

MC/DOVE

auto  
motor  
und  
sport

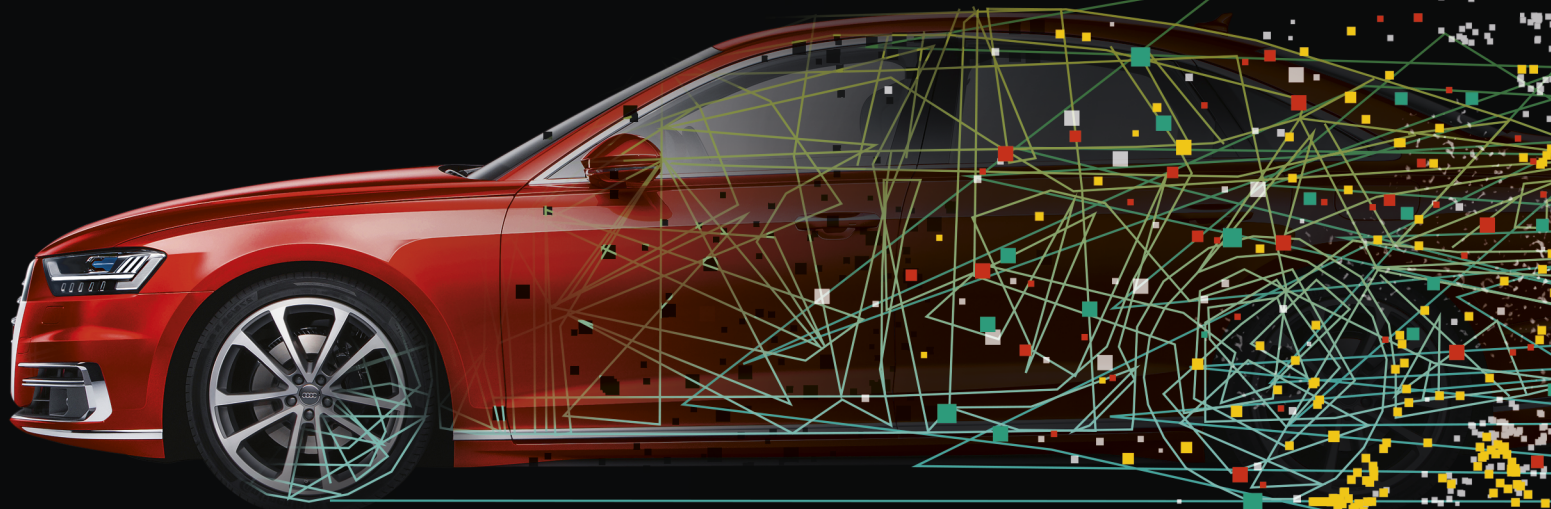
# MC/DOVE

CONNECTED MOBILITY 1/2018 • 5,90 EURO

JETZT  
NEU!

