen Benzinmotor herstellen, nicht, aber diejenigen, die auf Plattformen setzen und vielleicht auch eigene Autos bauen, für die Zwecke, die du schon anskizziert hast, die nicht mehr benötigen, dass man das Lenkrad in der Hand hält. Aber es ist für mich auch gleichzeitig wieder ein interessanter Hinweis von deiner Seite, weil, ihr Schweizer seid nicht ganz so schlimm wie wir Deutschen, aber ich habe noch nicht das Gefühl, dass die Deutschen das Lenkrad aus der Hand geben. Braucht es deiner Meinung nach eine andere Währung? Also, wir müssen ja immer im Tausch sein. Wir verändern ja uns nur, wenn wir das Gefühl haben, wir kriegen dafür was Besseres zurück. Und das ist natürlich auch das, was ich immer so im Kopf denke: "Was muss ich anbieten?" Denn ein Substitut für dieses Auto, so wie wir es heute haben, mein eigenes Wohnzimmer usw., wird es nicht geben. Also muss ich ja in diesen Tauschhandel etwas anderes reinbringen. Meine Idee ist z.B. Zeit. Weil ich habe gemerkt, als ich in Berlin noch länger, also ich habe da auch ein WG-Zimmer und arbeite eigentlich drei Tage

die Woche, im Moment natürlich nicht, da hat der BerlKönig das Carsharing bei mir kannibalisiert, weil ich beim BerlKönig sofort rauskomme und nicht den Parkplatz suche, also schneller bin. Das war für mich der Tauschhandel in dem Moment. Wo siehst du den Tauschhandel in Richtung autonomer Autos von Leuten, die vielleicht auch einfach gerne Auto fahren oder halt diesen Private Space total toll finden?

speaker_SPEAKER_00 (18:09)

Ja, der Private Space wird ja bleiben. Es machen sich ja sehr viele Firmen und auch Zulieferer Gedanken darüber, was man dann an Entertainment und Mediennutzung, Kommunikation, Arbeiten innerhalb dieser Fahrzeugzelle dann machen kann, wenn man nicht mehr fahren muss. Also wie nutzen wir diese Zeit, die wir dann noch brauchen, um uns von A nach B zu transportieren? Das konvergiert mit sehr spannenden anderen Trends wie zum Beispiel Videotelefonie, was wir jetzt gerade machen, noch nebenher zu unserem Podcast, um uns ein bisschen in die Augen zu schauen und ein bisschen abzustimmen, weil Menschen halt so funktionieren. Aber die wichtigste Funktion wird bleiben, dass man sich von A nach B transportiert, obwohl das auch von der Notwendigkeit anders sein wird und weniger sein wird. Also dieses typische - wir pendeln morgens alle um halb neun ins Büro oder so - es wird komplett verschwinden. Und dazu werden wir das nicht mehr mit unserem eigenen Auto machen, aber dieser geschützte persönliche Raum, der wird schon noch ein Stückchen bleiben. Und das ist auch einer der ganz wichtigen Faktoren, dass du eben mit irgendeinem Identifikationsmerkmal, dein Handy beispielsweise, dann diesen Raum auch schon direkt so einstellst, wie du denen halt gewohnt bist, wie du dein Wohnzimmer gerne einrichten möchtest mit den Kommunikationsmöglichkeiten und Kontaktnetzwerken, die du hast. Die Fahrzeuge als solches, glaube ich, brauchen gar keinen Substitut, denn es gab eine sehr, sehr schöne Analyse von dem Smartphone und diesen Nokia-Communicatoren. Das Smartphone ist ja jetzt so ein paar Jahre nun in jeder Hand, tatsächlich in jeder Hand. Und hätte man damals die Menschen gefragt: "Wollt ihr denn ein neues Nokia 8210? Soll es größer oder kleiner sein? Oder wie soll die Tastatur aussehen? Oder wie groß muss der Bildschirm sein", dann hätten sie immer nur aufgrund von dieser Iteration davon Wünsche geäußert. Bis dann mal jemand um die Ecke gekommen und hat gesagt: "Guck mal, das Ding ist ein kompletter Bildschirm, da kannst du draufdrücken und das nennt man das iPhone." Das ist so die Definition von Smartphone, die es damals noch gar nicht so gab. Heute kann man sich das gar nicht mehr vorstellen, dass man um SMS, WhatsApp, Nachrichten, was auch

immer zu schreiben, dann neunmal oder dreimal auf ein T oder einen 9 gedrückt hat. Das ist einfach unvorstellbar. Aber die Menschen konnten sich damals auch, hättest du sie gefragt, nicht sagen können: "Wir brauchen einen großen Bildschirm mit der Touch-Funktion und diese Zoom-Geste", diese Zeigefinger-Zoom-Geste, die nun jeder macht und die mir übrigens letztens selber auch auf einem Katalog unterlaufen ist. Ich habe irgendein Papier vor mir gehabt, habe diese Zoom-Geste und habe gesagt: "Ah, okay, nee, warte, das funktioniert nicht." Also geht mir selbst so. Bei den Autos, bei den autonomen Autos, glaube ich, wird es genauso sein. Die Menschen können sich im Moment einfach noch nicht vorstellen, was das bedeutet, wenn es autonom ist. Aber wenn es selber fährt, wird auch kaum einer es noch vermissen. Also von einem Freund von mir, dem Mario Herger in den USA, auch ein Zukunftsforscher, wenn man das mal so nennen darf, ist ja kein geschützter Begriff, der schreibt einen fantastischen Blog, das ist 'Der letzte Führerschein, Inhaber ist schon längst geboren worden.' Das sagt eigentlich schon alles. Meine Kinder, jetzt sechs und vierjährig, die werden keinen Führerschein mehr machen. Und wenn ich mit meinem Tesla Autopilot fahre, dann ploing, ploing, sagt mein Sohn schon immer: "Ah, Papa, bringst du wieder dem Auto das Autofahren bei?" Ja, genau. Also der nimmt das schon so einfach mit, oder? Und der sieht auch, wie das Auto die letzten Jahre immer besser geworden ist mit Fahren. Also diese Lerneffekte, die kriegt diese Generation jetzt mit, der wird es überhaupt nicht mehr brauchen, ein Lenkrad in der Hand zu haben. Und vielleicht gibt es dann noch, so wie wir heute Kartfahren gehen. Oder Menschen gehen ja Kartfahren oder gehen vielleicht ein anderes Hobby nachgehen. Ich meine, es gibt ja immer noch Menschen, die Pferde total cool finden und darauf rumreiten und das total super finden. Und das ist ein Hobby, aber kein Daily Driver mehr. Es ist kein Weg mehr, um zur Arbeit oder zum Einkaufen zu gehen.

