



<https://www.indiskretionehrensache.de/2018/11/autonomes-fahren-5g/>

Stellen Sie, liebe Leserinnen und Leser, sich bitte folgende Situation vor:

Sie sind in einem selbstfahrenden Auto unterwegs auf der A43 kurz vor Münster. Das Tempo ist hoch, denn eine Geschwindigkeitsbegrenzung gibt es dort nicht. Sie machen es sich gemütlich, lesen gerade auf ihrem Handy E-Mails oder sehen die tolle Amazon Prime-Serie „Homecoming“ mit Julia Roberts.

200 Meter von ihnen entfernt setzt zur gleichen Zeit der Besitzer eines alten Lanz Bulldog-Treckers sein Gefährt zurück, er will sich aufmachen zu einer Oldtimer-Show. Jener Lanz Bulldog fährt noch nicht autonom und ich brauche diese wilde Vorstellung nur, um die Folge des Zurücksetzens in die Geschichte einzubauen: Der Lanz erschüttert einen Mast, auf dem die lokale 5G-Funkantenne sitzt. Ob des Aufpralls stellt sie die Arbeit ein.

Was passiert nun mit Ihnen und ihrem selbststeuernden Gefährt, geneigte Lesende?

Klar, E-Mails kommen nicht mehr rein, Julia Roberts erstarrt zum Standbild.

Und das Auto?

Glaubt man Angela Merkel, Telekom-CEO Timotheus Höttges oder vielen, vielen Journalisten, dann müsste es entweder bei vollem Tempo quietschend in die Bremsen gehen oder sich auf den Seitenstreifen stellen.

Denn: Ohne eine 5G-Verbindung ist ja kein autonomes Fahren möglich, behaupten sie.

Beispiel „Handelsblatt“ vom 30. August 2018. Dort heißt es in einem langen Artikel über den 5G-Standard:

„Ein naheliegendes Beispiel sind selbstfahrende Autos. Sie können ihr Potenzial erst entfalten, wenn sie in Echtzeit auf Veränderungen reagieren. Niemand würde Fahrzeuge auf deutschen Straßen zulassen, die nicht bremsen, wenn ein Kind vor den Wagen springt. Bislang arbeiten die Anbieter mit der WLAN-Technologie, mit Sensoren und Signalen von Satelliten. Aber BMW, Daimler und Volkswagen wie auch Toyota und andere hoffen auf 5G als neue Trägertechnologie für das autonome Fahren. Sie pochen daher auf den flächendeckenden Ausbau des neuen Mobilfunkstandards..“

Erschließen die Netzanbieter nämlich nur die lukrativen Großstädte und Ballungsräume, wären Deutschlands ländliche Regionen vom autonomen Fahren ausgeschlossen...“

Die „FAZ“ dagegen berichtet über den Auftritt von Telekom-Chef Höttges beim DLD im Januar: *„Die neue Mobilfunktechnologie 5G sieht er als künftiges Schatzkästlein für die gesamte Telekommunikationsbranche. Denn ohne 5G können wir uns die schöne neue Zukunft des Internets der Dinge oder der selbstfahrenden Autos abschminken, so Höttges‘ Fazit.“*

Nachdem wir nun zu Beginn jene kleine Fantasia vom bösen Bulldog in unseren Köpfen komponiert haben: Sehen Sie unter diesen Umständen eine positive Zukunft für selbstfahrende Autos in Deutschland? Wird die teutonische Instanz Tüv tatsächlich Fahrzeuge zulassen, die auf eine Mobilfunkverbindung angewiesen sind, wenn diese jederzeit von einem Lanz Bulldog, einem knabberndem Mader, einem Wartungstechniker oder einen Blitzschlag gefährdet werden kann? Natürlich nicht.

Selbstfahrende Autos brauchen kein 5G

5G als Voraussetzung für autonomes Fahren ist ein urbaner, besser ein politischer oder medialer Mythos. Selbstfahrende Autos kommen wunderbar ohne klar. Müssen sie auch. Denn welche Genehmigungsbehörde würde grünes Licht für sie geben, wenn es anders wäre? Die Gefahr wäre viel zu groß, dass mit einem Mal alle autonomen Fahrzeuge voll in die Eisen gingen, passierten sie ein Funkloch, was gleichzeitig die verbliebenden Non-Autonomen zu tollkühnen Lenkaktionen zwingen würde.

