

10.09.2017

Hilfe, ich bin (nicht) vernetzt!

Vernetzung heißt das Zauberwort. Es löst ganz bestimmt alle unsere Probleme, nicht nur die Verkehrsprobleme, aber die vor allen anderen. Allerdings erst, wenn wir alle miteinander, immer und überall vernetzt sind. Auch die Radfahrer und Fußgänger. Und – ganz wichtig – wenn von oben auf die einzelnen Verkehrsteilnehmer zugegriffen werden kann. Denn seien wir ehrlich, die meisten Autofahrer sind zu dumm, um sich in komplexen Verkehrssituationen richtig zu verhalten. 80 Prozent halten sich selbst für überdurchschnittlich begabte Autofahrer, ein gutes Beispiel für krasse Selbstüberschätzung. Da ist es nur logisch, die Ungläubigen mit sanftem aber bestimmtem Nachdruck auf die Einhaltung der Verkehrsregeln hinzuweisen – z.B. durch Motor-, Bremsen- und Lenkungseingriffe, sowie akustische, optische und haptische Alarmzeichen.

Von den vielen Vorteilen seien im Folgenden ein paar näher erläutert.

Unfallvermeidung:

Der vielleicht höchste Anspruch an die Vernetzung ist die Vermeidung von Unfällen. Insbesondere die Verkehrsunfälle mit tödlichem Ausgang sollen bis auf Null (Zero) reduziert werden. Das bedeutet aber, dass auch sämtliche anderen Verkehrsteilnehmer vernetzt sein müssen – mittels eingeschaltetem Smartphone und Zentimeter-genaue GPS-Ortung. Kein Problem, denn angeblich besitzen 95 Prozent der Deutschen ein Smartphone, und die Überwachung der Bürger schreitet ohnehin mit Riesenschritten voran. Ohne Smartphone haben Sie auf der Straße nichts verloren und müssen halt zuhause bleiben. Dafür stellen sich eine Reihe positiver Effekte ein:

- Der seitliche Sicherheitsabstand zu Radfahrern wird strikt eingehalten.
- Am Zebrastreifen wird automatisch auf Schrittgeschwindigkeit abgebremst, wenn sich Personen in der Nähe befinden.
- Die Autotür geht nur auf, wenn kein Radfahrer naht. Oder es ertönt ein durchdringender Warn- ton.
- Der Spurwechsel klappt nur, wenn die Lücke groß genug ist.
- Falsches Einbiegen auf die Autobahn gehört der Vergangenheit an.
- Drängeln ist nicht möglich; für die Einhaltung des geforderten Sicherheitsabstandes sorgt die Netzzentrale.
- Ungewolltes Beschleunigen bzw. Verwechslung von Gas und Bremse wird unterbunden.

NOx und andere Schadstoffe:

Steigt die NOx-Konzentration, wahlweise auch die anderer Schadstoffe, werden bestimmte Verkehrszonen gesperrt. Fahrzeugen mit höherem Schadstoffausstoß wird das Befahren verweigert oder unter Strafe gestellt.