speaker_SPEAKER_01 (21:32)

Deine Kinder sind aber auch wahrscheinlich Early Adopters, wenn man mal in diesem Sprech bleiben will. Weil ich hab ja lange für Konzerne gearbeitet und irgendwann diese Konzerne verlassen. Und ein für mich sehr unnachvollziehbarer Mechanismus war halt das Dienstwagenprivileg, dass immer der nächste Dienstwagen der dickere Dienstwagen sein musste. Das hatte auch nichts mit Alter zu tun, sondern gab's Menschen in meinem Alter, die sogar wieder über Parkplatzschilder gesprochen haben. Also diese erwachsenen Menschen, die mit mir gearbeitet haben, haben irgendwann auch Kinder gekriegt, also will heißen, die kriegen ja eine andere Automentalität mit als deine Kinder. Wie kriegen wir

solche Kinder denn in die Welt von deinen? Oder wo siehst du da Berührungspunkte?

speaker_SPEAKER_00 (22:15)

Also neben dem reinen Antrieb, den meine Kinder schon verstanden haben, dass der Elektromotor irgendwie der, jetzt mal sagen wir mal, bessere ist, können wir gerne noch diskutieren, habe ich natürlich schon meinen persönlichen Wert darauf gelegt, dass die auch Auspuffrohre von anderen zählen und immer feststellen, wie sehr kaputt das andere Auto ist. Also je mehr Auspuffrohre dahinten sichtbar sind, desto mehr kaputt ist dieses Auto. Das ist immer lustig auf Parkplätzen, wenn dann halt einer von diesen sehr akustisch dominanten Fahrzeugen an einem vorbeifährt und mein Sohn, sechsjähriger, sagt: "Papa, dieses Auto ist sehr kaputt." Und in der Hoffnung, dass der Fahrer das vielleicht sieht. Aber ich glaube, das wird sich mehr und mehr einfach durchsetzen, dass Kinder in der heutigen Zeit diese Mobilität dann einfach schätzen lernen, die Vorteile davon sehen werden. Dass wir es zu Hause einfach aufladen können. Ich war seit Jahren nicht mehr bei einer Tankstelle, das wird der gar nicht mehr kennen. Verschiedene Tankkrüssel da reinhalten und eventuell sogar den falschen Treibstoff einführen, das wird der gar nicht kennen. Der wird die Thematik mit dem Strom mit der Mutter nicht sozusagen aufsaugen. Und natürlich in unserem Haushalt, das ist vielleicht das, worauf ich auch wirklich stolz bin und meinen Kindern mitgeben zu können, diese unglaubliche Neugier auf neue Technologien. Natürlich haben wir einen 3D-Drucker zu Hause und immer, wenn irgendwas kaputt geht, dann kann man das halt, zeichne ich das Teil eben, dann drucken wir das eben aus und dann kann man die Sachen damit wieder reparieren. Und für meinen Sohn ist absolut klar, dass wenn etwas kaputt ist, dann geht man in den Keller, drückt sich das Ersatzteil und dann funktioniert das wieder. Und letztens kam er mit einem zerbrochenen Spielzeug um die Ecke und sagte: "Papa, guck mal, das ist abgebrochen, aber das ist nicht so schlimm, weil das kann man einfach drucken." Und ich glaube, wenn man diese Mentalität, alles wird möglich, alles wird machbar, alles, was du dir vorstellen kannst, kannst du ausdrucken, Mobilität kommt aus deiner eigenen Solarzelle auf dem Dach und ist elektrisch. Und ja, ich gehe im Moment noch davon aus und bin persönlich davon überzeugt, dass es die umweltfreundliche Variante ist, obwohl noch umweltfreundlicher natürlich nicht Autofahren wäre. Aber diese Art und Weise, die wird sich bei ihm in der Entwicklung einfach durchsetzen. Also da habe ich große Hoffnung, dass diese jetzt noch sehr kleine Generation das, was wir heute als normal sehen, als völlig geistesgestört wahrnehmen werden.

speaker_SPEAKER_01 (23:52)

Das ist ja das, was du auch schon jetzt andeutest. Natürlich, ich hatte den Autopapst Dudenhöffer auch schon hier zu Gast. Wir haben uns sehr gut unterhalten, aber waren uns natürlich nicht einig, weil für ihn ist halt die Elektrifizierung aller Fahrzeuge eigentlich schon der Königsweg. Also wir sind ja fast bei 50 Millionen von 83 Millionen Einwohnern in ganz schöner, so Zweitauto ist glaube ich schon fast normal. Will heißen, wir haben ja schon irgendwie was, was Herr Knoflacher, von dem ich dir vorhin schon erzählt hatte, nennt es ja 'Virus-Auto'. Der sagt ja, es ist irgendwie ein bisschen wie eine Krankheit tatsächlich, weil wir halt einfach, wenn wir im Auto sitzen, die Welt sehen wie ein Auto. Und das ist halt auch das, wo ich zugebe, es macht mich manchmal wirklich wütend, dass diese Freiheit, Auto zu fahren, das Recht Auto zu fahren, das Recht Auto zu parken. Also da, wo das in einem gewissen nicht urbanen Raum passiert, wo das auf Stellplätzen passiert, die privat sind und so weiter, da kann man eine andere Diskussion führen. Aber in der Stadt macht es mich wirklich auch wütend. Ich habe zwar keine Kinder, aber ich sehe, wie die Kinder bei mir in Hamburg aufwachsen. Und das ist unglaublich devot, es ist unglaublich vorsichtig. Und ich kann auch wirklich die Menschen verstehen, die ihre Kinder lieber in Autos packen als auf Fahrrädern.

speaker_SPEAKER_00 (25:24)

Ja, es gibt eine fantastische Zeichnung, wie viel Platz und Raum wir dem Automobilverkehr in Städten widmen. Die Straßen sind als Schluchten dargestellt und die Fußwege und Zebrastreifenüberwege sind so als Brücken und ganz schmale Wege neben diesen Schluchten dargestellt. Das macht sehr schön deutlich, wie viel Platz wir dieser Mobilitätsform dedizieren. Ich kann dir ein bisschen Mut machen, ich gehe ganz schwer davon aus, dass mit dem billiger und besser werdenden Elektromotor, und diesen Tipping-Point haben wir schon erreicht, das ist jetzt der Fall, das geht jetzt durch verschiedene Fahrzeugklassen durch. Das hat vor ein paar Jahren eben mit diesem Model S und X angefangen, geht jetzt in Richtung Model 3, was immer noch so Oberklasse, Mittelklasse ist, so 3er BMW oder vielleicht so Passat-Kategorie von Preis und auch Größe ist. Und das geht immer in die kleineren Fahrzeuge, also ein Elektroauto wird in den nächsten Jahren immer billiger und besser werden. Und damit ist die Diskussion: "Fahre ich das eine Antriebskonzept oder das andere?", dann einfach über den Preis erledigt. Im Moment sind sie vielleicht noch nicht in Anschaffung günstiger, wenn man das mal länger rechnet, von Energiekosten. Und wenn man dann mal ehrlich rechnet, was auch die Um-

