



# LEBEN IN DER STADT DER ZUKUNFT ZUSAMMENFASSUNG DES MODULS

#DABEI-Geschichten – eine Initiative der Deutschen Telekom AG



ERLEBEN, WAS VERBINDET.

# IMPRESSUM

---

## HERAUSGEBER

#DABEI-Geschichten – eine Initiative der Deutschen Telekom AG  
Barbara Costanzo, Vice President Group Social Engagement  
Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn

---

## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

## STAND

## STATUS

<https://dabei-geschichten.telekom.com/themen/leben-in-der-stadt-der-zukunft/>

09.01.2020

veröffentlicht

---

## KONTAKT

[engagement-bonn@telekom.de](mailto:engagement-bonn@telekom.de)

---

# LEBEN IN DER STADT DER ZUKUNFT

„Smart Cities“ (deutsch: „intelligente Städte“) sind vernetzte Städte. In einer solchen intelligenten Stadt sind viele Bereiche des öffentlichen Lebens miteinander verbunden: Gesundheits- und Bildungswesen, Verkehr, Verwaltung und vieles mehr. Durch diese Verbindung ergeben sich nicht nur neue Möglichkeiten für die Fortbewegung, sondern auch für mehr Teilhabe an der Gesellschaft.

## Was macht eine Stadt smart?

### Lebensqualität der Bewohner

Parks und Grünflächen, bessere Luftqualität durch umweltfreundliche Wärmeerzeugung oder optimale Gesundheitsvorsorge durch Telemedizin und Echtzeitüberwachung chronisch kranker Menschen: All diese Faktoren tragen zu einer gesteigerten Lebensqualität von Bewohnern smarter Städte bei.

### Nachhaltigkeit und Umweltschutz

Smart Cities sind dank digitaler Vernetzung nachhaltig und ressourcenschonend. Moderne Sensoren steuern beispielsweise Straßenbeleuchtung und Müllentsorgung – ganz automatisch. Smarte Straßenlaternen dimmen das Licht, wenn sich niemand auf dem Bürgersteig befindet. Und auch die Müllabfuhr leert dank eingebauter Sensoren öffentliche Mülleimer erst dann, wenn diese wirklich voll sind.

### Mobilität

Neue Technologien helfen z. B., Staus zu umfahren und andere Verkehrsmittel und -wege zu finden. Meldet ein Fahrzeug einen Unfall, werden die anderen Fahrzeuge per App benachrichtigt und erhalten eine automatische Umleitung. Das Praktische: So werden auch weitere Staus auf den Umleitungen vermieden.

### Sozialer Zusammenhalt

Kurz vor dem Urlaub ist der Kühlschrank noch halb voll? Und die Blumen müssten während der eigenen Abwesenheit auch gegossen werden? Neue Anwendungen wie nebenan.de helfen Bürgern der Smart City bei der Vernetzung mit Gleichgesinnten und fördern so den sozialen Zusammenhalt – z. B. über das Teilen von Lebensmitteln (Food-Sharing) oder kleine Gefälligkeiten (wie bspw. Blumen gießen).

### Bürgerfreundliche Verwaltung

Dank digitaler Bürgerportale und sogenannter Self-Service-Terminals können unpassende Öffnungszeiten und lange Wartezeiten in öffentlichen Verwaltungen schon bald der Vergangenheit angehören. Sobald sich Bürger in das Portal einloggen, können sie Verwaltungsaufgaben (z. B. das Anmelden eines Wohnsitzes oder das Beantragen eines Personalausweises) selbst erledigen. Dies fördert nicht nur die Kommunikation zwischen Bürgern und Verwaltung, sondern verschafft dem Einzelnen auch mehr Teilhabe (z. B. über Online-Petitionen).