Sicher an den Rand fahren geht ja nicht: Als autonome Fahrzeuge mit 5G-Basis können sie ohne 5G ja nicht autonom sicher an den Rand fahren – der Mensch hinter dem Lenkrad (so es noch existiert) müsste in einer hundertstel Sekunde die Steuerung übernehmen und sich gleichzeitig einen Überblick über die Lage verschaffen: ein sicherer Weg in den Crash.

Wie funktioniert autonomes Fahren also? Allein über Sensoren und Kameras. Das ist heute schon so, bestätigt auch [Elon Musk im hörenswerten Recode-Podcast](#):

„Well, the main challenge has been improving the neural net so that we can recognize all types of objects from all eight cameras. There are eight cameras: Three forward, two on each side, and one rear. The big challenge has been solving a wide range of corner cases. So if you have a —

Frage: These are things that just happen.

Yeah, the roads are pretty messy, so you could have, say, skid marks on the road that look like a line. Sometimes tar seams look like a line. Sometimes the lines are just painted wrong, for some reason. One of our biggest challenges, actually, with Drive on Navigation was dealing with forks and gores, where if a lane is splitting, you need to be confident that you're going either left or right, not down the center. And the car will come to a halt at the first intersection.

Now we're integrating stop signs, traffic lights, being able to do, say, hard right turns or hairpin bends and that kind of thing.

Frage: What about regulations? The regulatory environment right now? Because that's gonna be part of it, or else building out infrastructure that will have sensors in roads or things like that? How do you look at that, or you're just not even thinking about it?

Yeah, we're not really thinking about it. We're assuming that there won't be —

Frage: You're not assuming.

No. The car needs to drive better than a human driver using the same inputs as a human driver. Eyes are basically just cameras. All creatures on Earth navigate with cameras. A fish eagle can see a fish from far away and take into account the refractive index of the water, dive down and get the fish from far away. There's no question that image-recognition neural nets and cameras, you can be superhuman at driving with just cameras.“

Fällt Ihnen was auf? 5G spielt nicht mal in den Fragen eine Rolle.

Natürlich gibt es einen theoretischen Zusammenhang zwischen 5G und autonomen Autos. Sensorenergebnisse jedes Autos könnten sehr schnell weitergegeben werden und so das Fahren noch sicherer und angenehmer machen. So könnte zum Beispiel bei Aquaplaning das erste durch eine Pfütze fahrende Auto alle anderen warnen, die daraufhin ihre Geschwindigkeit anpassen. Doch dringend nötig ist dies nicht. Denn autonome Fahrzeuge fahren ja nicht in so reduziertem, gar drängelndem Abstand wie wir ungeduldrigen Menschen. Sie werden sich immer auf Sicherheitsabstand zum vorausfahrenden PKW begeben. Selbst wenn letzterer abrupt stehenbleiben würde, käme es nur zu einer sehr starken Bremsung.

Manches ließe sich sogar mit vorhandener Technologie verwirklichen. Denn eine lokale Kommunikation ließe sich schneller und zuverlässiger umsetzen, würden Autos eine Art Kommunikations-WLAN-Netz um sich herum aufbauen. Das sagt zum Beispiel Professor William Webb, [der ehemalige Telekom-Regulierer Großbritanniens laut BBC](#):

*„Self-driving cars have to be completely safe and reliable without mobile coverage, and if this is possible, then why do they need mobile coverage at all?“ says Prof William Webb, a consultant and author of the book *The 5G Myth: When vision decoupled from reality*.*

„I agree car-to-car communications would be sensible and enhance safety, but that communication is available now within Wi-Fi protocols or 4G.

„For car-to-car communications you don't need a network – the cars connect directly to each other.““

Kommen wir zu einem weiteren medialen Mythos: Der Glasfaserausbau wird weniger wichtig, weil wir ja 5G bekommen.