weltschäden betrifft, vielleicht die bessere Variante. Das wird sich in den nächsten Jahren, da mache ich dir einfach ein bisschen Mut und Hoffnung, von alleine erlegen, weil es billiger und besser sein wird. Billiger und besser ist immer ein guter Antrieb, um das dann halt zu kaufen als Mensch. Dann wird durch die Weiterentwicklung von autonomem Fahren dieses Sharing-Konzept absolut explodieren. Das wird dann einfach keinen Sinn mehr machen, ein eigenes Auto zu besitzen. Wir hatten kurz darüber gesprochen, kein Unternehmer wird sich eine Maschine kaufen mit einer Auslastung von 2% in der Preiskategorie, wie man heute privat Autos kauft oder least. Mit einem so großen Wertverlust, das würde ein Unternehmer nicht tun, Privatmenschen tun das. Und das tun sie in dem Moment nicht mehr, wo sie eine billigere und bessere Variante zur Verfügung haben. Und das ist dein Substitut, was du eben angesprochen hast. Ich glaube, das wird billiger und besser, ist der größte Antrieb an der Stelle. Und wenn du mit deinem Druck auf dein Smartwatch, Handy, ähnliches Device, was auch immer du da hast, oder eine AI, die eh schon weiß, wann du gehen möchtest, wohin du fahren möchtest, dir das richtige Mobilitätsding vor die Tür fährt, und du da einsteigst, da deinen persönlichen geschützten Raum hast, deine Kommunikation einfach nahtlos weiterführen kannst, deine Medienkonsum oder Video oder was auch immer du guckst oder arbeitest, nahtlos in diesem Raum weitermachen kannst, der dich dann von A nach B transportiert, zu einem Bruchteil, also wirklich zu einem Bruchteil, Faktor 4, 5, 6, 7, 8, 10, günstiger als das heute automobile Fahren möglich ist, dann ist das ein No-Brainer, dass das passieren wird. Also da habe ich ein bisschen Hoffnung für dich, dass wir da gar nicht so viel Push brauchen, sondern dass es ein Pull-Effekt sein wird in den nächsten Jahren.

speaker_SPEAKER_01 (28:04)

Du hast ja auch angedeutet, dass ihr euch bei Future Matters natürlich auch mit sogenannten Metatrends beschäftigt. Corona hat so ein bisschen dafür Sorge getragen, dass viele StädterInnen jetzt ja aufs Land wollen oder gemerkt haben, die Mietwohnung ist doch ganz schön eng, wenn man da ständig arbeitet mit 2, 3 Kindern. Trotzdem heißt der Metatrend ja Urbanisierung. Und manchmal geht da so die anekdotische Wahrnehmung wieder dem, was vielleicht dieser wirklich Metatrend ist. Wie siehst du das? Verändert so eine Pandemie auch Metatrends oder bleibt es bei dem großen Strom in die Stadt?

speaker_SPEAKER_00 (28:27)

Ja, also Megatrends und Metatrends sind ja schon Entwicklungen, die da sind, die für die meisten Menschen vielleicht nicht so sicht-

bar sind, wie für die neugierigen Zukunftsforscher und dich vielleicht, die solche Leute einlädt in Gespräche. Und die danach dann solche Dinge sichtbarer werden. Megatrends sind ja schon sichtbar. Man interpoliert dann einfach nur: Ok, welche Konvergenzen haben wir von verschiedenen Entwicklungen und was bedeutet das für verschiedene Szenarien in der Zukunft? Und wir werden global betrachtet einen sehr, sehr intensive Globalisierungstrend haben. Es gibt also Berechnungen, die davon ausgehen, dass wir im Jahr 2050 etwa zwei Drittel der Menschheit in Cities, in Städten, in das, was wir heute Städten nennen, leben haben werden. Und das sind dann halt Megacities mit zehn Millionen und mehr Menschen. Das ist sicherlich ein Trend. Auf der anderen Seite wird das dazu führen, dass natürlich Fläche und Raum und solche Themen dort sehr viel teurer sind und auch die Infrastruktur, diese Menschen dort zu versorgen, sehr aufwendig werden und solche Dinge wie Pandemien dann halt viel schwieriger zu handhaben sind und solche Themen wie Mobilität dann irgendwie komplexer werden. Ich selber wohne in Gommiswald, das ist in der Schweiz ein irgendwie 3-4.000 Einwohner, kleines, kleineres Dorf mit mehreren Gemeinden. Und das haben wir sehr bewusst gemacht, weil mir klar war, dass ich in den nächsten Jahren nicht in einer Stadt arbeiten werden muss und die Mobilität dorthin jetzt vielleicht noch übergangsweise mit dem eigenen Hand am Lenkrad noch lösen muss, aber das in sehr kurzer absehbarer Zeit dann autonom fahren wird, das heißt, diese Zeit des Pendelns oder des Fahrens meines Körpers dann zu diesem anderen Ort nicht mehr meine Zeit kosten wird, sondern ganz im Gegenteil noch eine andere Form von Zeitnutzung ermöglichen wird. Und wenn man dann noch einen weiteren Schritt denkt, dann sind wir in der dritten Dimension. Wir haben hier noch genug Fläche, um Senkrechtstarter direkt vor der Haustür gehen und kommen sehen zu lassen. Ich wohne in 8 Minuten mit dem Auto und 12 Minuten mit dem Fahrrad entfernt von einem kleinen Flugplatz, der sich in den nächsten Jahren als Mobilitätshub entwickeln wird, davon bin ich fest überzeugt, weil elektrische Flugzeuge eben andere Einsatzmöglichkeiten eröffnen, die man heute mit Flugzeugen nicht hat. Heute kennen wir Flughäfen, das sind diese riesigen Menschenströmungsoptimierungsmaschinen, wo du zu Hunderten durch verschiedene Warteschlangen, Schleifen, Tore gehst, bis du in so eine Blechröhre angekommen bist, die dich dann zu Hunderten von A nach B schleppt, um dann von dort wieder weitertransportiert zu werden. Dieser Massentransport, diese hubbasierte Luftfahrt, die wird es nach Corona nicht mehr so geben. Das ist auch der Grund, warum nagelneue Flugzeuge, diese Jumbo 747 kennt jeder und der A380 ist auch in jeder visuellen Vorstellung jetzt vorhanden, die sind

