TECHNIK GENIESSEN

prisma-Themenumfelder
Mobilität & Technik

prisma

Die Unterhaltungswelt für Deutschland

Begeistern für Technik

Unsere Titelmotive

prisma
www.prisma.de
Das Fernsehmagazin Ihrer Zeitung
TV-PROGRAMM
15.8. - 21.8.
Nr. 33/2020
Gewinnen Sie 10 000 € beim großen prisma-Rätsel!
Seite 34
AUTONOMES FAHREN
Seite 4
ENTSPANNEN WIE IM URLAUB
Wir verlosen einen Strandkorb für zwei Personen!
Seite 5
Anzeige
Noch nicht bereit für einen Immobilien-Vollverkauf?
Mehr dazu auf Seite 13.
wertfaktor
Ihre Immobilie zahlt sich aus.

prisma
www.prisma.de
Das Fernsehmagazin Ihrer Zeitung
TV-PROGRAMM
10.9. - 16.9.
Nr. 36/2022
VON LIEBE UND VERLUST
Til Schweiger über seinen neuen Kinofilm
Seite 2
SMART HOME
Digitale Helfer machen den Alltag auch für Senioren leichter
Seite 4
VORSORGEN FÜR DIE PFLEGE
Neue Studie von Professor Druyen
Seite 62
Gewinnen Sie 10 000 € beim großen prisma-Rätsel!
Seite 15
ANZEIGE
faller
Mit OSKAR endlich wieder den Fernseher verstehen.
Erhältlich online auf faller-audio.com
NEU
Der tragbare Sprachverstärker für unbeschwerte TV-Momente

Zeigen, was möglich ist

Redaktionelle Beiträge aus dem Technik-Ressort

Fotos: Gettyimages / vgajic / Skathi

Aufsteigen, abfahren, **genießen!**

Merken Sie was? Genau: Der Frühling naht, die Tage werden länger, die Flora üppiger, die Freizeit-Möglichkeiten vielfältiger. Also ab aufs Fahrrad und hinein ins Abenteuer!

von Marcus Italiani

Wenn es neben dem Laufen eine sportliche Outdoor-Freizeitbeschäftigung gibt, die nicht unter der Pandemie gelitten hat, dann ist es das Radeln. Zeit auf dem Drahtesel fördert nicht nur den Muskelaufbau und die Kondition, sondern verbrennt auch lästige Kalorien, sodass die Fettpölsterchen quasi verschwinden, während man sich bestenfalls am Panorama einer wunderbaren Naturlandschaft ergötzen kann.

Schon 2020 waren längere Radtouren beliebte Reisevarianten, aber auch die kurzen oder in erster Linie sportlichen Ausflüge sind begehrt wie nie. Davon kündet auch die positive Bilanz der deutschen Radhändler. „Die Nachfrage blieb auch nach Ende der Saison 2020, also über den Winter hinweg, ungewöhnlich hoch. Letztlich wird der Fahrradhandel in 2020 voraussichtlich mit einem Plus in Höhe von circa 25 Prozent abgeschnitten haben“, sagt Hans-Peter Obermark vom Verbund des Deutschen Zweiradhandels e.V. (VDZ), der 3 800 von rund 5 000 Fahrradhändlern in Deutschland vertritt.

Bei Redaktionsschluss stand das genaue Ergebnis zwar noch nicht fest, aber dass 2020 für die Fahrradhändler eine arbeitsintensive Zeit eingeleitet hat, daran hat Obermark nicht den geringsten Zweifel: „Wir als VDZ schätzen die Nachfrage für 2021 geringer, oder ähnlich der im ‚Megajahr‘ 2020, jedoch etwa 15 Prozent höher als 2019 ein. Es gibt aber auch Aussagen, die der Branche ein nochmaliges Plus von 20 Prozent voraussagen. In jedem Fall wird der Fahrradhandel auf hohem Niveau weiter radeln.“

Auch beim Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club e.V. (ADFC) ist man sich sicher, dass der Drahtesel bald des Deutschen Lieblingshaustier sein wird. „Corona hat dem Fahrrad einen kolossalen Boom gebracht. Die Fahrradläden und Werkstätten waren vollkommen überlaufen – und auf den Straßen haben wir viele Neuaufsteiger gesehen. Jetzt kommt es darauf an, diese neue Liebe zum Rad zu verstetigen – und tolle Radwege im ganzen Land zu bauen. Geld vom Bund dafür ist reichlich da – im Klimapaket stecken 900 Millionen Euro für Qualitätsradwege in Stadt und Land“, sagt ADFC-Verkehrsexpertin Stephanie Krone.

Aber genau daran hapert es aktuell noch. Krone: „Sagen wir so: Deutschland hat sich auf den Weg gemacht, ein fahrradfreundliches Land zu werden – aber im Moment ist es zu allererst noch ein autofreundliches. Es gibt zwar einen breiten politischen und gesellschaftlichen Konsens, dass wir bessere Radwege und zusammenhängende Netze brauchen, um mehr Menschen aus dem Auto und auf das Fahrrad zu locken. Aber die Fortschritte sind quälend langsam. Die Radfahrerinnen und Radfahrer hierzulande benoten ihre Zufriedenheit mit der Fahrradfreundlichkeit der Städte im Durchschnitt mit der Note 3,9 – und die meisten fühlen sich beim Radfahren nicht sicher.“

Sicherheit wird aber nicht nur durch die optimale Infrastruktur vermittelt, sondern auch durch das passende Gefährt. Es gibt kaum etwas Deprimierenderes als kurz nach dem Kauf eines Zweirades festzustellen, dass Fahrer und Fahrrad nicht zusammenpassen. Daher hat sich die *prisma*-Redaktion die Frage gestellt: Welcher Fahrradtyp passt zu welchem Fortbewegungsmittel?