## Smarte Lebensmodelle

### Digital Nomads

Überall leben und arbeiten – „Digital Nomads“ (dt. digitale Nomaden) nutzen das schnelle Internet und den guten Netzausbau zu ihren Zwecken. Sie arbeiten an interessanten Orten auf der ganzen Welt und sind stets mit ihren Kollegen vernetzt. „Raus aus dem Hamsterrad“, argumentieren Digital Nomads. Sie meinen damit eine Flucht aus dem immer gleichen Alltag und einen Zuwachs an Freiheit.

### Raumpioniere

Zurück auf's Land! – So lautet die Devise der Raumpioniere. Denn: Die Bewohner von Kommunen werden nicht abgehängt, sondern in das Stadtleben einbezogen (z. B. durch schnelles Internet und Home Office). Dadurch wird nicht nur die Landflucht in vielen Gebieten gestoppt, sondern

Unternehmen und Fachpersonal (z. B. junge Gründer oder Ärzte) in ländliche Gebiete gelockt.

## Wie smart ist Ihre Stadt?

In vielen Städten werden bereits vernetzte Technologien genutzt. Doch häufig haben die Menschen noch nicht das Gefühl, dass Ihre Stadt intelligent ist. Warum ist das so? Um eine Stadt „smart“ zu machen, braucht es fortschrittliche technische Infrastruktur, die notwendigen finanziellen Mittel sowie die Beteiligung vieler kreativer Menschen. Häufig fehlt es Städten an Strukturen, um diese Voraussetzungen zu erfüllen bzw. die Kreativität sinnvoll zu nutzen. Sie verwirklichen die Idee der intelligenten Stadt daher zunächst in kleinen Schritten (z. B. die Vernetzung von öffentlichen Verkehrsmitteln mit einer App). Diese ersten Schritte geschehen oft im Hintergrund und sind für viele Menschen nicht auf den ersten Blick erkennbar.

## Schöne neue Welt?

Eine höhere Lebensqualität, weniger Staus und wesentlich mehr Zeit – Auf den ersten Blick klingt das vielversprechend. Doch intelligente Städte bringen auch neue Herausforderungen mit sich.

## Stellen Sie sich vor... (1)

Paul lebt in einer intelligenten Stadt, in der unter anderem fast alle Bereiche des Lebens mit den Behörden vernetzt sind. Ein „Sozialkredit-Punktesystem“ gibt an, wie vorbildlich er sich als Bürger verhält. Gutes Verhalten (z. B. für einen guten Zweck spenden) wird belohnt, schlechtes (z. B. zu schnelles Fahren) wird durch Punktabzug bestraft. Die Konsequenz: Wenn Pauls Punktestand zu niedrig ist, erhält er z. B. deutlich schlechtere Kredite und muss mitunter um seinen Arbeitsplatz fürchten. Was sich wie im Spielfilm anhört, ist in Rongcheng, einer Küstenstadt in China, bereits Realität.

## Stellen Sie sich vor... (2)

Thea lebt in einem intelligenten Zuhause. Hier sind Kühlschrank, Vorratskammer und Co. mit ihrem Smartphone vernetzt. Die nicht ganz ernst zunehmende Kommunikation der Geräte untereinander erfolgt so: Gerade meldet ihr Mülleimer, dass bereits vier Milchpackungen weggeworfen wurden. Er bietet ihr direkt an, das fehlende Produkt nachzubestellen. Und während Thea noch überlegt, erhält sie schon die nächste Benachrichtigung: Der Toilettenpapierhalter meldet, dass die Rolle zur Neige geht. Außerdem hat sich Theas Gabel gerade mit dem Gürtel zusammengetan – beide weisen sie darauf hin, dass sie zu schnell und zu viel isst. Immerhin weiß Thea jetzt Bescheid...

## Schöne neue Welt?

Intelligente Städte und das intelligente Zuhause werden für die Menschen geschaffen. Wenn Privatpersonen und Unternehmen zusammenarbeiten, um smarte Infrastruktur, Haushaltsgeräte und Co. im Sinne der Bürger umzusetzen, erleichtern sie das Leben nachhaltig. Doch welche Technologien unser Leben auch übermorgen noch erleichtern werden, entscheidet letztendlich die Akzeptanz der Nutzer. Die Bewohner smarterer Städte behalten so die Gestaltung ihres Lebens selbst in der Hand.