noch nicht ganz alle ausgeliefert gewesen und schon werden sie ausgeflottet, weil sie sich nicht mehr rechnen werden. Das ist schon sehr verrückt, dass eine solche Fehleinschätzung der Technologie und der Nutzungsentwicklung in so großen Konzernen stattgefunden hat. Man hat einen Airbus A380 entwickelt und der ist noch nicht vollständig bestellt. Flugzeuge sind noch nicht ausgeliefert worden und werden storniert und werden nicht mehr benutzt. Also das ist absolut der Wahnsinn, dass so etwas passiert. Im Gegensatz dazu wird es kleine Regionalflugplätze geben, die plötzlich mit elektrischen Flugzeugen unhörbar, das ist ein ganz wichtiger Akzeptanzfaktor, klimaneutral, anfliegbar und dann eben nutzbar sind. Das ist das, was du haben willst. Du willst mit zehn Minuten runterfahren ins Dorf, ins nächste Dorfflugplatz, dann halt ein, zwei, drei Stunden weit fliegen, um zu deiner Destination zu kommen. Dann sitzt du halt eben nicht mit 250, 350 Leuten im Flugzeug, sondern vielleicht nur zu viert. Das ist möglich, weil der Treibstoffverbrauch, also der Energieverbrauch ist etwa 20 Prozent und elektrische Energie kostet Faktor 10 weniger. Und wenn du das summierst, dann ist das Fliegen von der Treibstoffkostenberechnung irrelevant. Also ist der Energieaufwand, um das Flugzeug von A nach B zu bewegen, nicht mehr groß im Gewicht von dem gesamten Flugpreis. Wenn du dann die Wartungsthematik hast, also einen Verbrennungsmotor musst du gerade in der Luftfahrt, musst du den dauernd warten. Das sind vordefinierte Wartungsintervalle, da wartest du nicht erst, bis was kaputt geht, um es dann zu reparieren. Das leistet man sich in der Luftfahrt nicht. Das wird immer vorher repariert oder vorher getauscht und gewartet. Also das, was wir an Verbrennungsmotoren in der Luftfahrt haben und dort wird dann halt Öl gewechselt, das würdest du in dein Auto als neuwertiges Öl reinkippen, das ist überhaupt gar kein Problem. Wird in der Luftfahrt halt getauscht, weil man sich das nicht leistet, dass es deswegen einen Schaden gibt. Genauso Zündkerzen und Kolben und alle möglichen Wartungsthemen werden enorm engmaschig dort kontrolliert. Und wenn du das im Vergleich dann mit dem Elektromotor hast, wo du zwei Lager und ein drehendes Teil hast, das wird von den Wartungskosten auch ein Bruchteil davon bedeuten. Und dann hast du noch die Flugzeugzelle, die verschleißt nicht so massiv und dann hast du ein Gefühl davon, wie teuer elektrisches Fliegen in der Zukunft sein wird. Und dann wird das plötzlich wieder für alle möglich und ich glaube, das ist ein ganz wichtiger Aspekt, der dir auch immer wichtig ist, dass das nicht was Elitäres ist, wie es heute ist, sondern eben für alle möglich wird, weil es so günstig wird, dass es eine Möglichkeit eröffnet, über die wir heute noch die meisten Leute gar nicht nachdenken können.

speaker_SPEAKER_01 (33:49)

Heißt aber auch, wir sind schnell bei Daten, bei KI und ähnlichen Dingen, weil das muss ja irgendwie auch neu gesteuert werden. Und wenn's effizient sein soll, brauchen wir auch vielleicht eine Maschine, die uns berät, wie wir mobil sein sollten mit den... Wie du schon sagst, eigentlich wollen wir nur noch Wege zurücklegen. Uns ist es vielleicht auch dann irgendwann egal, wie wir's machen. Hauptsache, es erfüllt die Bedürfnisse, die wir so haben. Das kann ja manchmal sein ökologisch, schnell. Ich möchte unbedingt alleine reisen, wie auch immer. Und da haben wir ja... Im Vorgespräch hab ich gesagt: "Ich hab die unsichtbare Frau gelesen." Und da geht's ja darum, wie unsichtbar momentan zumindest noch Frauen oder halt andere Minderheiten... ähm, für KI manchmal noch sind. Und dass es wirklich wichtig ist, dass wir auch da auf Diversität achten, sowohl der Menschen, die diese KI gestalten, als auch der Menschen, die sie hinterher nutzen sollen. Denn die Bedürfnisse eines Menschen im Elektrorollstuhl oder wie die von meinem Papa mit seiner Parkinson-Erkrankung, das ist nicht die Mehrheit. Aber solche Minderheiten können ja manchmal Dinge eröffnen, die auch für die Mehrheit wieder gut sind. Und da hab ich so zwei Stränge, die mich immer beschäftigen. Einmal diese unglaubliche, ja, Angst, Daten freizugeben, obwohl wir es ja schon längst tun mit den Smartphones und so weiter, die wir haben. Aber für Mobilität ist da, find ich, immer sehr viel auch Angst der Menschen. Bin ich dann überwachbar oder wie auch immer gedacht. Und einmal der zweite Strang, wie gestaltet sich diese KI und wie schnell wird das gehen?

speaker_SPEAKER_00 (35:16)

Ja, was deine Datensicherheitsunwohlsein betrifft, das geht vielen Menschen so. Ich glaube, es wird in sehr naher Zukunft ein sehr spannendes Geschäftsmodell für Firmen geben, die dir temporäre Anonymität verschaffen. Dass du halt irgendwie eine Möglichkeit hast, eine App nutzt, Geld dort einwirfst und dann halt eine Zeit lang temporär anonym, nicht trackbar, unsichtbar bist für das, was wir jetzt Digitalisierung nennen. Ich glaube, das wird ein spannendes Geschäftsmodell. Auf der anderen Seite müssen wir definitiv dazu kommen als Gesellschaft, dass wir als Menschen, als Individuen die Datenhoheit über uns erlangen und wissen, was dort mit passiert. Im Moment ist es ja so, dass ganz viele Geschäftsmodelle, und den Spruch kennt, glaube ich, jeder, ich meine, wenn es nichts kostet, muss man sich fragen, was die Währung ist. Ich selber habe auch WhatsApp auf meinem Handy, die meisten, die das hören hier wahrscheinlich auch, und die müssen sich mal kurz fragen, was das

