

Zeitensprung von der Pferdekutsche zum Robo-Auto

Grazer Symposium über die Zukunft der Mobilität

Walter Müller

Graz – Jost Bernasch hat ein recht anschauliches Beispiel an der Hand: Was jetzt an Innovationen im Autosektor in die Gänge komme, sei durchaus zu vergleichen mit der Entwicklung „von der Pferdekutsche zum Automobil“.

Der CEO des in Graz ansässigen internationalen F&E-Zentrums für die Automobil- und Bahnindustrie Virtual Vehicle, das am Dienstag ein Symposium in der Grazer Seifenfabrik zum Thema „Autonomes Fahrzeug“ abhielt, spricht von einer „revolutionären Stimmung“ in der Autobranche.

Alles werde auf den Kopf gestellt und der Zukunft des autonomen Fahrens gewidmet. Nicht die Autohardware stehe mehr im Zentrum der Autowertschöpfung, sondern die Software, die Informationstechnologien, Hochleistungsrechner und Steuergeräte. Allein im neuen Testwagen von Virtual Vehicle sind rund 80 Steuerungsgeräte installiert.

In Zukunft, in durchaus absehbarer, werde das Auto in erster Linie über das Mobilitätsservice interessant werden, sagt Bernasch. Ähnlich wie bei Handys, die erst über die speziellen Serviceleistungen (etwa Apps) attraktiv werden. Und alles werde über die Marken, wie bei den Smartphones, laufen.

Eine Frage der Psychologie

In spätestens zehn Jahren werden nach Bernaschs Prognose Autos der Levelstufen 3 und 4 unterwegs sein. Level 3 bedeutet, dass, anders als beim Level 2 (automatisiertes Einparken), der Fahrer den Pkw nicht mehr permanent überwachen muss. Das Auto vollzieht bereits eigenständig Überholmanöver auf der Autobahn. Bei Level 4 übernimmt der Autopilot schon dauerhaft die Führung des Fahrzeugs, der Pkw ist allerdings noch mit einem Lenkrad für Eingriffe bei komplexen Situationen ausgestattet. Level 5 beschreibt das völlig automatisierte „Robo-Auto“.

Wie Autolenker mit dem sich vom menschlichen Direktinfluss „emanzipierenden“ Autos umgehen, wie sie sich darauf einstellen können, darum kümmern sich auch Psychologen im Virtual Vehicle. „Der Faktor Mensch ist natürlich extrem wichtig, ein Hauptthema“, sagt Bernasch.

Chancen für Start-ups

Der jetzige Umbruch in der Autowelt biete große Chancen auch für kleine Start-ups, sagt der Virtual-Vehicle-CEO. Autokonzerne könnten es sich nicht leisten, jetzt voll auf die neuen Technologieentwicklungen umzuschwenken, auf Crashkurs zu gehen. Das Risiko sei noch zu groß, wie an der Performance von Tesla zu sehen ist.

In der Entwicklung der autonomen Autos bewegten sich europäische Unternehmen und Forschungszentren wie das Virtual Vehicle durchaus bereits auf Augenhöhe mit den amerikanischen Konzernen, sagt Bernasch.

Virtual Vehicle ist das größte COMET (Competence Centers for Excellent Technologies)-finanzierte Forschungszentrum Österreichs. Co-Finanzierungen laufen über Fundraisingprojekte und Auftragsforschungen.

Das Zentrum ist mit mehr als 80 internationalen Industriepartnern, Software-Anbietern und 40 internationalen wissenschaftlichen Institutionen vernetzt sowie in 30 EU-Projekten involviert.



Fortsetzung von Seite 9
Vielzahl an Tipps für eine ideale Diät zu verstehen. Auch Forschungen zur Ernährung in den Blue Zones wurden so Teil seiner Erkenntnisfindung. Er hebt insbesondere die positive Wirkung von Nahrungsmitteln wie Olivenöl, Fisch und viel Gemüse hervor.

Was Kast als Schlüssel zur Langlebigkeit identifiziert, ist die Reduktion der Kalorienzufuhr. Damit ist keineswegs wochenlanges, striktes Fastens gemeint – und auch nicht, insgesamt weniger zu essen. Kast empfiehlt lediglich, die Tageszeiten, zu denen gegessen wird, zu beschränken – etwa von neun bis 19 Uhr. Als entscheidenden Grund für die verjüngende Wirkung des zeitweisen Fastens sehen Forscher den Aufriäumvorgang von Zellen, die sogenannte Autophagie. Sie setzt ein, sobald die Nahrungsversorgung knapp wird und die Zellen von einem Wachstumsmodus in einen Wartungsmodus übergehen. So können defekte Strukturen abgebaut und die Zellen quasi verjüngt werden.