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

## KÖNNEN AUTOS DENKEN?

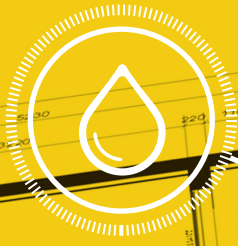


Zukunft zum  
Nachrüsten:  
**Assistenzsysteme  
fürs Auto**

Ab 2020:  
So helfen uns  
Robotaxis im  
Alltag

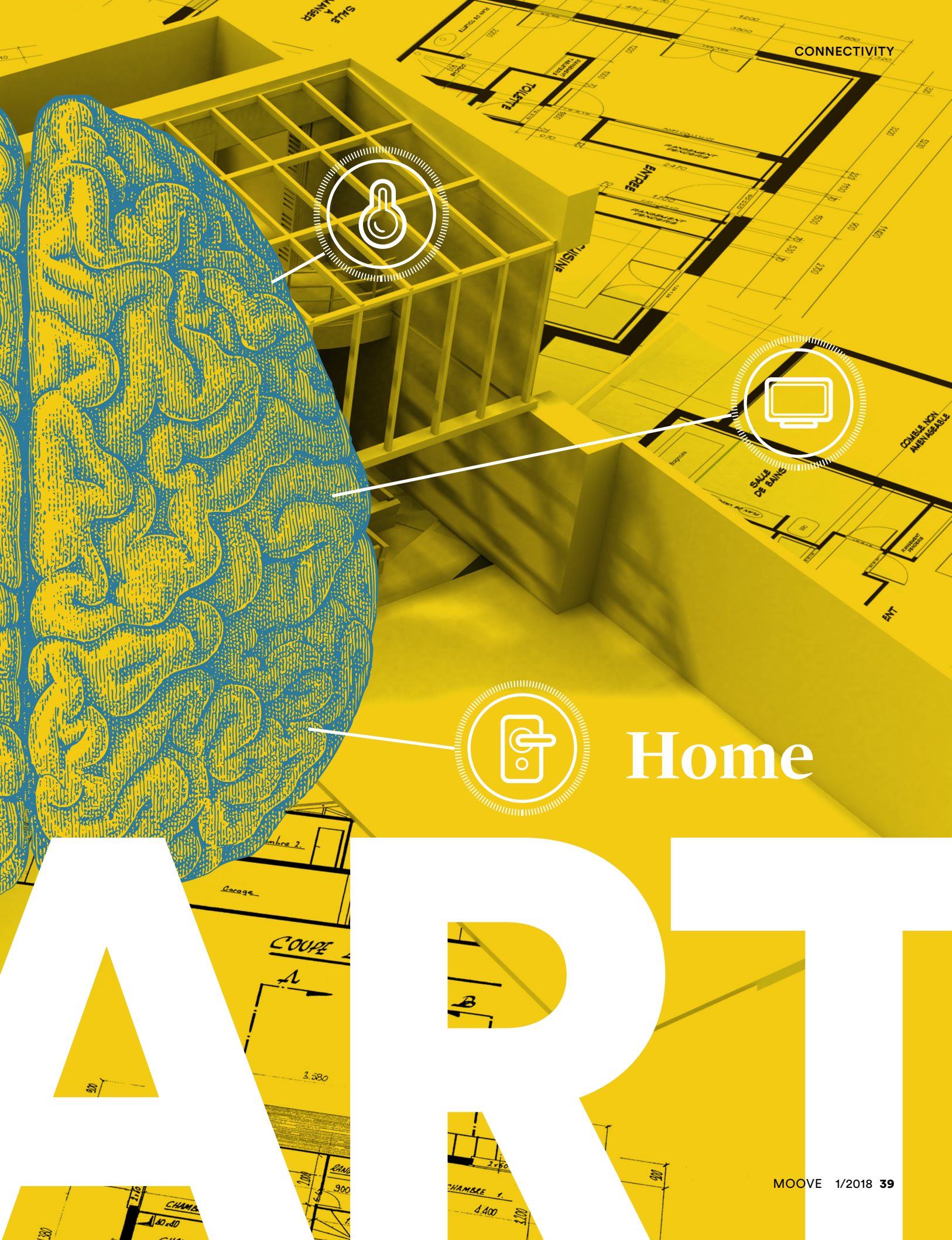
Tipps & Infos:  
**Mit neuer  
Mobilität  
Geld sparen**





S

MVA



CONNECTIVITE



# Home

# ART

## An der cleveren Verbindung zwischen Smart Home und Auto wird weltweit gearbeitet. Mit diesem Trendthema beschäftigen sich riesige Konzerne ebenso wie kleine Start-ups.

**Text:** Hannes Rügheimer / **Fotos:** Continental, Fotolia, digitalzimmer.de, Grohe, iStock, imago, Richy Müller, Mercedes-Benz Research & Devel, Susi & James, tp-link, What3Words

**R**ichtig smart wird ein Smart Home erst, wenn es sich über die eigenen vier Wände hinaus vernetzt: Über Apps können die Bewohner dann auch unterwegs über-

prüfen, ob zum Beispiel das Licht im Badezimmer noch an ist oder die Heizung läuft. Führende Smart-Home-Anbieter wie die von der Deutschen Telekom propagierte Plattform Qivicon oder das System Innogy (ehemals RWE Smart Home) haben einen guten Teil der Steuerungs-Intelligenz längst in die Cloud ausgelagert. Wer zu Fuß oder in öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs ist, kann sein Zuhause dann via Smartphone checken und kontrollieren.