eigentlich für eine Dienstleistung ist, die man dann nutzt, was die denn vielleicht serverseitig kostet und wer das dann finanziert und warum er das tun sollte für jemanden? Also, das ist immer, wenn es nichts kostet, muss man sich fragen, was die Währung ist. Aber die Thematik wird sicherlich sehr spannend im Bereich Mobilität. Also, so wie wir autonomes Fahren in den nächsten Jahren sehen und wer mal in einem Tesla gesessen hat, der hat schon einen ersten Einblick darauf. Und wenn man sich dann die Beta-Tests in den USA anschaut, Full Self-Driving von Tesla, dann bekommt man den Eindruck, wie schnell sich das entwickelt. Und diese fahrerlosen Fahrzeuge sind natürlich ein massiver Umbruch in der gesamten Logistik-Mobilität und die wird auch vor der Luftfahrt nicht Halt machen. Also, ich habe in meinem Bekanntenkreis eine ganze Reihe von Piloten, die jahrelange Ausbildung gemacht haben, regelmäßig Training machen, die sehr, sehr elitär ausgewählt wurden, diesen Job dann zu tun in verschiedenen Dimensionen, also von der psychischen Stabilität und von der Fähigkeit, nämlich technischem Verständnis und alles, was dazu gehört. Das sind ja sehr, sehr gut ausgebildete Leute, die im Moment so ein Flugzeug fliegen. Aber ein Kollege von mir, der Airbus fliegt, sagt: "Ja gut, am Schluss ist es halt Bus fahren, ist halt Airbus fahren, Luftbus fahren." Das ist schon eine komplexe Maschine, die man bedient, aber am Schluss ist es Bus fahren. Und wir sind auch heute schon an dem Punkt angelangt, dass die Autopiloten in Flugzeugen mehr können und dürfen als Menschen. Also, wenn du wirklich schlechtes Wetter hast, dann landet nicht mehr der Mensch, sondern der Autopilot, weil Radar und andere Technologien einfach besser sind als der Mensch. Und wenn du Wetterbedingungen hast, die der Mensch schon nicht mehr kann, aber die Software heute schon löst, dann sind wir von dem Punkt nicht mehr so weit entfernt, dass auch bei gutem Wetter der Computer fliegt. Also, das ist immer ganz lustig, wenn ich mit Piloten diskutiere, denen dann dämmert, dass ihre gesamte Berufsgruppe dann irgendwann obsolet wird. Da kann man schon in Richtung Osten Asiens schauen, China, die gar keine Piloten mehr im großen Stil ausbilden, sondern die lieber aus Europa einkaufen, weil sie sehen, das macht keinen Sinn, jahrelang Piloten auszubilden, dort Geld zu investieren, in deren Training der Return Invest liegt so weit in der Zukunft, dass bis dahin die Flugzeuge autonom fliegen werden. Und es ist billiger, jetzt Piloten ein Wahnsinnsangebot zu machen, dass sie rüberkommen, anstatt eigene auszubilden. Das sollte man sich mal auf der Zunge zergehen lassen. Und die Fliegerei jetzt im Kleinen, was ich eben beschrieben habe, hier vom Regionalflugplatz mit so einem kleinen elektrischen Senkrechtstarter oder fast Senkrechtstarter, natürlich wird das in der Anfangszeit ein Pilot sein, vielleicht dann in der

nächsten Iterationsstufe irgend so ein zentralisiertes Management Center, so wie wir heute Call Center haben, wird der vielleicht so 5, 6, 7 von diesen Flugtaxi dann monitoren und eventuell eingreifen, vielleicht dich beim Einsteigen noch begrüßen, so: "Hallo Katja, ich bin dein Operator für heute, der große rote Button da in der Mitte, kannst du jederzeit drücken", dann gehe ich dann ran und so, so wie im Fahrstuhl heute, früher hat man ja auch so einen Fahrstuhldrücker-Mensch gehabt, heute haben wir den auch nicht mehr, hat dann auch irgendwann keiner mehr vermisst und in den Flugzeugen werden wir dann auch irgendwann keine Piloten mehr haben. Wenn wir an dem Punkt angelangt sind, dann rechnet sich das auch wieder ganz anders, nicht nur von der Nutzlast, also die 80 Kilo Pilotenfleisch, die ich dann nicht durch die Gegend transportieren muss, diesen Sitz kann ich dann halt verkaufen, statt dass ich ihn bezahlen muss und dazu noch die wahrscheinlich höhere Sicherheit, also es wird sich erst dann durchsetzen, wenn es nachgewiesen sicherer ist, als mit Menschen das zu organisieren, dann wird es einfach passieren. Also dann haben wir elektrische Luftfahrt in Dimensionen und Geschäftsbereichen, Flugstrecken, die wir uns heute überhaupt noch nicht vorstellen konnten, die einfach undenkbar waren, autonom, was heute ja auch noch schwer vorstellbar ist, zu Kosten, die wir uns heute auch nicht vorstellen können und das ist nicht mehr weithin.

speaker_SPEAKER_01 (39:40)

Du hast schon ein Thema jetzt gestrieffen mit China. Ich hatte mit Herrn Dudenhöfer, mit Christian Stöcker, aber auch mit Christian, glaube ich, sogar vor der Wahl in den USA, oder hat Christian auch ganz klar gesagt: "Wenn Trump gewinnt, können wir das Klima vergessen." War relativ knackig formuliert. Und Herr Dudenhöfer hat auch drauf hingewiesen, auch in Sachen Mobilität und Auto, dass da natürlich China die Macht schlechthin ist. Und das würde ich gerne mit der Frage, wie schätzt du das ein, die Machtverhältnisse auf der Welt? Und hat Europa noch eine Chance? Ich bin ja doch bekennende Europäerin, weil ich glaube, es braucht einfach Staatenkonstrukte, die diesen Giganten ein bisschen auf was im Sinne von Kultur, Politik, Demokratie entgegensetzen. Ich gucke nicht immer nur... Manchmal habe ich das Gefühl, einige Herren, fast mit offenem Mund staunend, was China da alles so macht. Und ähnlich wie du sagst: "Was bezahle ich denn bei WhatsApp für diese Nutzung der Dienstleistung?", so gucke ich auch China und denke: "Vergesst ihr alle, dass es die Todesstrafe noch gibt, dass Menschen verschwinden, dass ein Demokratieverständnis dort nicht vorhanden ist?" Ich hab jetzt ein bisschen ausgeholt, aber mir wäre wichtig, dass du, wenn du die Weltlage in Sachen Mobili-

tät beleuchtest, vielleicht auch noch mal mit China, aber auch Europa, kann es da noch etwas geben, was uns europäisch weiterleben lässt, auch in Mobilität? Oder werden wir irgendwann von China ferngesteuert?

speaker_SPEAKER_00 (41:07)