# SMARTES WOHNEN

Die Stadt der Zukunft beginnt zu Hause – im „Smart Home“, dem intelligent vernetzten Zuhause. Das Smart Home ist mit Computertechnik, Sensoren, Lichtsteuerung sowie vernetzten Geräten ausgestattet. Sie können für mehr Komfort und Sicherheit sorgen. Welche Geräte machen den Alltag zu Hause „smarter“? Welche Aufgaben können kleine Helfer wie z. B. Roboter im Haushalt übernehmen?

## Smart Home – Ein Überblick

### Intelligente Lichtsteuerung

Ein Beleuchtungssystem, das sich Ihren Bedürfnissen und Ihrer Stimmung anpasst? Das ist z. B. mithilfe intelligenter Lichtsteuerung von „Philipps Hue“ möglich. Vernetzt man die Beleuchtung mit der Stereoanlage, passt sich die Beleuchtung automatisch an Klang und Rhythmus der Musik an. Die Beleuchtung lässt sich auch gezielt mit Apps (z. B. „OSRAM Lightify“) steuern – von zu Hause und unterwegs. So ist Ihr Wohnzimmer beleuchtet, wenn Sie selbst nicht zu Hause sind. Eine intelligente Lichtsteuerung erhöht damit auch die Sicherheit im eigenen Haus.

### Videoüberwachung

Smarte Videoüberwachungssysteme übertragen die Kamerabilder Ihrer Wohnung unmittelbar in eine Cloud – einem Online-Speicher, auf den nur Sie zugreifen können. Mithilfe der zugehörigen Anwendung (bspw. „Arlo“ oder „Bosch Smart Home“) für Ihr Smartphone können Sie sich so von unterwegs überzeugen, dass zu Hause alles in Ordnung ist – im Urlaub und auch auf der Arbeit.

### Intelligente Pflanzenbewässerung

Sensoren für Temperatur oder Luftfeuchtigkeit machen den Alltag smarter. Ihre Pflanzen zeigen z. B. mit einem Leuchtsignal an, wenn sie längere Zeit nicht mehr gegossen wurden und helfen Ihnen bei der richtigen Pflege.

### Intelligente Sprachassistenten

Intelligente Sprachassistenten erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Egal ob „Siri“, „Alexa“ oder „Google Assistant“ – richtig eingesetzt, können sie den Alltag erleichtern. Die Assistenten sind mit verschiedenen Geräten verbunden – z. B. mit dem Telefon, der Beleuchtung oder dem Fernseher. Befehle können dann bequem per Sprachsteuerung gegeben werden – z. B. „Hallo Magenta! Rufe Anna an.“

### Intelligente Fenster- und Rollladensysteme

Fenster- und Rollladensysteme lassen sich mithilfe von Sensoren und Apps fernsteuern. Ein Beispiel: Wenn die Sonne scheint, fahren die Rollläden automatisch hoch, sodass die Wärme in die Wohnung gelangen kann. Bei Dunkelheit oder einem Unwetter fahren die Rollläden automatisch nach unten. Das spart einerseits Energie und sorgt andererseits für mehr Sicherheit in Ihrem Zuhause.

## Die Küche, die mitdenkt

In Zukunft ist nicht nur die Kaffeemaschine, sondern die ganze Küche intelligent. Projektionen auf die Rückwand, 3D-Lebensmittel-Drucker und smarte Kühlschränke – In einer smarten Küche denkt alles mit.

## Smarter Kühlschrank

In einer intelligenten Küche darf natürlich auch der intelligente Kühlschrank nicht fehlen. Ein solches Gerät hat einige Tricks auf Lager. Der Kühlschrank nimmt bei jedem Schließen der Tür ein Foto auf.