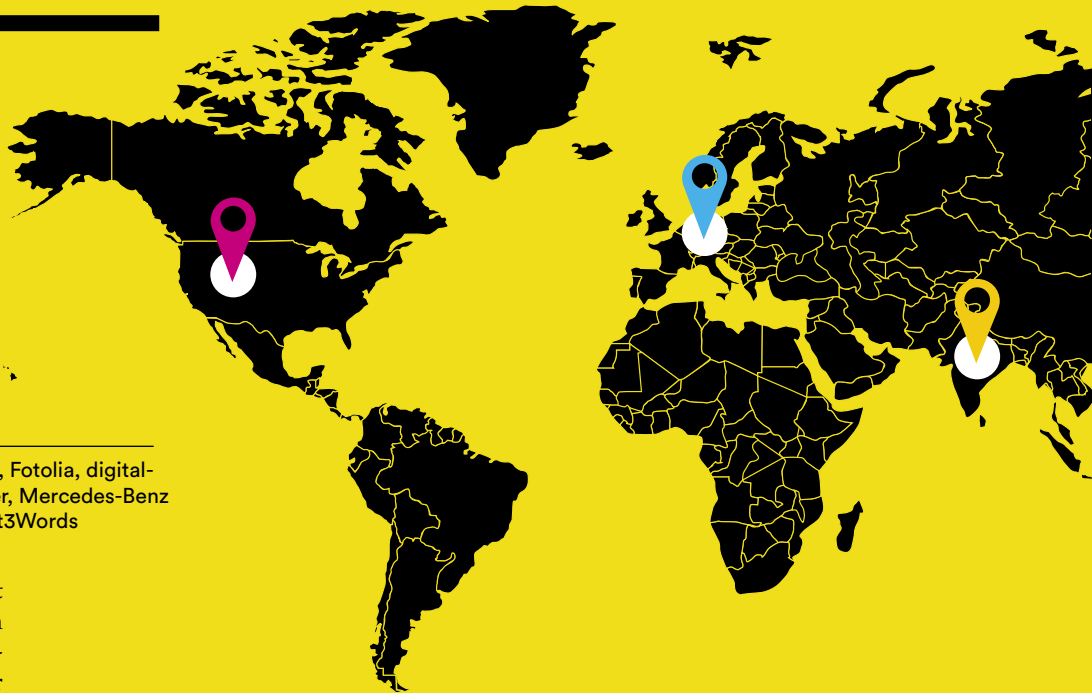
Für Vielfahrer, die oft mehrere Stunden am Tag hinterm Lenkrad verbringen, stößt aber auch dieses Konzept noch schnell an seine Grenzen. Zumal Smartphone-Integrationslösungen fürs Auto-Cockpit wie Android Auto oder Apple CarPlay mit Smart Homes noch nicht allzu viel am Hut haben. Deshalb ist die Integration von Smart-Home-Funktionen in Connected Cars sowohl für Autohersteller als auch für die Anbieter und Betreiber von Lösungen ein Riesenthema.

### Givicon kooperiert mit Herstellern

Den Anfang machten Qivicon und BMW. Die herstellerübergreifende Smart-Home-Plattform wird nicht nur von der Deut-

schen Telekom, sondern auch von vielen weiteren Anbietern wie D-Link, EnBW, Miele, Osram, Philips, Rheinenergie, Sonos oder Vattenfall unterstützt. BMW-Fahrer, deren Fahrzeug mit der Vernetzungslösung „Connected Drive“ ausgerüstet ist, können Smart-Home-Installationen auf Qivicon-Basis über das Borddisplay und die „iDrive“-Bedienlogik ihres Autos fernsteuern. Wer möchte, kann im Menüsystem des Autos einzelne Smart-Home-„Szenen“ wie etwa Licht- oder Heizungseinstellungen aktivieren.