Welcher Fahrradtyp sind Sie?

CITYBIKE: Diese Fahrradart erfreut sich seit Jahren großer Beliebtheit. Ein niedriger Einstieg lässt bei vielen Modellen zu, dass auch ältere Menschen problemlos aufsitzen können. Die Fahrt selbst erfolgt in komfortabler Sitzposition und mit meist guter Federung und ist hervorragend für den kurzen Ausflug in die Stadt geeignet. Die Nabenschaltung per Drehgriff ist leicht bedienbar, und bei einem Großteil der Räder sorgt eine Rücktrittbremse für Sicherheit.

MOUNTAINBIKE: Sie können es nicht geländig genug haben? Straßen sind ebenso albern wie saubere und ebene Radwege? Eine immerfort sportliche Sitzhaltung ist das, was Sie benötigen, um sich in den Sattel zu schwingen? Das ist Ihr Rad.

HOLLANDRAD: Rahmen und geschwungener Lenker sorgen für eine aufrechte Sitzposition. Das freut vor allem Menschen mit Rückenbeschwerden. Zudem laden die entspannte Sitzposition und die einfache Nabenschaltung geradezu dazu ein, gemütlich durch die Natur zu radeln und seine Umgebung zu genießen.

RENNRAD: Hier sind Sportler gefragt. Grundlagen sind ein extrem leichter Rahmen und die Kettenschaltung. Auf sehr schmalen Reifen und einer eher liegend zu nennenden Sitzposition wird ein gut befestigter Untergrund befahren, der rasante Sprints zulässt.

FALTRAD: Platzsparend zusammenklappbar hat man dieses Gefährt, das die Nachfolge des klassischen Klapprades antritt, immer dabei. Für Berufstätige, die sich zwischendurch per ÖPNV bewegen, ebenso geeignet wie für Menschen, die ihr Rad gerne mit zu einem Ziel nehmen, das sie per PKW ansteuern.

TREKKING-BIKE: Lange Touren sind Ihr Ding. Der Untergrund kann wechseln. Sie schalten gerne sportlich durch bis zu 30 Gänge, möchten aber auch auf die Möglichkeit nicht verzichten, Gepäcktaschen anzubringen und voll verkehrstüchtig über befahrene Straßen zu gleiten? Das Trekking-Bike dürfte die Erfüllung Ihrer Träume sein.

PEDELEC: Sie möchten längere Strecken bewältigen, ohne Hochleistungssport zu betreiben? Greifen Sie zum Pedelec. Die motorunterstützten Fahrräder gibt es in mehreren Varianten. Sie unterscheiden sich vom E-Bike vor allem, weil ihr Elektromotor erst dann unterstützt, wenn der Fahrer in die Pedale tritt. Hierdurch wird die körperliche Anstrengung reduziert, sodass größere Strecken bewältigt werden können. Pedelecs gelten als Fahrräder, wenn ihr Motor bei einer Nenndauerleistung von 250 Watt den in die Pedale tretenden Fahrer nur bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h unterstützt. Sogenannte S-Pedelecs hingegen verfügen über stärkere Motoren und unterstützen den Fahrer bei Geschwindigkeiten bis zu 45 km/h. Sie gelten als versicherungspflichtige Kleinkrafträder.

*0,50 Euro/Anruf a. d. dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend. Die Preise wurden *prisma* von den Kooperationspartnern unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Keine Barauszahlung der Preise möglich. Rechts- und Postweg sind ausgeschlossen. Das Mindestalter beträgt 18 Jahre. *prisma*-Mitarbeiter und deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen.

VERLOSUNG

Auf drei Rädern unterwegs

Foto: Wulfhorst

Dreirad zu gewinnen!

Stabilität, Sicherheit und Mobilität sollten sich nicht ausschließen. Mit dem Dreirad City von Wulfhorst kommt niemand so schnell ins Trudeln. Das schicke Fahrad wurde eigens mit einem neu konstruierten und äußerst stabilen Flachovalrahmen ausgestattet. Auf- und Absteigen ist dank des tiefen Einstiegs ebenfalls kein Problem und vermittelt ein großes Sicherheitsgefühl. Die Feststellbremse erhöht diesen Faktor noch, da sie einen Auf- und Abstieg ermöglicht, ohne die Gefahr aufkommen zu lassen, dass das Dreirad plötzlich wegrollt. Dank der 7-Gang-Nabenschaltung sind kleine Steigungen ebenso leicht zu bewältigen wie entspanntes Bummeln auf ruhigen Wegen oder flottes „Mitschwimmen“ im Straßenverkehr. Rücktrittbremse und LED-Beleuchtungsanlage mit Standlichtfunktion gehören ebenfalls zur Ausstattung. In dem großen Shoppingkorb können Sie Ihre Einkäufe sicher transportieren.

www.wulfhorst.de

Verlosung:
prisma verlost ein Dreirad „City“ mit 7-Gang-Nabenschaltung, Einkaufskorb, Rücktritt- und Feststellbremse.

Einfach bis zum 19.3.2021 unter ***01379/88 50 20****
anrufen. Viel Glück!

VERLOSUNG

Nachwuchs an Bord

Fahrrad-Anhänger zu gewinnen!

Wer sich ausgiebig mit dem Zweirad fortbewegen und den Nachwuchs gerne mitnehmen möchte, der kann dies mit dem Thule Chariot Cross-Anhänger auf ausgesprochen unkomplizierte und gleichzeitig komfortable Weise tun. Radfahren, Joggen, Spazierengehen und Skilanglauf sind mit ihm möglich. Denn ein Fahrrad-Set und ein Buggy-Set sorgen für maximale Variabilität. Dank Thule Click n’ Store und dem Thule VersaWing System ist der Wechsel zwischen den Sets schnell und kinderleicht zu bewerkstelligen. Mit verstellbarem Schiebebügel, einem Liegesitz, der sich problemlos neigen lässt, einstellbarer Federung und verstellbaren Lüftungsschlitzen ist Komfort garantiert.

www.thule.com

Verlosung:
prisma verlost einen komfortablen Thule Chariot Cross-Allround-Anhänger für Familien mit einem aktiven Lebensstil.

