



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



DIE STADT VON ÜBERMORGEN

ZUKUNFTSDISKURSE UND ARBEITSMATERIALIEN

Trendmoleküle, Einzelrends und Faktenblätter



IMPRESSUM

Projekt

Stadt von übermorgen - Zukunftsdiskurse und Arbeitsmaterialien

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31– 37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat RS2 "Stadtentwicklung"
Dr. Marion Klemme | marion.klemme@bbr.bund.de
Dr. Katharina Hackenberg | katharina.hackenberg@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Referat SW I 4 "Allgemeine Angelegenheiten der Stadtentwicklung, Forschung und BBSR"
Almuth Draeger | Lukas Spriestersbach

Autorinnen und Autoren

urbanista | Dr. Julian Petrin, Bjöge Köhler, Constanze Ackermann | office@urbanista.de
Futur A | Doris Sibum | info@futur-a.com

Stand

Januar 2022

Bildnachweis

Titelbild: KLASS/urbanista © BBSR Bonn 2022
Alle weitere Bilder und Grafiken: urbanista/Futur A © BBSR Bonn 2022

Nachdruck und Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck nur mit genauer Quellenangabe gestattet.
Bitte senden Sie uns zwei Belegexemplare zu.

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Bonn 2022

ÜBER DAS PROJEKT

Das Projekt „Stadt von übermorgen – Zukunftsdiskurse & Arbeitsmaterialien“ wurde im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) durchgeführt.

Es knüpft an die Studie „Nachdenken über die Stadt von übermorgen“ (Laufzeit: 2016-2018) an und hat die dort erarbeiteten Methoden und Inhalte zu einem eigenständigen Methodenkoffer weiterentwickelt. Dieser unterstützt Akteure der Stadtentwicklung dabei, im Rahmen kommunaler Zukunftsdiskurse über das „Übermorgen“ nachzudenken und Gestaltungsmöglichkeiten auszuloten.

Einen wichtigen Baustein des Methodenkoffers stellen die Trendmoleküle dar. Sie können als Grundlage für selbstorganisierte Zukunftsdiskurse und Workshops rund um Themen der Stadtentwicklung eingesetzt werden und bieten einen guten Überblick über Trends und Entwicklungen rund um die urbane Zukunft.

Der vollständige Methodenkoffer sowie die Forschungsergebnisse stehen unter auf der Projektwebsite www.stadtvonübermorgen.de sowie als gedruckte Publikation über das BBSR zur Verfügung.

INHALTSVERZEICHNIS

DIE ENTSTEHUNG DER TRENDMOLEKÜLE

4

1. MENSCH - MASCHINE - LEBEN

Trendmolekül	5
Einzelrends	6
Faktenblatt	7

2. LÄNGER LEBEN, LÄNGER GESUND UND AKTIV SEIN

Trendmolekül	8
Einzelrends	9
Faktenblatt	10

3. VIELFALT DER PRODUKTIONS- UND DISTRIBUTIONSPROZESSE

Trendmolekül	11
Einzelrends	12
Faktenblatt	13

4. AUSDIFFERENZIERUNG DER ARBEITSVERHÄLTNISSE UND STEIGENDES ARMUTSRISIKO

Trendmolekül	14
Einzelrends	15
Faktenblatt	16

5. VERKNAPPUNG VON RESSOURCEN

Trendmolekül	17
Einzelrends	18
Faktenblatt	19

6. KLIMAWANDEL

Trendmolekül	20
Einzelrends	21
Faktenblatt	22

7. ZUNAHME VON FLUCHT UND MIGRATION

Trendmolekül	23
Einzelrends	24
Faktenblatt	25

8. HYPERVIELFALT

Trendmolekül	26
Einzelrends	27
Faktenblatt	28

9. DEMOKRATIE UND TEILHABE UNTER DRUCK

Trendmolekül	29
Einzelrends	30
Faktenblatt	31

10. VERSCHIEBUNG VON MACHTVERHÄLTNISSEN ZWISCHEN POLITIK UND WIRTSCHAFT

Trendmolekül	32
Einzelrends	33
Faktenblatt	34

11. STEIGENDER BEDARF AN FLEXIBILITÄT UND ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

Trendmolekül	35
Einzelrends	36
Faktenblatt	37

12. VIRTUELLE DURCHDRINGUNG DER REALITÄT UND DIGITALEBEN

Trendmolekül	38
Einzelrends	39
Faktenblatt	40

13. ALGORITHMISIERUNG STÄDTISCHER SYSTEME

Trendmolekül	41
Einzelrends	42
Faktenblatt	43

14. VERÄNDERUNG DER MOBILITÄTSBEDÜRFNISSE UND -FORMEN

Trendmolekül	44
Einzelrends	45
Faktenblatt	46

15. RÄUMLICHE POLARISIERUNG

Trendmolekül	47
Einzelrends	48
Faktenblatt	49

QUELLEN UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

50

DIE ENTSTEHUNG DER TRENDMOLEKÜLE

Bei der Analyse von Trends und ihren möglichen Wirkungen auf die Stadt von übermorgen erweisen sich Einzeltrends oft als zu kleinteilig und damit wenig relevant, und der Umgang mit einer Vielzahl von Trends als zu komplex und damit wenig handhabbar. Trendmoleküle adressieren diese Problematik und haben sich als ein wirksames Instrument erwiesen: Sie bündeln Einzeltrends zu relevanten Wirkzusammenhängen und schaffen einen Überblick über komplexe Trendlandschaften.

Die Bezeichnung Trendmoleküle wurde gewählt, weil sie zum Ausdruck bringt, dass die Trends als atomare Einzelteile existieren, aber durch ihr gemeinsames Wirken, ob als sich anziehende oder sich abstoßende Atome, eine neue Qualität als eine Art Molekül bilden. Die Titel der Trendmoleküle beschreiben jeweils eine Gesamtrichtung und bieten einen schnellen Zugang zu den geclusterten Trends. Einzelne Trends sind hervorgehoben und bilden Schwerpunkte, um die sich andere Trends inhaltlich passend sammeln.

Jedes Trendmolekül enthält eine kurze textliche Beschreibung, die grafische Darstellung des Trendmoleküls, die Beschreibung der zugehörigen Einzeltrends sowie ein Faktenblatt mit anschaulichen Beispielen zur Erläuterung.

Die Trendmoleküle wurden in vier Arbeitsschritten entwickelt:

- **Sammlung und Bewertung von Einzeltrends:** Eine Recherche identifizierter Einzeltrends und übertrug sie in eine umfassende Sammlung. Jeder Einzeltrend wurde hinsichtlich Zeithorizont (kurz- bis langfristig), Reichweite (lokal bis global) und Wirkstärke (marginal bis strukturverändernd) bewertet.
- **Gruppierung nach Wirkkontexten:** Die gesammelten Trends wurden zu Wirkkontexten verdichtet (Cluster). Hierfür dienten nicht vorrangig inhaltliche Themen (z.B. „Mobilität“ oder „Wirtschaft“), sondern der Blick auf mögliche Wechselwirkungen der Trends untereinander (verstärkende oder hemmende Zusammenhänge).
- **Bewertung potenzieller Wirkstärken:** Mit einer Einflussanalyse wurde untersucht, welche Dynamiken die Cluster auf das System „Stadt“ und seine Funktionen haben (von Wohnen über Arbeiten und Versorgung bis Bildung). Damit wurde sichergestellt, dass die Cluster von Trends nicht nur eine hohe Wirkstärke entfalten, sondern auch alle Stadtfunktionen hinlänglich mit den Trends abgebildet sind.
- **Verdichtung zu Trendmolekülen:** Auf Grundlage der Einflussanalyse wurden die Trendcluster zu einem handhabbaren Set von wirkstarken Trendmolekülen verdichtet. In dem Prozess ging kein Einzeltrend verloren, sondern es wurde darauf geachtet, dass alle Einzeltrends mindestens einmal einem Trendmolekül zugeordnet sind.

Die hier im Rahmen des Forschungsprojektes „Stadt von übermorgen - Zukunftsdiskurse und Arbeitsmaterialien“ veröffentlichten Trendmoleküle bauen auf der Vorgängerstudie „Nachdenken über die Stadt von übermorgen“ auf. Die Trendmoleküle wurden auf Basis der aktualisierten Trendsammlung mit ca. 150 Einzeltrends überarbeitet und inhaltlich geschärft.



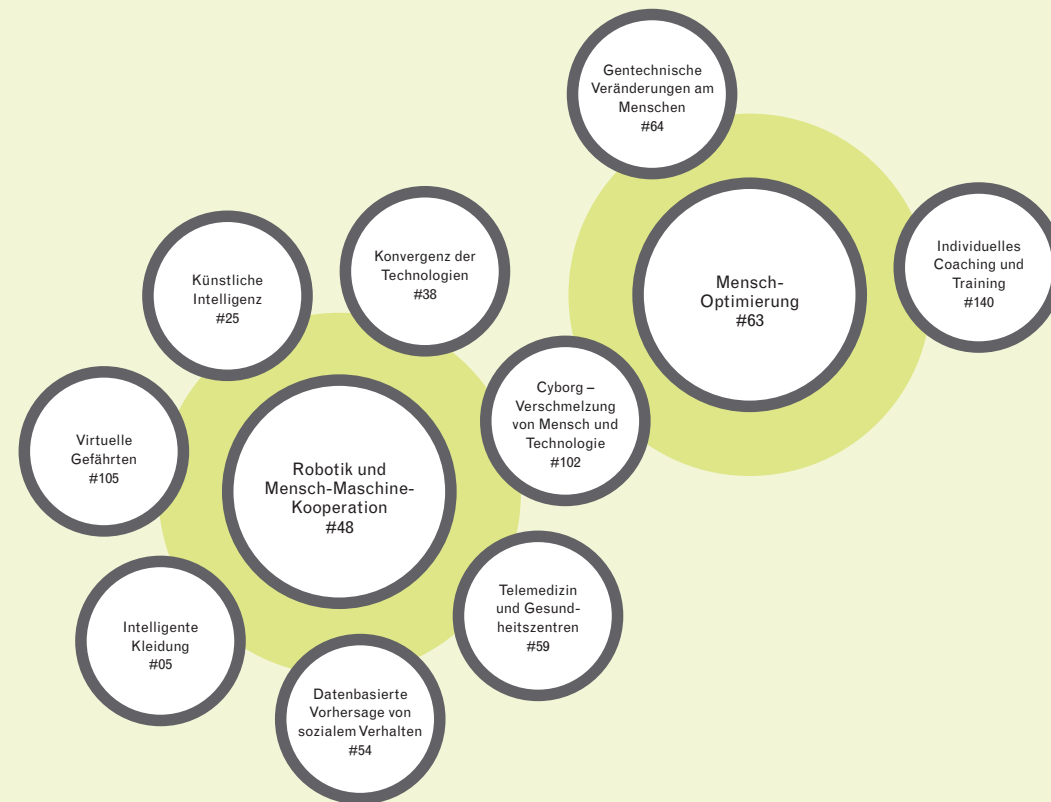
TRENDMOLEKÜL 1

MENSCH – MASCHINE – LEBEN

Mensch und Maschine werden eng zusammenleben. Roboter und Maschinen unterstützen Menschen bei ihren Tätigkeiten. Darüber hinaus werden menschliche Körper durch Ersatzteile und Erweiterungen repariert und optimiert.

Auf der ersten Ebene werden Maschinen und Roboter zu Kolleginnen und Kollegen. Sie unterstützen oder übernehmen Tätigkeiten, um Menschen zu entlasten – und dies mit zunehmender, eigenständiger Intelligenz (KI). Enge Bindungen, bis hin zu Freundschaften zwischen Menschen und Robotern entstehen. Auf der zweiten Ebene kommt es zu einer Verschränkung von Mensch und Maschine (Ersatzteile oder Erweiterungen des menschlichen Organismus werden möglich). Technisch gestützt wird diese enge Verbindung durch rasant steigende Datenspeicherkapazitäten und Hochgeschwindigkeitsprozessoren, die eine umfassende Digitalisierung und Vernetzung ermöglichen, sowie ein hohes Maß an Automatisierung und die Entwicklung künstlicher Intelligenz.

Die zunehmende Verschmelzung von Nano-, Bio-, Informations- und Neurotechnologie („NBIC-Revolution“) treibt ebenfalls das Mensch-Maschine-Leben voran. Es entstehen individualisierte Neuralprothesen und nichtinvasive medizinische Verfahren. Der Transport von Wirkstoffen wird mithilfe von Nanopartikeln ermöglicht, dazu tragen auch neue Werkstoffe und Materialien bei. Gentechnik spielt nicht nur bei der Behandlung von Krankheiten eine Rolle, sondern auch bei der „Optimierung“ des Menschen (z.B. Leistungsfähigkeit, mentale Stabilität, sinnliche Wahrnehmung).



TRENDMOLEKÜL 1

MENSCH – MASCHINE – LEBEN

Intelligente Kleidung #05

Die Kombination von weichen Textilien und Mikroelektronik erlaubt Wärme- und Kälteregulierung, permanente Messung von Biowerten, Gesundheitsdiagnostik, wehrhafte Kleidung für Militär und Polizei sowie funktionsunterstützende Kleidung für Seniorinnen und Senioren, oder Rettungsdienste. Durch intelligente Kleidung macht sich der Körper zunehmend von der Umgebungsbedingung urbaner und privater Räume unabhängig.

Künstliche Intelligenz (KI) #25

„KI“ strebt danach, technisch eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden. Im Kern geht es darum, einen Computer zu bauen oder so zu programmieren, dass er lernfähig ist und eigenständig Probleme lösen kann. Große Durchbrüche, wie in den 1960er Jahren prognostiziert, lassen auf sich warten. Allerdings gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Ingenieurinnen und Ingenieure heute pragmatisch Schritt für Schritt mit dem Thema um. Im Fokus stehen (noch) Algorithmen, die intelligentes Verhalten simulieren (nachgeahmte Intelligenz). Die Anwendungsmöglichkeiten in der Stadt von übermorgen sind vielfältig: Steuerung von Stromnetzen, selbstfahrende Autos, fliegende Paketdrohnen oder Motion-Tracking-Kameras (Bewegungsverfolgungskameras) werden den öffentlichen Raum deutlich stärker als heute prägen. Gebremst werden könnte der Trend zur „KI-Stadt“ durch mangelnde soziale Akzeptanz der Technologien. Unter Umständen spalten sich urbane Räume in Gebiete automatisierter Steuerung und bewusst KI-freie Räume auf.

Konvergenz der Technologien #38

Die Konvergenz (Zusammengehen) der Technologien – zum Beispiel die zunehmende Verschmelzung von Nano-, Bio-, Informations- und Neurotechnologie – eröffnet neue Möglichkeiten („NBIC-Revolution“): individualisierte Medizin, Neuralprothesen, nichtinvasive Verfahren, Transport von Wirkstoffen mithilfe von Nanopartikeln, neue Werkstoffe und Materialien. Auch für das Bauen bedeutet die Kombination bisher separater technologischer Sphären einen Innovationssprung. Integrierte programmierbare „Devices“ (Geräte) tragen dazu bei, dass Gebäude und Räume flexibler nutzbar werden.

Robotik und Mensch-Maschine-Kooperation #48

Roboter übernehmen standardisierbare und durch Digitalisierung steuerbare Arbeitsprozesse in der Produktion und im Bereich der Dienstleistungen. In vielen Bereichen des Arbeitslebens entstehen Schnittstellen zwischen menschlicher und Roboterarbeit (Mensch-Maschine-Kooperation). Roboter erledigen auf Befehl des Menschen körperlich schwere oder Miniaturarbeiten. Auch von Menschen ferngesteuerte Roboter im Katastropheneinsatz oder bei der Wahrung der öffentlichen Sicherheit führen zu neuen Formen der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. Und auch im Dienstleistungssektor sind Roboter auf dem Vormarsch, zuvorderst im Hotelgewerbe, der Pflege oder bei standardisierten Beratungsdienstleistungen. Die steigende Zahl der Roboter kann mittelfristig auch zu neuen Anforderungen im Bezug auf die Gestaltung und Nutzung öffentlicher Räume führen.

Datenbasierte Vorhersage von sozialem Verhalten #54

„Social Physics“ ist ein mit „Big Data“ verwandter Ansatz, menschliches Verhalten unter Nutzung großer Datenmengen zu verstehen und für Planungsprozesse sowie Optimierung von Organisationen und Strukturen zu nutzen. Diese tiefgehenden Datenerhebungen und Analysen werden auch als „Deep Data“ beschrieben und sind Voraussetzungen für weitreichende Szenarien einer „Smart City“.

Telemedizin und Gesundheitszentren #59

Diagnose und Behandlungen können immer leichter aus der Ferne durchgeführt werden. Heute schon werden Diagnoseroboter getestet, die schneller die umfassenden Akten von Patientinnen und Patienten studieren und integriert betrachten können. Ärztinnen und Ärzte können über große Distanzen hinweg über Bildkommunikation in die Wohnungen der Patientinnen und Patienten „kommen“. Diagnosegeräte vor Ort übertragen den (Fach-)Ärztinnen- und Ärzten die notwendigen Daten und Bilder. Operationen können zusehends ferngesteuert von Robotern durchgeführt werden. Ärztinnen und Ärzte werden vermehrt in Gesundheitszentren zentral und interdisziplinär zusammenarbeiten, Teile von Klinikeinrichtungen könnten überflüssig werden.

Mensch-„Optimierung“ #63

Die Forschung befasst sich zunehmend intensiv mit der Optimierung des menschlichen Körpers: mehr körperliche Leistung, höhere Intelligenz, schöneres Äußeres, längeres Leben sowie intensivere und neue Wahrnehmungen sind die Ziele der biologischen Optimierung. Während die Heilung von Krankheiten dem Ziel der Gleichheit verpflichtet bleibt, ist die Optimierung des Menschen ein elitäres Projekt. Im Stadtbild wird sich der Unterschied zwischen „optimierten“ und „normalen“ Menschen in unterschiedlichen Angeboten für beide Gruppen ausdrücken – eine technologiegetriebene Segregation könnte die Folge sein.

Gentechnische Veränderungen am Menschen #64

CRISPR/CAS ist eine molekularbiologische Methode, die der Gentechnik massiven technischen Vorschub leistet. Sie ist die erste Genschere, die genau, schnell, kostengünstig und nicht nachweisbar eine Veränderung der Gene ermöglicht. Ihre Weiterentwicklung wird Veränderungen des menschlichen Genoms zum Alltag machen können – bei der Bekämpfung von Krankheiten wie bei der Optimierung des menschlichen Körpers. Bei maximaler Ausbreitung dieser Technologie sind Extremszenarien wie das Besiegen des Alterns oder von Krankheiten denkbar, mit massiven Auswirkungen auf urbane Populationen. Wie im Feld der „KI“ gilt auch hier, dass ethische Bedenken und soziale Akzeptanz der ungebremsten kommerziellen Ausbeutung dieser Technologie entgegenstehen könnten.

Cyborg - Verschmelzung von Mensch und Technologie #102

Der Mensch verschmilzt - in Teilen - mit Technik. Ziel dabei ist entweder das Beheben von gesundheitlichen Defiziten, wie z.B. Blindheit, Gehörlosigkeit, Verlust von Gliedmaßen, oder die Steigerung der menschlichen Leistungsfähigkeit, z.B. der sinnlichen Wahrnehmung, der körperlichen Kraft und Ausdauer. Aktuelle Projekte erlauben z.B. gefühlsempfindliche Prothesen oder das Hören von Farben.

