

## *Die Zukunft der Automobilindustrie*

*Ich bin im Schwabenland aufgewachsen, dem Autoland. Das Auto ist wichtig, es ist nicht nur ein Mittel um von A nach B zu kommen. Es ist Spaß, Kult, Identität. Wer 18 ist, macht den Führerschein. Am Wochenende wird dran gebastelt oder das gute Stück wird einfach nur gewaschen. Der Thomas ist nicht einfach nur der Thomas, es ist der mit dem Manta, oder eben nur dem Kadett.*

*Es hat sich was verändert. Mit 17 kann man den Führerschein erlangen. Aber wer will das noch so sehnsüchtig.*

*27 Jahre lang habe ich Managementsysteme, vorrangig der Automobilindustrie nach unterschiedlichen Standards, QS 900, VDA 6.1, IATF, ISO 14001, ISO 27001, bewertet. Meine Darlegungen entstanden 2020 und müssten eigentlich ständig aktualisiert werden.*

*Betrachtet man die regionale Verteilung der Beschäftigten in der Automobilindustrie in Deutschland (ca. 2 Millionen Beschäftigte), so ist Baden-Württemberg (Großraum Stuttgart) wohl die Gegend mit einer ausgesprochenen hohen Konzentration der Branche. In Deutschland wurde das Automobil erfunden und wir sind stolz drauf.*

*Bereits vor Corona zeigte die Branche Anfälligkeit. Kurzarbeit war und ist sehr verbreitet. Es macht sich Angst breit. Traditionelle Standorte wie Untertürkheim (Stuttgart) sind nicht mehr sicher. Motoren kann man auch aus Fernost beziehen. Scheinbar widersprüchlich findet vereinzelt aber auch Unternehmen, die nahezu komplett ausgelastet sind. Da stösst die ganze Diskussion auf Unverständnis, läuft doch alles. Tatsächlich sind das aber i. R. Effekte die aus der Befürchtung einer neuen Pandemie und vorsorglicher Materialsicherung resultiert. Was wird werden. Unternehmen kündigen Stellenabbau an. E-Mobilität ist das böse Wort.*

*Was sich abspielt ist Sinnbild für einen weltweiten gesellschaftlichen Umbruch. Hat das Auto Zukunft und wenn JA, mit welchem Antrieb, autonom, nicht autonom. Es herrscht Verunsicherung, sogar Angst.*

*Werfen wir einen Blick zurück, weit zurück. In eine Zeit als man reiste, das Automobil aber noch nicht erfunden war. Die Eisenbahn gab es noch nicht, die Kutsche war den Reichen vorbehalten. Man ging zu Fuß.*

*Der Schriftsteller Johann Gottfried Seume ging 1801 / 1802 bis nach Syrakus (Süditalien), insgesamt 7000 km. Der Rückweg führte ihn über Paris nach Leipzig. Nur wenige Km legte er mit der Kutsche zurück.*

*Ebenfalls 1801 reiste Hölderlin nach Bordeaux. Praktisch auch diese Reise komplett zu Fuß.*

*Wer nicht reisen musste, blieb zuhause. Pascal sah es so: Alles Unglück der Menschen rührt daher, dass sie nicht ruhig in einem Zimmer bleiben können. Mobilität war nicht wichtig. Das Automobil brachte große Veränderungen. Wohlstand konnte erlebt und gezeigt werden. Erst später wurde mit der Taylerischen Arbeitsteilung auch die Nutzung für das Volk möglich. Die*

*Amerikanische Gesellschaft wurde zum Model mit Drive Inn Restaurants etc. Das Auto prägte eine ganze Generation.*

*Heute geht darum, wie werden wir in Zukunft leben. Können wir das selbst bestimmen oder werden gesellschaftliche Prozesse, hoffentlich demokratisch geprägt, Ergebnisse schaffen. Marschieren die Welt auf eine einheitliche Lösung zu, oder der Staaten und Staatengemeinschaften individuelle die Zukunft aushandeln.*

*Ein Spannungsfeld besteht zwischen einer Gesellschaft mit weniger CO2 Emission und individueller Freiheit auf Kosten unseres Planeten. China hat erklärt, 2060 neutral zu sein. Deutschland hat das für 2050 angekündigt. Derzeit leben, wenn eine Stadt bei 5000 Einwohner beginnt eine Stadt zu sein, 3 / 4 der Menschen in Städten, Tendenz stark steigend.*