Einfach bis zum 19.3.2021 unter ***01379/88 50 21****
anrufen. Viel Glück!

Foto: thule

Teilnahmebedingungen auf *www.prisma.de/agb*
Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Die Erhebung von Daten erfolgt ausschließlich zur Gewinnerziehung.
Informationen zum Datenschutz unter *www.prisma.de/datenschutz*

Fotos: Mercedes-Benz AG; Sony (2); privat; Gettyimages/ Liao Xun

DER MOBILITÄTSREPORT 2020
Mit *prisma* MOBIL
FOLGE 1

Willkommen in der Welt von morgen: Angelehnt an den Hollywood-Film „Avatar“, hat Daimler seinen Vision AVTR präsentiert.

Die Zukunft *hat begonnen*

Um die weltweiten Klimaziele zu erreichen, müssen sich Autohersteller und Verkehrsteilnehmer gleichermaßen auf gravierende Veränderungen einstellen. Unsere neue Serie „Mit *prisma* mobil“ beleuchtet die vielen Facetten des Wandels auf und neben den Straßen.

von Christian Hensen

Mobilität steht vor einem Umbruch, wie es ihn Jahrzehnte nicht gegeben hat. Die neue *prisma*-Serie „Mit *prisma* mobil“ geht den Umwälzungen auf den Grund und spricht mit Experten, Betroffenen und Entscheidern über die Herausforderungen der Zukunft. Fakt ist: Die derzeitige Lage ist angespannt. Die Deutsche Automobilindustrie steckt in einer tiefen Krise. Neben dem Imageproblem durch die Dieselskandale und der verzögerten Elektrowende sagen Elektroauto-Hersteller wie Tesla aus den USA oder BAIC in China den deutschen Autobauern den Kampf an. Die Aktien der drei großen deutschen Hersteller BMW, Daimler und Volkswagen verloren seit 2018 deutlich an Wert.

Zwar versuchen sie mit Hochdruck, Elektroflotten aufzubauen, doch so richtig in Fahrt kommt die Produktion hierzulande nicht. Von der politischen Zielmarke, bis 2020 eine Million Elektroautos auf die Straße zu bringen, ist Deutschland weit entfernt. Laut ADAC waren bis Ende 2019 nur 284 000 E-Fahrzeuge zugelassen worden. 126 000 davon sind Plug-in-Hybride. Die von der Bundesregierung zur Verfügung gestellten Fördermittel in Höhe von 600 Millionen Euro seien bis heute nicht ausgeschöpft worden. „Ganz offensichtlich waren die Angebote der Hersteller bisher weder preislich attraktiv noch alltagstauglich genug“, so der Verband. Anders in China: Dort wurden im vergangenen Jahr 1,26 Millionen Elektroautos verkauft, wobei in China und den USA der Markt mittlerweile wieder rückläufig ist.

Wo geht die Reise hin? Bei der ungewissen Marktlage und dem geringen Angebot an Elektromodellen ist es kein Wunder, dass die Deutschen unschlüssig sind: Wie der IT-Verband Bitkom errechnet hat, können sich 47 Prozent einen Kauf vorstellen, 46 Prozent ziehen das aber nicht in Erwägung. Gegen Elektroautos sprechen nach Ansicht der Befragten vor allem die geringe Reichweite (68 Prozent), zu wenige Ladesäulen (67 Prozent) sowie die Unsicherheit, ob man bei Auslandsfahrten die Batterie aufladen kann (64 Prozent).

E-Autos gelten auch als zu teuer (63 Prozent), zudem werden in der Studie zu lange Ladezeiten (56 Prozent) bemängelt.

Um die Klimaziele zu erreichen, ist ein Wandel der Mobilitätskonzepte unabdingbar, sind sich die Experten einig. „Die Frage ist nur, ob wir das gesteuert und geplant und sozial abgesichert machen oder ob wir bis zum Ende warten und erst dann reagieren, wenn der Karren an die Wand gefahren ist“, sagt der Verkehrsexperte Professor Dr. Udo Becker von der Technischen Universität Dresden. Dazu müsse eine neue „Verkehrswelt“ entstehen: „Zunächst müssen wir investieren, um unsere Städte umzubauen: mehr Radwege, mehr Fahrgemeinschaften, mehr Bus und Bahn. Aber dann werden auch die Läden wieder näher zu den Menschen kommen, die Busse fahren doppelt so oft und sind billiger als heute, weil mehr Menschen den öffentlichen Verkehr nutzen, so Becker. Wenn die Mobilitätswende gelingt, prognostiziert er klare Vorteile: „Wir werden mobiler sein, aber anders, mit weniger Lärm, Abgas, mit weniger Geld, Unfällen, Zersiedelung und Treibhausschäden.“

Verkehrsexperte Prof. Dr. Udo Becker sieht tiefgreifende Änderungen auf die Gesellschaft zukommen.

Damit Menschen auf das Auto verzichten, müssen die Alternativen attraktiv sein, betont Katrin van Randenborgh, Sprecherin des ADAC, und ergänzt: „Verfügbarkeit, Takt, aber auch der Preis des öffentlichen Verkehrs müssen mit dem Auto konkurrieren können.“ Verbote und Restriktionen müssen aus Sicht des ADAC unterbleiben, weil – insbesondere auf dem Land – die Alternativen eben nicht oder kaum verfügbar seien.