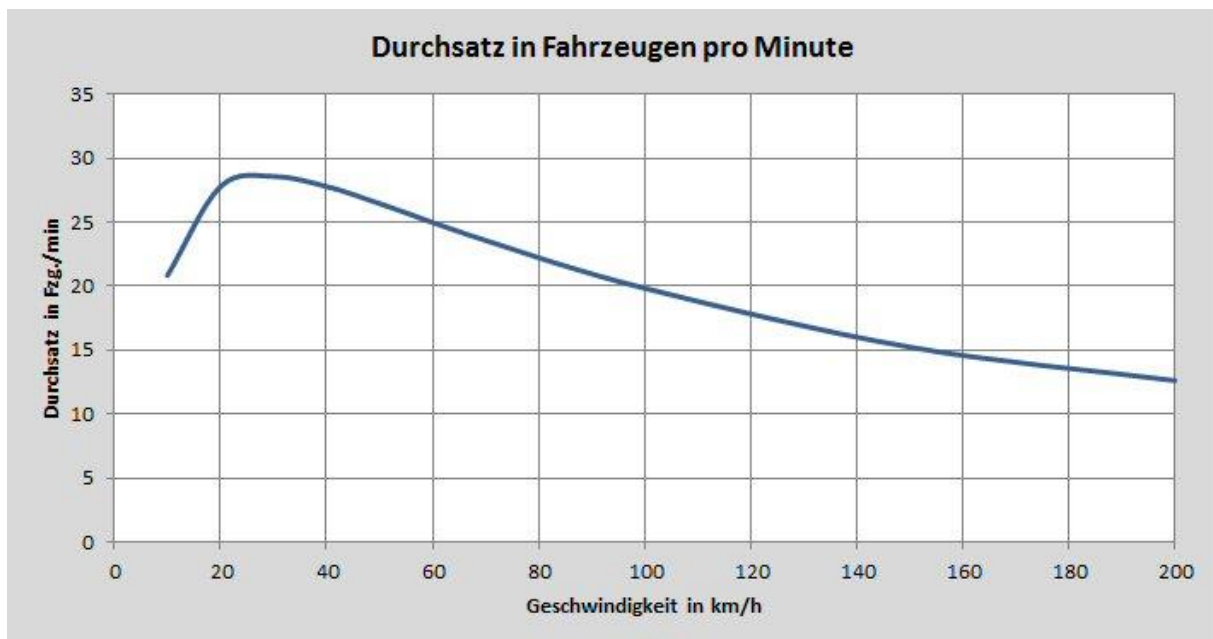
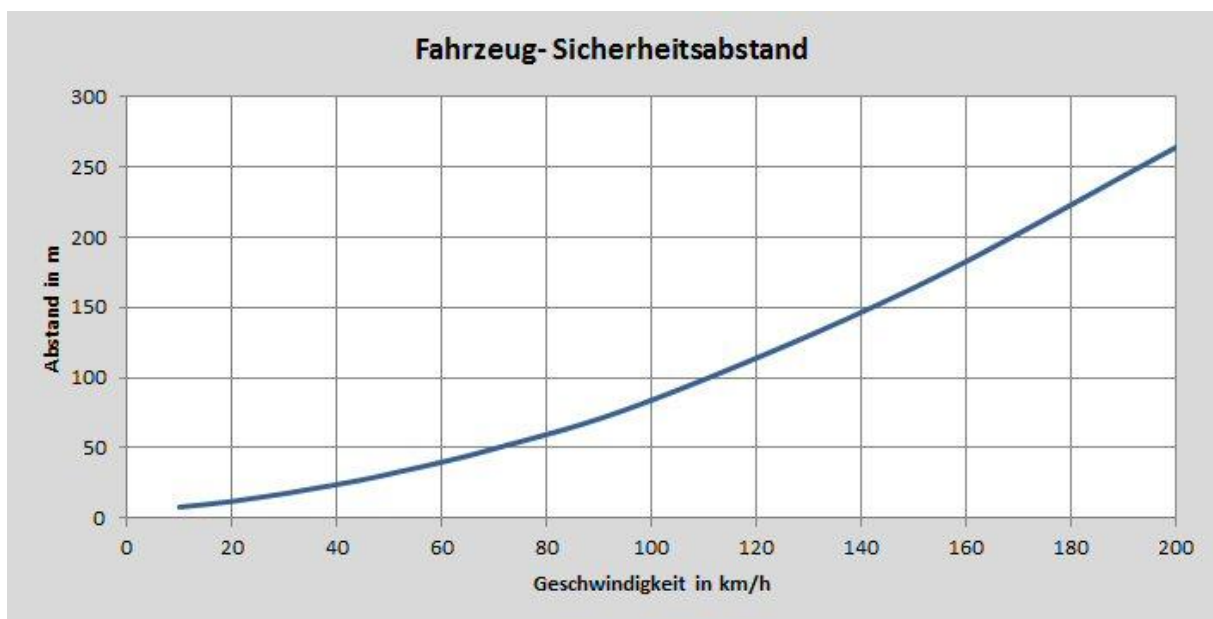
Anmerkung:

Für die Fahrzeughersteller eröffnet sich damit aber auch eine interessante Option, die sogar heute schon umsetzbar ist - theoretisch. Die Dieselsoftware erkennt im Voraus, ob aufgrund der Witterung Fahrverbote drohen. Sie bekommt auch die Information, ob sich das Fahrzeug in einer NOx-kritischen Zone befindet. Dann, und nur dann, schaltet die Software auf effiziente NOx-Reinigung. An allen anderen Tagen und Orten kann man das NOx getrost in die Atmosphäre blasen. Warum sind die Hersteller darauf noch nicht gekommen?

Staus:

Ziehharmonikaeffekte, Phantomstaus und Auffahrunfälle auf der Autobahn gehören endgültig der Vergangenheit an. Der übergeordnete Fahrzeugregler, der große Beobachter nimmt das Gas weg und sorgt für den richtigen Abstand. Und nicht nur das, er reguliert die Geschwindigkeit entsprechend dem Verkehrsaufkommen. Je größer das Verkehrsaufkommen, desto langsamer die Geschwindigkeit. Wer denkt, je höher die Geschwindigkeit, desto höher der Durchsatz, befindet sich im Irrtum. Das hängt mit dem Bremsweg zusammen, der im Quadrat der Geschwindigkeit ansteigt. Bremsweg plus Reaktionsweg gehen in den Sicherheitsabstand ein. Die Netzzentrale achtet penibel auf die Einhaltung des Sicherheitsabstandes.

Im folgenden Diagramm ist der Sicherheitsabstand auf trockener Fahrbahn in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit dargestellt.



Der Durchsatz ergibt sich aus dem Sicherheitsabstand plus der Fahrzeuglänge, dargestellt in Fahrzeugen pro Minute.

Interessant in dieser Darstellung ist das Maximum bei ca. 30 km/h. Das würden auf Anhieb wohl die wenigsten vermuten. Das bedeutet, je nach Fahrzeugdurchsatz wird die erlaubte Höchstgeschwindigkeit gnadenlos heruntergeregelt – bei allen Verkehrsteilnehmern.

Was passiert, wenn auch das nicht mehr ausreicht, um den Durchsatz zu bewältigen? Ganz einfach. Vor Antritt der Reise muss man sein Reiseziel dem Netz mitteilen. Das Netz erlaubt oder verbietet den Zutritt zur Autobahn. Der Teilnehmer muss entweder andere Verkehrsmittel wählen, oder warten, bis sich die Lage entspannt hat. Erst dann bekommt er grünes Licht.

NOx und andere Schadstoffe:

Steigt die NOx-Konzentration, wahlweise auch die anderer Schadstoffe, werden bestimmte Verkehrszonen gesperrt. Fahrzeugen mit höherem Schadstoffausstoß wird das Befahren verweigert oder unter Strafe gestellt.

Anmerkung:

Für die Fahrzeughersteller eröffnet sich damit aber auch eine interessante Option, die sogar heute schon umsetzbar ist - theoretisch. Die Dieselseftware erkennt im Voraus, ob aufgrund der Witterung Fahrverbote drohen. Sie bekommt auch die Information, ob sich das Fahrzeug in einer NOx-kritischen Zone befindet. Dann, und nur dann, schaltet die Software auf effiziente NOx-Reinigung. An allen anderen Tagen und Orten kann man das NOx getrost in die Atmosphäre blasen. Warum sind die Hersteller darauf noch nicht gekommen?