Virtuelle Gefährten #105

KI-basierte virtuelle Freundinnen und Freunde lernen, sich gezielt auf einzelne Personen einzustellen. Sie sind „companions“ (Gefährtin/Gefährte), die einen sehr gut kennen, immer für einen da sind und sensibel reagieren.

Individuelles Coaching und Training #140

Für mentale und physische Gesundheit werden maßgeschneiderte Dienstleistungen nachgefragt. Das können individuell zugeschnittene Fitnessstrainings, Ernährungsprogramme oder auch Coachings zur Unterstützung von Leistungsfähigkeit und Work-Life-Balance sein.

TRENDMOLEKÜL 1

MENSCH – MASCHINE – LEBEN

Faktenblatt

ORGANE AUS DEM 3D-DRUCKER

3D-Drucker werden immer häufiger in der Medizin und Gentechnik eingesetzt. Mit diesem Verfahren lassen sich unter anderem Implantate und Organe drucken. Die Universität von São Paulo hat 2019 eine funktionsfähige Leber mit einem 3D-Drucker hergestellt, US-Forschende haben ein Organmodell einer menschlichen Herzkammer mit kleinsten Verästelungen additiv gefertigt - nach wenigen Tagen begann sie von selbst zu schlagen. Diese Verknüpfung von Technik und Medizin kann zahlreiche Menschenleben retten und das Leben deutlich verlängern. Die Lebenserwartung der Bevölkerung steigt weiter.

Quelle: 3D-grenzenlos Magazin, 2019

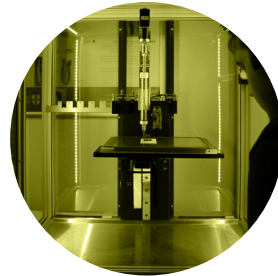
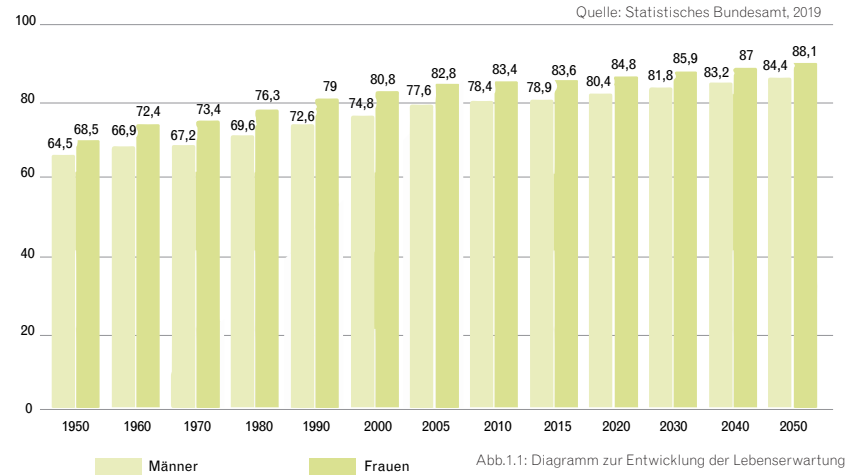


Abb.1.2: 3D-Drucker

Entwicklung der Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland nach Geschlecht in den Jahren 1950 bis 2060 in Jahren



EXOSKELETTE ERLEICHTERN DIE PRODUKTION

Ein Exoskelett ist eine Art Roboter zum Anziehen. Die Anzüge unterstützen zum Beispiel Mitarbeitende in der Produktion beim Heben schwerer Lasten oder beim Arbeiten in unergonomischen Positionen. Dabei unterscheidet man zwischen aktiven Skeletten mit Motorkraft-Antrieb (vor allem zur Unterstützung bei Schwerlastarbeit) und passiven, die beispielsweise über eine Feder die Arme des Tragenden hoch halten (vor allem bei Überkopf-Arbeit). In Deutschland nutzen vorwiegend große Automobilhersteller bereits diese Technik bei der Montage von PKWs auf dem Förderband. Mitarbeitende bleiben länger gesund, die Ausfall- und Krankenzeiten verringern sich.

Quelle: Magazin Produktion - Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie, 2019



Abb.1.4: Exoskelett für Über-Kopf-Tätigkeiten



Abb.1.3: Exoskelett-Anzug unterstützt beim Laufen mit Schwerlasten



TELEMEDIZIN

Telemedizin ist ein Sammelbegriff für verschiedenartige ärztliche Versorgungskonzepte über Distanzen hinweg. Dazu zählen medizinische Leistungen der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Rehabilitation sowie Unterstützung bei der ärztlichen Entscheidungsberatung über räumliche Entfernungen (oder zeitlichen Versatz) hinweg. Hierbei werden Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt. Gängig ist auch die Bezeichnung eHealth. Dieser Bereich wird besonders für schrumpfende und ländliche Regionen mit (Fach-)Ärztmangel zunehmend wichtiger. Neben einfachen digitalen Sprechstunden über Videotelefonie können auch Operationen durchgeführt werden, bei denen die Ärztin oder der Arzt einen Operationsroboter aus der Ferne steuert - die Behandelnden müssen nicht mehr physisch vor Ort sein. Patientinnen und Patienten können näher am Wohnort behandelt werden und der ländliche Raum wird trotz fehlender Infrastruktur (wieder) attraktiver.

Quelle: Bundesärztekammer, 2015

Zum Weiterlesen....

Korner, Remziye, 2019: US-Forscher gelingt der 3D-Druck hochauflösender Organteile. in: 3D-grenzenlos Magazin. Zugriff: www.3d-grenzenlos.de/magazin/forschung/hochaufloesender-organteile-aus-3d-drucker-herzkammer-27525443/ [abgerufen am 11.06.2020]

Nördinger, Susanne, 2019: Diese 3 (Roboter-)Exoskelette erleichtern die Arbeit. in: Magazin Produktion - Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie. Zugriff: www.produktion.de/technik/diese-3-roboter-exoskeletteerleichtern-die-arbeit-106.html [abgerufen am 02.06.2020]

TRENDMOLEKÜL 2

LÄNGER LEBEN, LÄNGER GESUND UND AKTIV SEIN

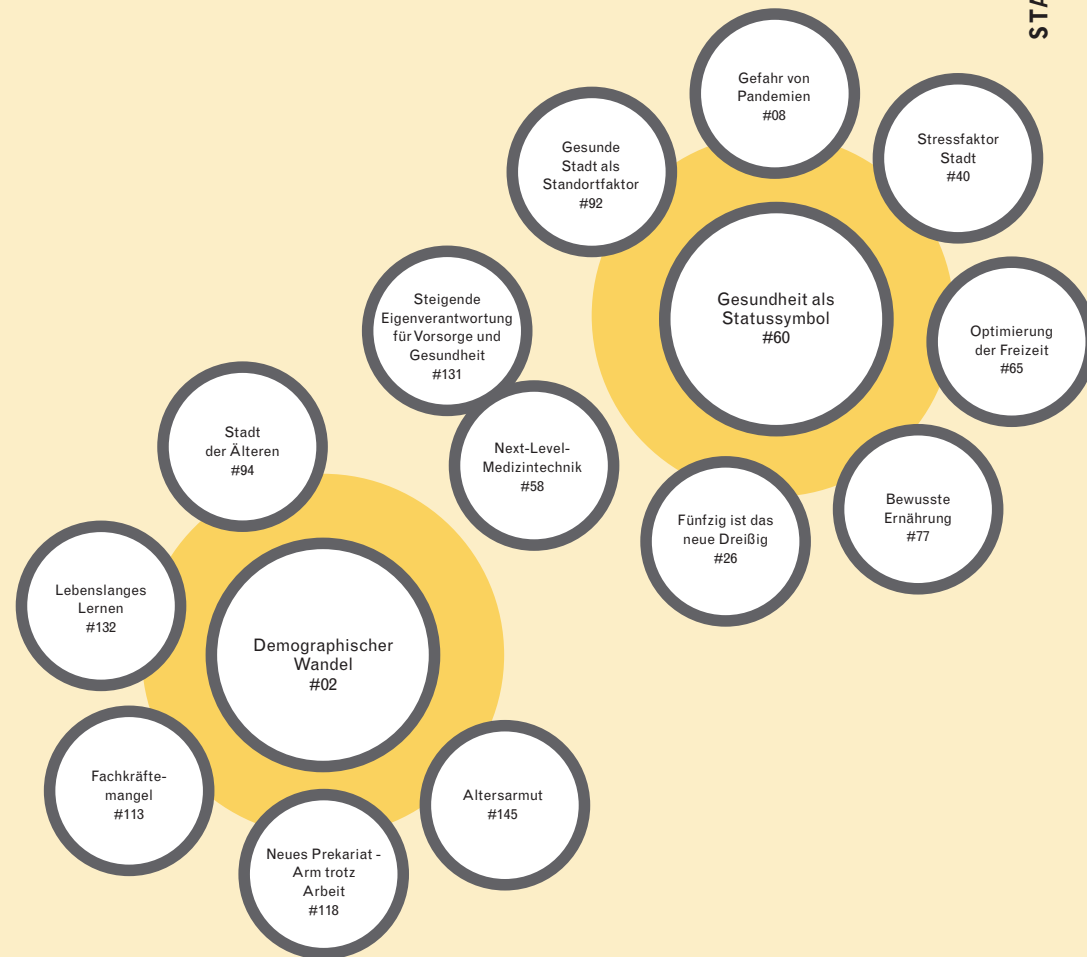
Ein hoher Lebensstandard mit entsprechender (Gesundheits-)Versorgung und ein steigendes Gesundheitsbewusstsein sind zwei der Gründe für die steigende Lebenserwartung. Die Lebensweisen der „Alten“ verändern sich dementsprechend.

Gleichzeitig schrumpft die Bevölkerung in Deutschland bei einer Geburtenrate unter zwei Kindern pro Frau. So kommt es zu einer zunehmenden Alterung der Gesellschaft und damit auch zu neuen programmatischen, gestalterischen und technischen Anforderungen an die Stadt.

Gesundheit wird als hohes Gut angesehen, das Lebensqualität bis ins hohe Alter ermöglicht. Gesundheit bedeutet lange jung und aktiv bleiben zu können und das Leben zu genießen. Die Verantwortung jedes Einzelnen rückt in den Vordergrund und weicht das solidarische Vertrauensprinzip auf:

Sport treiben, gesunde Ernährung, Work-Life-Balance, Vorsorge etc. werden bewusst gewollt, aber auch von jedem Einzelnen eingefordert. Individualisierte und effiziente Medizintechniken unterstützen das weitere Ansteigen der Lebenserwartung, wobei der Kostendruck auf die Gesundheitssysteme dadurch deutlich steigen wird. Für viele alte Menschen werden angesichts der zunehmenden Altersarmut aufwendige medizinische Leistungen jedoch unbezahlbar sein.

Sozial als typisch „jung“ geltende Verhaltensweisen finden Einzug in den Alltag älterer Menschen. Auch die Anforderungen an Ältere wachsen: So wird das Rentenalter sukzessiv steigen und die Erwartung an ein lebenslanges Lernen fordert Flexibilität und Entwicklungsbereitschaft bis ins hohe Alter.



TRENDMOLEKÜL 2

LÄNGER LEBEN, LÄNGER GESUND UND AKTIV SEIN

Demographischer Wandel #02

Durch die steigende Lebenserwartung und stabile Geburtenraten unter zwei Kindern pro Frau schrumpft und altert die Bevölkerung in Deutschland. Die Zuwanderung kompensiert diese Entwicklung nicht.

Gefahr von Pandemien #08

Je dichter Menschen beieinander leben, desto höher ist die Gefahr schneller Ausbreitung von Krankheiten und Seuchen. Auch wenn Hygienestandards sukzessive steigen und Seuchen wie Pest und Pocken als ausgerottet gelten, so stellen doch neu entstehende Erreger, von Tieren übertragene Krankheiten oder auch terroristische Angriffe mit Bakterien und Viren Risiken insbesondere für die eng vernetzten globalen Ballungsräume dar.

Fünfzig ist das neue Dreißig #26

Mit dem Begriff „Downaging“ wird ein Phänomen beschrieben, das man auch als „Verjüngung des Sozialverhaltens“ beschreiben kann und das mit der Alterung der Gesellschaft einhergeht. Das Zusammenspiel von mehreren Trends (u.a. Alterung der Bevölkerung, Steigerung der durchschnittlichen Lebenserwartung, steigendes Gesundheitsbewusstsein, Individualisierung) führt dazu, dass klassische Lebensphasen aufbrechen. Ältere Menschen sind aktiver und erschließen sich jugendliche Verhaltensweisen und Lebensstile. Die Aufteilung der städtischen Räume in generationale Sphären verwischt dadurch zunehmend.

Stressfaktor Stadt #40

Durch die zunehmende Verdichtung der Stadt sind Stadtbewohnerinnen und -bewohner häufiger mit Stress und daraus resultierenden Krankheiten konfrontiert: Eine hohe Dichte führt zu mehr sozialem Stress. Lautstärke, Hektik etc. haben deutliche gesundheitliche Folgen. Luftverschmutzung sowie extreme Wetterereignisse (Hitzewellen, Starkregen) belasten ebenfalls die psychische und physische Gesundheit der Städterinnen und Städter. Bei zunehmender Verdichtung könnte das Stresspotenzial der Stadt in Verbindung mit der Eigenverantwortung für Gesundheit und Vorsorge sowie dem Statusdenken in Bezug auf Fitness und Gesundheit dazu führen, dass einzelne Lebensstilgruppen urbanen Lagen stärker als heute den Rücken kehren.

„Next level“-Medizintechnik #58

Durch die Konvergenz von Technologien, insbesondere der Nano-, Bio- und Kommunikationstechnologien, ist ein enormer Entwicklungssprung in der Medizintechnik zu erwarten. Die Fülle der Anwendungen reicht von personalisierten Medikamenten auf Basis von Genomanalysen, über die Herstellung von Ersatzorganen, den 3-D-Druck von passgenauen Prothesen und organischer Materie zur Beschleunigung von Heilverfahren bis hin zu minimalinvasiven Verfahren durch hochauflösende Kameratechnik und nanogesteuertem Einsatz von Medikamenten für zielgerichtete Therapien. Die neuen Verfahren ermöglichen eine höhere Lebenserwartung und längere Gesundheit und tragen damit zur Alterung der Gesellschaft bei – eine Herausforderung für die Städte.

Gesundheit als Statussymbol #60

Gesundheit wird zum Statussymbol. Nicht „nur“ schlank und jung sein, sondern trainiert und fit zu sein und sich auch im Alltag viel zu bewegen ist das Ziel. Der Mensch stellt seinen Körper unter ständige Beobachtung und steuert gezielt seine Ernährung und Fitness („Selftracking“, „Quantified Self“). Vermeintlich schädliche Stoffe werden vermieden (wie z.B. Gluten und Laktose, die heute bereits auch von vielen Nicht-Allergikerinnen und -Allergikern weggelassen werden). Körperliche „Korrekturen“ in Form von kleineren Operationen erfreuen sich zunehmender Akzeptanz. In Verbindung mit der steigenden Eigenverantwortung kann das Statusdenken in Bezug auf Vorsorge und Gesundheit potenziell die sozioökonomische Spaltung der Gesellschaft befeuern. Die Segregation der Stadt könnte anhand der zur Schau getragenen Fitness ihrer Bewohnerinnen und Bewohner noch sichtbarer als heute werden, wenn nicht für gleichen Zugang zu Vorsorge- und Gesundheitsangeboten gesorgt wird.

Optimierung der Freizeit #65

Freizeit ist nicht Müßiggang oder wirklich „freie“ Zeit, sondern wird zielorientiert klar durchstrukturiert. Angetrieben durch den Trend zur individuellen Gesundheitsvorsorge zeichnet sich als soziale Norm ab, in der Freizeit für optimalen Ausgleich zum fordernden Berufsalltag zu sorgen. Entspannung wird zum Paradigma der Freizeitgestaltung (Yoga, Achtsamkeit, neue Spiritualität etc.); „Work-Life-Balance“ wird als individuelle Aufgabe aktiv angegangen.

Bewusste Ernährung #77

Bei der bewussten Ernährung spielen neben Gesundheit auch ökologische Verantwortung, fairer Handel und ein Fokus auf lokale Produkte eine Rolle. Lokale Biersorten, regionale Spezialitäten sind gefragt. Konsum und Produktion gesunder und fairer Nahrungsmittel ist heute noch tendenziell an spezielle urbane Milieus und Räume gekoppelt (wohlhabende und postmaterielle Lebensstilgruppen, Kernstadt-Lagen). Der Zugang zu gesunder Ernährung wird auch künftig Ausdruck sozialer und ökonomischer Teilhabe sein. Es ist denkbar, dass das in anderen Teilen der Welt weit verbreitete Phänomen der „Food Deserts“ (Bereiche der Stadt, in denen kein Zugang zu gesunden Lebensmitteln besteht) auch in deutschen Städten auftritt.

Gesunde Stadt als Standortfaktor #92

Lebensqualität und gesunde Wohnumgebung werden zu einem wichtigen Standortfaktor für den Wettbewerb der erfolgreichen Metropolen von morgen. Wichtige Faktoren der gesunden Stadt sind die Emissionsarmut und ein ausreichendes Angebot an Bewegungsmöglichkeiten – sowie exzellente Angebote der Gesundheitsversorgung und -vorsorge.

Stadt der Älteren #94

Die Alterung der Bevölkerung und der erhöhte Zuzug von älteren Menschen in die Städte – zum Beispiel die Rückkehr der „Empty-Nester“ aus dem suburbanen Umland – führt zu neuen programmatischen, gestalterischen und technischen Anforderungen (Senioren- und Seniorenwohnen, betreutes Wohnen, Gesundheitsdienste, Freizeit- und Kulturangebote).

Fachkräftemangel #113

Der Fachkräftemangel in Deutschland und anderen alternden Industrieländern hält an bzw. verstärkt sich. Robotik und Automatisierung können den Bedarf nur in stark standardisierten Berufen bzw. Tätigkeiten kompensieren.

Neues Prekariat - Arm trotz Arbeit #118

Die Zunahme von Teilzeitarbeit, Werkverträgen, Minijobs und anderer Formen der Auflösung des sogenannten „Normalarbeitsverhältnisses“ geht einher mit einer Zunahme prekärer Beschäftigungsverhältnisse und Gelegenheitsjobs (z.B. Uber-Fahrten, Kurierdienste, Juicer für E-Scooter). Diese prekären Beschäftigungsverhältnisse reichen nicht aus, um den Lebensunterhalt zu bestreiten.

Steigende Eigenverantwortung für Vorsorge und Gesundheit #131

Die Verantwortung für die eigene Gesundheit wird auf das Individuum, also jeden Einzelnen verlagert: Sport treiben, gesunde Ernährung, das Achten auf die individuelle Work-Life-Balance, regelmäßige Vorsorge etc. werden zur sozialen Norm. Ungesunde Verhaltensweisen werden (z.B. von den Krankenkassen) sanktioniert. Vegane/vegetarische Ernährung gewinnt als Beitrag zur Gesundheitsvorsorge an Bedeutung.

Lebenslanges Lernen #132

Anforderungen im Arbeitskontext ändern sich zukünftig noch schneller. Es entstehen neue/andere Berufsbilder. Experten- und Generalistentum sind gleichermaßen gefragt wie sogenannte Metakompetenzen (z.B. Problemlösungskompetenz, Schnittstellenmanagement). Für die Menschen bedeutet dies, dass Flexibilität und Anpassungsfähigkeit zum Standard wird und damit lebenslanges Lernen.