Erste Anstrengungen gab es bereits: Im Herbst vergangenen Jahres gründete das Bundesverkehrsministerium zusammen mit Ländern und Kommunen ein Bündnis für moderne Mobilität mit dem Ziel, mehr Platz für umweltfreundliche Verkehrsmittel zu schaffen. Dazu gehört auch der schnelle Ausbau des Radverkehrs, wie er im Klimapaket der Bundesregierung vereinbart wurde. Der Fahrradclub ADFC zeigte sich erfreut: „Nicht nur nimmt sich die Regierung vor, den Radverkehr mindestens zu verdreifachen. Sie gesteht auch ein, dass die bisherigen, eher kosmetischen Methoden der Radverkehrsförderung zu kurz greifen. Ab 2020 soll für den Radverkehr richtig ambitioniert und qualitätvoll gebaut werden, das ist das Signal an die Städte“, sagt ADFC-Bundesgeschäftsführer Burkhard Stork.

Und wie sieht‘s bei Elektroautos aus? Aufgrund neuer Fördermaßnahmen und einem deutlichen Produktionsanstieg erwarten Experten für 2020 ein besonders großes Absatzplus für E-Autos vor allem in Deutschland. Auf der jüngsten Elektronikmesse CES in Las Vegas präsentierte erstmals sogar der Elektronik-Riese Sony eine eigene Elektrostudie: Zwar ist eine Serienfertigung des Vision-S eher unwahrscheinlich, doch will sich Sony offenbar vor allem als Zulieferer ins Gespräch bringen. Was technisch möglich ist, zeigte auch Daimler mit seinem Vision AVTR, der dank der „Bubble Wheels“ sogar seitwärts fahren kann. Das chinesische Start-up Byton ist schon weiter: Noch dieses Jahr sollen die ersten Elektromodelle auf den deutschen Markt kommen. Eines steht fest: Die Zukunft hat begonnen.

▸ ***Gehen Sie „Mit prisma mobil“ und lesen Sie, wie Experten die Verkehrswende einschätzen. In der nächsten Folge erfahren Sie alles Wissenswertes zum Wasserstoffantrieb.***

Mehr Schein als Sein? Sony hat auf der CES in Las Vegas sein erstes Elektroauto präsentiert.

DER MOBILITÄTSREPORT 2020
Mit *prisma* MOBIL
FOLGE 3

Foto: MARTIN BISSIG, Gettyimages / Concept Stary

Immer mehr ***radeln mit Motor***

Am Fahrrad funktioniert Elektromobilität: Die Reichweiten der Akkus von E-Bikes genügen mit bis zu 100 Kilometern völlig, um ohne Anstrengung weit und hoch zu kommen. Das macht das elektrische Radeln so beliebt.

von Peter Ilg

In Deutschland gibt es nach Schätzungen des Zweirad-Industrie-Verbandes rund 76 Millionen Fahrräder, davon sind 5,4 Millionen E-Bikes. Jedes dritte im vergangenen Jahr verkaufte Fahrrad war ein E-Bike. Der Trend hin zum Fahrrad mit Motor setzt sich nach Angaben des Verbandes fort.

Das hat gleich mehrere Gründe. Mit Pedelecs kommen die Radler weiter als mit herkömmlichen Rädern und so in Regionen, die sie bislang nicht erreicht haben. E-Bikes erschließen neue Zielgruppen: ältere Menschen zum Beispiel, die dank Motor heute wieder radeln können, weil sie der elektrische Antrieb unterstützt. Die Räder eignen sich zudem zum Pendeln im Berufsverkehr auch für längere Distanzen, wodurch der Verkehr entlastet wird.

Wie bei Fahrrädern gibt es bei E-Bikes unterschiedliche Modelle. Beim Kauf ist entscheidend, für welchen Zweck das Rad genutzt wird. Trekking-Bikes werden am häufigsten verkauft und sind für Touren und Ausflüge auch abseits befestigter Straßen geeignet, City-Räder für die Stadt und Mountainbikes fürs Gelände.

Motoren an E-Bikes gibt es vorne an der Gabel, in der Mitte am Tretlager oder hinten an der Nabe. Mittelmotoren sind die beste Wahl, weil sie das Fahrverhalten kaum beeinflussen. Auch bei den Akkus muss man entscheiden, ob sie auf dem Gepäckträger sitzen, am Rahmen montiert oder in den Rahmen integriert sind. Wer keine Garage mit Steckdose hat, sollte einen abnehmbaren Akku wählen, um ihn in der Wohnung laden zu können.

Fahrräder mit Motor sind teurer und schwerer als die ohne. Nach Schätzungen des Zweirad-Industrie-Verbandes wiegt ein Pedelec im Vergleich zum normalen Fahrrad aufgrund von Antrieb und Akku etwa acht Kilogramm mehr und kostet durchschnittlich 2150 Euro. Welches Rad am besten zu einem passt, lässt sich durch eine Probefahrt herausfinden.

▸ ***In der nächsten Folge: Autonomes Fahren***

Was sind eigentlich Pedelecs?

Die weitaus meisten Elektrofahrräder sind Pedelecs. Der Begriff steht für „Pedal Electric Cycle“, womit das Antriebskonzept erklärt ist: Nur wenn der Radler in die Pedale tritt, unterstützt ihn ein Elektromotor – und das bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h, dann schaltet der Antrieb ab. Pedelecs gelten verkehrsrechtlich als Fahrräder und dürfen somit ohne Führerschein und ohne Altersbeschränkung gefahren werden.