Das System unterstützt seinen Nutzer aber auch mit teilautomatischen Funktionen. So lassen sich etwa vorprogrammierte Einstellungen aktivieren, wenn im Navigationssystem des Autos das Fahrziel „Zuhause“ eingegeben wird. Das Auto übermittelt dann sogar die erwartete Ankunftszeit an die Cloud-Plattform des Smart-Home-Systems, sodass bei Ankunft des Fahrers nicht nur die richtigen Lampen eingeschaltet sind und das motorbetriebene Garagentor geöffnet ist, sondern zum Beispiel auch die vorher eingestellte Wohlfühltemperatur in allen Räumen herrscht. Ein Stück weit mag dies Spielerei sein –



**Auf der Elektronikmesse CES 2018** präsentierten Autohersteller und Zulieferer jede Menge Lösungen für die Vernetzung von Heim und Auto.



**Die Deutsche Telekom und andere Firmen** bringen die Smart-Home-Plattform „Qivicon“ in immer mehr Fahrzeuge. Nach BMW nun auch Volkswagen, weitere sollen folgen.



**In nur vier Monaten** gewann der extrem günstige Kommunikationsdienst Reliance Jio in Indien 72 Millionen Kunden. Zum Angebot zählen auch Connected Cars und Smart Homes.



**Der südkoreanische Elektronikkonzern LG und VW** arbeiten eng zusammen, um Smart-Home-Lösungen ins Auto zu bringen. Erste Ergebnisse zeigt ein Konzeptfahrzeug.



Neben den Großen der Branche wollen auch Start-ups wie What3Words Heim und Auto clever verbinden.



button.renew.farmer

San Francisco, USA



Das Team des Mannheimer Start-ups Susi & James will Sprachsteuerungen intelligenter machen. Zu diesem Zweck arbeiten dort Roboter beziehungsweise KI-Systeme und Menschen eng zusammen.



doch die Integration ist so umfassend gelungen, dass sich viele BMW-Fahrer und Qivicon-Nutzer schnell an den zusätzlichen Komfort gewöhnt haben.

Dank der Marktmacht von Telekom und Co zählt Qivicon zu den am weitesten verbreiteten Smart-Home-Plattformen in Deutschland. Kein Wunder, dass seine Betreiber gute Karten haben, auch Kooperationen mit anderen Autoherstellern voranzutreiben. Auch Volkswagen unterstützt die Smart-Home-Lösung per App in seinen Bordsystemen – sofern der Fahrer ein Android-Smartphone nutzt und das Fahrzeug mit MirrorLink ausgestattet ist. Und Marktkenner berichten, dass auch Verhandlungen zwischen Qivicon und anderen großen Autoherstellern schon weit vorangeschritten sind.

#### Die GPS-Position ist der Schlüssel

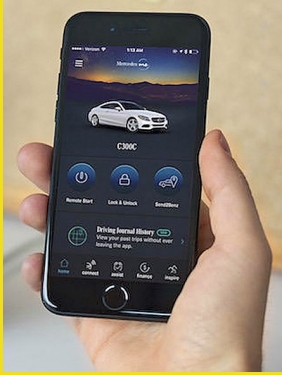
Doch auch andere Smart-Home-Anbieter sind keineswegs untätig, wenn es darum geht, ihre smarten Lösungen mit Connected Cars zu vernetzen. So kündigt etwa die ebenfalls weit verbreitete Plattform Innogy an, ihr System um „Geopositioning“ und „Geofencing“ zu erweitern. Im Klartext: Per Smartphone-App und GPS-Positionierung erfährt das automatisierte Haus, wo sich seine Bewohner gerade aufhalten – und passt Einstellungen und Vorgaben an diese Information an. So können sich auch Innogy-Kunden am Ende der Heimfahrt über zur Begrüßung eingeschaltete Lichter und auf Wunschtemperatur vorgeheizte Räume freuen. Insbesondere Heizungssteuerun-

gen nutzen die Geo-Informationen der Smartphones ihrer Anwender. So registrieren Systeme wie AlphaEOS oder Tado das Kommen und Gehen aller Bewohner, um die Heizkurve in jedem Raum an den individuellen Tagesrhythmus der ganzen Familie anzupassen.