## *INDIEN*

*In Indien entstehen derzeit Smart Cities. Alles soll smart sein / National Smart Cities Mission, Beispiel Aurangabad Industrial City AURIC. Besonderheiten sind: die Stadt wird gemanagt wie ein Unternehmen. Zugang haben nur ausgewählte Bevölkerungsteile. Daten gehören der Stadt, Oberhaupt ist ein CEO. Der Vorteil für die, meist jungen Menschen: Arbeit für hochqualifizierte Fachkräfte in Fintech, Energy, Pharma und Defence. Das Umfeld ist sicher, was in Indien eine Besonderheit darstellt. Aber auf das Automobil will man nicht verzichten. Eine City high way mit 250 Meter Breite soll aber Staus nicht aufkommen lassen. Das Konzept lässt vermuten, die Menschen innerhalb des compounds sollen konsumieren und arbeiten.*

*Meine Prognose ist, Indien wird sich autofreundlich entwickeln.*

## *JAPAN*

*2018 befand ich mich in einem Büroturm mit Blick in Richtung Shinagawa Station. Shinagawa ist ein zentraler Umsteigebahnhof in Tokyo. Tausende von weißen Punkten bewegten sich vom Bahnhof zu den Büros. Die weißen Punkte sind die weißen, einheitlichen Hemden der Angestellten die zu ihren Arbeitsplätzen strömen. Für die Regenzeit gibt es überdachte Wege in alle erforderlichen Richtungen. Parkplätze gibt es nur wenige und praktisch unbezahlbar. In dieser Gegend, Minato, ist der Verkehr auf das Notwendigste beschränkt, also im wesentlichen Zulieferverkehr.*

*Meine Prognose ist, Japan wird sich unabhängig vom Auto machen.*

## *CHINA*

*Der Verkehr in Shanghai 2019 ist extrem. Die Straßen sind voll. Staus normal.*

*Im Herzen der Stadt gibt es das Urban Siene Center. Hier wird die Stadtgeschichte dargestellt, im Erdgeschoß das alte China, im obersten Geschoß die Zukunft. Die Zukunft ist anhand von*

*Modellen greifbar. Die umweltgerechte Infrastruktur erinnert etwas an Disney World. Tatsächlich scheint man aber den Staus den Kampf anzusagen. Ein Stadtviertel ermöglicht bereits autonomes Fahren.*

*Erfolgsfaktoren für den Wandel, betrachtet am Beispiel China:*

*alles entscheiden ist ein zukunftsfähiges Konzept. Die Symbiose aus E-Mobilität BEV, Autonomes Fahren ADAS und Leasingkonzepte (sharing Konzepte), Das U-Bahn System ist komfortabel aber auch überlastet. Die Magnetschwebbahn, seit 2002 in Betrieb, ist ein Erlebnis. Nur 30 Km lang, aber 430 Km/h schnell.*

*finanzielle Mittel*

*Der technologische Umbruch kostet Geld. Allianzen zwischen SAIC als größter chinesischer OEM und Alibaba können das stemmen. Tencent, Foxconn, Baidu kündigen an ein bezahlbares E-Auto auf den Markt zu bringen. Google will 2024 auf den Markt, Apple ist auch dabei*

*Fachkräfte, Manager*

*weltweit werden Manager und Spezialisten gesucht, vor allem auch bei Europäischen Fahrzeughersteller. Der Frust in der Branche ist groß, der Wille zum Wechsel ist da. KI Spezialisten sehen in Fernost bessere Möglichkeiten.*

*Gesetzgebung*

*Für autonomes Fahren werden genormte Kommunikationsprotokolle eingesetzt. Das sind Kommunikationssignale zwischen den Fahrzeugen und auch Einrichtungen der Infrastruktur sein. Da wird es marktentscheidend sein, ob man Lizenzen für die Nutzung erhält. China wird ausländische Unternehmen nur zulassen, wenn sie gebraucht werden. Fintech und IT Firma ausländischer Herkunft haben es weiterhin schwer unabhängig zu agieren.*

*Um 2014 rum hat China Roller mit Verbrennungsmotor verboten. In kürzester Zeit wurde auf billige Elektroroller umgestellt, ca. 300 US Dollar kostet so ein Fortbewegungsmittel. An Shanghai Straßenkreuzungen ist es seither ruhig und bedeutend sauberer. Auch für den PKW Sector kann die Umstellung praktisch über Nacht angeordnet werden. Werden ausländische Firmen nicht mehr gebraucht, wird es sie im Land auch nicht mehr geben.*