DER MOBILITÄTSREPORT 2020
Mit *prisma* MOBIL
FOLGE 2

Fotos: Christian Werth, Toyota (Grafik)

Die lang vernachlässigte ***Alternative***

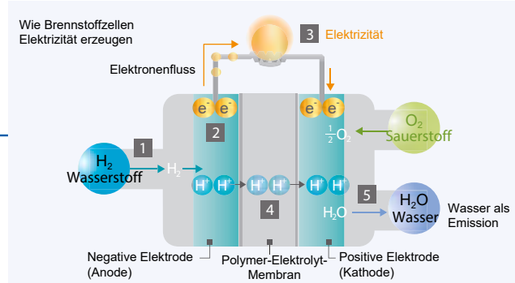
Der Brennstoffzellenantrieb ist technisch verlässlich, emissionsfrei und so schnell getankt wie Sprit – doch die Technologie kommt nur schwer in Fahrt, was vor allem an infrastrukturellen Rückständen liegt.

von Christian Werth

Wie unbedeutend die längst nicht mehr neue, aber lange vernachlässigte Technologie (noch) ist, zeigt die Statistik: Von 47,1 Millionen Anfang 2019 in Deutschland zugelassenen Autos hatten 83.175 einen Batterie-Antrieb und nur 372 eine Brennstoffzelle. Dass sich dieser verschwindend geringe Anteil in den nächsten Jahren aber deutlich erhöhen und wasserstoffbetriebene Fahrzeuge einen ähnlich steilen Aufstieg wie derzeit Elektro-Autos erleben könnten, ist den Ankündigungen einiger namhafter Hersteller zu entnehmen. So haben BMW und Audi 2019 eine entsprechende Zukunftsstudie vorgestellt. Während BMW 2022 sein erstes – zunächst stark limitiertes – Wasserstoffauto auf die Straße bringen will, plant Audi bereits ab 2021 ein entsprechendes Leasing-Angebot. Bislang stehen in Deutschland nur zwei wasserstoffbetriebene PKW zum Verkauf: der Hyundai Nexo, Nachfolger des bereits 2013 eingeführten ix35 Fuel Cell, sowie der Toyota Mirai. Hinzu kommt mit dem Mercedes-SUV GLC F-Cells ein auf Leasing beschränktes Fahrzeug.

Dem Henne-Ei-Problem – ohne Tankstellen kauft keiner die Fahrzeuge, und ohne Fahrzeuge auf der Straße baut keiner Tankstellen – können nur interessenpolitische Allianzen und staatliche Unterstützung entgegenwirken. Und genau hier tut sich etwas. So haben das Bundesverkehrsministerium und die H2 Mobility Deutschland GmbH – ein 2014 durch die Unternehmen Air Liquide, Daimler, Linde, OMV, Shell und TOTAL gegründeter Zusammenschluss – im November eine Absichtserklärung zum Ausbau der Wasserstoff-Infrastruktur unterzeichnet. Die erste Phase mit dann 100 Stationen in sieben Metropolregionen soll Mitte 2020 abgeschlossen sein, bis Ende 2021 sollen bis zu 30 weitere Stationen hinzukommen. Durch den geplanten Ausbau des Netzes – so hofft es H2 Mobility – sollen Ende 2021 mehr als 60.000 Brennstoffzellen-Pkw auftanken können. Aktuell gibt es bundesweit nur 76 Wasserstofftankstellen. Dem gegenüber stehen laut ADAC 14.100 Sprittankstellen und rund 7500 öffentliche Elektro-Ladepunkte.

▸ ***In der nächsten Folge: Autonomes Fahren***



Verbrauch und Kosten

Autos mit Brennstoffzelle werden von einem Elektromotor angetrieben. Wasserstoff ist der Sprit für die Brennstoffzelle, in der wird der Strom zum Fahren erzeugt. Mit einem Wirkungsgrad von rund 60 Prozent liegt die Brennstoffzelle zwischen der Batterie (90 Prozent) und dem Verbrennungsmotor (30 Prozent). Ein Brennstoffzellenauto braucht auf 100 Kilometer etwa 1,2 Kilogramm Wasserstoff. Die Produktion von Wasserstoff ist energieintensiv und kostet rund 2,50 Euro pro Kilogramm. Dazu kommen Logistikkosten, sodass mit Gesamtkosten von circa 6 Euro auf 100 Kilometern zu rechnen ist. Das Laden eines Elektroautos für dieselbe Strecke kostet rund 4,50 Euro.

DER MOBILITÄTSREPORT 2020
Mit *prisma* MOBIL
FOLGE 4

Foto: Gettyimages/darekm101

Sensoren und Kameras liefern dem Bordcomputer Informationen über die Umgebung.

Automatisch **Auto fahren**

Autos sollen künftig autonom fahren. Um ältere Menschen besser einzubinden und um die Zeit im Auto zur Arbeit oder zur Erholung zu nutzen. Bis dahin ist es ein langer Weg.

von Peter Ilg

Autos können heute schon ziemlich viel von ganz allein. Die Geschwindigkeit halten zum Beispiel. Oder selbständig einparken. Manche Autos fahren für zehn, 15 Sekunden wie von Geisterhand gelenkt. Sensoren, Kameras und Radar machen es möglich. Diese technischen Augen und Ohren des Fahrzeugs liefern dem Bordcomputer Informationen für ein detailtreues digitales Abbild der realen Umwelt. So werden Verkehrsschilder und Ampeln beachtet, Autos davor und dahinter berücksichtigt, entgegenkommende Fahrzeuge sowie Fußgänger, Radfahrer und Wild erkannt.

Das alles können Autos heute schon – aber autonom fahren: Das geht nicht. Bis wir uns in Autos, Bussen, Taxis entspannt zurücklehnen können, nachdem wir dem Fahrzeug mittels Spracheingabe unser Ziel gesagt haben, werden mindestens zehn, vielleicht 30 Jahre vergehen.