Über einen Bildschirm an der Tür oder in einer App wird der Inhalt anschließend angezeigt. So kann auch unterwegs geprüft werden, was zuhause nicht mehr vorrätig ist. Sie sind unsicher, ob die Paprika im Kühlschrank noch genießbar ist? Hier helfen Sensoren, die Gase aus der Luft filtern und sie verdorbenen Lebensmitteln in verschiedenen Bereichen des Kühlschranks zuordnen. So landen nur noch Lebensmittel im Müll, die tatsächlich unbrauchbar sind.

## Homeoffice und Smart City

Homeoffice spart Zeit, Ressourcen und schont die Umwelt. Moderne Technologien wie Videotelefonie oder Virtuelle Realität ermöglichen den Austausch mit Vorgesetzten und Kollegen. Und wenn man sich einmal persönlich treffen muss, sind weniger Autos auf den Straßen unterwegs – weil mehr Menschen von Zuhause aus arbeiten. Eine aktuelle Studie von Bitkom Research hat ergeben: Ca. 30% aller Arbeitnehmer arbeiten gelegentlich von zu Hause aus. Doch anders als im Büro ist Arbeiten zu Hause oft weniger geregelt. Wann ist Pause und wann Feierabend? Die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit verschwimmen so immer stärker.

## Roboter-Typen

### Sozialroboter

Sozialroboter sind Roboter, die den Menschen in ihrem Verhalten sehr ähnlich sind und soziale Aufgaben übernehmen – z. B. die Pflege von Menschen. Sozialroboter kommunizieren und interagieren, sie führen Gespräche, verstehen Gesten sowie Gefühle des Gegenübers und reagieren angemessen darauf.

### Haushaltsroboter

Haushaltsroboter übernehmen Arbeiten, die im Haushalt anfallen. Saugroboter halten Ihren Teppich sauber, Wischroboter beseitigen selbst hartnäckige Flecken auf den Fliesen. Und auch Ihren Rasen müssen Sie mit Hilfe eines Mähroboters nie mehr selbst pflegen.

### Unterhaltungsroboter

Zu den Unterhaltungsrobotern zählen beispielsweise programmierbare Drohnen für Erwachsene oder auch programmierbare Bausteine für Kinder und Jugendliche. Zukünftig sollen Roboter sogar als digitale Babysitter eingesetzt werden, die speziell für die Kommunikation mit Babys und Kleinkindern entwickelt wurden und auf Kommando Hörspiele oder Musik abspielen können.

### Industrieroboter

Industrieroboter sind automatisch gesteuerte Geräte, die besonders in der Automobilbranche Anwendung finden. Montageroboter setzen beispielsweise die einzelnen Teile des Autos zusammen, während Lackierroboter den gewählten Lack auftragen. Die Befehle hierzu kommen von den menschlichen Mitarbeitern des Werks; die Roboter führen diese dann unterstützend aus.

## Roboter in der Pflege

Pepper ist 1,20 Meter groß, wiegt rund 28 Kilogramm und hat niedliche Kulleraugen. Ihr Verhalten erinnert stark an das eines Menschen. In Japan arbeitet Pepper z. B. im Einzelhandel oder als Touristenführerin. In Berufen mit Fachkräftemangel kommt diese Unterstützung durch Roboter genau richtig – z. B. in Pflegeberufen. In Japan werden Sozialroboter bereits erfolgreich in der Pflege eingesetzt. Schauen Sie sich die Beispiele im Video an.

## Mensch oder Roboter?

Wie werden Roboter von Menschen wahrgenommen? Gerade, wenn Roboter den Menschen zum Verwechseln ähnlich sehen, können sie schnell Angst und Ablehnung hervorrufen. Dieses Gefühl

nennt man in der Fachsprache „Uncanny Valley“ (deutsch: Unheimliches Tal). Ein Roboter wird eher akzeptiert, wenn er eindeutig als Roboter wahrgenommen wird.

