

# Auto geht, Stadt kommt



Grün ist die Stadt der Zukunft. Hier eine Vision für das Projekt Morgenstadt des Fraunhofer IAO mit futuristischen, autonomen Shuttles zur individuellen Fortbewegung.

Quelle: Fraunhofer IAO, Urheber: Lava

**Die Verkehrswende kommt - forciert nicht zuletzt durch die Manipulationen der Autokonzerne. Durch einen Wechsel von der individuellen zur geteilten Mobilität werden riesige Flächen für die Stadt- und Immobilienentwicklung frei. Allein 27 km<sup>2</sup> könnten es in München sein - mit einem Wert von über 40 Mrd. Euro.**

2018 auf dem Weg in eine deutsche Metropole: Eine sechsspurige Verkehrsschneise führt ins Zentrum, gesäumt von gesichtslosen Tankstellen und billig-bunten Supermärkten mit riesigen Parkplätzen. Die übriggebliebene Blockrandbebauung aus der Gründerzeit verschwindet unter einer Staub- und Rußschicht. 105.000 Pkw und Lkw passieren täglich die Ausfallstraße. Wer hier wohnt, hat keine Alternative. Wer hier arbeitet, zählt nicht zur urbanen Elite.

2050: Die Magistrale ist inzwischen als Trendlage für Gutverdienende begehrt. Die Gründerzeithäuser sind renoviert. Neubauten mit 7.000 Wohnungen sind allein an dieser Einfallstraße auf ehemaligen Parkplätzen sowie früheren Straßenräumen entstanden. 120.000 sind es an den Magistralen der ganzen Stadt. Gemischt ist die Wohnbebauung mit Büros, kleinteiligem Einzelhandel, in dem auch online eingekauft werden kann, sowie Standorten additiver Produktion - 3D-Druck. Aus der sechsspurig segmentierten Asphaltdecke ist ein vielfältig genutzter shared space geworden, auf dem, scheinbar chaotisch, autonom fahrende, elektrisch betriebene Fahrzeuge sowie Lastenräder unterschiedlicher Größe Menschen und Güter transportieren, E-Roller und Scooter, Segways, Radfahrer mit und ohne Strom sowie Fußgänger unterwegs sind. Die Stadt ist durch ein dichtes U- und S-Bahnnetz erschlossen, das durch flexibel agierende, fahrerlose Busse und Robotaxis ergänzt wird. Grünflächen sorgen für Sauerstoff, Wasser für die Kühlung

des Stadtklimas, das sich - in Erinnerung an die Nutzung fossiler Energien - weiterhin erwärmt.

Die begrünten Neubauten sind der vielfältigeren Mobilität angepasst. Rampen führen in die meist eingeschossige Tiefgarage, die ausschließlich (stromgespeisten) Rädern oder Rollern vorbehalten ist. Barrierefreiheit in großen Wohn- sowie Bürogebäuden ist auch deshalb Pflicht, weil sie von emissionsfreien E-Scootern oder Segways befahren werden. Bis auf Haltebuchten für Taxis und Anlieferung sind Parkflächen aus dem öffentlichen Raum verschwunden, entfallen nahezu vollständig, weil die Menschen Mobilität als Service nutzen und nur noch ein Zehntel der früheren Flotte in der Stadt unterwegs ist - dafür aber ständig. Die Luft ist klar.

Stadt der Zukunft? Utopie? Weit gefehlt. Global Player und Start-ups forcieren Trends, die schon heute den urbanen Alltag verändern. Ganz vorn: das autonome Fahren und das Teilen von Fahrzeugen verknüpft mit der Etablierung der E-Mobilität. Digitalisierung treibt diese Entwicklung. Aber auch das Fahrrad - mit oder ohne Strom - spielt mit seinen ausdifferenzierten Varianten zum Transport von Mensch und Material eine bedeutende Rolle in der Zukunft der Mobilität.



Im künftigen Hamburger Stadtteil Oberbillwerder sollen Pkw weitgehend aus den öffentlichen Räumen verschwinden.

Quelle: Adept Aps mit Karres en Brands Landschaftsarchitekten b.v. & Transsolar Energietechnik GmbH

Das Gesicht der Stadt wird sich ändern. "Wenn fahrerloses Fahren Realität wird, dann können sie davon ausgehen, dass es weniger Autos gibt, weil man sich via App ein Fahrzeug bestellt, das sich Viele teilen und das fast ständig unterwegs ist", erklärt Architekt Eike Becker, Mitglied des Innovation

Think Tanks des Zentralen Immobilien Ausschusses ZIA. "Das bedeutet: weniger Raum für ruhenden und fahrenden Verkehr."