Aber wir sind schon auf dem Weg und nähern uns Schritt für Schritt dem fahrerlosen Fahrzeug. Experten nennen diese Entwicklungsschritte die fünf Stufen der Automatisierung des Fahrzeugs. Auf der ersten stehen wir schon, sie wird assistiertes Fahren genannt. Das machen Assistenzsysteme wie der automatische Abstandsregelautomat möglich. Manche Hersteller haben schon den Fuß auf der zweiten Stufe, dem teilautomatisierten Fahren. In diesem Schritt kann der Fahrer kurz die Hände vom Lenkrad nehmen, das Auto bremst und beschleunigt dann nicht nur, es hält auch die Spur. Dafür werden verschiedene Assistenzsysteme kombiniert.

Der nächste Schritt ist hochautomatisiertes Fahren. Es macht selbsttätiges Bremsen, Beschleunigen und Überholen in einem begrenzten Zeitraum unter vorgegebenen Bedingungen, etwa auf der Autobahn, möglich. Vollautomatisiertes Fahren ist der letzte Zwischenschritt zum autonomen Fahren. Dann gibt es Passagiere ohne Fahraufgaben und Fahrten ohne Insassen.

Mit diesen technischen Schritten ändern sich die rechtlichen Haftungsfragen bei Unfällen. Aktuell haftet der Fahrer für alle Verkehrsverstöße und Schäden. Beim autonomen Fahren haften Hersteller, Halter oder Versicherungen. Wie das geregelt werden kann, das ist noch echte Science Fiction.

▸ *In der nächsten Folge:* **Carsharing**

Blick in die Zukunft

Der Wettbewerb um die beste Technologie für das autonome Fahren läuft bereits weltweit. Laut einer Prognose des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs werden ab 2030 Pkw mit Citypilot, also der Fähigkeit, sowohl auf der Autobahn als auch in der Stadt allein zu fahren, allmählich auf den Straßen auftauchen. Und erst nach 2040 werden in größerer Zahl Autos angeboten, die völlig autonom vorwärts kommen, also auch auf Landstraßen keinen Fahrer mehr benötigen.

DER MOBILITÄTSREPORT 2020
Mit *prisma* MOBIL
FOLGE 5

Fotos: Raoul Coolmans/Lightyear; Gettyimages/2011/FrankRamspott; Schaeffler

Fährt mit Solarkraft: der Lightyear One.

Wie fahren wir **in der Zukunft?**

Die Internationale Automobil-Ausstellung (IAA) muss in diesem Jahr coronabedingt pausieren. *prisma* wirft trotzdem einen Blick in die Zukunft des Autos.

von Lara Hunt

Sonne tanken

Elektrisch betriebene Fahrzeuge gibt es immer mehr. Das Problem: das Tanken. Denn nicht überall gibt es Ladesäulen, und selbst, wenn eine gefunden ist, kann es Stunden dauern, bis das E-Mobil genug Energie für die Weiterfahrt getankt hat. Warum nicht einfach die Kraft der Sonne nutzen? Ehemalige Studenten aus Eindhoven haben den Lightyear One geschaffen, der auf Dach, Motorhaube und Kofferraum mit Photovoltaikpaneelen ausgestattet ist. So wird während der Fahrt durch Sonnenkraft neue Energie getankt – übrigens auch, wenn der Himmel mal grau ist. Im kommenden Jahr sollen 1000 Lightyears gebaut werden. Nachteil: der Preis, der über 100.000 Euro liegen soll.

Hiriko Citycar

Kleinstwagen

Parkplatzsuche in der Innenstadt? Es gibt Dinge, die mehr Spaß machen. Deshalb gehen viele Automobil-Hersteller davon aus, dass das Fahrzeug der Zukunft vor allem klein sein wird. In Südkorea wurde der Armadillo-T entwickelt, ein Fahrzeug, das sich auf Knopfdruck in der Mitte zusammenfaltet. Bei Weitem nicht das einzige Modell, das Platz spart und gerade in der Stadt praktisch ist. Das Massachusetts Institute of Technology und das baskische Innovationszentrum Denokinn haben das Hiriko Citycar entworfen. Das kann seitlich einparken und nimmt nur ein Drittel des Platzes eines normalen Autos ein. Bei all den platzsparenden Versionen scheint eine Universallösung aber noch nicht in Sicht zu sein. Das Hiriko sollte 2015 auf den Markt kommen, scheiterte aber an technischen Problemen und juristischen Streitigkeiten. Andere seitlich einparkende Fahrzeuge sind aber schon in der Mache.

Bio-Hybrid

Doch lieber Pedelec?

Selbst in die Pedale treten und Unterstützung vom Elektromotor bekommen – das liegt im Trend. E-Bikes sind in diesem Jahr sehr beliebt. Was fehlt, ist Platz, um noch jemanden mitzunehmen. Schaeffler hat ein vierrädriges Pedelec mit Dach entwickelt: den Bio-Hybrid. Der Elektromotor unterstützt beim Fahren, und das Pedelec ist schmal genug für den Radstreifen.

Fit für den Herbst

Im Oktober steht meist der Reifenwechsel an. Bevor die Pneus montiert werden, sollte ihre Profiltiefe geprüft werden. Ein Mindestprofil von 1,6 Millimetern ist Pflicht, die Dekra rät zu nicht weniger als vier Millimetern. In der dunklen Jahreszeit sind zudem saubere Fenster wichtig: Verschmierte Scheiben verschlechtern bei tiefstehender Sonne die Sicht. Viele Werkstätten bieten auch kostenlose Lichttests an.