Also zoomen wir mal ein bisschen raus. Weltwirtschaftlich betrachtet orientiert sich die Weltwirtschaft ostwärts. Also ursprünglich waren ja USA, Japan, Großbritannien, Deutschland die weltweit führenden Förderer von Bildung und Forschung und Entwicklung und Technologien und Firmen und Bruttoinlandsprodukt und eben auch die gesellschaftliche Entwicklung von Kulturthemen. Zukünftig wird China die USA als größten Investor in Forschung und Entwicklung mal überholen. Jetzt schon hat China mehr Dokortitel und Patentanmeldungen als die USA in Relation zur Bevölkerungsdichte. Also diese Verschiebung von Bildungs- und Forschungsschwerpunkten macht sich dann auch irgendwann in der Verfügbarkeit von Arbeitskräften bemerkbar. Und in den Industrieländern, den alten Industrieländern wird es dann immer schwieriger geeignete Arbeitnehmer zu finden. Und all diese Vakanzen in Natur- und Ingenieurwissenschaftlichen, technischen Berufen, Mathematik und allem, das wird eine geografische Verlagerung Richtung Osten bedeuten. Und in einigen Jahren werden sich dann zum Beispiel die südlichen Länder, also afrikanischen Länder, die noch ein sehr starkes Wachstum an Menschen haben, als Hauptquelle für technisch gut ausgebildete Länder entwickeln können. Und da kommen andere Themen zu, jetzt zoomen wir ganz weit raus. Konnektivität, Vernetzung, Internetnutzung, Bildung, das wird alles globaler verfügbar, kostenfreier verfügbar. Also Bildung ist auch heute schon de facto kostenfrei im Internet. Wenn du dir die Khan-Akademie mal anschaust, so Mathematik, Naturwissenschaften, alles kannst du dir angucken. Stanford University brauchst kein Stipendium mehr für, einen YouTube-Channel kannst du jede Vorlesung gucken. Also Bildung wird de facto kostenlos, Zugang zu solcher Bildung, sprich Internet, wird Konnektivität über Satelliten weltweit kostenfreier, gegenkostenfrei gehend und auch überall möglich. Das heißt, wir haben all diese Emerging Markets oder die Drittweltländer, die im Moment noch sehr viele junge Leute auf die Welt bringen, einen unglaublichen Pool von neugierigen, jungen Menschen, die Zugang zu Wissen und damit eben auch zu Fähigkeiten haben, die auf den Markt kommen werden. Europa ist der einzige Kontinent, der älter wird bzw. ausstirbt, also mindestens mal mit Stand heute und jetzt werden wir immer weniger, weil immer älter. Dagegen werden sich so große Entwicklungen in der Medizin, das heißt, wir werden immer älter

werden, noch ein bisschen stemmen. Aber wenn du mal schaust, wie sich so die weltwirtschaftlichen Kräfte verändern würden, dann wird China sicherlich eine dominierende Rolle einnehmen und ich glaube, der Zug ist dann für alle anderen auch schon mehr oder weniger abgefahren. Also das hat mit der Wahl in den USA jetzt wahrscheinlich schon nichts mehr zu tun. Klima können wir nachher noch anschauen. Und die Entwicklungen in Europa, da sind wir schon in sehr, sehr vielen Bereichen abgehängt, befürchte ich. Also der Automobilsektor wahrscheinlich schon viel eher, als die meisten Menschen das wahrhaben wollen und ich glaube, wir versuchen, gerade in Deutschland, noch eine Industrie am Leben zu erhalten, die de facto schon tot ist. Das ist eine ziemlich harte Aussage von mir und müsste man auch belegen, kann ich dann gerne mal machen. Aber die neuen Firmen, die sich gründen mit neuen Antriebskonzepten, mit neuen Vertriebskonzepten, mit autonomen Fahren schon in den Genen drin, die werden den alten Markt einfach überholen. Das ist meine These dazu. Und wenn du dir mal anschaust, die Richtung ostwärts wandernde Leistungsfähigkeit der Gesellschaft ist de facto ja heute auch schon sichtbar. Jedes Device-Gerät, Bildschirm, was auch immer, Computer, IT-Zeug, was wir haben, haben wir schon abgegeben. Und das sind die Wachstumstechnologien der Zukunft.

speaker_SPEAKER_01 (44:40)

Und wie siehst du jetzt so zum Abschluss des Gesprächs, also ich hab immer so das Gefühl, 'Ins Wasser fällt ein Stein', das war so ein, das hab ich immer im Konfirmationsunterricht, glaub ich, gesungen, so ein christliches Lied, als ich noch christlich war. Will heißen, für mich fällt der Stein ins Wasser in dem Sinne, als dass es in der Stadt beginnt und dann in konzentrische Kreise zieht, was diesen Mobilitätswandel angeht. Trotzdem hakt und öst es jetzt auch, weil natürlich, ehrlich gesagt, leider muss ich dir zustimmen, auch ich halte die deutsche Autoindustrie für ein relativ totes Pferd, was wir noch reiten, wo wir aber immer noch die Milliarden ohne irgendwelche Relevanz reintun, also einfach Geld, Geld, Geld geben, was meiner Meinung nach auch nicht hilft. Wir halten sehr stark daran fest, wir haben sehr starke Beharrungskräfte, anstatt das wirklich auch kreativ zu gestalten. Also selbst in der Stadt ist es ja manchmal schwierig. Also ich wohne in Hamburg-Eimsbüttel und da ist jetzt, ich sage immer böse: "Da wohnen die Hipster mit Kindern." Die haben jetzt alle ab dem 2. Kind immer einen Bulli. Also auch sehr überdimensioniert. Ich habe ja auch dieses maximal, eventuell Bedarfs-Pkw. Das ist halt immer, es muss alle Funktionen erfüllen. Und da haben wir jetzt sehr lange, wir beide, auf technische Dinge, Innovationen usw. geschaut. Was muss denn

noch dazu kommen? Oder was sieht der Zukunftsforscher Morell? Neben der Technik braucht es ja sicherlich auch anderes Rüstzeug, dass wir diesen gesellschaftlichen Wandel auch gut für alle gestalten. Was siehst du da?

speaker_SPEAKER_00 (46:09)