Weniger Raum für die Autos schafft mehr Fläche für die Stadt. Stefan Braun verweist darauf, dass aktuell bis zu 20% der Fläche deutscher Städte für Pkw reserviert sind. "Hierzu haben wir die Vision 50:50 entwickelt: Es geht um das strategische Ziel, in historisch gewachsenen europäischen Städten bis ins Jahr 2050 nur noch die

Hälfte unserer heutigen Flächen für fließenden und ruhenden Verkehr zu benötigen, dabei aber gleichzeitig die Leistungsfähigkeit der verfügbaren Mobilität zu verdoppeln." Braun ist Direktor und Leiter des Bereichs Urbane Systeme am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart.

Am Beispiel Münchens hat er auf dieser Basis ein Flächenpotenzial von 27 km<sup>2</sup> errechnet. Begehrte Flächen in der am höchsten verdichteten Metropole Deutschlands. Würden sie in Gänze als Bauland vermarktet - wovon Braun abrät - hätten sie einen Gegenwert von über 40 Mrd. Euro.

"Wir kommen in den nächsten zehn bis 15 Jahren in ein Szenario, wo wir nur noch 10% bis 15% der Fahrzeuge benötigen, die wir heute haben", erläutert Braun die Optionen des Mobilitätswandels. Das bestätigt auch Tobias Kuhnimhof, Abteilungsleiter Personenverkehr im Institut für Verkehrsforschung des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). "Heute sind selbst zur rush hour nur etwa ein Zehntel aller Fahrzeuge unterwegs. Also reichen eigentlich diese 10%, wenn sie als Robotaxis autonom, bedarfsgerecht digital gesteuert unterwegs sind."

Allerdings glaubt Kuhnimhof weder an das von Braun skizzierte Tempo noch an die Umsetzung in dieser Konsequenz durch die Nutzer. "Es gibt die Fantasie, viele Leute würden ihren Privat-Pkw zugunsten der Robotaxis aufgeben. Das sind nach unseren Studien bis dato jedoch nur Wenige." Mobilitätsentscheidungen würden gerade in Deutschland nicht allein aus der Perspektive der Vernunft getroffen. Trotzdem sieht der DLR-Forscher langfristig einen Anteil der Robotaxis von 10% am modal split - "allerdings vor allem zulasten des ÖPNV". Binnen der nächsten 20 Jahre könne der Anteil autonom fahrender Fahrzeuge ein Fünftel erreichen.

Die Robotaxis sieht auch Katrin Dziekan kritisch - ebenso, wie die heutigen Rent-Carsharing-Systeme Car2go (Mercedes), DriveNow (BMW) oder das Ride-Sharing-Konzept Moia (VW). "Wollen wir das?", fragt die Fachgebietsleiterin Umwelt und Verkehr im Umweltbundesamt (UBA). "Bereits die heutigen flexiblen Carsharing-Konzepte führen nicht dazu, dass die Nutzer ihren Pkw abschaffen." Selbst nach den Ergebnissen einer von Car2go beauftragten Studie verdichten diese Mietautos den Verkehr und Stadtraum zusätzlich. Dziekan setzt auf den Ausbau des ÖPNV sowie der Rad- und Fußwege. Stationäres Carsharing hingegen, etwa im Rahmen einer Wohneigentümergeinschaft (WEG), sorgt tatsächlich für eine Verkehrs- und Parkflächenreduzierung sowie niedrigere Baukosten durch die entfallende Tiefgarage. Nach einer Studie des Karlsruher Instituts für Technologie ersetzt ein Carsharing-Fahrzeug in Berlin bis zu 15,8 Pkw.

Sobald autonome Fahrzeuge verfügbar sind, erwarten Kuhnimhof und Braun Auswirkungen auf Regional- und Stadtentwicklung. "Die

Bereitschaft der Pendler wächst, eine längere Strecke mit dem Auto zurückzulegen, da sie sich unterwegs beschäftigen können - wie im Zug", so Kuhnimhof. "Das Auto wird auf Kosten des ÖPNV wieder beliebter, Job- und Wohnstandortwahl werden disperser."

Wohnlagen abseits der Metropolen sowie von ÖPNV-Haltepunkten würden an Wert gewinnen. Ob die erneute Entmischung von Wohnen und Arbeiten als Entlastung für den überhitzten Wohnungsmarkt der Metropolen verstanden wird oder als Beitrag zur Zersiedelung der Landschaft, ist eine Frage der Perspektive. Für Braun sorgt die Flexibilität der autonomen Fahrzeuge zudem für die Aufwertung etwa von peripheren Bürostandorten und relativiert den Wert der durch Bahn und schienengebundenen ÖPNV erschlossenen Core-Standorte in den Stadtzentren.