Mangelnde Vergleichsdaten

Ist damit also das Geheimnis der Langlebigkeit in den Blue Zones gelüftet? Edoardo Fiorillo, Leiter des lokalen Forschungsinstituts Progenia und Autor von Studien in der Altersforschung, ist skeptisch. Er kritisiert, dass bei der Erforschung der Blue Zones wissenschaftliche Standards nicht erfüllt werden: „Ich finde es wirklich schwierig, dieses Thema zu verstehen, hauptsächlich aufgrund einer Ursache: Zahlen.“ Man

müsse die Stichprobe an Befragten vergrößern, um in den Blue Zones zu standardisierten Ergebnissen zu kommen. Verlässliche Resultate bekomme man zum Beispiel, indem die Bewohner einer Testgruppe gegenübergestellt werden, die auf die typische Diät verzichten. Das ist aber sowohl aus praktischen wie aus ethischen Gründen schwierig durchzuführen.

Es gibt noch eine weitere Erklärung, die von vielen als ausschlaggebend für die Langlebigkeit gesehen wird: Vielleicht haben die Bewohner der Blue Zones einfach nur sehr gute Gene. Tim Spector ist Professor am King's College in London und Autor des Buches *Mythos Diät*. Seit 20 Jahren untersucht er in Zwillingsstudien genetische Mechanismen, die mit gesunder Langlebigkeit assoziiert sind, und vergleicht sie mit der Lebensweise der Hundertjährigen. Sein Resümee? Das Alter, mit dem wir sterben, kann nur zu 25 Prozent durch Genetik erklärt werden. Spector: „Wir haben in all den Jahren nur ein Gen gefunden, das mit Langlebigkeit in Verbindung steht, und selbst das war schon aus der Alzheimerforschung bekannt.“

Auch wenn die Erforschung der Blue Zones deswegen eine vielversprechende Methode sein könnte, etwas über verschiedene Lebensweisen zu erfahren, sollte man aus ihrem Vergleich keine allgemeingültigen Aussagen ableiten. Denn Spector spricht von statistischer Inkorrektheit bei der Stichprobe: „Es wurden extreme Populationen ausgewählt. Man könnte weltweit auch Hotspots

für sehr große, dicke oder glückliche Menschen finden. Wenn die Proportion so klein ist, wird es schwierig zu generalisieren.“

Zieht man nun Parallelen zwischen den Populationen in Sardinien, Japan und Costa Rica, sei das so wie Äpfel Birnen gegenüberzustellen. Man vergleiche nur scheinbar die gleichen Dinge.

Das heißt aber nicht, dass die Forschung keine gültigen Resultate liefert. Bas Kast spricht von vielen verschiedenen Ernährungswegen, um zu einem langen Leben zu kommen. So zeigten zwar viele Studien die Vorteile von protein- und fettarmer Ernährung, jedoch gab es auch Beispiele wie die bekannte Mittelmeerdiet, die das Gegenteil bewiesen. Hier bedeutete fettreiche Nahrung, meist in Form von Olivenöl und Fisch, ein geringeres Risiko für Krankheiten wie Brustkrebs oder Depression.

Mehrere Wege zur Langlebigkeit

Kurz gesagt: Fettreiche Ernährung kann gleich wie fettarme Ernährung sehr gesund sein und vor Krankheit schützen. Selbst wenn es so was wie die eine, ideale Ernährung nicht gibt, sieht Kast die Stärke in dem Grundgerüst an vielfältiger, lebensverlängernder Kost, aus der wir wählen können.

Und auch Tim Spector sieht die Ergebnisse in einem größeren Ganzen: „Das Schöne, das wir von den Blue Zones lernen können, ist, dass es mehrere Wege gibt, um gesund hundert zu werden.“ Es sei nicht die eine Geheimzutat, sondern die Diversität, die es zu umarmen gilt.



Das gute Gemeinschaftsgefühl machen die Bewohner des Dorfes Villavieja für die dortige hohe Lebenserwartung verantwortlich. Rechts: Die Geburts- und Sterbedaten werden im Amt für Langlebigkeit gesammelt.



Foto: Pixabay/Corbis