Dabei erweisen sich die Steueralgorithmen als ausgesprochen lernfreudig: Nach einigen Wochen haben sie den Standardtagesablauf aller Bewohner verinnerlicht – sind dabei aber schlau genug, auf Ausnahmen wie Urlaubstage oder Wochenenden zu reagieren.

#### Alexa lernt ständig dazu

Als ausgesprochen autoaffin erweist sich auch die von Amazon angebotene Sprachsteuerungs-Platt-



Smartphone-Apps dienen nicht nur zur Fernsteuerung des Autos, sondern oft auch zur Vernetzung mit weiteren Systemen.

form „Alexa“. Die vernetzten Lautsprecher steuern nicht nur Musikwiedergabe und Smart-Home-Einstellungen, sondern lassen sich mit sogenannten Skills (übersetzt: Fähigkeiten) per Software-Plug-in für viele weitere Funktionen aufschließen. Allein für den deutschen Markt gibt es schon fast 4000 Alexa-Skills. Über 200 davon machen das Heim smarter, und rund 20 konzentrieren sich gezielt auf vernetzte Autos. Das Angebot reicht von der sprachgesteuerten Navigationsziel-Eingabe im Wohnzimmer über die Überprüfung und Steuerung des Ladestands von Elektrofahrzeugen via Alexa bis hin zu Sprachbefehlen à la „Alexa, habe ich mein Auto abgeschlossen?“. Der nächste Entwicklungsschritt, den Amazon in Kooperation mit Herstellern wie Ford oder Mercedes realisieren will, bringt die komplette Welt der Alexa-Fähigkeiten dann auch ins Auto. So wird es wiederum möglich, während der Fahrt per Sprachkommando den Zustand von Smart-Home-Geräten abzufragen, auf Zuruf motorbetriebene Tore zu öffnen oder das heimische Außenlicht einzuschalten. Die Anbieter weiterer Sprachsteuerungs-Plattformen wie



Google Home oder Apple Siri arbeiten mit Hochdruck an vergleichbaren Lösungen.

### Viele neue Ideen

Geofencing, lernende Heizkurven und Sprachsteuerung über Systeme wie Alexa sind bei der Verbindung von Smart Home und Connected Car bereits heute etablierter Status quo. Doch die Pläne einer Vielzahl von Playern in diesem Markt gehen noch erheblich weiter. So arbeiten Automobilzulieferer wie Bosch oder Continental an Cloud-Plattformen, die die Vernetzung von Heim und Auto noch weitertreiben sollen. Gerade Bosch, dessen Produktpalette auch Hausgeräte und Smart-Home-Lösungen umfasst, scheint für diese Verknüpfung

## 1 Bosch

Wer Connected Cars und Smart Homes unter einem Dach entwickelt, kann beides besonders effizient vernetzen.

Auch Bosch bringt Alexa ins Auto und ermöglicht so nicht zuletzt die Steuerung seiner Smart-Home-Komponenten per Sprache aus dem Fahrzeug. Doch die Vernetzung von Smart Home und Connected Car geht noch weiter: Der Küchen-Assistent Mykie macht schon auf der Heimfahrt Rezept- und Einkaufsvorschläge, vernetzte Innen- und Außen-Sicherheitskameras schicken bei Alarmauslösung Kamerabilder ins Auto. Und auch der neue Staubsaugerroboter Roxxter lässt sich über Alexa-Sprachkommandos steuern.

## 2 Continental

Bei Continental vernetzen sich das smarte Zuhause und das Connected Car über spezialisierte Cloud-Plattformen.

Das Unternehmen bietet zwar selbst keine Smart-Home-Systeme an, setzt aber für seine Vernetzungslösungen umso mehr auf die Cloud. Über Cloud-Plattformen und standardisierte Schnittstellen soll auch die Vernetzung zwischen Zuhause und dem Fahrzeug ablaufen: So meldet die IP-Videokamera an der Haustür auf dem Borddisplay im Auto, wenn jemand zu Hause klingelt. Der Fahrer kann dann per Videochat mit dem Besucher sprechen und beispielsweise einem Paketboten die Eingangstür von unterwegs aus öffnen.