Smarte Helfer erleichtern den Alltag

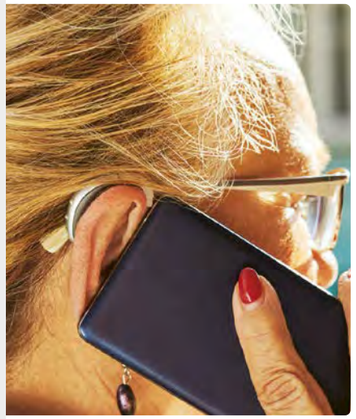
Was früher durchaus mit Anstrengung verbunden war, lässt sich heute oft spielend leicht per Knopfdruck erledigen. Viele kleine Helfer sind inzwischen auf dem Markt, die uns im Alter das Leben vereinfachen.

von Anne Richter

Noch ist es nicht soweit, dass jeder einen persönlichen Service-Roboter hat, der einem alle Wünsche von den Augen abliest. Aber wer weiß, was die Zukunft noch bringt? In den vergangenen Jahren hat es im Zuge der Digitalisierung eine Fülle von Neuerungen gegeben, die unser Leben vereinfachen sollen. Gerade im Bereich des eigenen Zuhauses kann man davon profitieren. Manche Angebote richten sich sogar speziell an Senioren.

Staubsaugerroboter

Mit dem Staubsauger in jede Ecke laufen und um die Möbel herumnavigieren – das kann schön anstrengend und zeitraubend sein. Diesen Aufwand kann sich sparen, wer einen Staubsaugerroboter besitzt. Inzwischen sind Modelle von verschiedenen Anbietern mit einer großen Palette von Funktionen erhältlich. Meist navigieren sie mit Sensoren, Kamera oder Lasertechnik um Hindernisse herum. Manche lassen sich außerdem per App steuern, sodass sie gezielt in bestimmte Bereiche geschickt werden können oder erst starten, wenn der Besitzer das Haus verlassen hat. Einige Modelle haben sogar eine integrierte Wischfunktion. Aber Vorsicht: Nicht jedes Modell ist für jede Wohnung und jeden Bodenbelag geeignet. Lassen Sie sich vor dem Kauf beraten, welcher Saugroboter zu Ihnen passt.



Hörgeräte

Wer nicht mehr gut hören kann, profitiert von einem auf ihn angepasstes Hörgerät. Moderne Geräte sind keine klobigen Störfaktoren mehr, sondern kleine, kaum sichtbare Unterstützer. Häufig verfügen sie über Programme für bestimmte Situationen, wie beispielsweise für Gespräche in einer lauten Umgebung oder für das Fernsehen. Eine weitere Methode zu einem besseren Hörerlebnis beim Fernsehen ist das Streamen des Audiosignals per Bluetooth oder Funk direkt in die Hörsysteme. So könnten Personen mit und ohne Hörgerät gemeinsam das Programm verfolgen, jeder in der für ihn passenden Lautstärke. Für die Übertragung werden ein TV-Adapter, Streamer und unter Umständen Apps benötigt, abhängig von Hersteller und Gerät. Die Möglichkeit der direkten Übertragung des Tons in das Hörgerät gibt es natürlich auch für Musik und Telefongespräche. Mit Hilfe von Apps lassen sich bei vielen Geräten auch weitere Einstellungen problemlos über das Smartphone vornehmen.

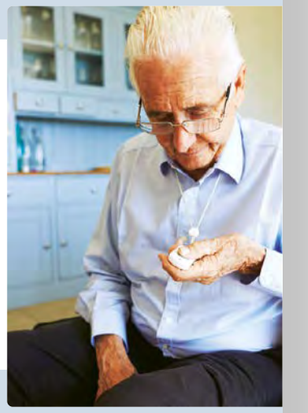
Fotos: gettyImages/ elenabs; OKrasyuk; Westend61; Riska; monkeybusinessimages; SusanHSmith
Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 26. August

Apps fürs Smartphone oder Tablet

Smartphones und Tablets können ein Tor zur Welt sein. Wer möchte, kann mit ihnen Videotelefonate mit seinen Lieben führen, eine virtuelle Sprechstunde bei seinem Arzt besuchen und vieles mehr. Es gibt verschiedene Apps, die den Alltag erleichtern. Ein Beispiel sind solche, die dabei helfen, Medikamente richtig einzunehmen. Hat man mehrere Arzneimittel, die zu unterschiedlichen Zeiten in unterschiedlichen Dosierungen eingenommen werden müssen, kann es sinnvoll sein, sich durch die App rechtzeitig erinnern zu lassen. Manche Anbieter haben sogar die wichtige Funktion integriert, vor möglichen Wechselwirkungen zu warnen. Außerdem bieten viele Apps zur Unterhaltung eine schier unendliche Auswahl: Hörbücher, Musik, Nachrichten, Apps für die geistige Fitness oder Spiele – es gibt kaum etwas, das es nicht gibt. Übrigens: Auch die *prisma* gibt es als App. Hier präsentieren wir kostenlos das Fernsehprogramm von über 80 Sendern bis zu vier Wochen im Voraus. Darüber hinaus gibt es praktische Zusatzfunktionen wie eine Merkliste, um die App den eigenen, individuellen Vorlieben anzupassen. Außerdem Mediatheken, News und viele Informationen zu Stars und Filmen.