Altersarmut #145

Die Zunahme an geringfügig Beschäftigten, Selbständigen und freiberuflich Tätigen ebenso wie die steigende Armut trotz Beschäftigung resultiert mittel- bis langfristig in steigender Altersarmut. Individuelle Ansprüche an das Rentensystem gehen zurück, Eigenvorsorge wird kaum mehr möglich.

TRENDMOLEKÜL 2

LÄNGER LEBEN, LÄNGER GESUND UND AKTIV SEIN

Faktenblatt



Abb.2.4: Symbolbild Mobil und modern im Alter



Abb.2.2: Senior mit Smartphone

Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur in Deutschland zwischen 1970 und 2060

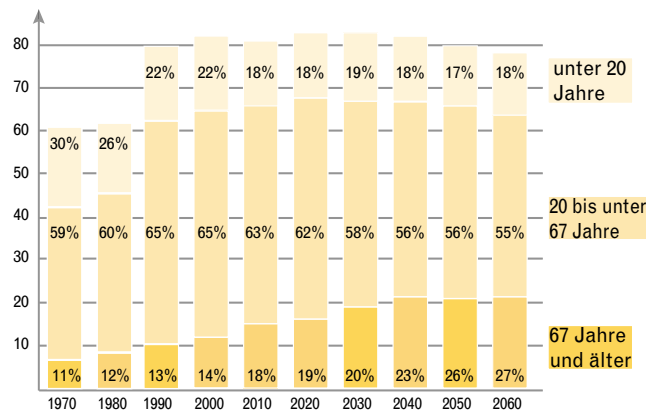


Abb.2.1: Diagramm Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur
Quelle: Statistisches Bundesamt, 2020

Welche digitalen Kompetenzen werden im Jahr 2030 für 65-Jährige besonders relevant sein?

Digitale Kompetenzen gewinnen auch im fortschreitenden Alter zunehmend an Bedeutung: dazu gehören ein generelles Technologieverständnis (Orientierungswissen), Wissen über Anwendungen und Datenaustausch (Bedienungswissen) und zur digitalen Demokratie oder das Durchsetzen digitaler Rechte (Gestaltungswissen). Gefragt sind dabei vor allem aber Kompetenzen, die einen reflektierten Umgang mit Technologien und deren gesellschaftlichen Implikationen stärken.

Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2019

Bis 2060 steigt der Anteil der über 67-Jährigen bei insgesamt sinkender Gesamtbevölkerungszahl in Deutschland. Der Anteil der unter 20-Jährigen und der Anteil der Personen zwischen 20 bis unter 67 Jahre dagegen schrumpft.

AMBIENT ASSISTED LIVING

Ein besonderes Wachstumsfeld ist der Bereich der Assistenzsysteme, bekannt als Ambient Assisted Living. Mit der Förderung von ‚Altersgerechten Assistenzsystemen für ein gesundes und unabhängiges Leben‘ (AAL) unterstützt die Bundesregierung Konzepte, Produkte und Dienstleistungen, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden. Hierzu zählt auch die Gestaltung von Lebensräumen älterer Menschen, damit sie ihren Alltag weitgehend ohne fremde Hilfe bewältigen können, zum Beispiel mit der Entwicklung neuer Arm- oder Handorthese, mit denen ältere Menschen mit Rheuma-Erkrankungen länger Gegenstände greifen können. Auch im Bereich der Medizintechnik legt die Bundesregierung bereits seit 2016 einen Förderschwerpunkt. Gefördert werden Forschungen zu den Themenkomplexen digitale Therapien, digitale Therapieunterstützungssysteme, digitale Versorgungsketten und digitale Fertigungsketten.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2016

Kategorien digitaler Kompetenzen

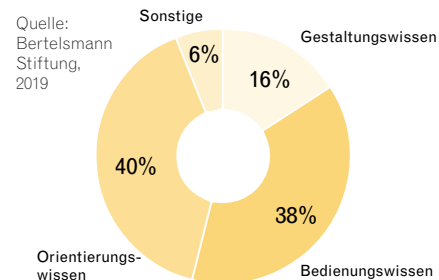


Abb.2.3: Diagramm Digitale Kompetenzen
Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2019

AUSBAU DER DIGITALEN KOMPETENZEN

41 Prozent der 60 bis 69-Jährigen in Deutschland fühlen sich im Umgang mit dem Internet sicher, bei den Befragten über 70-Jährigen nur 36 Prozent. Bei den 14- bis 29-Jährigen liegt der Wert bei 79 Prozent. Aber: Social Media wird in allen Altersgruppen rege genutzt. Von den über 70-Jährigen mit Internetzugang nutzen 86,8 Prozent WhatsApp, 71,5 Prozent Facebook und rund 70 Prozent regelmäßig YouTube.

Digitale Kompetenzen und der gewissenhafte Umgang damit müssen zukünftig nicht nur an Schulen gelehrt, sondern auch in Seniorenheimen beziehungsweise als Senioren-Bildungsangebote ausgebaut werden – auch, weil Social Media soziale Kontakte ermöglicht und Einsamkeit im Alter vorbeugen kann.

Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2019

Zum Weiterlesen....

Bertelsmann Stiftung, 2019: Digital souverän? Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Zugriff: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/Digitale_Souveraenitaet_2019_final.pdf [abgerufen am 07.05.2020]

Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2016: Technik, die unser Leben verändert. Zugriff: www.aal-deutschland.de [abgerufen am 28.05.2020]

Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), 2019: Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur. Zugriff: www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61541/altersstruktur [abgerufen am 07.05.2020]

TRENDMOLEKÜL 3

VIELFALT DER PRODUKTIONS- UND DISTRIBUTIONSPROZESSE

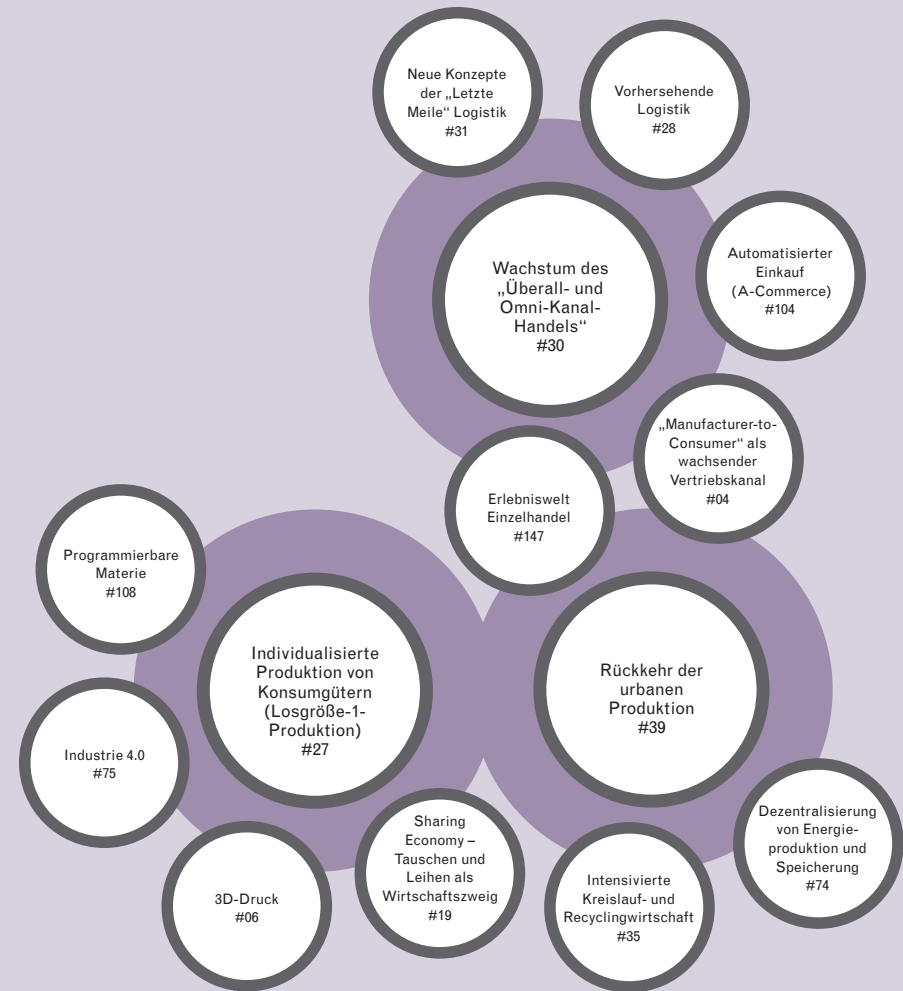
Wie die Lebensstile der Menschen, werden auch ihre Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen individueller. Neue Technologien ermöglichen urbane Produktion auch in den Städten.

Neben der global organisierten Massenproduktion und Produktion hochkomplexer Produkte (z.B. Fahrzeuge) entwickeln sich auch Konsumgüter hin zur „Stückzahl 1“-Produktion und einem direkten Vertriebskanal zwischen Produzent und Verbraucher. Tauschen und Leihen werden fester Bestandteil des Wirtschaftssystems.

Saubere, leise, hochtechnisierte Produktion kehrt wieder in die Ballungsräume zurück. Innerstädtische Produktion setzt auf mehrgeschossige Anlagen („vertical factory“). 3D-Druck von anorganischen und organischen Materialien ermöglicht eine schnelle und hoch individualisierte Produktion nah an Endkundinnen und -Kunden. Auch die landwirtschaftliche Produktion von Obst und Gemüse wird in Form von Urban Farming auf Dächern und Freiflächen und

Vertical Farming in Gebäuden in die Städte zurückgeholt. Die Produktion und Speicherung von Energie wird ebenfalls dezentral organisiert.

Im Spannungsfeld dieser Entwicklungen gerät der stationäre Einzelhandel stark unter Druck. Kundinnen und Kunden nutzen alle Kanäle für ihren Einkauf (und Retouren) – und das jederzeit. Neue Shop-Konzepte entstehen, die On- und Offline-Welt als „Erlebniswelten“ miteinander verbinden. Der Zustellort wird (in Echtzeit) frei gewählt, wobei die Anforderungen an schnellste Lieferungen steigen. Konsequenterweise kommt es zu einem Wandel der Distributionsprozesse. Vorhersehende Logistik und neue „letzte Meile“-Konzepte (z.B. Kooperation der Zustellerinnen und Zusteller, „Urban Hubs“, „Micro Warehouses“, Flugdrohnen) tragen zu einer Entwicklung agiler, schneller, effizienter und kleinteiliger logistischer Prozesse bei, um die Last des innerstädtischen Verkehrs zu verringern.



TRENDMOLEKÜL 3

VIELFALT DER PRODUKTIONS- UND DISTRIBUTIONSPROZESSE

„Manufacturer-to-Consumer“ als wachsender Vertriebskanal #04

Kundinnen und Kunden ordern ohne den Umweg über den Einzelhandel sowohl Markenartikel oder auch hochindividualisierte Anfertigungen direkt bei den Herstellerinnen und Herstellern. Die Neuordnung der Lieferbeziehungen stellt die urbanen Standorte des Handels und der Logistik in Frage.

3D-Druck #06

Die Fertigung von Produktteilen oder ganzen Produkten wird in 3D-Druckern vorgenommen. Die Einsatzbereiche reichen von Ersatzteilen in der Autoreparatur, dem Prototyping bis künftig hin zum Druck organischer Materie, die bei Operationen an den Körper gedruckt wird und Heilungsprozesse unterstützt. Für Konsumgüter könnte zukünftig der Erwerb von Drucklizenzen statt Produkten (z.B. für Brillen) möglich werden.

Sharing Economy – Tauschen und Leihen als Wirtschaftszweig #19

Digitale Plattformen geben dem Teilen und Weitergeben von Produkten weiteren Schub. Statt zum Konsumgut für Einzelne werden Produkte zum „Zirkulationsgut“ für Viele (Nutzen statt Besitzen). Einige Plattformen sind lokal fokussiert und verbinden das Teilen mit der Förderung von nachbarschaftlichem Austausch. Resale-as-a-Service setzt als Geschäftsidee auf den Trend auf. Auch im Mobilitätsbereich entstehen durch die Sharing Economy neue Angebote („Peer-to-Peer“-Carsharing).

Individualisierte Produktion von Konsumgütern (Losgröße-1-Produktion) #27

Dieser Trend (auch „Losgröße-1“- oder „Stückzahl-1“-Produktion genannt) reagiert auf wachsende Anforderungen von Kundinnen und Kunden und das steigende Maß an Individualisierung. Bereits heute hat sich diese Art der Produktion bei Lifestyle-Produkten und im Automobilbereich etabliert. Die Atomisierung der „letzten Produktionsmeile“ führt zur weiteren Dezentralisierung von Produktionsstätten in der Stadt unter starkem Einsatz von weiter entwickelten 3D-Druck-Verfahren. Vorhersehende Logistik #28

Durch „Predictive Analytics“ ermöglichte Vorhersagen von Nachfragen der Kundinnen und Kunden wirken sich auf die Logistik aus und werden Planungsgrundlage für die Lagerhaltung. Steigende Erwartungen der Konsumierenden in punkto Schnelligkeit der Lieferung erhöhen den Druck auf die Zustellerinnen und Zusteller sowie Logis-

tikerinnen und Logistiker. Lagerbestände werden möglichst nah an die Verbraucherinnen und Verbraucher herangebracht und führen zur steigenden Nachfrage nach Lagerflächen in den Städten.

Wachstum des „Überall- und Omni-Kanal-Handels“ #30

Das E-Commerce-Umsatzvolumen wächst rasant. E-Commerce-Anbieter integrieren ihre Vertriebskanäle im Sinne einer „Omni-Channel“-Strategie; aber auch der stationäre Handel baut seine Kanäle aus. Neue Ladenkonzepte entstehen, die dank digital erweiterter Realität Einkaufserlebnisse aus der on- und offline-Welt verbinden. Der Zustellort kann in Echtzeit frei gewählt werden. Die Anforderungen an schnellste Lieferungen steigen dabei – in Ballungsräumen werden sie innerhalb einer Stunde zum Standard.

Neue Konzepte der „Letzte Meile“ Logistik #31

Getrieben durch das Wachstum des eCommerce und die damit verbundenen Anforderungen von Kundinnen und Kunden (schnellstmögliche Lieferung) werden logistische Prozesse bei der Zustellung neu aufgesetzt. Mit Hilfe von „Predictive Analytics“ werden Nachfragen simuliert und die benötigten Waren in passgenauen Chargen in kleine Warenlager („Micro Warehouses“) in die Innenstädte transportiert. Von dort werden sie bei Bestellung schnellstmöglich über Kurier (Fahrrad, PKW, Flugdrohne, Roboter) zu Kundinnen und Kunden oder den von ihm genannten Lieferort (Geschäft, Packstation, Locker) gebracht. Eine Zustellung durch Drohnen wird weiter erprobt und kann insbesondere in ländlichen Regionen zum Einsatz kommen.

Intensivierte Kreislauf- und Recyclingwirtschaft #35

Das Konzept geschlossener regionaler Stoffkreisläufe im Konsum und der Produktion wird durch ökologischen Druck und technologischen Fortschritt beflügelt. Gleiches gilt für das sogenannte „Urban Mining“, also das Rückgewinnen / Recyclen von in der Stadt verwendeten Rohstoffen (Kupfer, Stahl etc.). Durch das Regionalisieren von stofflichen Kreisläufen können neue Konstellationen von Akteuren im Bereich der Ver- und Entsorgung entstehen sowie Verkehre aller Art neu geordnet werden. Die Idee einer komplett autarken Region erscheint aber angesichts des Grads ökonomischer, technologischer und kultureller Verflechtung weder machbar noch wünschenswert.

Rückkehr der urbanen Produktion #39

Die Produktion kehrt wieder in die Städte zurück. Kleine Produktionsmengen (siehe „Batch-size-1-Produktion“) sowie neue, ökologischere und emissionsärmere Produktionsweisen und Miniaturisierung ermöglichen diese Entwicklung. Innerstädtische Produktion setzt auf mehrgeschossige Anlagen („vertical factory“).

Dezentralisierung von Energieproduktion und Speicherung #74

Energie wird zusehends dezentral in kleinen Anlagen regenerativer Stromerzeugung gewonnen und in das System eingespeist bzw. gespeichert. Durch sogenannte „smarte“ Technologien („Smart Metering“, „Smart Grids“) lassen sich Einspeisung, Speicherung und Verbrauch so regeln, dass möglichst wenig Verluste und Kosten entstehen. Auch Gebäude spielen eine immer wichtigere Rolle in der Produktion und Speicherung von Energie (Photovoltaik, Solarthermie, Erdwärme, Luftwärmetauscher, Eisspeicher, etc.). Immer weitere Bauteile werden multifunktional genutzt und für die Energieversorgung aktiviert.

Industrie 4.0 #75

Industrie 4.0 ist ein überwiegend in Deutschland genutzter Begriff, der nach der Mechanisierung, der Fließbandproduktion und der Automatisierung die vierte industrielle Revolution in Form der Digitalisierung beschreibt. In erster Linie geht es um die Vernetzung von Produktionsanlagen und die damit hergestellte Transparenz und Steuerbarkeit entlang der gesamten Produktionskette (Materialbestellung, Bearbeitung, Montage, Auslieferung usw.).

Automatisierter Einkauf (A-Commerce) #104

Konsumierende überlassen vor allem ihre regelmäßigen Einkäufe einer künstlichen Intelligenz (Auswahl, Preisverhandlung, Abstimmung der Zustellung etc.). Neben Konsumierenden nutzen auch Organisationen, Unternehmen oder Kommunen automatisierte Einkaufsprozesse.

Programmierbare Materie #108

Materie programmierbar zu machen bedeutet, kleine Materieteilchen mit Informationen auszustatten, die sich als gesamte Masse steuern lässt. Je nach Steuerung verändert die Masse ihre Zusammensetzung bzw. Form. So kann sie z.B. je nach Befehl und Bedarf unterschiedliche Werkzeuge bilden. Gearbeitet wird derzeit an Origami-Robotern (die sich unterschiedlich entfalten können) und modularen Robotern, bestehend aus kleinen Nanobotteilchen, die wie ein Schwarm zusammenarbeiten.

Erlebniswelt Einzelhandel #147

Zwischen wachsendem E-Commerce und steigenden Anforderungen der Kundinnen und Kunden gerät der stationäre Einzelhandel insbesondere in den Innenstädten immer mehr unter Druck. Innovative Ansprache der Konsumierenden auf allen Kanälen, das Schaffen von Erlebniswelten („Augmented Reality“ erweitert die Realität digital zum Vorführen von Produkten) und schnelle Lieferung werden vorausgesetzt. Einkaufen und Konsum werden zunehmend als Erlebnis angesehen. Produkte, Services und Handel richten sich an der Customer Experience aus.

TRENDMOLEKÜL 3

VIELFALT DER PRODUKTIONS- UND DISTRIBUTIONSPROZESSE

Faktenblatt

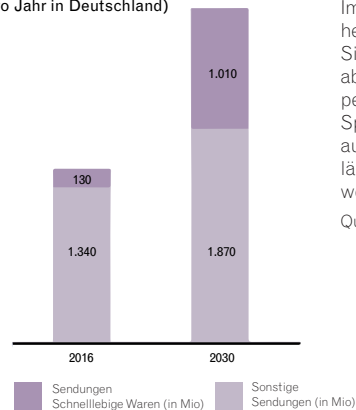
ONLINEHANDEL UND SENDUNGSVOLUMEN

Das Volumen des Onlinehandels und damit die Anzahl der B2C (Business to Consumer) Sendungen werden weiter zunehmen. Ein besonderer Wachstumsmarkt ist der Online- und Versandhandel mit „schnelllebigem Waren“ wie Lebensmitteln oder Hygieneprodukten. Zugleich verändern sich auch Zustellwege der Waren, Lieferroboter und Drohnen sind nur zwei Beispiele.

Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2018

Abb.3.1: Diagramm Internetgeschäfte zwischen Unternehmen und Privatkunden

Business to Consumer Sendungen (pro Jahr in Deutschland)



INDIVIDUALISIERTE PRODUKTE

Immer mehr Hersteller bieten schon heute individualisierte Produkte an. Sie reichen von auf den Hautton abgestimmter Kosmetik, über den perfekten Laufschuh oder medizinischer Spezialnahrung bis hin zu Autoteilen aus dem 3D-Drucker und können schon längst in großen Mengen produziert werden.

Quelle: Fraunhofer, 2020



Abb.3.2: Individualisierter Laufschuh

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Immer mehr Verantwortliche in Politik und Wirtschaft setzen das Thema auf die Agenda. Ziel ist es, Rohstoffe immer wieder zu verwerten und so möglichst lange in Produktkreisläufen zu halten. Auch bei den Konsumierenden ist dieser Ansatz erfolgreich. So werben Firmen schon heute beispielsweise mit der Verwendung von Recycling-Kunststoffen bei der Produktion neuer Kleidung oder Schuhe.

Quelle: cradle to cradle, 2020

INDUSTRIE 4.0

Energie-, umwelt- und ressourcenschonende Verfahren wie auch die Fertigung nach individuellen Kundenwünschen und die schnelle Zulieferung sind wichtige Ziele der sogenannten vierten industriellen Revolution. Ermöglicht wird dies vor allem durch den Einsatz von Robotern und das Internet der Dinge. Produktionsprozesse jeglicher Art und Skalierung verzahnen sich immer mehr mit den Kommunikationsmöglichkeiten des Internets.

Quelle: BMWVI & Statista, 2020

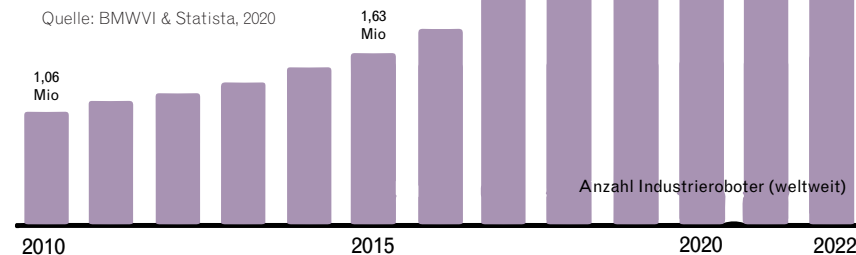


Abb.3.3: Diagramm Industrieroboterzahl



URBANE PRODUKTION

Durch die Möglichkeiten der Industrie 4.0 und einen hohen Bedarf an wohnortnahen Dienstleistungen werden auch urbane Lagen wieder zu attraktiven Produktionsstandorten. Besonderes Potential für urbane Produktion besteht in der Nanotechnologie, der Medizintechnik, dem kleinteiligen Maschinenbau, sowie der Konsumgüterindustrie (z.B. Möbelherstellung oder Lebensmittelproduktion). Aber auch Kommunikations- und Informationstechnologie, Gesundheits- und Kreativwirtschaft und sogar urbane Farmen kehren zurück in die Städte.

Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik, 2019

Zum Weiterlesen...

Cradle to cradle e.V., fortlaufend: Nährstoff - das Magazin von cradle to cradle. Zugriff: <https://c2c-ev.de/material/> [abgerufen am 15.07.2020]

SynVer*Z; Deutsches Institut für Urbanistik, 2019: Handbuch urbane Produktion. Zugriff: www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/projekte/produkte-z/ [abgerufen am 15.07.2020]

TRENDMOLEKÜL 4

AUSDIFFERENZIERUNG DER ARBEITSVERHÄLTNISSE UND STEIGENDES ARMUTSRISIKO

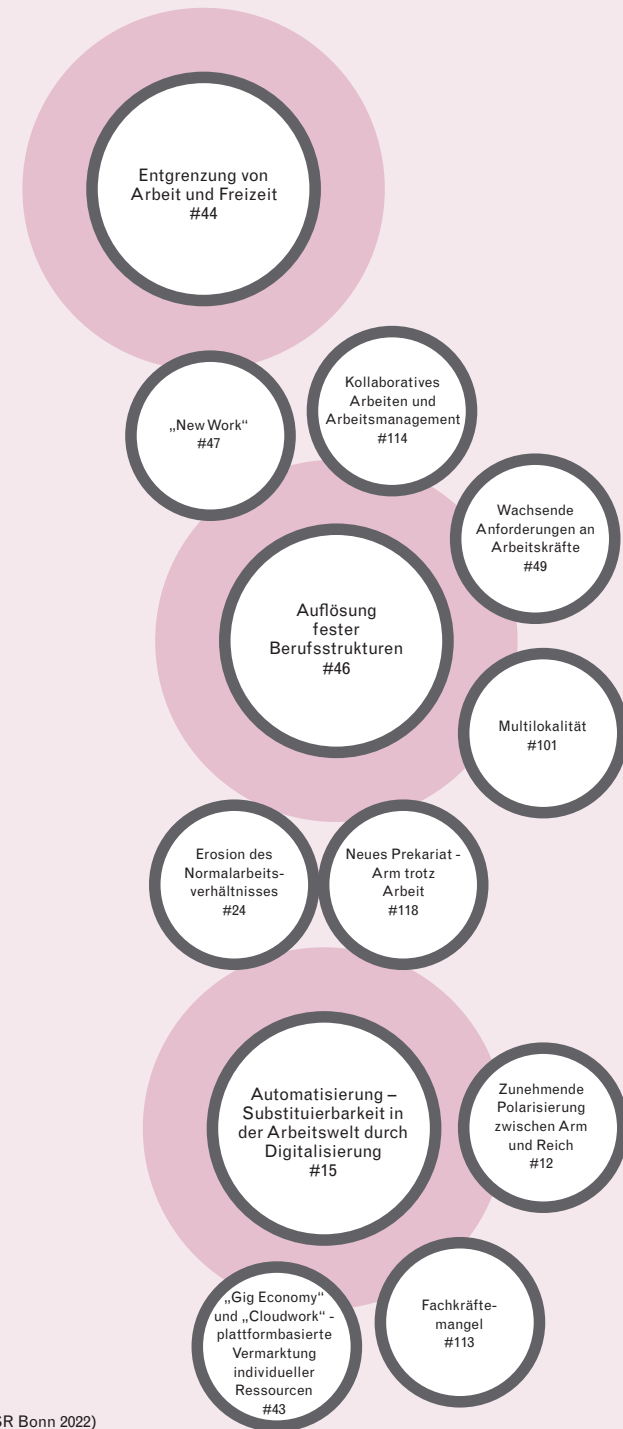
Feste Berufsstrukturen lösen sich auf. Was für einige hochqualifizierte oder sehr gut vernetzte Arbeitskräfte eine gute Chance darstellt, ist für viele ein erhöhtes Armutsrisiko.

Das durch Digitalisierung und Robotik entstehende Substituierbarkeitspotenzial der beruflichen Tätigkeiten setzt die klassischen „Normalarbeitsverhältnisse“ weiter unter Druck. Erwerbsbiographien sind zunehmend geprägt von befristeten Verträgen, Werkverträgen oder Beschäftigung auf Projektbasis. Plattformbasierte Arbeitsangebote wie „Gig Economy“ oder „Cloudwork“ bieten neue Vermarktungsmöglichkeiten der individuellen Arbeitskraft.

Unregelmäßiges Einkommen, wenig soziale Absicherung erhöhen das Armutsrisiko. Flexibilisierungsprozesse in der Arbeitswelt bringen eine Entgrenzung von Arbeit und Freizeit mit sich, d.h. eine Durchmischung der beiden klassisch eher getrennten Lebensbereiche nimmt weiter zu.

Mit zunehmender Entwicklung von künstlicher Intelligenz (KI) steigen die Möglichkeiten zur Rationalisierung weiter an. Intellektuelle Leistungen, die ein hohes Maß an Standardisierung aufweisen (z.B. Teilaufgaben von Anwältinnen und Anwälten, Steuerberatenden), aber auch kreative Prozesse (z.B. der Entwurf eines Gebäudes oder das Design eines Objektes) werden durch intelligente Software rationalisiert. Wo Standardisierung nicht möglich ist, werden Fachkräfte dringend gesucht.

Durch die Konvergenz von Märkten sowie die Digitalisierung und engere Mensch-Maschine-Kooperation werden sich viele Tätigkeiten ähneln. Das führt zu Fachunabhängigen bzw. Fachübergreifenden Anforderungen an die Arbeitskräfte. Allgemeine digitale Grundfähigkeiten und generelle Kompetenzen werden stark aufgewertet. Arbeitende werden deutlich erhöhten Komplexitäts-, Problemlösungs-, Lern- und Flexibilitätsanforderungen gegenübergestellt sein.



TRENDMOLEKÜL 4 AUSDIFFERENZIERUNG DER ARBEITSVERHÄLTNISSE UND STEIGENDES ARMUTSRISIKO

Zunehmende Polarisierung zwischen Arm und Reich #12

Nicht nur auf globaler Ebene, sondern auch in (West-)Europa ist die „Kohäsion“ in Form von Chancengleichheit und ähnlichen Lebensbedingungen an unterschiedlichen Orten gefährdet. Das in Deutschland lange gültige Leitbild der gleichwertigen Lebensbedingungen ist durch das gewachsene Stadt-Land-Gefälle und starke regionale Disparitäten in Frage gestellt – und auch innerhalb von Städten nehmen Einkommensunterschiede zu. Die Ungleichverteilung von Armut und Reichtum ist einer der Hauptauslöser für Wanderungsbewegungen und den Zuzug in prosperierende Städte – sowohl innerhalb Deutschlands als auch international.

Automatisierung - Substituierbarkeit in der Arbeitswelt durch Digitalisierung #15

Das Substituierbarkeitspotenzial der beruflichen Tätigkeiten in Deutschland durch Digitalisierung ist hoch und könnte bis 2030 etwa die Hälfte aller Tätigkeiten betreffen – und dies quer über die Ausbildungsniveaus hinweg. Davon sind nicht nur niedrig qualifizierte Tätigkeiten betroffen. Auch intellektuelle Leistungen, die ein hohes Maß an Standardisierung aufweisen, werden durch intelligente Computer rationalisiert (z.B. in der Rechtsberatung und Steuerberatung, im Journalismus, den beratenden Dienstleistungen oder der Kulturwirtschaft). Die Automatisierung setzt somit urbane Ökonomien auf vielfältige Weise unter Druck – die Prosperität heute stabiler Stadtregionen ist nicht in jedem Fall gesichert und Standorte, die von automatisierbaren Tätigkeiten geprägt sind, könnten mit stark veränderten Nutzungsansprüchen an Arbeitsorte und öffentliche Räume konfrontiert sein.

Erosion des Normalarbeitsverhältnisses #24

Die Auflösung des sogenannten Normalarbeitsverhältnisses lässt sich deutlich seit den 2000er-Jahren beobachten. Zeitverträge, Werkverträge und Projektarbeit ersetzen langfristige Arbeitsverhältnisse. Gleichzeitig verlängert sich die Lebensarbeitszeit und Menschen streben durchaus von sich aus den Wechsel sowohl des Arbeitsplatzes als teilweise auch des Berufes an. Erwerbsbiografien werden dementsprechend von mehr „Brüchen“ und Wechseln gekennzeichnet. Die Herkunftsstadt als fester Ankerplatz für das Leben ist immer stärker in Frage gestellt – die „Anschluss-“ und Integrationsfähigkeit (und Bezahlbarkeit) von Orten wird dafür zu einem wichtigen Standortfaktor.

„Gig Economy“ und „Cloudwork“ - plattformbasierte Vermarktung individueller Ressourcen #43

Mit der Auflösung des Normalarbeitsverhältnisses nehmen Werkverträge, Zeitverträge und Projektarbeit zu. Angebotsseitig entstehen Plattformen (wie auch zur Sharing Economy), die global Leistungen vermitteln. Dabei unterscheidet man die „Gig Economy“, die ortsgebundene Tätigkeiten vermittelt, von der sogenannten „Cloudwork“, die ortsunabhängig ist. Letzteres umfasst auch die sogenannten „digitalen Arbeitsnomadinnen- und nomaden“. In beiden Fällen können die Individuen einen Auftrag als einzige bearbeiten oder erhalten einen Teilauftrag („Microtasking“), der von der sogenannten Crowd bearbeitet wird. Diese Trends verringern potenziell die lokale Bindung von Menschen – mit allen Folgen für Engagement, soziale Strukturen und lokale Nachfrage- und Angebotsstrukturen. Stadt wird durch die neue Arbeitswelt volatiler.

Entgrenzung von Arbeit und Freizeit #44

Flexibilisierungsprozesse bringen eine weitgehende Entgrenzung der Arbeit als konstituierendes Element des Alltags mit sich – nicht nur in Form von neuen Arbeitszeit- und Beschäftigungsmodellen. Für die weiter steigende Anzahl von Selbständigen ist eine Durchmischung von Arbeits- und Freizeit heute schon Alltag. Durch die generelle Flexibilisierung von Arbeit sind künftig auch abhängig Beschäftigte von einem fließenderen Übergang von Arbeit und Freizeit betroffen. Ein weiterer Aspekt der Entgrenzung ist, dass Kreativität und Persönlichkeit selbst zu Produktionsmitteln und Kern der Selbstvermarktung der Arbeitskraft werden. Rollen verschmelzen hier unter dem Anspruch einer ständigen „Authentizität“. Offensichtliche Folge für die Stadt von übermorgen ist eine Zunahme von „Third Places“ – Orten, an denen sich Arbeits- und Freizeitpraktiken mischen. Starre Bürowelten lösen sich in die Nachbarschaft auf, Freizeitorte sind immer auch gerüstet für den schnellen Wechsel ihrer Nutzenden zwischen Arbeits- und Freizeitmodus (Kommunikationsinfrastruktur, unterschiedliche Raumkonfigurationen).

Auflösung fester Berufsstrukturen #46

Feste Berufsstrukturen lösen sich auf. Durch die Konvergenz von Märkten sowie die Digitalisierung und engere Mensch-Maschine-Kooperation werden sich viele Schnittstellen und damit Tätigkeiten ähneln. Das führt zu fachunabhängigen bzw. fach-

übergreifenden Anforderungen an die Arbeitskräfte. Allgemeine „digitale“ Grundfähigkeiten und generelle Kompetenzen werden stark aufgewertet. Städte haben zunehmend die Aufgabe im Sinne der Herstellung einer inklusiven Arbeitsplatzlandschaft für Weiterbildung sowie Orte und Akteure zu sorgen, die Teilhabe an der neuen Arbeitswelt sichern.

„New Work“ #47

Die „New Work“-Bewegung gibt vielen kleineren Trends hin zu einer flexibleren und selbstbestimmteren Arbeitsweise einen konzeptionellen Rahmen. Im Vordergrund des Konzepts steht die Sinnhaftigkeit der eigenen Tätigkeit, die Freiräume für Kreativität und die Entfaltung der Persönlichkeit braucht. Standardisierte Abläufe, klassische Hierarchien und Zeitstrukturen werden als überholt angesehen und abgelehnt. Die Trennung zwischen Arbeit und Freizeit wird durch die mit „New Work“ überschriebene Neuorganisation von Arbeitsräumen und Gebäuden weiter aufgehoben. Das Büro (oder die Produktionsstätte) wird zum sozialen Treffpunkt, die Nachbarschaft zum Büro oder zur verteilten Produktionsstätte.

Wachsende Anforderungen an Arbeitskräfte #49

Arbeitende werden deutlich erhöhten Komplexitäts-, Problemlösungs-, Lern- und Flexibilitätsanforderungen gegenübergestellt sein. Der Bedarf an Überblickswissen und das Verständnis des Zusammenwirkens aller Akteure im Wertschöpfungsprozess steigt. Dabei vermischen sich sogenannte „Blue-“ und „White-Collar“-Tätigkeiten immer mehr (Handwerks- und Büroarbeiten); insbesondere der versierte „Grey-Collar-Worker“ (Technikerin oder Techniker) ist als Multitalent gefragt. Der Bedarf an Akteuren sowie Orten der Aus- und Weiterbildung wird in der Stadt von übermorgen weiter steigen.

Multilokalität #101

Der Lebensalltag wird auf mehrere Lebenszentren (Kommunen oder Regionen) verteilt. Dabei kann eine Funktionstrennung zwischen den unterschiedlichen Orten entstehen (Arbeiten und Wohnen während der Arbeitswoche an einem Ort und die Familie / Lebensmittelpunkt an einem anderen Ort). Am häufigsten entsteht Multilokalität durch die Entfernung zwischen dem Arbeitsplatz und dem Lebensmittelpunkt der Familie. Durch die Zunahme an Patchwork-Biografien und den weiteren Rückgang der Normalarbeitsverhältnisse wird dieses Phänomen weiter an Bedeutung gewinnen – und damit die räumliche Mobilität der Menschen.

Fachkräftemangel #113

Der Fachkräftemangel in Deutschland und anderen alternden Industrieländern hält an bzw. verstärkt sich. Robotik und Automatisierung können den Bedarf nur in stark standardisierten Berufen bzw. Tätigkeiten kompensieren.

Kollaboratives Arbeiten und Arbeitsmanagement #114

Ko-kreatives, kollaboratives Arbeiten nimmt von der lokalen bis zur globalen Ebene deutlich zu. Dabei wird häufig das Prinzip der geteilten Führung etabliert (d.h. keine einzelne Person als Chef oder Chefin, sondern Verteilung der Führungsaufgaben auf mehrere Personen).

Neues Prekariat - Arm trotz Arbeit #118

Die Zunahme von Teilzeitarbeit, Werkverträgen, Minijobs und anderer Formen der Auflösung des sogenannten „Normalarbeitsverhältnisses“ geht einher mit einer Zunahme prekärer Beschäftigungsverhältnisse und Gelegenheitsjobs (z.B. Überfahrten, Kurierdienste, Juicer für E-Scooter). Diese prekären Beschäftigungsverhältnisse reichen nicht aus, um den Lebensunterhalt davon zu bestreiten.

TRENDMOLEKÜL 4 AUSDIFFERENZIERUNG DER ARBEITSVERHÄLTNISSSE UND STEIGENDES ARMUTSRISIKO

Faktenblatt

AUTOMATISIERUNG IN DER BAUBRANCHE

In der Automobilbranche lassen sich automatisierte Produktionsabläufe schon länger beobachten. Beispielsweise könnte der von einem australischen Unternehmen im Jahr 2016 erfundene Bauroboter Hadrian X die Zukunft des Bauens sein. In nur zwei Tagen kann er voll automatisiert ein Einfamilienhaus „bauen“. Dabei mauert er bis zu 1.000 Steine pro Stunde, die im 3D-Drucker gefertigt werden. Bauarbeiterinnen und Bauarbeiter brauchen für die gleiche Leistung etwa vier bis sechs Wochen.