Unsere Imaginationsübung zu Beginn dieses Artikels war ja keine spektakulär herausfordernde, intellektuelle Verschränkung (hoffe ich jetzt mal für Sie). Sie hat auch (nochmal: hoffentlich) nicht allzu viel Zeit in Anspruch genommen. Ich bin sogar geneigt zu schreiben: Das Ergebnis war logisch und mit ungefähr 26 Sekunden Denken zu erreichen.

Genauso könnte man mit marginal mehr Aufwand – sagen wir 47,3 Sekunden Imagination – zur Erkenntnis gelangen, dass der neue Mobilfunkstandard 5G und die Abdeckung mit Glasfaser unmittelbar miteinander in Zusammenhang stehen.

Ohne Glasfaser kein 5G

Denn wo kommen denn jene Daten her, die von einem 5G-Mast verbreitet werden?

Viele glauben – und deshalb sind jene 21,3 Sekunden mehr Denkaufwand nötig –, dass sie wie bei einer Eimer-Löschkette von Funkmast zu Funkmast gereicht werden. Die Wahrheit jedoch ist: Funkmasten brauchen Glasfaseranbindung, um ihre Daten zu ziehen. Und da die 5G-Technologie eine geringere Funkreichweite als LTE hat, müssen die Masten enger beieinander stehen. Was bedeutet, die sie speisenden Leitungen müssen zu einem noch engeren Netz geflochten werden – und zwar bevor 5G angeboten werden kann.

Fast unverschämte wirken mit diesem Wissen Aussagen wie die von Internet-Staatssekretärin Dorothee Bär, dass die Infrastrukturdebatte sie langweile ([im Gegensatz zu Flugtaxi anscheinend](#)). Gegenüber der „Welt“ versuchte sie das klarzustellen und ritt sich nur weiter rein:

„Bitte nicht falsch verstehen: Wir brauchen auch Glasfaser für eine erfolgreiche Digitalisierung. Ich habe mit „es langweilt mich“ nur gemeint, dass das für mich nicht das Synonym für Digitalisierung ist. Glasfaser allein ist erst recht nicht entscheidend für die Frage, ob wir eine erfolgreiche Digitalnation werden. Das sind nur die Grundhausaufgaben.“

Das ist ungefähr so, als wenn ein Architekt erklärte, das Fundament sei nicht entscheidend für die Frage, ob sein Haus bewohnbar würde. Doch, Glasfaserleitungen sind ein (nicht DAS) Synonym für die Digitalisierung, weil ohne sie Digitalisierung nicht möglich sein wird.

Wie spannend solch eine Infrastrukturdebatte sein kann, zeigt ja die Vermischung unserer beiden Denkkperimente. Denn was lesen wir zum Beispiel heute bei der Tagesschau:

„Der bisherige Plan sieht vor, dass bis Ende 2022 die 5G-Technologie entlang der Autobahnen und an 5300 Kilometer Bundesstraßen verfügbar sein soll.“

Könnte es also sein, dass der Schwerpunkt des 5G-Ausbaus auf die Nähe zu Autobahnen gelegt wird, weil Politiker fälschlicherweise glauben, selbstfahrende Autos benötigten schnelle Datenverbindungen?

Nachtrag: Vielleicht sollten wir auch einfach die Hoffnung aufgeben. Denn die neue [bayerische Digitalministerin Judith Gerlach sagt allen Ernstes](#): *„Digitalisierung ist jetzt sicher nicht mein Spezialbereich, aber ein absolutes Zukunftsthema.“*

Thomas Knüwer



Thomas Knüwer ist Gründer der Digitalberatung kpunktnull und bloggt hier seit 2005 über Digitalmarketing und Medienwandel. Vor der Gründung von kpunktnull arbeitete er 14 Jahre lang in der Redaktion Handelsblatt. Außerdem war er Gründungschefredakteur der deutschen Wired. Über Essen und Reisen podcastet er unter Völlerei & Leberschmerz und bloggt darüber bei Gotorio. Außerdem gehört er zum Ausrichtersteam des ältesten deutschen Influencer-Awards, den Goldenen Bloggern.