Das Bedienkonzept der meisten Smart-Home-Systeme setzt auf „Szenen“. Kommandos wie „Guten Morgen“, „Guten Abend“ oder „Heimkino“ aktivieren dann alle gewünschten Einstellungen auf einmal. Bei vielen Systemen ist dies auch übers Internet aus der Ferne möglich.

### 3 Jaguar

**Das erste Elektroauto des britisch-indischen Konzerns soll auch Smart Homes unterstützen.**

Jaguar Land Rover kündigte eine Connectivity-Initiative für künftige Modelle an. So soll das erste Elektroauto des Konzerns, der im Lauf des Jahres 2018 erwartete I-Pace, nicht zuletzt eine komfortable Anbindung ans Smart Home bieten. Dazu arbeitet der Hersteller mit dem US-Zuliefererspezialisten Gentex zusammen, der neben digitalen Rückspiegeln auch die Heimautomatisierungs-Lösung „HomeLink Connect“ liefert. Durch die Integration dieser Plattform in die „InControl“-App des Autobauers sollen I-Pace-Fahrer künftig Heizungs- und Lichtsteuerungen, elektronische Schlösser und weitere Smart-Home-Komponenten über den Touchscreen im Cockpit fernbedienen können. Später soll das von Jaguar Land Rover mitgegründete Start-up Mycroft einen digitalen Assistenten beisteuern, der die Bedienung dank künstlicher Intelligenz noch intuitiver macht.

### 4 Susi & James

**Das Start-up kombiniert Spracherkennung, künstliche Intelligenz und Experten im Hintergrund.**

Siri, Alexa und Co verlassen sich auf Algorithmen. Wissen die nicht weiter, steht der User im Regen. Das war der Ansatzpunkt des Mannheimer Start-ups Susi & James. Die beiden Vornamen in der Firmenbezeichnung stehen ebenfalls für smarte Sprachassistenten. Doch wenn deren KI-Systeme nicht verstehen, was der Nutzer sie gefragt hat, konsultieren sie einen menschlichen Experten. Der trägt die Antwort in die Datenbank ein – und beim nächsten Mal weiß es die Maschine allein. Dieses Konzept bieten die Gründer Jonas Moßler (34) und Axel Ganter (36) Unternehmen an – vom Autohersteller bis zum Versicherungskonzern. Im Idealfall sollen ihre Sprachassistenten dem Nutzer Verständnis in allen Lebenslagen entgegenbringen. Sie beantworten zum Beispiel Fragen aus der Betriebsanleitung des neuen Porsche ebenso zuverlässig wie zum Füllstand des Kühlschranks.

### 5 What3Words

**Nur drei Worte beschreiben eine Geokoordinate – weltweit, auf gerade einmal 3 x 3 Meter genau.**

Was ist einfacher zu vermitteln und zu verstehen: 52° 31' 12.184" N 13° 22' 39.911" oder „hell.gefleckt.begehr“? Beide Koordinatensysteme beschreiben die Lage des Berliner Reichstags. Die Idee des britischen Start-ups What3Words: An die Stelle von Längen- und Breitengrad treten Kombinationen aus drei Wörtern. Die damit beschriebene Location muss keine Postadresse haben – eine Datenbank verknüpft Wörter und Geokoordinaten. Dabei haben die drei Begriffe keinen inhaltlichen Bezug zu der Adresse, die sie beschreiben. Sie sollen einfach nur das Auffinden der beschriebenen Adresse erleichtern. Die Smartphone-App, die den Code auflöst, gibt es bereits für iOS und Android. Nun interessieren sich auch Autohersteller, Lieferdienste und Hilfsprojekte für das universelle Adresssystem. Auch die Übermittlung von Navigationszielen aus dem Wohnzimmer ins Auto soll damit viel leichter werden.



Die Vernetzung zwischen Auto und smartem Heim bietet mehrere Optionen: Neben der manuellen Bedienung über Menüs und Smart-Home-„Szenen“ reagieren viele Systeme auch automatisch – zum Beispiel, wenn die Heimadresse als Navigationsziel eingegeben wurde.