Quelle: Trends-der-Zukunft.de, 2019

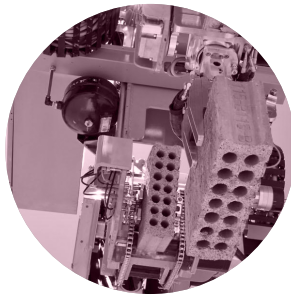


Abb.4.1: Bauroboter

Berufe, die durch Digitalisierung gefährdet sind

Anteil der Gesamtbeschäftigten in den Berufen in Deutschland in Prozent

Quelle: Universität Erlangen-Nürnberg, 2018

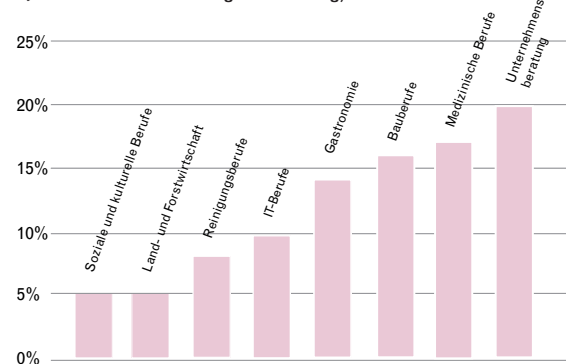


Abb.4.2: Diagramm Durch Digitalisierung gefährdete Berufe

DIE ARBEITSWELT VERÄNDERT SICH

Feel Good Managerinnen oder Manager sorgen für motivierte Mitarbeitende durch die Organisation von Sportangeboten oder Events mit der Belegschaft; Tele-Chirurgen bedienen den Operationsroboter über weite Distanzen hinweg und der Roboterberater unterstützt bei der Suche und Auswahl des eigenen Hausroboters, der kocht und sich um die Haustiere kümmert. Vor allem im Zuge der Digitalisierung entstehen immer neue Berufe.

Quelle: Unicum Karrierezentrum, 2019

Niedrigeinkommensquote nach Altersgruppen

Anteil in Prozent, Personen mit weniger als 60 Prozent des Median der verfügbaren Einkommen.

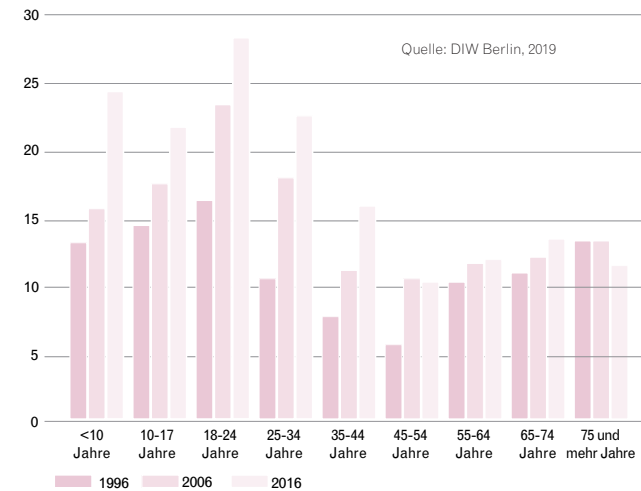


Abb.4.3: Diagramm Quote der Niedrigeinkommen



Abb.4.4: Symbolbild Hausroboter

In der betrachteten Zeitspanne von 1996 bis 2016 ist das Armutsrisiko bei allen Altersgruppen unter 44 teils stark gestiegen.

Es lässt sich also im Bereich des Armutsrisikos eine Spaltung zwischen den unter 44-Jährigen und über 44-Jährigen in Deutschland beobachten.

Quelle: DIW Berlin, 2019

Zum Weiterlesen....

Frey, Carl; Osborne, Michael, 2018: Automation and the future of work – understanding the numbers, Martin School and University of Oxford, Oxford

ING DIBA, 2018: Die Roboter kommen (doch nicht)? Zugriff: www.ing.de/binaries/content/assets/pdf/ueber-uns/presse/publikationen/ing-diba-economic-analysis_roboter-2.0.pdf [abgerufen am 19.05 2020]

Piketty, Thomas, 2018: Die weltweite Ungleichheit. C.H. Beck. München

TRENDMOLEKÜL 5

VERKNAPPUNG VON RESSOURCEN

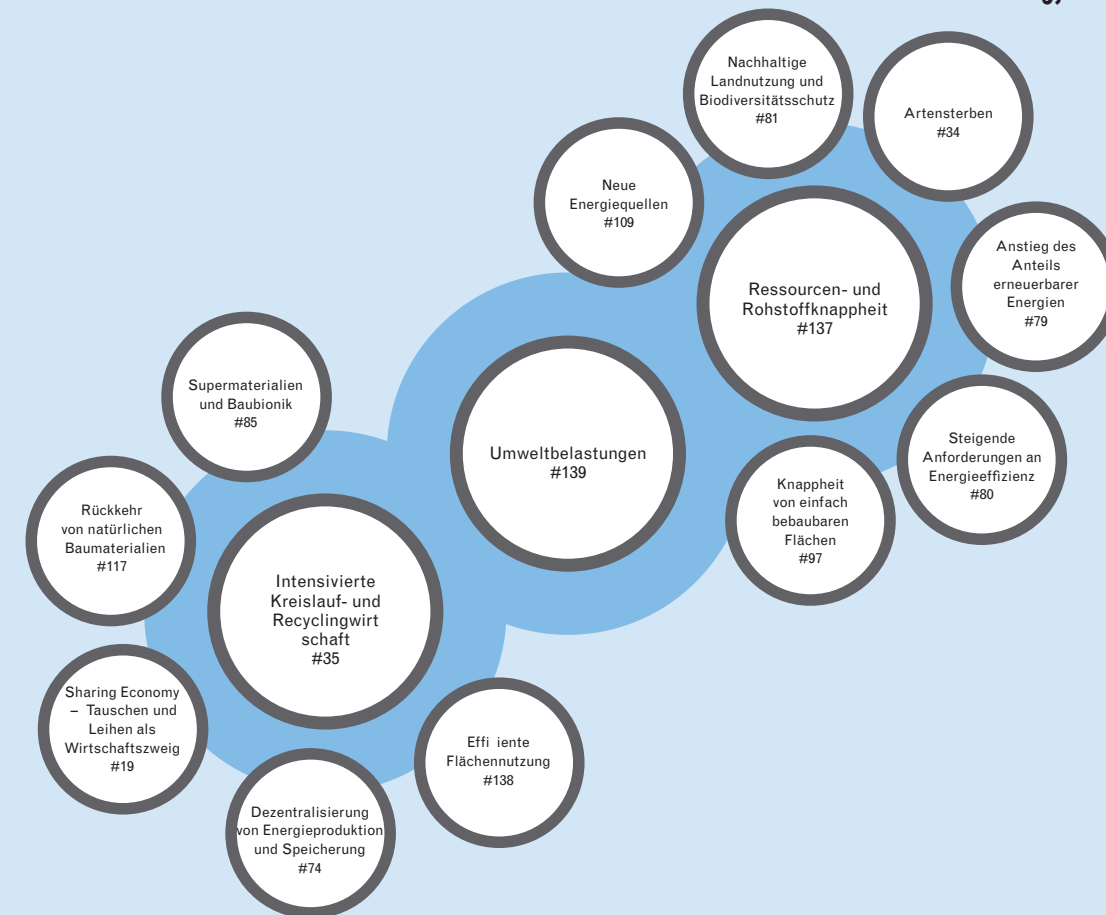
Eine wachsende globale Nachfrage und steigende Bevölkerungszahlen führen zu Verknappungen der nur begrenzt verfügbaren Ressourcen, das Wirtschaften in geschlossenen Kreisläufen gewinnt an Bedeutung.

Mineralische, metallische, fossile, aber auch natürliche Ressourcen werden knapp. Hinzu kommen vom Menschen gemachte ökologische Zeitbomben (z.B. Nitrate und Hormone im Wasser, Mikroplastik, Atom- und schwer recyclebare Baustoffe) welche zusehends als weiterführende Herausforderungen für Umweltbelastung und Verknappung natürlicher Ressourcen (z.B. Wasser) erkannt werden.

Angesichts wachsender Städte werden auch Flächen immer knapper und müssen effizient genutzt werden. Rohmaterialien werden teurer und ihr intelligenter, effizienter Einsatz sowie die Intensivierung von Kreislauf- und Recyclingwirtschaft

treten in den Vordergrund. Natürliche und lokal vorhandene Rohstoffe (z.B. Holz) gewinnen wieder an Stellenwert. In der Landwirtschaft steigt die Orientierung an Nachhaltigkeit und Artenschutz, in der Energiewirtschaft steigt die Effizienz und es kommen weiterhin neue Energiequellen und Energieträger auf den Markt.

Das Konzept geschlossener regionaler Stoffkreisläufe im Konsum und der Produktion wird durch ökologischen Druck und technologischen Fortschritt beflügelt. Gleiches gilt für das sogenannte „Urban Mining“, also das Rückgewinnen bzw. Recyclen von in der Stadt verwendeten Rohstoffen (Kupfer, Stahl etc.). Durch das Regionalisieren von stofflichen Kreisläufen können neue Konstellationen von Akteuren im Bereich der Ver- und Entsorger entstehen.



TRENDMOLEKÜL 5

VERKNAPPUNG VON RESSOURCEN

Sharing Economy – Tauschen und Leihen als Wirtschaftszweig #19

Digitale Plattformen geben dem Teilen und Weitergeben von Produkten weiteren Schub. Statt zum Konsumgut für Einzelne werden Produkte zum „Zirkulationsgut“ für Viele (Nutzen statt Besitzen). Einige Plattformen sind lokal fokussiert und verbinden das Teilen mit der Förderung von nachbarschaftlichem Austausch. Resale-as-a-Service setzt als Geschäftsidee auf den Trend auf. Auch im Mobilitätsbereich entstehen durch die Sharing Economy neue Angebote („Peer-to-Peer“-Carsharing).

Artensterben #34

In den vergangenen vierzig Jahren wurde ein Rückgang der Tierbestände um 58 Prozent festgestellt. Insbesondere das Insektensterben nimmt bedrohliche Ausmaße an. Das fortschreitende Artensterben übt Druck auf die Nutzung von Flächen und die Gestaltung öffentlicher Räume aus: Das Ziel des Artenschutzes tritt in ernsthafter Konkurrenz zu anderen Zielen der Stadtentwicklung wie der Bereitstellung von Sport- und Bewegungsflächen oder der Wohnbebauung von freien Grundstücken.

Intensivierte Kreislauf- und Recyclingwirtschaft #35

Das Konzept geschlossener regionaler Stoffkreisläufe im Konsum und der Produktion wird durch ökologischen Druck und technologischen Fortschritt beflügelt. Gleiches gilt für das sogenannte „Urban Mining“, also das Rückgewinnen / Recyclen von in der Stadt verwendeten Rohstoffen (Kupfer, Stahl etc.). Durch das Regionalisieren von stofflichen Kreisläufen können neue Konstellationen von Akteuren im Bereich der Ver- und Entsorgung entstehen sowie Verkehre aller Art neu geordnet werden. Die Idee einer komplett autarken Region erscheint aber angesichts des Grads ökonomischer, technologischer und kultureller Verflechtung weder machbar noch wünschenswert.

Dezentralisierung von Energieproduktion und Speicherung #74

Energie wird zusehends dezentral in kleinen Anlagen regenerativer Stromerzeugung gewonnen und in das System eingespeist bzw. gespeichert. Durch sogenannte „smarte“ Technologien („Smart Metering“, „Smart Grids“) lassen sich Einspeisung, Speicherung und Verbrauch so regeln, dass möglichst wenig Verluste und Kosten entstehen. Auch Gebäude spielen eine immer wichtigere Rolle

in der Produktion und Speicherung von Energie (Photovoltaik, Solarthermie, Erdwärme, Luftwärmetauscher, Eisspeicher, etc.). Immer weitere Bauteile werden multifunktional genutzt und für die Energieversorgung aktiviert.

Anstieg des Anteils erneuerbarer Energien #79

Das Paris-Abkommen zum Klimaschutz impliziert einen kompletten Umstieg auf erneuerbare Energien in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren. Auch wenn der Umstieg in dieser Geschwindigkeit wohl nicht vollzogen wird, werden erneuerbare Energien deutlich an Bedeutung gewinnen – mit entsprechenden Folgen für die Städte und Regionen, die Flächen für die Energieerzeugung bereithalten müssen und ihre Netze weiter anpassen müssen.

Steigende Anforderungen an Energieeffizienz #80

Die Anforderung an Energieeffizienz von Bauten und öffentlichen Dienstleistungen wird weiter steigen – ein Kostenfaktor beim Bauen und eine baukulturelle Herausforderung. Innovative Energiekonzepte, neue energieeffiziente Baumaterialien sowie die „Multicodierung“ und damit effizientere Ausnutzung von Raum werden durch neue technologische und regulative Praktiken beflügelt und die Stadt von übermorgen prägen.

Nachhaltige Landnutzung und Biodiversitätsschutz #81

Aufgrund der in vielerorts bereits politisch verankerten Biodiversitäts- und Klimaschutzziele wird es künftig schwieriger, Siedlungsfläche zu aktivieren. Auch der Einsatz klimaschädlicher Baustoffe wird weiter sinken und zu starken Prozess- und Akteursveränderungen in der Bauindustrie führen.

Supermaterialien und Baubionik #85

Von erhöhten Belastungswerten, extremer Effizienz über Sensorfunktionen bis hin zur Energieerzeugung: Die Welt der Baustoffe wird sich in Zukunft stark verändern. Einerseits beeinflusst die Ressourcenknappheit die Entwicklung von ressourcenschonenden und wiederverwertbaren Baumaterialien. Andererseits werden Baumaterialien entwickelt, die mehrere Funktionen besitzen – zum Beispiel Beton, der Solarenergie speichert und in den Haushalt abgeben kann oder Baumaterialien, die Informationen verarbeiten und sich an wechselnde Bedingungen anpassen. Bionik – das

Nachbilden natürlicher Strukturen in Technologie und Design – lässt neue Materialien und statische Konzepte entstehen. Baumaterialien werden zum Beispiel leichter (Carbonbeton), wasserabweisend („Lotuseffekt“ durch Bakterienbeschichtung) oder erhalten durch organische Leuchtdioden eine leuchtende Oberfläche.

Knappheit von einfach bebaubaren Flächen #97

Das Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, die Flächeninanspruchnahme bis 2030 auf täglich weniger als 30 Hektar zu vermindern, das vielerorts politisch verankerte Primat der Innenentwicklung sowie die zunehmende Forderung nach „netto 0“ Flächenverbrauch haben zu einer Verknappung der einfach bebaubaren Flächen geführt. Zudem sind in vielen Städten Baulandreserven ausgeschöpft und vielerorts politisch verankerte Biodiversitäts- und Klimaschutzziele erschweren künftig die Aktivierung von Siedlungsflächen. Anhaltendem Druck auf dem Immobilienmarkt kann an vielen Orten nur durch Rückgriff auf Areale mit komplexeren Entwicklungsbedingungen und weitere Verdichtung begegnet werden.

Neue Energiequellen #109

Um den wachsenden Energiebedarf zu decken, wird intensiv an vielen potenziellen Verfahren zur Energiegewinnung geforscht. Wasserstofffusion, Photosynthese oder thermonukleare Kernfusion stehen als mögliche Energiequellen im Zentrum der Forschung. Rückkehr von natürlichen Baumaterialien #117 Traditionelle Baustoffe wie Lehm, Holz, Stroh, Hanf, werden wiederentdeckt. Vor dem Hintergrund der nachhaltigen und regionalen Gewinnung von Baustoffen können diese altbekannten Supermaterialien auch den Ansprüchen einer Kreislaufwirtschaft entsprechen. Zugleich entstehen immer mehr Fusionsbaustoffe die Hightech und natürliche Materialien verbinden.

Ressourcen-/Rohstoffknappheit #137

Mineralische, metallische und fossile Ressourcen sind nur in begrenztem Maße auf der Erde verfügbar. Steigende Bevölkerungszahlen und eine wachsende globale Nachfrage führen zu einer Verknappung. Die Qualität weiterer natürlicher Ressourcen wie Wasser, Luft und Boden wird durch wirtschaftliche Nutzung negativ beeinträchtigt, was auch hier zu einer Verknappung führt oder die Kosten für die Wiederaufbereitung deutlich erhöhen wird. In Zukunft werden Rohstoffe teurer werden und der intelligente Einsatz bzw. die qualifizierte Verarbeitung und Wiederverwertung bereits verwendeter Rohstoffe in den Vordergrund treten.

Effiziente Flächennutzung #138

Im Hinblick auf die Ziele der Bundesregierung zur Reduktion der Flächenversiegelung und darüber hinausgehende Debatten um „Netto-Null“ wird mit der Menge der Nutzflächen effizienter umgegangen und dem Flächenkonsum vorgebeugt werden müssen. Effiziente, kompakte Siedlungsstrukturen, die intelligente die Funktionen Wohnen und Arbeiten verbinden, werden in Zukunft Vorteile haben. Zukunftsfähige Gebäudestrukturen werden kompakt und flexibel für Misch- und Komplementärnutzungen sowie zukünftige Nutzungsänderungen sein.

Umweltbelastungen #139

Umweltbelastungen und ökologische Altlasten nehmen zu und müssen bewältigt werden, von Luftverschmutzung über Mikroplastik bis Atommüll, von Hormonen und Nitrat im Trinkwasser bis hin zu schwer recycelbaren Baustoffen.

TRENDMOLEKÜL 5

VERKNAPPUNG VON RESSOURCEN

Faktenblatt

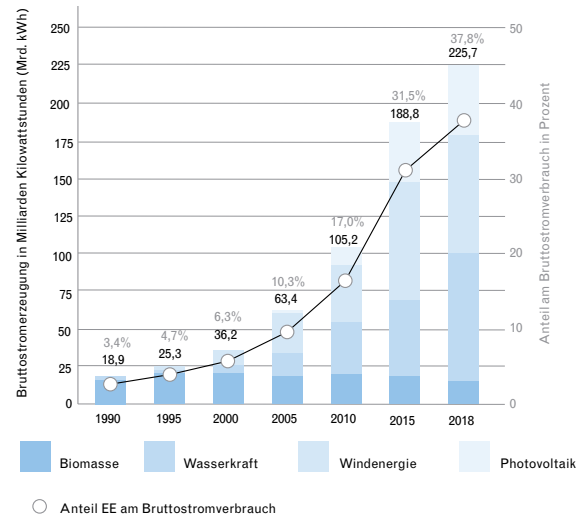
ERNEUERBARE ENERGIEN

Der Ausbau erneuerbarer Energien ist eine zentrale Säule der Energiewende für eine klimaverträgliche Versorgung und Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffen. Von circa 6 Prozent im Jahr 2002 stieg der Anteil erneuerbarer Energien in Deutschland auf 38 Prozent im Jahr 2018. Bis 2025 sollen 40 - 45 Prozent des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen.

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019

Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

Abb.5.1: Diagramm Nutzung erneuerbarer Energien



Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien - Statistik, 2019

RECYCLING

2019 wurde in Deutschland nur 17 Prozent der 5,2 Millionen Tonnen Kunststoffabfall recycelt, nur ein kleiner Teil davon hat die Qualität von neuem Plastik. Der Großteil ist minderwertiger neuer Kunststoff und wird zum Beispiel für die FüÙe von StraÙenschildern verwendet.