Mit den ersten Anwendungen fahrerlosen Fahrens in Deutschland rechnet Kuhnimhof nicht vor 2030. Doch bis dahin müssen Stadtquartiere entwickelt werden, die in puncto Mobilität neue Wege weisen. Etwa der neue Stadtteil Oberbillwerder in Hamburg. "Das ist eine Lage, die wir mit dem bisherigen modal split nicht erschließen können", erklärt Arne Dornquast, Bezirksamtsleiter in Hamburg-Bergedorf. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) liegt im Bezirk Bergedorf bei 47%. "Damit ist Wohnungsbau in der gewünschten Dichte in Oberbillwerder nicht möglich."

Für den in den kommenden 15 Jahren auf 124 ha entstehenden Stadtteil Oberbillwerder ist rund um die bestehende S-Bahn-Station Allermöhe eine höhere Bau- und Nutzungsdichte mit Einzelhandel, Gastronomie und Schwimmbad geplant. Alle öffentlichen Funktionen wie Schulstandorte und Kitas sind entlang einer grünen Schleife angeordnet und können ohne Auto problemlos erreicht werden. Auch soll der Stadtteil energieautark werden - etwa durch Fotovoltaikmodule an den Fassaden. Die sollen auch die E-Ladestationen speisen, die sich etwa auch in den Quartiersgaragen befinden. Zur Reduzierung des Verkehrs sind an mehreren Stellen Mobilitätsstationen und City Hubs zur Anlieferung von Waren oder Paketen vorgesehen. Am S-Bahnhof sind Abstellmöglichkeiten für Bike & Ride geplant.

Die IBA Hamburg entwickelt den neuen Stadtteil. Geschäftsführerin Karen Pein schätzt die Wege, die durch eine nutzungsgemischte Stadt gar nicht erst entstehen. "Oberbillwerder hat mit 6.000 bis 7.000 Wohneinheiten die kritische Masse, um ganzheitliche Mobilität zum Laufen zu bringen." Der MIV-Anteil soll 20% nicht überschreiten. "In den Wohnstraßen haben wir nur Parkplätze für Behinderte vorgesehen", erläutert Pein. "Warum sollen wir unsere öffentlichen Räume für totes Blech hergeben?" Sie denkt an Kinder, die auf der Straße spielen, Gemeinschaftsorte, Räume für Begegnung. Es gebe immer noch einen Stellplatzschlüssel von 0,5 - aber in der Quartiersgarage. "Wer das nicht will, muss eine Tiefgarage teuer bauen. Die Summe für das eingesparte Auto reicht für ÖPNV und

Carsharing. Wer drei Autos haben will, kommt nicht zu uns."

Auch Braun betont mit Blick auf die Projektentwickler: "Der Trend geht zu überirdischen Quartiersgaragen, die gleichzeitig als Mobilitätshubs dienen und flexibler im Lebenszyklus sind - etwa mit einer späteren Nutzung als Wohnung oder Coworkingfläche." Ähnlich plant es gerade andernorts Konrad Rothfuchs, Geschäftsführer des Planungsbüros Argus Stadt und Verkehr. "Die Quartiersgarage ist nicht Eigentum der anliegenden Wohneigentümergeinschaft. Der Stellplatzschlüssel liegt bei 0,65, davon 0,15 am Haus für eingeschränkt mobile Bewohner und 0,5 in der Quartiersgarage 300 m weiter." Ein Teil der Ersparnis für die Tiefgarage werde in alternative Mobilität investiert. Dahin fließen auch 20 Euro der monatlichen Stellplatzmiete.

Braun verweist darauf, dass in den USA bei Wohnhochhäusern zunehmend ein Modell aus Rotterdam aufgenommen werde, um die abnehmende Bedeutung der Pkw zu antizipieren und Investitionskosten zu sparen. "Die Stellplätze entstehen nicht in einer Tiefgarage, sondern im zweiten bis fünften Geschoss. So können diese Ebenen bei abnehmendem Bedarf umgenutzt werden - anders als die Tiefgarage."

Doch mit oberirdischen Modellen und den Anforderungen der neuen Mobilität sind nicht alle Entwickler und Bauträger glücklich. "Ich bin ein Gegner von zu viel Regulatorik", betont Stefan Wulff, Geschäftsführer der Otto Wulff Bauunternehmung. "Wir werden bestimmt Tiefgaragen bauen, weil wir in Generationen denken. Die Leute kommen zu uns, weil wir ihre Autos aufnehmen." Projektentwickler Wulff hadert zudem mit der finanziellen Belastung durch die Ausweisung von Fahrradstellplätzen. "Für eine 125 m<sup>2</sup> große Wohnung müssen wir fünf Fahrradstellplätze ausweisen. Das entspricht etwa der Fläche eines Pkw-Stellplatzes. Fahrradstellplätze kostenlos."