Geschwindigkeitsbeschränkungen:

In Zonen mit Geschwindigkeitsbeschränkung wird automatisch die erlaubte Geschwindigkeit eingestellt. Da kann man das Fahrpedal bis zum Bodenblech durchtreten, das Fahrzeug wird einfach nicht schneller. Sehr praktisch, denn in Verbindung mit einer automatischen Abstandsregelung muss man seine Aufmerksamkeit nicht mehr auf den Tacho richten, sondern kann das periphere Geschehen im Auge behalten, und fährt trotzdem so schnell wie erlaubt.

Was aber passiert in geschlossenen Ortschaften mit unübersichtlichen Verkehrssituationen, bei denen die erlaubte Geschwindigkeit zu hoch ist? Kein Problem – alle sind vernetzt, auch Radfahrer und Fußgänger. Das Netz beurteilt die Situation nach Komplexität und regelt mit einem entsprechenden Quotienten herunter – vollautomatisch.

Parkplatzsuche:

Wo möchten Sie hin? Das Netz sagt ihnen, ob Sie dort einen Parkplatz finden. Am Zielort werden Sie auf einen freien Parkplatz oder in ein Parkhaus geleitet. Am besten in eines, bei dem das Auto selbsttätig ein- und ausparkt. Der Parkplatz entspricht nicht ganz Ihren Vorstellungen? Pech gehabt. beschweren Sie sich beim Netzadministrator.

Zukunftsaussichten.

Sieht so die Zukunft der Mobilität aus? Autonomes Fahren mit zusätzlicher Supervision durch den großen Bruder? Ist dieses Schreckensszenario nicht fürchterlich übertrieben? Leider muss man feststellen, dass sich viele Forschungsvorhaben genau mit diesen und ähnlichen Konzepten befassen – in

Ermangelung wirklich wichtiger Themen. Eins steht fest, schneller wird der Verkehr dadurch ganz sicher nicht. In bestimmten Situationen wird es vermutlich sogar zur Selbsthemmung kommen. Von Selbsthemmung spricht man, wenn die Reibung höher ist als die antreibende Kraft. Der Reibung entsprechen in unserem Fall viele, viele Einflussfaktoren, die die Algorithmen berücksichtigen müssen und womöglich die Rechner überfordern. Im Zweifelsfall werden sie die treibende Kraft auf Null setzen, der Verkehr kommt zum Erliegen. Auf diesen Moment kann man schon gespannt sein. Obwohl, stehender Verkehr ist ja heute schon an der Tagesordnung.

Kompliziertheit vs. Komplexität:

Ein schlauer Mensch sagte: „**Ein Fahrzeug ist kompliziert, der Verkehr ist komplex.**“

Ein kompliziertes Gebilde ist planbar, berechenbar und beherrschbar, wenn auch vielleicht mit hohem Aufwand, aber mit einem eindeutigen Ergebnis. Gute Beispiele dafür sind das Automobil und das Schachspiel.

Bei einem komplexen Gebilde sind die Einflüsse nicht vorhersehbar, demnach ist es auch nicht berechen- und beherrschbar. Ein Beispiel dafür sind die Aktienkurse. Die besten Computer der Welt schaffen es nicht, eine belastbare Empfehlung abzugeben. Das wäre nur möglich, wenn sich Menschen rational verhalten würden, was sie nicht tun.

Genauso wenig im Straßenverkehr. Deshalb muss man die Menschen und die Fahrzeuge vernetzen, um sie von höherer Warte aus kontrollieren zu können – nach rationalen Gesichtspunkten.

Was hat das dann noch mit Freiheit zu tun? Diese Antwort muss sich jeder selbst geben. Im Prinzip gibt sie jeder Smartphone-, Facebook-, Google-, Internet- und Kreditkarten-Nutzer mit jeder seiner Aktionen.

Wehret den Anfängen? Ein schönes Motto. Nur leider ist es dafür viel zu spät!

Jacob Jacobson