Wenn der Postmann zweimal klingelt: Türsprechstellen mit IP-Kamera ermöglichen es, Boten aus der Ferne zu instruieren.

fung geradezu prädestiniert zu sein. Allerdings ist es an den Autoherstellern, die von ihren Zulieferern angebotenen Lösungen auch tatsächlich in Serienfahrzeuge zu übernehmen.

Neben den großen Namen von Amazon und Bosch bis Telekom und Volkswagen gibt es aber noch weitere treibende Kräfte bei der Vernetzung von Smart Home und Auto: unzählige, über die ganze Welt verteilte Start-ups.

Denn clevere Lösungen kommen längst nicht mehr nur aus den Entwicklungsabteilungen der großen Konzerne. Gerade die Autobranche kämpft nach wie vor mit ihren langjährigen Entwicklungszyklen. Bis einem Tanker wie BMW, Mercedes oder Volkswagen eine Richtungsänderung gelingt, haben die Schnellboote kleiner Software-schmieden schon mehrere Pirouetten um sie gedreht.

So konzentriert sich zum Beispiel das Mannheimer Start-up Susi & James darauf, die Steuerung per Sprache noch viel intelligenter zu machen als es Alexa, Siri und Co heute sind. Das Konzept der Mannheimer, die ihr Angebot strikt auf den Business-2-Business-Markt ausge-



Vernetztes Licht verspricht Stimmung und Komfort. Die Steuerung kann per App, per Sprache oder per Zeitprogrammierung erfolgen.

richtet haben: Wenn die künstliche Intelligenz der Spracherkennungssysteme nicht mehr weiterweiß, übergibt sie kritische Fälle an menschliche Agenten. Diese prüfen die unklare Eingabe und bringen der Software bei, wie sie darauf in Zukunft reagieren soll. Bei der nächsten Anfrage zum gleichen Thema kann das System dann autark die korrekte Antwort liefern.

Erste Anwendungen der Plattform sind beispielsweise interaktive Bedienungsanleitungen. Der Fahrer kann sein Fahrzeug dann einfach fragen, wie er noch mal die Luftfederung von sportlich auf komfortabel umschaltet. Der Clou: Diese Frage beantwortet die Plattform nicht nur im Auto, sondern zum Bei-

spiel auch zu Hause im Wohnzimmer – wann immer sie dem Nutzer durch den Kopf geht. Das Ziel, so die Susi-and-James-Gründer Jonas Moßler und Axel Ganter, sei eine durchgehende Nutzererfahrung – an jedem Ort, zu jeder Zeit und irgendwann zu jedem beliebigen Thema. Kein Wunder, dass neben anderen Interessenten wie Versicherungen oder Logistikunternehmen auch Autohersteller bereits mit den Software-Tüftlern zusammenarbeiten.

### Automatik ist besser als manuell

Das Beispiel Susi & James unterstreicht aber auch noch einen anderen wichtigen Trend: Bislang konzentrieren sich Autohersteller wie Smart-Home-Anbieter in erster Linie darauf, ihre Plattformen zusammenzubringen. Im Fokus stand bisher die Machbarkeit. Nun, da die Vernetzung zu weiten Teilen als gegeben vorausgesetzt werden darf, rückt die Bedienbarkeit in den Vordergrund – im Entwickler-Slang neudeutsch „Usability“. Denn dass während der Fahrt das Durchhangeln durch mehrere Menüebenen von Touchscreen- oder Dreh-Drück-Regler-Systemen nicht der Weisheit letzter Schluss ist, haben die Entwickler bei ihren Testfahrten schnell selbst erkannt. Noch viel smarter als ein Heim, dem man alles sagen muss, ist ein Smart Home, das die Wünsche und Bedürfnisse seiner Bewohner von selbst erkennt und erfüllt.



## Licht

**Vernetzte Lichtsysteme bringen mehr Stimmung und mehr Komfort.**

Vom sanften Guten-Morgen-Licht über helle Küchenbeleuchtung beim Kochen bis zum gemütlichen Raumambiente beim Fernsehen – vernetzte Lichtsysteme, wie sie etwa Osram oder Philips anbieten, sollen den Alltag angenehmer machen – das ist aber nur sinnvoll, wenn die Bewohner zu Hause sind. Die Vernetzung mit der Außenwelt erlaubt es jedoch zu überprüfen, ob nach Verlassen von Haus oder Wohnung wirklich alle Lichter ausgeschaltet wurden. Und per „Geofencing“ lassen sich Außenbeleuchtungen einschalten, wenn ein Bewohner wieder nach Hause kommt.