Ja, das ist eine ganz spannende Thematik. Also ich finde, die Corona-Krise ist ein sehr schönes Beispiel dafür, dass wir eine sehr gut sichtbare Bedrohung hatten, die plötzlich mal die gesamte Welt getroffen hat. Das ist sehr analog zu dem Klimawandel, wovon ich überzeugt bin, dass der menschengemacht ist. Da gibt es ja immer noch Menschen, die das nicht so sehen. Da könnte ich laut auf den Tisch klopfen, weil ich immer nicht verstehen kann, wie man das ausblenden kann. Aber die Thematik Corona ist ein technologischer Siegeszug, ist ein wissenschaftlicher und medizinischer Siegeszug, innerhalb von so kurzer Zeit eine Impfung zu entwickeln. Ich meine, meine Computer hier zu Hause waren auch mit Folding at Home beschäftigt. Das ist eine crowd-gesourcete Rechenanwendung, die vor allem gegen Covid-19 dann gerechnet hat und mit Abstand übrigens, also mit mehreren Faktoren, der weltgrößte Computer dann dargestellt hat, obwohl nur jeder zu Hause mit seinen Computern da mitgerechnet hat. Die Aufgabe von Folding at Home war, dann diese Proteinfaltung von diesen Viren zu berechnen und daraus dann eben Ableitung zu machen, wie man Impfungen oder Medikamente generieren kann. Ich bin kein Mediziner, das kann ich nur ganz schlecht erklären, aber soweit habe ich das verstanden und habe mich dann, seitdem ich Solarzellen auf dem Dach hatte, dann auch eben an dieser Berechnung beteiligt. Und das ist sicherlich ein riesiger Siegeszug der Technologie, Medizin und wissenschaftlichen Leistung der Menschheit, wo wir meines Erachtens nahezu versagt haben, ist die politische Komponente davon. Und da auch wieder, wenn wir in die östlichen Länder schauen, asiatischen Länder schauen, die natürlich totalitärere Systeme haben, mit all den Nachteilen, die du eben auch angesprochen hast, die konnten halt so Lockdowns und Quarantäne und Überwachung von Handy und Personentracing und die ganzen Geschichten natürlich viel härter durchsetzen, als wir es gewagt haben, obwohl es vielleicht die schlaudere Lösung gewesen wäre. Diese Entwicklung Corona ist für mich eine sehr schöne Analogie für das, was wir als Klimawandel haben. Wenn wir technologisch Lösungen haben, Elektromobilität beispielsweise oder womöglich sogar das Direct Carbon Capturing aus der Luft, also direkt CO₂ aus der Luft rausfiltern, mit Riesenaufwand, Energieaufwand auch, das aber teuer ist und wir es dann halt nicht tun, weil es gesellschaftlich wieder verpasst wird, diese Chance, ob-

wohl sie technisch möglich gewesen wäre. Und vielleicht können wir daraus dann aus dieser Pandemie wirklich was lernen, dass wir als Menschheit mal zusammenstehen müssen, unsere technologischen, wissenschaftlichen Fähigkeiten dann eben auch politisch so einbinden, dass wir sie als Gesellschaft nutzen können. Und da habe ich ein bisschen Bedenken, dass wir den Klimawandel ein bisschen verpassen. Es gibt so ein wunderschönes Bilderwitz, wo so ein paar Leute, Politiker vor so einer kleinen ersten Welle sitzen und sagen: "Bin ich froh, wenn diese Corona-Geschichte durch ist" und dahinter ist irgendwie so ein x-fach höherer Berg von Welle, der auf sie zukommt, wo Klimawandel draufsteht und alle so: "Äh, ja." Und den sehen die gar nicht und ich glaube, das ist vielleicht was wir aus dieser Krise, aus dieser weltweiten Corona-Krise mitnehmen können, ist daraus zu lernen, dass wir technologisch ziemlich weit vorweg sind und auch die einzige Spezies auf diesem Planeten, die Szenarien, die die Zukunft denken können, also die Dinge antizipieren können, mir ist nicht bewusst, dass andere Spezies auf diesem Planeten das können, aber wir machen im Moment noch sehr wenig draus. Und vielleicht hat dein Podcast hier, und vielen Dank für die Einladung an der Stelle, ja auch wieder diesen, 'wir schmeißen einen Stein' mit diesen Ringeneffekt, dass andere Leute plötzlich darüber nachdenken: "Ah prima, stimmt, wir haben technische Möglichkeiten, vielleicht muss ich mal darüber nachdenken, wie ich das dann gesellschaftlich umsetze." Und das ist am Schluss ja auch bei jedem von uns selbst, also ich mein, geh ich dann zur Impfung, ja oder nein, solange es keinen Impfzwang gibt, oder? Und halte ich mich an die Quarantäne, ja oder nein? Und muss dann halt dieser Besuch von XY sein oder nicht? Da ist man natürlich auch immer als Mensch sehr gut darin, sich die Dinge für sich gerade noch so hinzubiegen und dann zu erklären, warum das jetzt für einen selber gerade noch geht, aber das ist ein sehr schönes Beispiel für kognitive Dissonanz, dass man eigentlich wüsste, was man tun sollte und es dann nicht tut, weil man denkt, man müsste seinen persönlichen Vorteil in Forderung stellen. Und das kannst du über die Mobilitätsthemen machen, das kannst du über jetzt die Gesundheitsthemen machen, das kannst du über CO2-Emissionen machen, das kannst du über Mikroplastik machen, das sind alles, am Schluss fängt es ja auch bei uns selber an. Klar kann man schimpfen, dass die Politik das irgendwie nicht gut reagiert hat oder nicht gut gemacht hat, auf der anderen Seite will man sich ja auch nicht einschränken lassen, hätte man das dann mitgemacht, wäre die Gegenfrage und so. Am Schluss ist es ja jeder selbst und wenn du sagst, die SUVs, kaufen wir denn so überdimensionierte Autos, fängt es ja bei jedem selber an. Klar, Werbung ist da und die Autos gibt es und mein Nachbar hat vielleicht auch

eins, aber brauche ich das dann? Also am Schluss ist es doch bei jedem selbst. Wobei ich da ganz vorsichtig mit Steinen im Glashaushaus werfen muss, ich fahre selber ein Model X, also ein fast 3 Tonnen Auto, da muss ich natürlich sehr sehr vorsichtig sein, muss aber zu meiner Entschuldigung vorbringen, dass ich da schon seit über drei Jahren fahre und zu dem Zeitpunkt nun wirklich nichts familientaugliches elektrisch trage. Aber trotzdem, diese kognitive Dissonanz, die bewegt mich ja selber auch.

speaker_SPEAKER_01 (51:10)

Ja, und ich glaube tatsächlich, dass das eigentlich, wie ich es empfinde, auch was Positives ist. Also das erst mal anzufangen und was zu verändern. Ich habe mal dieses Tiere essen, dieses Buch gelesen und er kommt am Ende ja auf das Fazit: "Wenn auf der ganzen Welt donnerstags kein Fleisch gegessen wird, ist das Problem von der Massentierhaltung weg." Und das hat mich total beeindruckt. Also das halt doch und das ärgert mich auch manchmal, wenn in den sozialen Medien so kleine Sachen so klein geredet werden. Also meine Mama hat jetzt zum Beispiel veganen Kram gekauft, weil ich hier bin. Also das ist halt und Papa hat die Chicken Nuggets nicht erkannt.

speaker_SPEAKER_00 (51:46)