## Smartes Wohnen

Das smarte Zuhause hat unzählige Möglichkeiten. Viele der Vorteile werden erst deutlich, wenn man die Technologien selbst getestet hat. Trotzdem entscheidet natürlich jeder selbst, welche Bereiche des Zuhauses smart werden sollen oder nicht. Es ist Ihnen überlassen: Welche der Geräte und Technologien sind Ihrer Meinung nach sinnvoll? Auf welche möchten Sie eher verzichten?

## SMARTE STADT

Smarte Städte haben viele Facetten. Ein vernetztes Verkehrssystem sorgt für weniger Verkehr auf den Straßen und somit für eine bessere Luftqualität. Smarte Gebäude sind umweltschonend, da sie sehr wenig Energie verbrauchen. Und smarte Bürger bilden das Herzstück der Smart City. Denn durch ihre aktive Teilhabe kann eine intelligente Stadt ihr volles Potenzial entfalten.

## Heute für morgen

Die Stadt der Zukunft ist nachhaltig! Das bedeutet, dass der Bedarf aktueller Generationen (z. B. nach Lebensmitteln oder Rohstoffen) erfüllt wird, ohne die Lebensbedingungen nachfolgender Generationen negativ zu beeinflussen – indem beispielsweise zu viel Müll produziert oder die Luft zu sehr belastet wird. Verkürzt kann man sagen: Tue heute nichts, was du oder deine Kinder morgen bereuen.

## Mobilität

Von München nach Berlin in 30 Minuten – Das halten Sie für unmöglich? Die Lösung heißt „Hyperloop“. Das ist ein Zug, die sich unterirdisch durch Röhren mit Schallgeschwindigkeit fortbewegt. Doch werden Sie zukünftig nur noch in Hochgeschwindigkeit durch Röhren geschossen, um von einem Ort zum anderen zu gelangen? Vorerst noch nicht: Mobilität in der smarten Stadt bedeutet nicht, dass niemand mehr Auto fährt. Ziel ist viel eher, Autofahren in Städten umweltfreundlicher zu gestalten – z. B. durch das Verbot von schadstoffhaltigen Motoren oder eine begrenzte Anzahl an Autos auf den Straßen.

## Intelligente Verkehrssteuerung

### Stressfrei Parken

Wie schön wäre es, die lästige Parkplatzsuche in Städten zu umgehen? Via Smartphone und Apps wie „park&joy“ werden freie Parkplätze zugewiesen und per Navigationssystem angesteuert. Fährt ein Fahrzeug z. B. an einer freien Parkfläche vorbei, benachrichtigt es anonym andere Fahrzeuge im Umkreis, die gerade nach einem Parkplatz suchen.

### Gemeinsam unterwegs

Unterwegs nette Leute kennenlernen? Intelligente Mitfahrgelegenheiten wie „BlaBlaCar“ oder „fahrgemeinschaft.de“ werden in Zukunft immer häufiger genutzt. Über die Apps werden Menschen miteinander vernetzt, die in die gleiche oder eine ähnliche Richtung unterwegs sind. Auch Car-Sharing, also die gemeinsame Nutzung eines Autos, wird immer beliebter. Per App (z. B. „Free2Move“, „Urbi“ oder „Flinkster“) können freie Autos gefunden und mit dem Smartphone aufgeschlossen werden. Ob dadurch der Verkehr in den Städten entlastet wird, ist jedoch noch nicht erwiesen.

## Smarte Unterstützung

Smarte Technologien hören sich oft unwirklich an. Zukünftig könnten Autos per Gedankensteuerung gelenkt werden. Die „Brain-2-Vehicle-Technology“ (dt. Gehirn-zu-Fahrzeug-Technologie) von Nissan misst die Gehirnwellen über Elektroden am Kopf. So kann vorausgesehen werden, wann Kurven nicht richtig gefahren werden oder Gefahr droht. Das Auto passt die Fahrweise in diesen Fällen automatisch an. Das Ziel des Automobilherstellers ist, zukünftig auch Autos ausschließlich über die Gedanken steuern zu können.