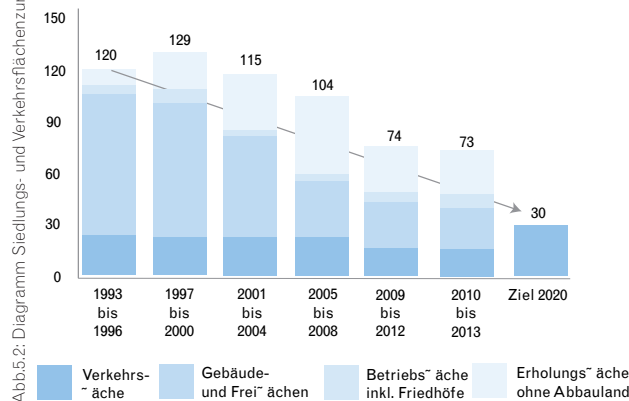
Quelle: tagesschau.de, 2020

30 HEKTAR-ZIEL

Bis 2030 sollte die tägliche Neuinanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen bundesweit auf weniger als 30-Hektar gesenkt werden. Das Ziel wurde nicht erreicht. Der aktuelle tägliche Flächenverbrauch liegt 2020 bei 56 Hektar.

Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen in ha pro Tag

Jeweils Beginn bis Ende des Jahres; neben tatsächlichen Nutzungsänderungen beeinflussen auch Umwidmungen und Neuzuordnungen den Zeitvergleich



Quelle: Bundes für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2015

DACHBEGRÜNUNG IM URBANEN RAUM

Ab 2020 wird über das Bundesprogramm Biologische Vielfalt ein Förderprogramm zur extensiven Dachbegrünung in urbanen Landschaften als Lebensraum für Insekten (DaLLi) mit einer halben Millionen Euro finanziert. Das Projekt soll die Akzeptanz und Bereitschaft zur Umsetzung von Dachbegrünung in den Städten, relevante Akteure fördern und die biologische Vielfalt in den Städten schützen.

Quelle: Bundesamt für Naturschutz, 2020

Abb.5.3: Ökologischer Fußabdruck

So viele Erden bräuchten wir, wenn alle Menschen so leben würden wie die Bevölkerung von...

USA	5,0	
Deutschland	3,0	
Großbritannien	2,9	
Frankreich	2,8	
China	2,2	
Gesamte Welt	1,7	

Quelle: Global Footprint Network, National Footprint Accounts, 2018

EARTH-OVERSHOOT DAY

Die Menschen nutzen aktuell die Natur 1,7-mal schneller, als Ökosysteme sich regenerieren können. Seit 1971 übersteigt die weltweite Nachfrage nach natürlichen Ressourcen durchgehend das Angebot an regenerierten Ressourcen mit Folgen wie z.B. Artensterben, Klimawandel oder schrumpfenden Wäldern.

Quelle: Umweltbundesamt, 2019

Zum Weiterlesen....

Global Footprint Network, 2018: Advancing the Science of Sustainability. Zugriff: www.footprintnetwork.org [abgerufen am 15.06.2020]

Weinersmith, Kelly; Weinersmith, Zach, 2018: Bald! 10 revolutionäre Technologien, mit denen alles gut wird oder komplett den Bach runtergeht. Carl Hanser Verlag GmbH & Co.KG, München

TRENDMOLEKÜL 6

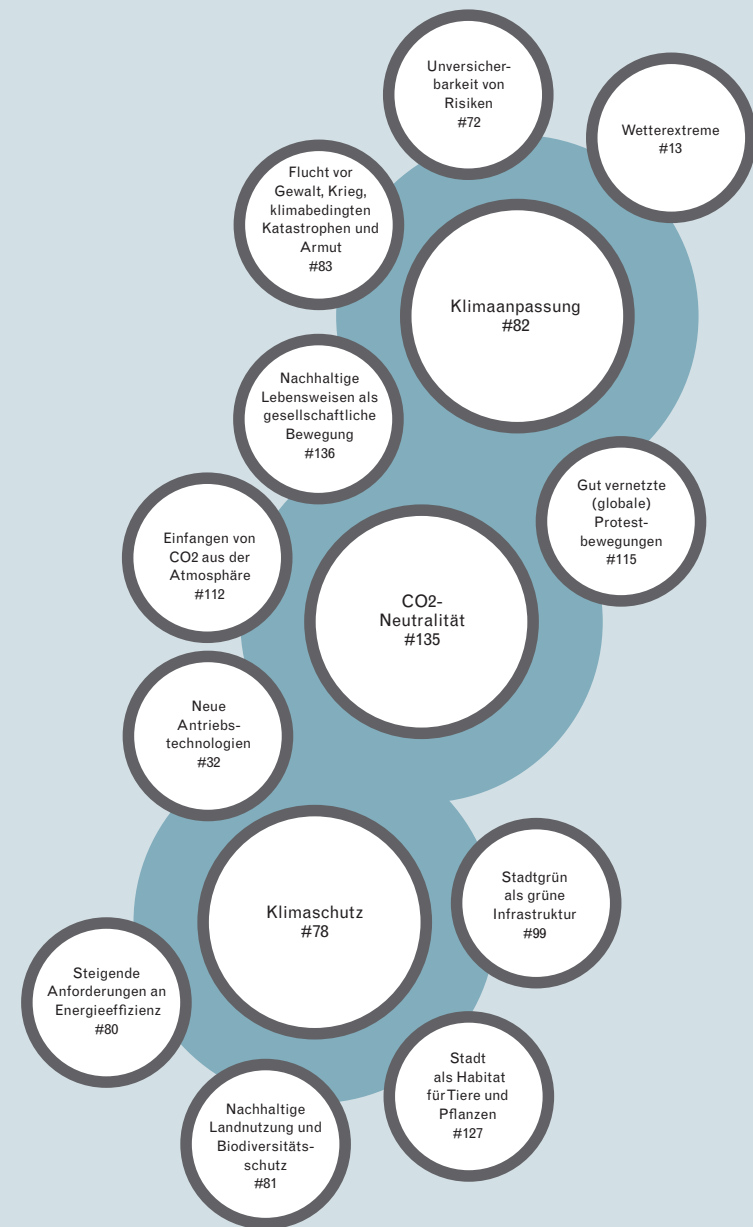
KLIMAWANDEL

Immer mehr unumkehrbare "Kippelemente" des Klimawandels werden erreicht. Die globale Temperatur steigt an und das Klima verändert sich mit zunehmender Geschwindigkeit. Als Folge treten immer häufigere und extremere Wetterereignisse auf.

Starkregen, Hochwasserereignisse, Sturmchäden, Hitzewellen sind nur einige der größten Herausforderungen. Die Anfälligkeit steigt in den Städten weiter an. Eine zentrale Aufgabe städtischen Handelns wird es sein, die lokale Bevölkerung, aber auch urbane Infrastrukturen, durch Anpassungsmaßnahmen zu schützen. Neben den Schutzmaßnahmen wird ebenso die Beseitigung von Schäden zu einem lokalen Kostenfaktor.

Zur Verbesserung des Klimas in der Stadt werden Grün und Freiflächen als städtische Infrastruktur aufgewertet und gefördert. Angesichts der industriellen Landwirtschaft werden die Städte teilweise zum Rückzugsort von bedrohter Flora und Fauna. Fassaden, Dächer, Straßen und sonstige Oberflächen werden begrünt und als Retentionsflächen nutzbar gemacht.

Der Druck auf Politik und Wirtschaft wächst, das Ziel der CO₂-Neutralität konsequent zu verfolgen. Dabei wird nach technischen Lösungen gesucht (z.B. neue Antriebstechnologien, Einfangen von CO₂ in der Atmosphäre) und auf den effizienten Einsatz von Ressourcen gesetzt. Auf Seiten der Konsumenten kommen nachhaltige Lebensweisen aus ihrem Nischendasein in der Mitte der Gesellschaft an.



TRENDMOLEKÜL 6

KLIMAWANDEL

Wetterextreme #13

Städte sind Treiber der globalen und lokalen Umweltprobleme und tragen gleichzeitig die Risiken der Umweltveränderungen und Wetterextreme wie Stürme, Starkregen und Hitzewellen. Die Anfälligkeit und der Anpassungsdruck durch extreme Wetterereignisse steigt in den Städten weiter an (Starkniederschläge, Hitzeeinseln und Hitzennächte, Windschäden, Hochwasserereignisse). Dies erfordert ein Reagieren sowohl auf der Ebene der Stadttechnik und des Städtebaus als auch auf der Ebene der Nutzung der Stadt. Es kann zu Einschränkungen (z.B. Zugänglichkeit von öffentlichen Räumen) und Veränderungen von Nutzungsmustern (z.B. Nutzungszeiten) kommen.

Neue Antriebstechnologien #32

Obwohl die Verkaufszahlen für E-Autos in Deutschland noch hinter den Erwartungen zurückbleiben, werden neue Antriebstechnologien, z.B. Elektro, Hybrid oder Wasserstoff in Zukunft einen deutlich höheren Marktanteil haben. Das Versprechen auf emissionsärmere Mobilität bedeutet für urbane Räume einen Bedarf an neuer Infrastruktur, zugleich werden Straßen als Lebensräume aufgewertet.

Unversicherbarkeit von Risiken #72

Die Anzahl von natur- und technikbedingten Katastrophen nimmt weiter zu. Angesichts der personellen und materiellen Schäden sind Versicherungen immer weniger bereit, diese Risiken zu tragen. Im Schadensfall sind viele Menschen auf sich gestellt bzw. auf staatliche Hilfe angewiesen.

Klimaschutz #78

Die Temperaturgrenze aus dem Paris-Abkommen (deutlich unter zwei Grad Temperaturanstieg bis 2050) impliziert einen globalen Vollausstieg aus den fossilen Energien bei Strom, Wärme, Treibstoff und der Herstellung von Baustoffen wie Zement in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren. Die verlangt nach weitreichenden Veränderungen, zum Beispiel durch klimaneutrale Nahrungsmittel-Erzeugung, Energiegewinnung, Mobilität und so weiter.

Steigende Anforderungen an Energieeffizienz #80

Die Anforderung an Energieeffizienz von Bauten und öffentlichen Dienstleistungen wird weiter steigen – ein Kostenfaktor beim Bauen und eine baukulturelle Herausforderung. Innovative Energie-

konzepte, neue energieeffiziente Baumaterialien sowie die „Multicodierung“ und damit effizientere Ausnutzung von Raum werden durch neue technologische und regulative Praktiken befähigt und die Stadt von übermorgen prägen.

Nachhaltige Landnutzung und Biodiversitätsschutz #81

Aufgrund der in vielerorts bereits politisch verankerten Biodiversitäts- und Klimaschutzziele wird es künftig schwieriger, Siedlungsfläche zu aktivieren. Auch der Einsatz klimaschädlicher Baustoffe wird weiter sinken und zu starken Prozess- und Akteursveränderungen in der Bauindustrie führen.

Klimaanpassung #82

Der voranschreitende Klimawandel erfordert massive Anpassungsmaßnahmen. Gefordert sind Bauwerke und Infrastrukturen mit geringerer Anfälligkeit für klimawandelbedingte Naturkatastrophen. Alle Ökosysteme, urbane Räume oder Produktionskreisläufe, sind gefordert sich resilient gegenüber sich verändernden und immer extremeren Umweltbedingungen aufzustellen.

Flucht vor Gewalt, Krieg, klimabedingten Katastrophen und Armut #83

Flucht vor Gewalt und Krieg sowie vor klimabedingten Katastrophen und Armut halten an bzw. werden sich durch den Klimawandel und anhaltende geopolitische Spannungen voraussichtlich verstärken.

Stadtgrün als grüne Infrastruktur #99

Während ländliche Räume zu Agrar-Industrielandchaften werden, werden Städte zu ökologisch reichen Nischenwelten mit hoher Artenvielfalt. Landschaftsplanerische Konzepte wie „Stadt-natur“ oder „Deep Nature“ führen zu einer Welle der Renaturierung von urbanen Räumen, wobei das Stadtgrün den Rang einer Infrastruktur erhält. Neben der Steigerung der Lebensqualität wird so auch stadtökologischen und stadtklimatischen Zielen Rechnung getragen.

Einfangen von CO₂ aus der Atmosphäre #112

Carbon Capture (Kohlenstoffabscheidung) ist eine Technologie, mit der durch Verbrennung fossiler Energien freigesetztes CO₂ wieder dauerhaft gebunden und der Atmosphäre entzogen werden soll. So wird z.B. an der Bindung von CO₂ in tiefen Gesteinsschichten gearbeitet oder auch an der Umwandlung von CO₂ in Proteine. Sofern die

bestehenden Hürden (z.B. hoher Energieaufwand, Abschätzung möglicher Folgeschäden) überwunden werden, hätte die Kohlenstoffabscheidung das Potential zu einem zentralen Werkzeug im Kampf gegen den Klimawandel zu werden.

Gut vernetzte (globale) Protestbewegungen #115

Ob Fridays for Future, Arabischer Frühling, Occupy Wallstreet, Freiheitsbewegung in Hongkong oder die Gelbwestenproteste in Frankreich: Auf internationaler Ebene nehmen soziale und ökologische Proteste gegen aktuelle Politik deutlich zu. Digitale / soziale Medien erleichtern die nationale und internationale Zusammenarbeit.

Stadt als Habitat für Tiere und Pflanzen #127

Städte und Gebäude werden nicht mehr nur als menschlicher Lebensraum, sondern auch als Orte für Tiere und Pflanzen gesehen und geplant. Oberflächen der gebauten Umwelt werden als blau-grüner-Raum aktiviert (Gründächer, Fassadenbegrünung bis hin zu Vertical Forests). Die Begrünung baulicher Strukturen wird auch vor dem Hintergrund der Klimaanpassung (Extremwetter) vorangetrieben.

CO₂-Neutralität #135

Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2030 gegenüber 1990 um 55 Prozent reduziert werden. Erklärtes langfristiges Ziel ist eine weitestgehende CO₂-Neutralität Deutschlands im Jahr 2045. Es ist daher zu erwarten, dass es zukünftig deutlich strengere gesetzliche Vorgaben für die Treibhausgasemissionen in allen Sektoren (u.a. Industrie, Mobilität, Landwirtschaft, Energieerzeugung) geben wird.

Nachhaltige Lebensweisen als gesellschaftliche Bewegung #136

Das Problembewusstsein für Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes hat weiter zugenommen und schlägt sich langfristig in verändertes Verhalten nieder: Ob nachhaltiger Konsum, Ernährung, Reisen, Bauen etc. Nachhaltigkeit wird vom individuellen Lifestyle zur gesellschaftlichen Bewegung, vom Konsumtrend zum Wirtschaftsfaktor.

TRENDMOLEKÜL 6

KLIMAWANDEL

Faktenblatt

TREIBHAUSGASEMISSIONEN

Von 1990 bis 2018 ist der deutsche jährliche Treibhausgasausstoß um 30,8 Prozent auf 866 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten gesunken. Mit 35,8 Prozent hatte die Energiewirtschaft den größten Anteil an den deutschen Gesamtemissionen. Die direkten Treibhausgasemissionen des Industriesektors als zweitgrößter Verursacher, waren 2018 für über 22,7 Prozent verantwortlich. Das Umweltbundesamt gibt für Deutschland das Treibhausgasminderungsziel von mindestens 55 Prozent (gegenüber 1990) bis zum Jahr 2030 aus.

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019

Anzahl der Tage mit einem Lufttemperatur-Maximum über 30 Grad Celcius (Gebietsmittel) in Deutschland

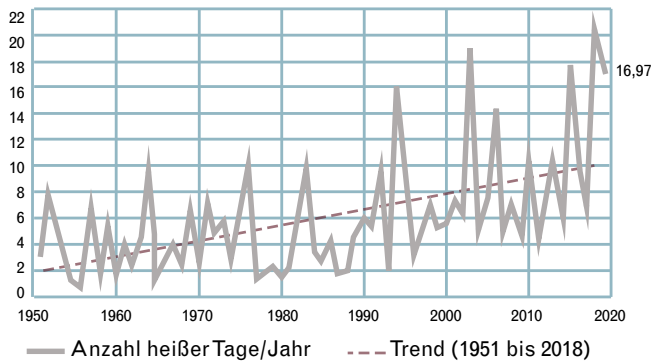


Abb.6.1: Diagramm Lufttemperatur Quelle: Umweltbundesamt, 2020

Weltweit war Deutschland 2018 – laut Klimarisiko-Index der Umwelt- und Entwicklungsorganisation Germanwatch – am drittstärksten von Wetterextremen betroffen – nach Japan und den Philippinen. Dazu zählen Hitze, Stürme und Überschwemmungen. 2018 gab es in Deutschland mehr als 1.200 Todesopfer aufgrund der Rekordtemperaturen und durch Stürme sind im selben Jahr ökonomische Schäden in Höhe von 4,5 Milliarden Euro entstanden.

Quelle: Bayerischer Rundfunk (Mayr, Jakob), 2019

Zum Weiterlesen....

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019: Klimaschutz in Zahlen. Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik. Ausgabe 2019. Berlin
Sommer, Moritz; Rucht, Dieter, 2019: Fridays for Future. Profil, Entstehung und Perspektiven der Protestbewegung in Deutschland. In: ipb working paper series, 2/2019. Berlin
Umweltbundesamt, 2019: Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2018 [abgerufen am 15.06.2020]

KLIMA ALS FLUCHTURSACHE

Anzahl der Menschen, die im Küstenbereich unter zehn Meter über dem Meeresspiegel leben (Stand 2018)



Anzahl der Menschen, die im Küstenbereich unter zehn Meter über dem Meeresspiegel leben. Quelle: Bündnis Entwicklung Hilft
 Quelle: Bündnis Entwicklung Hilft, 2018

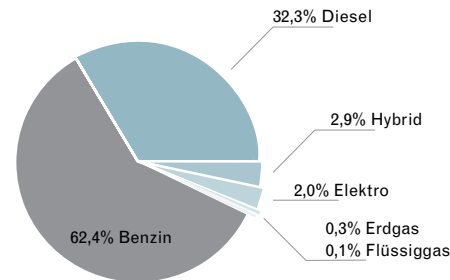
Abb.6.3: Karte Gefahr durch Überflutung

Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) hat zwei Szenarien zum Meeresspiegelanstieg veröffentlicht - im besten Fall wird der Meeresspiegel bis 2100 um 40 Zentimeter steigen, im schlechtesten Fall um 80 Zentimeter. Eine neue Computer-Simulationsmethode, die aktuell geprüft wird, geht sogar von einem Anstieg bis zu 180 Zentimetern in den nächsten 80 Jahren aus.

Quelle: Bundeszentrale für politische Bildung, 2018

Anteil an PKW-Neuzulassungen 2018

Abb.6.2: Diagramm Neuzulassungen PKW



Quelle: Kraftfahrtbundesamt, 2018

NEUE ANTRIEBSTECHNOLOGIEN

Im Jahr 2006 waren in Deutschland rund 6.000 Hybridautos zugelassen. 2018 waren es bereits 540.000 (2,9 Prozent aller Neuzulassungen 2018). Diese Antriebsart zeigt allerdings meist wenig CO₂-Einsparpotenzial. Bei Hybridautos wird je nach Modell zwischen 10 und 18 Prozent CO₂-Einsparung gegenüber Verbrennungsmotoren angenommen. Vor allem das zusätzliche Gewicht der Batterien ist hier ein Negativfaktor.

Quelle: Kraftfahrtbundesamt, 2019/ okoefair.de, 2020

ARTENSTERBEN

Frei lebende Tier- und Pflanzenarten werden in Deutschland durch verschiedene Ursachen, wie zum Beispiel die Zerstörung natürlicher Lebensräume, Übernutzung, Verschmutzung der Ökosysteme oder den Klimawandel bedroht. Viele Wildpopulationen sind so auf kleine Populationsgrößen geschrumpft. Fast zwei Drittel (65,1 Prozent) aller vorkommenden Biotoptypen in Deutschland weisen ein (unterschiedlich hohes) Verlustrisiko auf.