## Heizung

**Intelligentes Heizen kann bis zu 30 Prozent Heizenergie sparen.**

Vor allem wenn Haus oder Wohnung tagsüber unbewohnt sind, macht eine intelligente Heizungssteuerung viel Sinn. Anders als konventionelle Heizkessel-elektronik berücksichtigt sie nicht nur die Außentemperatur sowie Wochentag und Tageszeit, sondern auch die Abwesenheit der Bewohner. Weil programmierte Heizkurven die Temperatur in den Räumen nur langsam senken oder erhöhen können, sollte das System lernfähig sein und rechtzeitig auf Heimkehrer, Änderungen im Tagesplan oder zum Beispiel auch vorhergesagte Wetterumschwünge reagieren.

## Strom

**Funk-Schaltsteckdosen können praktisch jedes Elektrogerät vernetzen.**

Das Ein- und Ausschalten elektrischer Verbraucher von Lampe bis Stereoanlage zählt zu den Basics im Smart Home. Schaltsteckdosen sind deshalb Bestandteil so gut wie jeder Smart-Home-Lösung. Ihre Einsatzmöglichkeiten finden ihre Grenzen nur in der Fantasie ihrer Nutzer – vom Aquarium bis zur Kaffeemaschine lassen sich alle Elektrogeräte „smart“ machen. Der Teufel steckt jedoch im Detail: Gerade moderne Geräte mit Digitalbedienung starten nicht zwangsläufig, sobald sie mit Strom versorgt werden. Dann wird ihre Netzanbindung häufig kompliziert.

## Entertainment

**Smart TV und vernetzte Stereoanlage steuern Unterhaltung bei.**

Ob Fernseher oder Stereoanlage von Smart-Home-Szenen ein- oder ausgeschaltet werden, ist Geschmackssache. Die simple Aktivierung per Fernbedienung ist weniger fehleranfällig, während Sprach- oder App-Steuerung in der Praxis nur wenig Komfortgewinn bringen. Allerdings: Hohe Standby-Verbräuche lassen sich mit Schaltsteckdosen gezielt unterbinden. Außerdem kann das Home-Entertainment ein sinnvoller Baustein von Anwesenheitssimulationen sein, mit denen das intelligente Heim bei Abwesenheit seiner Bewohner Einbrecher abschreckt.

## Wasser

**Smart durch elektrische Ventile und Pumpen sowie durch Wassermelder.**

Auch Wasser kann im Smart Home automatisch fließen oder stoppen. Anwendungsbeispiele sind vernetzte Garten- und Balkonbewässerungen oder Wasserpumpen für Aquarium oder Brunnen. Smarte Systeme steuern den Rasensprenger abhängig von einem Regensensor. Allerdings: Fehlfunktionen oder Logikfehler können sich beim nassen Element besonders unangenehm auswirken. Für Küche und Keller bieten die Hersteller deshalb auch Feuchtigkeitssensoren an, die bei auslaufenden Geräten oder überlaufenden Wasserbehältern Alarm schlagen.

## Zugang

**Wer ins Haus darf, lässt sich auf Wunsch auch aus der Ferne steuern.**

Auch vernetzte Türschlösser zählen zu den Angeboten vieler Smart-Home-Systeme. Aber auch hier gilt: Funktioniert das System nicht so, wie es soll, schlägt vermeintlicher Komfortgewinn schnell in Stress um. Neben der Steuerung per App, Geofencing oder aus der Ferne sollte ein Türschloss daher auch immer die Option zur stromfreien manuellen Bedienung mit einem konventionellen Schlüssel bieten. In Ein- oder Mehrfamilienhäusern können Türsprechstellen mit IP-Videokamera allerdings durchaus sinnvoll sein, wenn sie sich aus der Ferne kontaktieren lassen.