Hausnotruf

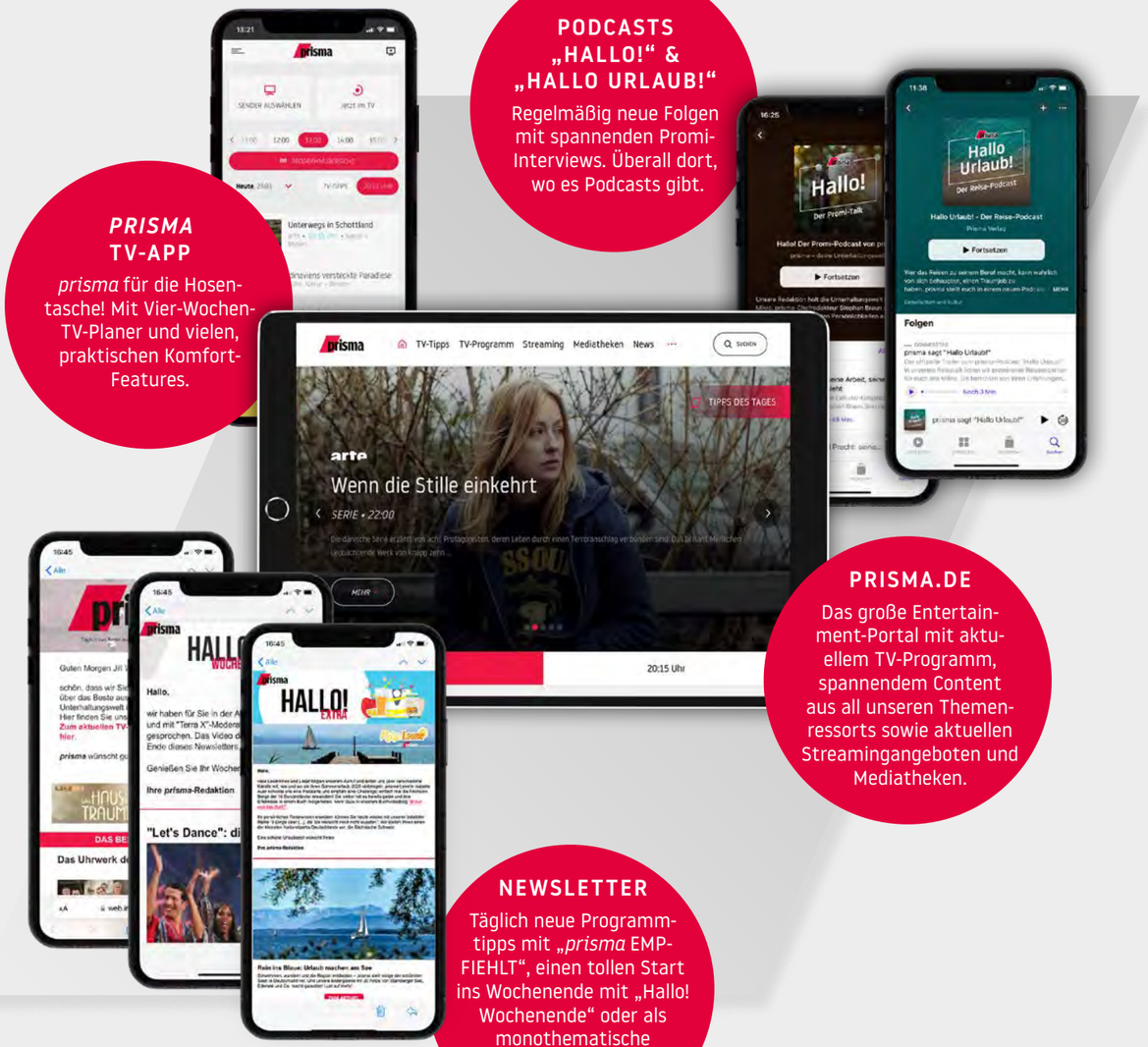
Für Senioren, die noch rüstig sind und alleine in ihrem Haushalt leben, ist es oft eine Erleichterung, zu wissen, dass im Notfall schnell Hilfe kommt. Das versprechen die Anbieter von Hausnotrufdiensten. Sind die Kunden beispielsweise gestürzt, können sie einen Knopf drücken, den sie meist als Armband oder an einer Kette tragen. Der Knopf sendet ein Signal an die Basisstation, die dann eine Gesprächsverbindung mit der stets besetzten Notrufzentrale herstellt. Je nach Situation werden bei Bedarf Familienmitglieder und Freunde informiert oder der Rettungsdienst alarmiert.



Möbel

Die passenden, auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmten Möbel machen im Alltag vieles leichter und bedeuten eine Steigerung der Lebensqualität: Beispiele sind der moderne Sessel, der sich per Knopfdruck in eine Liegeposition bringen lässt und außerdem über eine Aufstehhilfe verfügt, das Bett, das sich komfortabel in verschiedene Positionen einstellen lässt, oder der Badewannenlift, mit dem der Einstieg in die Wanne kein Problem mehr ist. Ein klassischer Helfer ist natürlich auch der Treppenlift, mit dem sich obere Etagen oder Kellerräume wieder leicht erreichen lassen.

Plus: Regelmäßig neuer Content zum Thema „Mobilität & Technik“ in unseren digitalen Channels!



PODCASTS „HALLO!“ & „HALLO URLAUB!“

Regelmäßig neue Folgen mit spannenden Promi-Interviews. Überall dort, wo es Podcasts gibt.

***PRISMA* TV-APP**

prisma für die Hosentasche! Mit Vier-Wochen-TV-Planer und vielen, praktischen Komfort-Features.

PRISMA.DE

Das große Entertainment-Portal mit aktuellem TV-Programm, spannendem Content aus all unseren Themenressorts sowie aktuellen Streamingangeboten und Mediatheken.

NEWSLETTER

Täglich neue Programmtipps mit „*prisma* EMPFIEHLT“, einen tollen Start ins Wochenende mit „Hallo! Wochenende“ oder als monothematische Spezial-Ausgabe „Hallo! Extra“.

prisma-Verlag GmbH & Co. KG, Zülpicher Str. 10, 40549 Düsseldorf
Tel: +49 211-505 2850, info@prisma-verlag.de