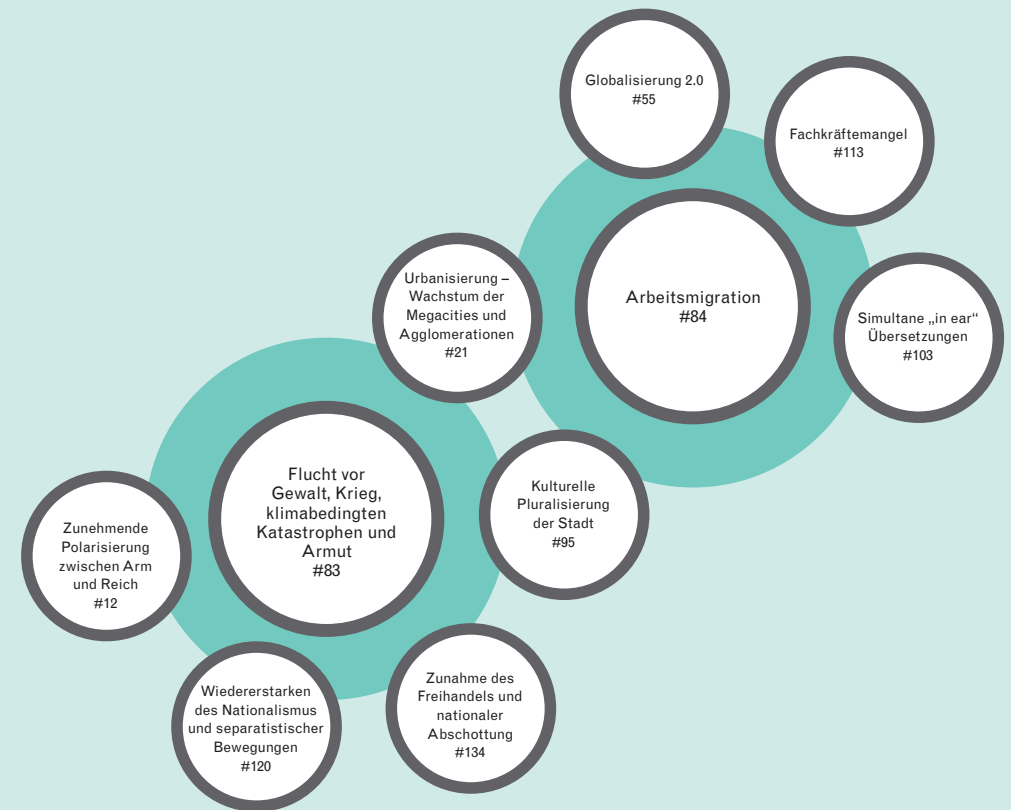
Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit / Bundesamt für Naturschutz, 2020

TRENDMOLEKÜL 7

ZUNAHME VON FLUCHT UND MIGRATION

Flucht vor Gewalt, Krieg, Verfolgung, wirtschaftlicher Hoffnungslosigkeit und klimabedingte Katastrophen bleiben die zentralen Treiber der internationalen Migration, doch auch Arbeitsmigration nimmt zu.

Im globalisierten Arbeitsmarkt werden qualifizierte Fachkräfte mit attraktiven Angeboten über internationale Grenzen hinweg gesucht. Nicht nur auf globaler Ebene, sondern auch in (West-)Europa wird die Disparität größer, prekäre Lebensverhältnisse sind ein Massenphänomen. Im globalen Kontext wird weiterhin ein starkes Wachstum von Mega-Cities und urbanen Agglomerationen zu beobachten sein. Die durch Migration steigende kulturelle Vielfalt in der Stadtbevölkerung geht einher mit einer Intensivierung der Nutzungsansprüche an die Stadt. Gleichzeitig bestehen enorme Integrationsanforderungen an alle Beteiligten.



TRENDMOLEKÜL 7

ZUNAHME VON FLUCHT UND MIGRATION

Zunehmende Polarisierung zwischen Arm und Reich #12

Nicht nur auf globaler Ebene, sondern auch in (West-)Europa ist die „Kohäsion“ in Form von Chancengleichheit und ähnlichen Lebensbedingungen an unterschiedlichen Orten gefährdet. Das in Deutschland lange gültige Leitbild der gleichwertigen Lebensbedingungen ist durch das gewachsene Stadt-Land-Gefälle und starke regionale Disparitäten in Frage gestellt – und auch innerhalb von Städten nehmen Einkommensunterschiede zu. Die Ungleichverteilung von Armut und Reichtum ist einer der Hauptauslöser für Wanderungsbewegungen und den Zuzug in prosperierende Städte – sowohl innerhalb Deutschlands als auch international.

Urbanisierung - Wachstum der Megacities und urbanen Agglomerationen #21

Auf globaler Ebene wird weiterhin ein starkes Wachstum von „Megacities“ (Ballungsräumen über 10 Millionen Einwohnenden) und urbanen Agglomerationen zu beobachten sein. Bevölkerungswachstum einerseits und armutsbedingte Wanderungsbewegungen andererseits sind globale Treiber. Die globale Produktivkraft verdichtet sich dabei weiter in den Städten. Deutschland wird als bereits stark urbanisiertes Land weniger stark von diesem Trend betroffen sein, wenn auch hierzulande von einer Konzentration der ökonomischen und sozialen Energien in den größeren Städten ausgegangen werden kann.

Globalisierung 2.0 #55

Im 20. Jahrhundert wurde die Globalisierung von den westlichen Industriestaaten dominiert. Bereits heute verlagern sich die Schwerpunkte der globalen wirtschaftlichen Aktivitäten stärker nach Asien – und im „Schlepptau“ dieser Entwicklung künftig in die Schwellenländer Afrikas. Europa muss seine ökonomische Vormachtstellung mit immer mehr Weltregionen teilen, Standorte konkurrieren global um Talente und Investitionen. Mit der weiteren Globalisierung nimmt auch die Komplexität internationaler Beziehungen und ökonomischer Zusammenhänge weiter zu. Lokale Steuerung sieht sich einer immer größeren Breite von Akteuren und Konkurrenzen ausgesetzt.

Flucht vor Gewalt, Krieg, klimabedingte Katastrophen und Armut #83

Flucht vor Gewalt und Krieg sowie vor klimabedingten Katastrophen und Armut halten an bzw. werden

sich durch den Klimawandel und anhaltende geopolitische Spannungen voraussichtlich verstärken.

Arbeitsmigration #84

Wirtschaftliche Hoffnungslosigkeit einerseits und der Traum von einem Leben in würdigem Wohlstand andererseits bilden den Hintergrund für wirtschaftlich bedingte Migration innerhalb und nach Europa.

Kulturelle Pluralisierung der Stadt #95

Die Steigerung der kulturellen Vielfalt der Stadtbevölkerung geht einher mit einer Intensivierung der Nutzungsansprüche an städtische Räume – von der Wohnraumversorgung über öffentliche Dienste bis zur Gestaltung des öffentlichen Raums. Praktiken werden vielfältiger, das Leben in der Stadt erfordert mehr Verständnis für einander und bedingt so Wahrnehmung und Gestaltung urbaner Räume.

Simultane „in-ear“ Übersetzungen #103

In-Ohr-Kopfhörer übersetzen simultan in zahlreiche Sprachen. Die Globalisierung kann einen weiteren Schub erhalten, da Sprache kein Hindernis mehr darstellt.

Fachkräftemangel #113

Der Fachkräftemangel in Deutschland und anderen alternden Industrieländern hält an bzw. verstärkt sich. Robotik und Automatisierung können den Bedarf nur in stark standardisierten Berufen bzw. Tätigkeiten kompensieren.

Wiedererstarben des Nationalismus und separatistischer Bewegungen #120

Auch in Europa erstarben rechte Kräfte, die auf Abschottung und Abgrenzung setzen und nationale Lösungen suchen.

Zunahme des Freihandels und nationaler Abschottung #134

Nationale Abschottung und globale Handelskreisläufe stellen nur auf den ersten Blick einen Widerspruch dar: Zwar werden Grenzen für Menschen schwerer zu überwinden, aber für Waren werden sie gezielt geöffnet. Die nationale Abschottung bedeutet für die Wirtschaft, dass nicht internationale Organisationen (z.B. WTO) die Rahmenbedingungen vorgeben, sondern allein bilaterale oder multilaterale Abkommen die Warenströme regeln.

TRENDMOLEKÜL 7

ZUNAHME VON FLUCHT UND MIGRATION

Faktenblatt

79,5 Millionen

Menschen sind weltweit auf der Flucht...

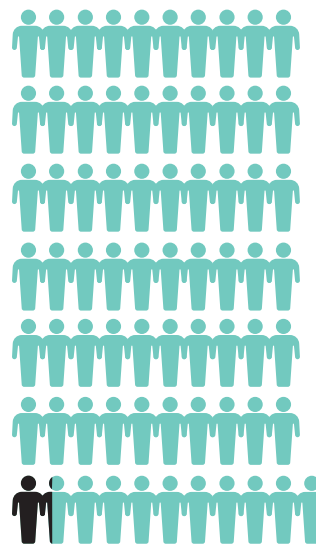


Abb.7.1: Weltweite Flucht

...1,1 Millionen
davon suchen Zuflucht in Deutschland

Quelle: UN Refugee Agency (UNHCR), 2020

FLUCHT

In den letzten Jahren mussten sich immer mehr Menschen auf die Flucht begeben. Seit 2010 hat sich die Zahl der Menschen auf der Flucht verdoppelt. Zentrale Gründe die Heimat zu verlassen sind Krieg, Gewalt, Menschenrechtsverletzungen, Hunger sowie die Folgen von Klimawandel und Umweltkatastrophen. Die meisten Geflüchteten finden Zuflucht im eigenen oder im Nachbarland, doch auch Deutschland ist ein wichtiges Aufnahmeland.

Quelle: UN Refugee Agency (UNHCR), 2020

REGIONALE UNTERSCHIEDE

Auch innerhalb Deutschlands sind große Unterschiede beim Ausländeranteil und dem Anteil an Menschen mit Migrationshintergrund zu beobachten. Der Ausländeranteil liegt in ländlichen Regionen, vor allem im Osten, bei unter 5 Prozent, in den Großstädten hingegen teilweise bei weit über 20 Prozent.

Quelle: Deutschlandatlas BMI, 2017

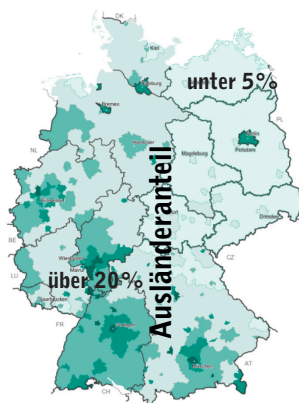


Abb.7.2: Karte Ausländeranteil in Deutschland

ARBEITSMIGRATION & FACHKRÄFTEMANGEL

Neben Flucht sind wirtschaftliche Perspektivlosigkeit oder die Hoffnung auf neue berufliche Chancen weitere wichtige Beweggründe für mehr oder weniger freiwillige Migration. Die Zahl der Menschen, die ihre Heimat verlassen um im Ausland Arbeit zu suchen, nimmt immer weiter zu. In den einkommensstarken Industrieländern wie Deutschland liegt ihr Anteil an der Gesamtarbeitskraft im Schnitt bei 18,5 Prozent – Tendenz steigend. In diesen Ländern ist insbesondere der Mangel an Fachkräften ein wichtiges Thema, allein die deutsche Wirtschaft prognostiziert einen jährlichen Zuwanderungsbedarf von 260.000 qualifizierten Arbeitskräften. Besonders groß ist der Bedarf im Gesundheits- und Pflegebereich, den technischen Berufen, dem Handwerk und der Bauwirtschaft.

Quelle: International Labour Organisation (ILO), 2018 & Bertelsmann Stiftung, 2020

163,8 Millionen

Menschen leben und arbeiten fern ihrer Heimat ...



Abb.7.3: Weltweite Arbeitsmigration

Quelle: International Labour Organisation (ILO), 2018

...5,3 Millionen
davon in Deutschland

Zum Weiterlesen

Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), 2017: Einwanderungsland Deutschland. Zugriff: www.bpb.de/politik/innenpolitik/demografischer-wandel/196652/einwanderungsland-deutschland [abgerufen am 15.07.2020]

International Labour Organization (ILO), 2017: Entwicklung der globalen Arbeitsmigration. Zugriff: www.ilo.org/global/publications [abgerufen am 15.07.2020]

UNHCR (The UN Refugee Agency), 2020: Zahl der Geflüchteten Ende 2019. Zugriff: www.unhcr.org/dach/de/services/statistiken [abgerufen am 09.07.2020]

TRENDMOLEKÜL 8

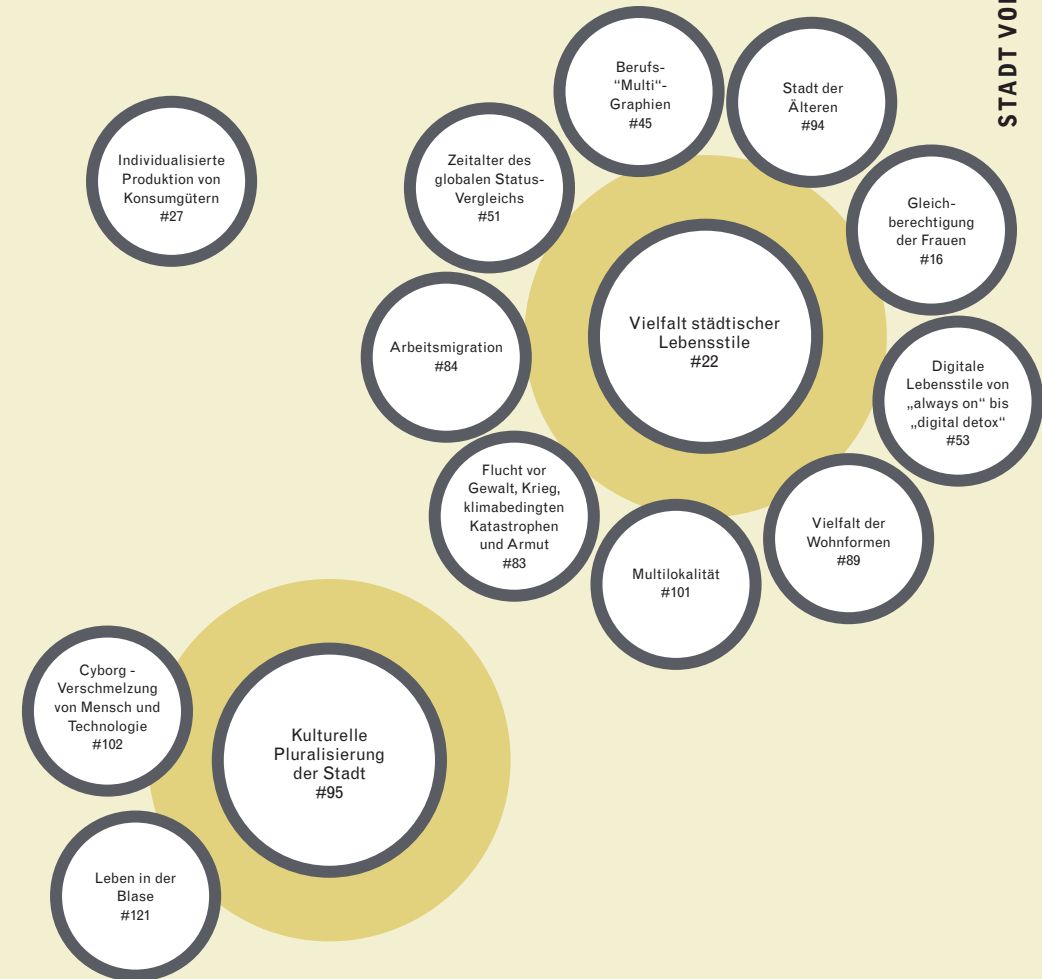
HYPERVIELFALT

Eine weitere Ausdifferenzierung der Gesellschaft führt zu einer zunehmenden Vielfalt an Lebensstilen, kulturellen und religiösen Prägungen und Rollen/Rollenverständnissen.

Individuen sind mit dem was sie haben, und vor allem auch mit dem was sie sind, online immer und überall sichtbar. Es geht nicht nur um das Besitzen, sondern auch um das Sein. Was hat man erreicht? Wen kennt man? Wo ist man gewesen? Wie cool hat man reagiert? Digitalisierte Lebensstile sind global vergleichbar. Dies trifft auf fruchtbaren Boden bei der weltweit wachsenden Mittelschicht, die sich und ihre Ambitionen daran orientiert.

Es entstehen hochindividualisierte Mikromärkte, die mit Multikanal-Marketing eine individualisierte Ansprache von Kundinnen und Kunden leisten. Weniger linear verlaufende Berufs-„Multi“-Graphien tragen zur Hypervielfalt bei: Häufigere Berufs- und Arbeitsplatzwechsel, lebenslanges Lernen und Sabbaticals bringen einen Wechsel von Rollen, Perspektiven und auch Lebensstandorten mit sich. Flucht und Migration verstärken ebenfalls die kulturelle Pluralisierung der Stadt.

Durch die Hypervielfalt entsteht ein Spannungsfeld zwischen Konfliktpotenzial und Toleranz. die Nutzungsansprüche an städtische Räume steigen insgesamt und in ihrer Vielfalt. Doch die Vielfalt der zunächst städtischen Lebensstile schwappt auch in ländliche Gebiete über.



TRENDMOLEKÜL 8

HYPERVIELFALT

Gleichberechtigung der Frauen #16

Soziologinnen und Sozialologen sowie Zukunftsforscherinnen und Zukunftsforscher beobachten und beschreiben seit Jahr(zehnt)en das Projekt der Gleichberechtigung – ob als „Wandel der Geschlechterrollen“ (z_punkt), „Gender Shift“ (Zukunftsinstitut) oder „Megatrend Frauen“ (Horx). Absehbar ist, dass durch den Fachkräftemangel erneut Bewegung in die berufliche Gleichstellung kommt. Bedroht ist dieser Trend derzeit allerdings durch zwei Entwicklungen: Zum einen reduzieren viele Frauen unter dem Druck der Corona-Pandemie ihre Berufstätigkeit zugunsten der Kinderbetreuung. Zum anderen erstarben im Zuge eines neuen politischen Kulturkampfes zwischen „Lokalisten“ und „Globalisten“ konservative Gesellschafts- und Rollenbilder.

Vielfalt städtischer Lebensstile #22

Deutschlands soziale Milieus sind in Bewegung und „atomisieren“ sich, insbesondere in den städtischen Zentren. Die Vielfalt urbaner Lebensstile wird auch in suburbane und ländlichere Gebiete „überschwappen“. Sie wird bei der Gestaltung von Nachbarschaften und der Ausdifferenzierung von Wohnangeboten Berücksichtigung finden – beispielsweise werden auch in suburbanen Nachbarschaften vielfältigere Wohnangebote geschaffen werden müssen (kleine Wohnungen, flexiblere Grundrisse etc.).

Individualisierte Produktion von Konsumgütern #27

Dieser Trend (auch „Losgröße-1“- oder „Stückzahl-1“-Produktion genannt) reagiert auf wachsende Anforderungen von Kundinnen und Kunden und das steigende Maß an Individualisierung. Bereits heute hat sich diese Art der Produktion bei Lifestyle-Produkten und im Automobilbereich etabliert. Die Atomisierung der „letzten Produktionsmeile“ führt zur weiteren Dezentralisierung von Produktionsstätten in der Stadt unter starkem Einsatz von weiter entwickelten 3D-Druck-Verfahren.