*Rohstoffe*

*China hat sich die wichtigsten Quellen bereits gesichert*

*Absatzmärkte*

*China kann auch inländisch noch Märkte aktivieren*

*BIG Player*

*in China gibt es derzeit 10 OEMs und ca. 400 start ups*

## Tesla

derzeit mit Abstand der höchste Anteil an E-Autos in China, Stand 2020, nach Börsenwert weit vor der Konkurrenz. Tesla ist führend was die Technik betrifft. Batterietechnologie ist entscheidend und Tesla ist auf dem Weg in die Unabhängigkeit durch eigene Forschung und eigene Batteriefertigungsstätten. Entscheidend ist aber die Datenkommunikation. Während die Fahrzeughersteller bisher auf CAN Bus Technologie gesetzt haben, mit bis zu 100 Controller, sitzen im Tesla 3 Zentralcomputer. Zwei der Hochleistungscomputer sind im ständigen Abgleich für das autonome Fahren, erst wenn die Entscheidungen beider Rechner zusammenpassen wird die Aktion ausgeführt. Wozu der 3 Rechner, rein für updates. Autonomes Fahren lebt von Daten. Mittels KI (big data) finden die Fahrzeuge ihren Weg. Tesla hat mehr Daten als alle Wettberber zusammen.

## Weltmeister Automotive

(der chinesische Hersteller die heisst wirklich so) ist erst seit 2018 auf dem Markt. Es lässt sein EX5 bei NEV produzieren. Aufladung von 30% auf 80% ist in 30 Minuten möglich. Baidu und Tencent sind beteiligt. Firmen Logo kommt aus Deutschland

## SAIC

mit 180 000 Mitarbeiter der größte OEM in China, Staatsbetrieb . Partner von GM, Volkswagen

## NIO

5000 Mitarbeiter an 19 Standorten, darunter auch in München mit 120. Konzept mit Batterietausch. ET7 mit 100 km Reichweite. Auch hier sind Baidu und Tencent dabei. Batterien können getauscht werden, Ladezeit entfällt

## Geely

seit 1998 im automotive business, Baidu steigt groß ein. Baidu gilt als KI - Gigant

## Byton

Bytes on wheels, CEO kommt von BMW, Corona Auswirkungen belasten das Unternehmen sehr stark, für 2020 war Autonomes Fahren level 4 angepeilt

## besondere Player

## Dyson

geplant war ein 7 Sitzer SUV, er wurde entwickelt und angeblich ist er serienreif. Das Fahrzeug sollte in Singapore produziert werden. James Dyson, der reichste Brite, musste einsehen, dass das Fahrzeug mit 2,6 t Gewicht, von null auf hundert in 5 Sekunden, wohl doch nicht das ist, was sich gut verkaufen lässt. Die Entwicklung ist abgeschlossen aber das Auto wird wohl nie gebaut werden.

## Nikola

*Hybrid-Truck Entwickler, Fertigung der Nutzfahrzeuge Nikola -Tre soll in Ulm Germany erfolgen ,  
Budweiser ist Großkunde, Bosch hält Beteiligung. Konzept beinhaltet Brennstoffzelle.  
Unternehmen stand stark unter Druck, weil technische Angaben angezweifelt wurden*

### *Brennstoffzelle als Retter*

*Es gibt das Konzept, herkömmliche Dieselmotoren für den Antrieb mit Wasserstoff umzurüsten.  
Bekanntheit dazu die Firma KEYOU erlangt. Meineswissens läuft der Motor im Labor,  
nennenswerte Ergebnisse auf der Strasse wurden bisher nicht erzielt. Was dem Konzept entgegen  
steht ist, erstens wie generell bei der Wasserstofftechnologie, der Wasserstoff muss erst  
gewonnen werden, zweitens ist eine Infrastruktur erforderlich und drittens, wohl der entscheidende  
Punkt ist Korrosion. Eine Langlebigkeit des Motors ist nicht wirklich denkbar.*

*Ein zweites Konzept ist die Brennstoffzelle. Toyota und weitere Hersteller setzen darauf. Neben  
Wasserstoff kann die Brennstoffzelle auch mit Methanol betrieben werden. Japan nutzt die  
Technologie auch bei Gebäudeheizungen. Wohl kein technischer Bereich wird EU - weit so stark  
gefördert wie die Brennstoffzelle. Neben einer Vielzahl von Problemen ist die Brennstoffzelle teuer.  
Es wird ein sehr guter elektrischer Leiter benötigt, der sehr dünn, mechanisch belastbar und  
korrosionsfest ist. Zum Einsatz kommt vorzugsweise Platin. An dutzenden von Hochschulen wird  
geforscht, Folien werden mit Metallen bedampft, doch der Durchbruch ist noch nicht gelungen.  
Die Brennstoffzelle hat ihren Platz als Range Extender, also als zusätzlicher Energiespeicher im  
Fahrzeug für größere Weiten.*