## Es werde grün!

Nachhaltige Infrastruktur, intelligente Brücken und Apps, die Sie zum nächsten freien Parkplatz navigieren: All das macht den Verkehr in der Stadt smart. Um auch das Stadtbild „grüner“ zu gestalten, gibt es schon heute zahlreiche Konzepte. Ein Beispiel ist die dänische Hauptstadt Kopenhagen. Bereits 2009 wurde die Planung veröffentlicht, Kopenhagen bis 2025 zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Hauptstadt zu gestalten. Dazu fördert die Stadt Ideen und Konzepte zu den Themen Wasser, Energie und Mobilität – u. a. mit der Getränkemarkte Carlsberg, die die Produktion der Getränke vollständig auf erneuerbare Energien umstellt.

## Grüne Gebäude

„Grüne Gebäude“ sind Gebäude, die bereits nachhaltig geplant und gebaut wurden. Grüne Gebäude verschwenden kein Wasser und verbrauchen nur so viel Strom wie nötig. Lesen Sie mehr zu grünen Gebäuden rund um die Welt.

### Ng Teng Fong-Krankenhaus – Singapur

Das Ng Teng Fong-Krankenhaus in Singapur besteht aus grünen Dächern, Parks und Pflanzen. Durch den besonderen Grundriss des Gebäudes (Sägezahn-Form) wird der vorhandene Raum optimal genutzt. Die Patienten gelangen von jedem Stockwerk auf eine Grünfläche – auch wenn sie im Krankenbett bleiben müssen. Hier haben sie die Möglichkeit, zu entspannen und neue Kraft zu tanken.

### Telekom-Cloud-Rechenzentrum – Biere

Das Rechenzentrum in Biere ist 30% energieeffizienter als andere Rechenzentren. Alle Bauteile können abgebaut und wiederverwendet werden. Damit ist nicht nur der Betrieb umweltfreundlich – sondern das ganze Gebäude kann recycelt werden.

### Eden Hall Campus – Pittsburgh

Der Eden Hall Campus der Chatham University produziert jährlich mehr Energie als er verbraucht. Der Überschuss wird in das allgemeine Stromnetz eingespeist. Außerdem werden die Lebensmittel für Cafés und Mensen auf dem Campus angebaut sowie anfallender Müll und Abwasser verarbeitet.

## Smarte Bürger

Moderne Technologien und eine gute Infrastruktur reichen nicht – Viel wichtiger sind die Menschen, die in den Städten leben. Sie werden auch „Smart People“ (deutsch: intelligente Bürger) genannt. Eine vernetzte Stadt braucht auch vernetzte Bürger, die sich aktiv beteiligen. Ein Beispiel hierfür ist die Initiative „Design for Local Change“. Die Idee: Niemand kann eine intelligente Stadt besser beurteilen als die Menschen, die darin leben. Eine Bushaltestelle ist nicht barrierefrei? Ein Stadtviertel hat zu wenige Angebote für Jugendliche? Auf der Online-Plattform Changify berichten Bürger über ihre Erfahrungen und beteiligen sich unmittelbar an der Gestaltung ihrer Stadt.

## Smarte Verwaltung

Für viele Menschen ist der Gang zu einer Behörde oder einem Amt eine unangenehme Beschäftigung. Häufig müssen sie sich im Vorfeld auf lange Wartezeiten und unpassende



Öffnungszeiten einstellen. Mithilfe einer modernen „digitalen Verwaltung“ sollen die Anliegen der Bürger in Zukunft zeit- und ortsunabhängig bearbeitet werden. Über ein Online-Portal können Anliegen – z. B. den Wohnsitz ummelden oder Kindergeld beantragen – vorgebracht und Daten zwischen Behörden sicher ausgetauscht werden. Doch nicht nur Dienstleistungen sollen effizienter erbracht werden. Eine smarte Verwaltung soll außerdem zur Interaktion zwischen Bürgern und Verwaltung anregen und die Teilhabe steigern. Dazu gibt es eine gesetzliche Regelung.



**ERLEBEN, WAS VERBINDET.**