Aber erklär mal einem kleinen Kind, wie das funktioniert mit dem Fleisch. Da kriegst du plötzlich Schwierigkeiten. Auch ich, ich esse ja auch Fleisch. Und wir bemühen uns jetzt sehr bewusst regional und lokal einzukaufen und auch weniger Fleisch zu essen. Das ist so das, was man eben selber machen kann. Eben Elektroauto fahren und Solarzelle auf dem Dach und so Weltrekorde mit Elektroflugzeugen aufstellen, um das weiterzutragen, um diesen Stein, das ist ein schönes Bild übrigens, Stein ins Wasser zu werfen, um da Wellen zu generieren. Aber wenn dann deine Kinder dich plötzlich fragen: "Papa, wie geht denn das hier mit dem Fleisch? Musste dann die Kuh vorher jemand umgebracht haben?" Und dann kriegst du plötzlich Schwierigkeiten, das zu erklären, weil du blendest das selber aus. Also und deswegen sagte ich vorhin, dass ich sehr vorsichtig sein muss, weil ich mitten im Glashaushaus sitze und jetzt anfangen mit Steinen zu werfen. Das ist mir schon bewusst. Aber ich glaube, dass man sich das mal bewusst macht, ist vielleicht der allererste Schritt, dass man dann vielleicht aufhört, weniger Steine zu schmeißen. Das wäre der nächste Schritt. Aber diese Diskussion, das fängt bei jedem selber an. Also Mikroplastik in Shampoos oder so. Da bin ich jetzt, du siehst mich ja im Bild. Ich habe eine äußerst kurzhaarige Kurzhaarfrisur. Die Shampoo-Thematik ist bei mir vom reinen Volumen nicht so groß, aber trotzdem

ist ein gutes Beispiel dafür. Ist es relevant, dass man diese Mikro-Dinger da im Shampoo hat? Ja oder nein? Und warum packt die Industrie sie da rein? Aber wenn sie niemand mehr kauft, dann werden sie das plötzlich auch ändern. Also es hängt ja wirklich an jedem selbst. Und kann ich nicht. Gut, da habe ich es jetzt in meinem Dorf ein bisschen einfacher. Wir können jetzt wirklich zum Bauern gehen und dort regional Sachen einkaufen. Ich war jetzt eben gerade zu Fuß die Eier aus diesem kleinen Schuppen nebenan holen von unserem Nachbarn, der halt Hühner hat. Das machen wir dann halt auch, weil es eine sehr schöne Lösung ist, wo jeder seinen eigenen Fußabdruck dann entsprechend auf diesem Planeten verändern kann. Und im Großen skaliert, wenn wir das alle so machen, würden wir das Problem auch gelöst. Also das ist halt immer eine Wechselwirkung. Klar ist es schön, wenn von oben dann die großen Veränderungen, der große Druck kommt. Aber am Schluss ist auch jeder selbst, der kann schon mal anfangen. Und das ist vielleicht auch das Plädoyer an alle deine Hörer, mal an sich selber runterzuschauen. Was bin ich bereit zu ändern? Das muss nicht unbedingt immer Verzicht sein. Das muss einfach auch eine Veränderung sein. Da wären wir vielleicht bei der Form von Substitution. Und wie kann ich dann, wenn ich von etwas überzeugt bin, Dinge zu reparieren, statt sie wegzuschmeißen oder vielleicht auch gar nicht erst zu kaufen, weil man es vielleicht wirklich nicht braucht oder doch nicht so unbedingt braucht, das dann halt zu multiplizieren. Und dann haben wir diesen Planeten schon ein Stückchen zu einem besseren verändert. Und ich glaube, es ist fünf nach zwölf. Also wir müssen dringend damit anfangen. Ich musste, wir hatten in dem Vorgespräch, habe ich dir einen kleinen Link zu einer Twitter-Nachricht von einem coolen Account, Tageschau 20 Jahre, privater Account der Nachrichten von vor 20 Jahren, die er noch in die Timeline spült. Und da steht dann so 17.03.95 vor der Klimakatastrophe, warnt der wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung in einem an Umweltministerin Merkel übergebenen Bericht: "Wenn weiterhin gleiche Mengen an Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangen, wäre ein Gegensteuern in rund 25 Jahren nicht mehr möglich."

speaker_SPEAKER_01 (54:45)

Was ist das heute?

speaker_SPEAKER_00 (54:47)

Das ist heute. Und es ist so absurd, das war in den Nachrichten, das haben die meisten Menschen gehört. Merkel ist auch jetzt noch am Ruder, sie hat es also gewusst. Und trotzdem fällt es uns als Gesellschaft, als Mensch, als jeder Einzelne von uns so schwer

umzusteuern. Und ich glaube, das wäre vielleicht, ja das ist vielleicht auch unsere kleine Aufgabe in diesem Universum, Menschen dafür zu begeistern, Dinge zu hinterfragen und zu ändern. Und ein bisschen zum Guten zu ändern. Und ich glaube, das fängt bei jedem selber an. Wir stoßen jetzt diesen Stein ins Wasser und die Wellen, keine Ahnung was passiert, aber vielleicht kriege ich ja nachher mal ein Mail von jemand, der sagt: "Mensch, coole Idee. Was, Elektrofliegen gibt es schon, das geht schon, das hätte ich ja nicht für möglich gehalten. Und was? Elektroautos werden billiger und besser, ehrlich jetzt? Da muss ich vielleicht das nächste elektrische kaufen." Ja, also da können wir vielleicht Dinge anstoßen und das ist auch der Grund, warum ich mir gerne die Zeit nehme und mich sehr über die Einladung in deinen Podcast gefreut habe, weil ich glaube, dass wir damit ein bisschen was bewegen können.

speaker_SPEAKER_01 (55:44)

Das war ein schönes Schlusswort. Ich danke dir für deine Zeit. Ich finde, wir haben ganz schön was an Themen auch jetzt im Angebot von unserer Aufnahme. Weil ich glaube tatsächlich, das ist ja auch das Coole daran, dass es nur darum geht, den ersten Schritt zu machen. Ich weiß nicht, ob die Schweizer noch perfektionistischer sind als wir Deutschen. Wir wollen immer so mit diesen 100 Prozent... Das muss es ja nicht sein. Ich finde immer dieses Bild so schön, dass Kinder auch anfangen, gehen zu lernen und hinfallen und sich anders justieren. So ähnlich ist es vielleicht auch, dass wir uns eingestehen, dass wir nicht hundertprozentig wissen, aber es geht in diese Richtung, und das ist Klimaneutralität. Ich danke dir, dass du so spontan warst, die Einladung anzunehmen. Ich bin schon gespannt, welche Geschichten ich in diesem Jahr von dir höre und wünsche dir noch einen schönen Abend. Vielen Dank für deine Zeit.

speaker_SPEAKER_00 (56:32)

Danke dir!