Berufs-“Multi“-Graphien #45

Erwerbsbiographien verlaufen weniger geradlinig als in früheren Generationen. Häufigere Wechsel des Arbeitsplatzes, über Branchen hinweg werden zum Standard und erhöhen die Mobilitätsbedürfnisse der Menschen in den Städten. Unterbrechungen – freiwillig als Sabbatical oder unfreiwillig als Arbeitslosigkeit – werden Normalität. Mit zuneh-

mender Verlängerung der Lebensarbeitszeit wechseln sich Arbeitsphasen mit Phasen des Lernens und der Weiterbildung ab.

Zeitalter des globalen Status-Vergleichs #51

Der soziale Vergleich ist – nicht zuletzt durch die Allgegenwärtigkeit sozialer Medien – zur unbewussten Dauerpraxis geworden. Verglichen wird global – Individuen sind mit dem was sie haben, und vor allem auch mit dem was sie sind, global sichtbar. Ob sozialer Status, kulturelle Distinktion oder körperliche Fitness: Das „sich-messen-müssen“ macht den öffentlichen Raum zur Bühne für Selbstdarstellung und Statusvergleich.

Digitale Lebensstile von „always on“ bis „digital detox“ #53

Smartphones waren das Einfallstor in den „always on“-Modus des digitalen Lebensstils. Informationsbeschaffung, Kontakte knüpfen, Kommunikation mit Freundinnen und Freunden, Einkauf, Arbeit, Musik hören, Nachrichten sehen, Erlebnisse archivieren und mitteilen – alles ist mobil und jederzeit möglich. Die sogenannten „digital natives“ sind in dieser digitalen Welt zuhause und schaffen von hier aus neue soziale Kommunikations-, Partizipations- und Organisationsformen, die auch auf die Nutzung urbaner Räume Einfluss haben. Verbunden ist dieser Lebensstil mit einer ständigen Erreichbarkeit und einer Zunahme von Aufmerksamkeitsdefiziten und Abhängigkeitserscheinungen auch im Stadtleben – sowie mit dem Gegenteil des „digital detox“, der zur Einrichtung digitalfreier Räume führt.

Flucht vor Gewalt, Krieg, klimabedingte Katastrophen und Armut #83

Flucht vor Gewalt und Krieg sowie vor klimabedingten Katastrophen und Armut halten an bzw. werden sich durch den Klimawandel und anhaltende geopolitische Spannungen voraussichtlich verstärken.

Arbeitsmigration #84

Wirtschaftliche Hoffnungslosigkeit einerseits und der Traum von einem Leben in würdigem Wohlstand andererseits bilden den Hintergrund für wirtschaftlich bedingte Migration innerhalb und nach Europa.

Vielfalt der Wohnformen #89

Gemeinschaftliche Wohnformen erleben einen anhaltenden Boom und ergänzen das Spektrum der Wohnformen insgesamt. Für immer mehr Bevölke-

rungsgruppen definiert sich Wohnqualität nicht mehr über die Größe und die Ausstattung einer Wohnung, sondern über zusätzliche Nutzungsoptionen und flexible Wohnmöglichkeiten innerhalb von Häusern und Quartieren. Diese Entwicklung ist eng mit dem Sharing-Trend verknüpft: Künftig wird nicht mehr in vollständig ausgestatteten Wohnungen gelebt, sondern der private Wohnraum wird auf das persönlich Wichtigste und die täglich notwendigsten Wohnfunktionen beschränkt, während andere Nutzungen in gemeinschaftliche Wohnräume oder das Quartier „ausgelagert“ werden.

Stadt der Älteren #94

Die Alterung der Bevölkerung und der erhöhte Zuzug von älteren Mensch in die Städte – zum Beispiel die Rückkehr der „Empty-Nester“ aus dem suburbanen Umland – führt zu neuen programmatischen, gestalterischen und technischen Anforderungen (Wohnen für Seniorinnen und Senioren, betreutes Wohnen, Gesundheitsdienste, Freizeit- und Kulturangebote).

Kulturelle Pluralisierung der Stadt #95

Die Steigerung der kulturellen Vielfalt der Stadtbevölkerung geht einher mit einer Intensivierung der Nutzungsansprüche an städtische Räume – von der Wohnraumversorgung über öffentliche Dienste bis zur Gestaltung des öffentlichen Raums. Praktiken werden vielfältiger, das Leben in der Stadt erfordert mehr Verständnis für einander und bedingt so Wahrnehmung und Gestaltung urbaner Räume.

Multilokalität #101

Der Lebensalltag wird auf mehrere Lebenszentren (Kommunen oder Regionen) verteilt. Dabei kann eine Funktionstrennung zwischen den unterschiedlichen Orten entstehen (Arbeiten und Wohnen während der Arbeitswoche an einem Ort und die Familie / Lebensmittelpunkt an einem anderen Ort). Am häufigsten entsteht Multilokalität durch die Entfernung zwischen dem Arbeitsplatz und dem Lebensmittelpunkt der Familie. Durch die Zunahme an Patchwork-Biografien und den weiteren Rückgang der Normalarbeitsverhältnisse wird dieses Phänomen weiter an Bedeutung gewinnen – und damit die räumliche Mobilität der Menschen.

Cyborg - Verschmelzung von Mensch und Technologie #102

Der Mensch verschmilzt - in Teilen - mit Technik. Ziel dabei ist entweder das Beheben von gesundheitlichen Defiziten, wie z.B. Blindheit, Gehörlosigkeit,

Verlust von Gliedmaßen, oder die Steigerung der menschlichen Leistungsfähigkeit, z.B. der sinnlichen Wahrnehmung, der körperlichen Kraft und Ausdauer. Aktuelle Projekte erlauben z.B. gefühlsempfindliche Prothesen oder das Hören von Farben.

Leben in der Blase #121

Die immer stärkere Verlagerung von Aktivitäten des alltäglichen Lebens in den digitalen Raum (wie z.B. Kommunikation, Freizeit oder Einkaufen und Versorgung), ermöglicht ein Leben in einer in sich geschlossenen Welt, einer „Blase“. Menschen außerhalb der eigenen Blase werden immer weniger wahrgenommen, der Kontakt mit fremden oder anders denkenden Menschen wird vermeidbar. Welche Menschen wir wahrnehmen und welche nicht, beeinflusst unsere Entscheidungen und unser Handeln.

TRENDMOLEKÜL 8

HYPERVIELFALT

Faktenblatt

Die Sinus-Milieus in Deutschland 2020

Soziale Lage und Grundorientierung nach Sinus-Markt- und Sozialforschung

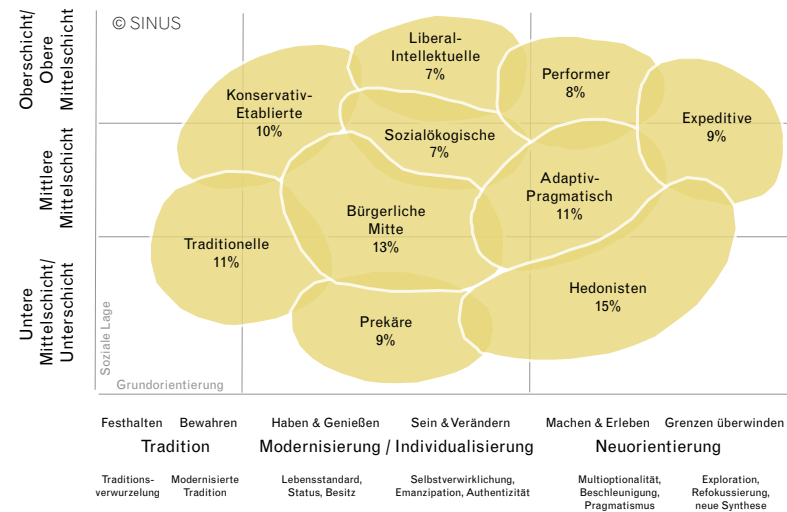


Abb.8.2: Minimalistischer Einrichtungsstil

Abb.8.1: Sinus Milieus



Abb.8.3: Symbolbild Wohnen als Ausdruck einer Vielfalt von Lebensstilen

VIELFALT DER LEBENSSTILE

Die Ausdifferenzierung und Pluralisierung von Lebensstilen ist heute in vielen Bereichen spürbar – ein höheres Wohlstandsniveau, technischer Fortschritt und der Wandel kultureller Rahmenbedingungen haben diesen Vorgang seit dem Zweiten Weltkrieg erheblich beschleunigt. Diese Pluralisierung wird primär einer jungen urbanen Elitegruppe zugeschrieben, die ökonomisch und funktional städtische Räume besetzen (z.B. sogenannte „Szenestadtteile“ wie Berlin-Friedrichshain/ Kreuzberg oder die Sternschanze in Hamburg). Aber auch die Steigerung der Scheidungsrate in Deutschland, der allgemeine Upcycling-Trend oder auch die steigende Zahl von Kirchenaustritten sind Sinus-Milieus-übergreifend Ausdruck der wachsenden Vielfalt an Lebensstilen.

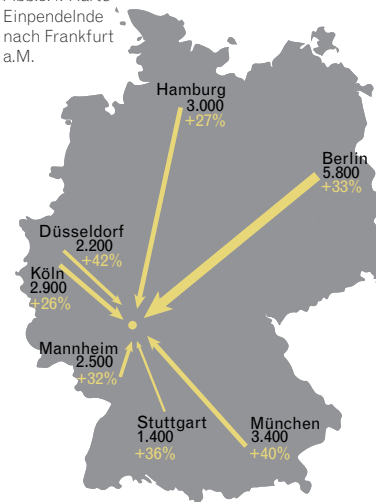
Quelle: Schader Stiftung, 2015

MULTILOKALITÄT

Anzahl der Wocheneinpendelnden nach Frankfurt a. M.

Doppelter Wohnsitz: Arbeitsort (Mo-Fr); privat (Sa-So)
(Die Prozentzahl gibt die Steigerung von 2013 bis 2019 an)

Abb.8.4: Karte Einpendelnde nach Frankfurt a.M.



Quelle: Statistisches Bundesamt, Penderatlas, 2019

Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten mit Wohnsitz in einer anderen Gemeinde

Abb.8.5: Karte Getrennter Wohnsitz und Arbeitsplatz



Quelle: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 2019

AUSDIFFERENZIERUNG VON MILIEUS

Zukunftstrends, wie die Digitalisierung des Alltags, die Variation klassischer Familienstrukturen oder der an Bedeutung gewinnende globale Statusvergleich verändern die Milieulandschaft in Deutschland nachhaltig. Das Modell der Sinus-Milieus dient Marketing-Strategien zur besseren Zielgruppenanalyse. Als wissenschaftlich anerkanntes Modell, das stetig aktualisiert wird, lässt sich die zunehmende Ausdifferenzierung von Milieus ablesen. Besonders die beiden Zukunftsmilieus Expativ und Adaptiv-Pragmatische wachsen in den letzten Jahren am stärksten.

Quelle: Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH, 2019

Zum Weiterlesen....

Fraunhofer Institut for Production Technology (IPT), 2020: Individualisierte Produkte und batch-size-one Produktion. Zugriff: www.ipt.fraunhofer.de/en/trends/industrie40/batchsizeone.html [abgerufen am 12.06.2020]

Sinus-Markt- und Sozialforschung GmbH; Barth, Bertram; Flaig, Berthold Bodo; Schäuble, Norbert; Tautscher, Manfred, 2019: Praxis der Sinus-Milieus - Gegenwart und Zukunft eines modernen Gesellschafts- und Zielgruppenmodells. Springer VS. Wiesbaden

Tangermann, Victor, 2017: The Future is here: Six of Today's Most Advanced, Real-Life Cyborgs. Zugriff: www.futurism.com/six-of-todays-most-advanced-real-life-cyborgs [abgerufen am 28.05.2020]

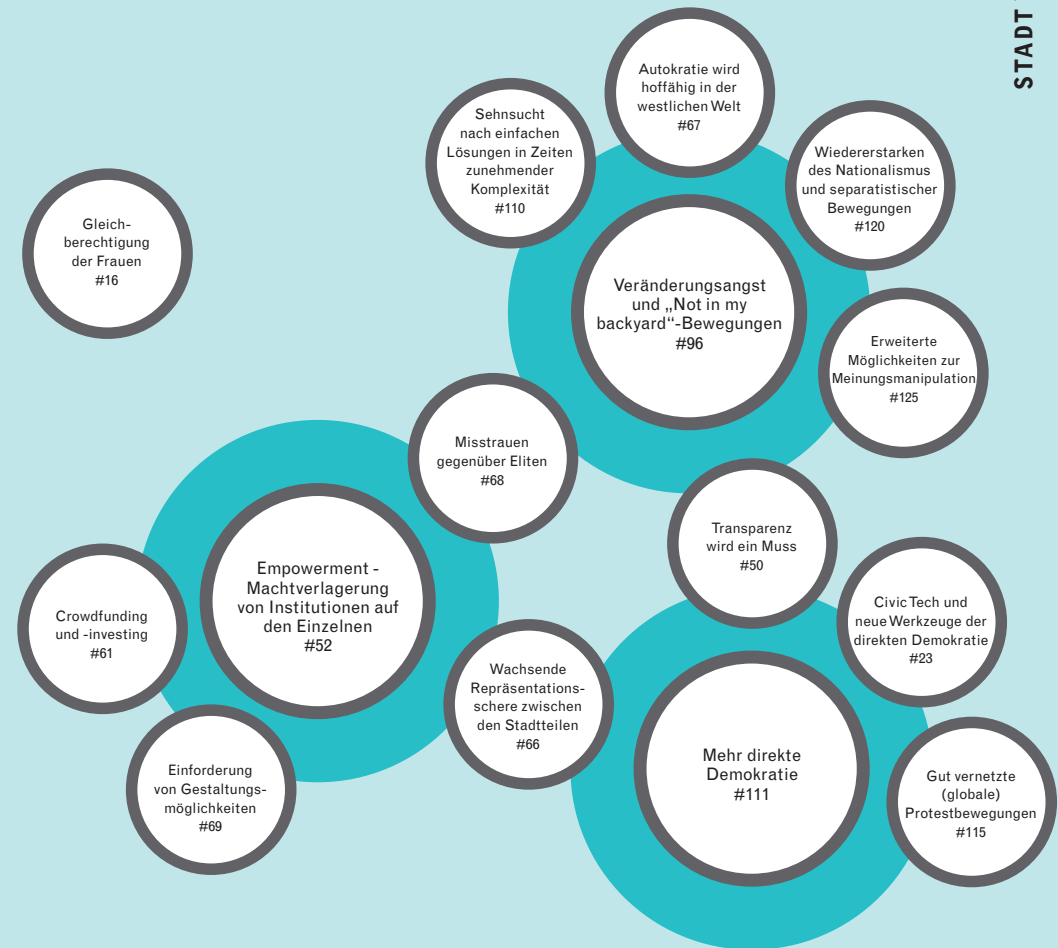
TRENDMOLEKÜL 9

DEMOKRATIE UND TEILHABE UNTER DRUCK

Mit wachsender Globalisierung, Digitalisierung und Individualisierung wird die Welt zusehends vernetzter und komplexer. Nationalstaatliche Strukturen verlieren an Handlungsmacht.

Finanzmärkte, Klimawandel und Beschäftigung sind nur einige zentrale Fragen. Das in liberalen Demokratien entstehende Machtvakuum löst auf der einen Seite bei engagierten Bürgerinnen und Bürgern und anderen Akteuren einen starken Gestaltungswillen und damit verbundene Forderungen nach mehr direkter Beteiligung und Teilhabe aus. Auf der anderen Seite entsteht bei vielen Bürgerinnen und Bürgern und Akteuren auch Verlust- und Veränderungsangst und der damit verbundene Ruf nach starker autokratischer Führung und einfachen Lösungen. Eine integrierende Mitte geht verloren und politische Stabilität zu organisieren wird schwieriger.

Global steigt das Misstrauen gegenüber Eliten an, dies umfasst politische ebenso wie wirtschaftliche Eliten. Zusehends nehmen sich engagierte Bürgerinnen und Bürger für konkrete Anliegen das Recht der Mitgestaltung bzw. fordern dieses ein und gewinnen damit an Macht und Verantwortung. Neue technologische Mittel („Civic Tech“, wie z.B. Online-Petitionen) unterstützen die Entwicklung von mehr Beteiligung im politischen Prozess. Aber: Engagement fokussiert sich oft auf Partikularinteressen („not in my backyard“) und es entsteht ein Gefälle in der Bevölkerung, was die Wahrnehmung und Durchsetzungsfähigkeit ihrer Interessen betrifft, abhängig von ihren (finanziellen) Möglichkeiten, Fähigkeiten und Kompetenzen.



TRENDMOLEKÜL 9

DEMOKRATIE UND TEILHABE UNTER DRUCK

Gleichberechtigung der Frauen #16

Soziologinnen und Soziologen sowie Zukunftsforscherinnen und Zukunftsforscher beobachten und beschreiben seit Jahr(zehnt)en das Projekt der Gleichberechtigung – ob als „Wandel der Geschlechterrollen“ (z_punkt), „Gender Shift“ (Zukunftsinstitut) oder „Megatrend Frauen“ (Horx). Absehbar ist, dass durch den Fachkräftemangel erneut Bewegung in die berufliche Gleichstellung kommt. Bedroht ist dieser Trend derzeit allerdings durch zwei Entwicklungen: Zum einen reduzieren viele Frauen unter dem Druck der Corona-Pandemie ihre Berufstätigkeit zugunsten der Kinderbetreuung. Zum anderen erstarben im Zuge eines neuen politischen Kulturkampfes zwischen „Lokalisten“ und „Globalisten“ konservative Gesellschafts- und Rollenbilder.

Civic Tech und neue Werkzeuge der direkten Demokratie #23

Medial gestützte und breite Beteiligungsverfahren werden durch neue Technologien immer besser möglich – zum Beispiel durch Blockchain-Voting, Eingabe von Online-Petitionen und das digitale „Controlling“ der Aktivitäten von Abgeordneten.

Transparenz wird ein Muss #50

Transparenz wird eine selbstverständliche Anforderung, steht für Vertrauen, und ist in Zukunft eine immer wichtigere Währung. Die Möglichkeiten, sich als Konsumierenden oder Wählenden über politische Prozesse oder Produktionsbedingungen zu informieren, nehmen mit der Zunahme digitaler Transparenz zu. Gleiches gilt im Umkehrschluss für die Ausübung von Kontrolle – auch in den öffentlichen Räumen der Stadt.

Empowerment - Machtverlagerung von Institutionen auf den Einzelnen #52

Das Individuum - bzw. die Individuen - gewinnen gegenüber Institutionen (Regierungen, Großunternehmen, Finanzwelt, Medien etc.) an Macht und Verantwortung.

Crowdfunding und -investing #61

Das Crowdfunding ist im Konsumbereich längst Standard und beginnt, ausgehend von den angelsächsischen Ländern, auch im Stadtentwicklungskontext an Bedeutung zu gewinnen. So werden heute neben kulturellen und sozialen Projekten auch Nachbarschaftsaktivitäten und -projekte über Crowdfunding finanziert – bis hin zu Modellen des

Crowdinvestings im Immobilienmarkt, wie dem Mietshausyndikat. In welchem Maß sich dieses „Urban Crowdfunding“ weiter etabliert, ist auch abhängig von kulturellen und politischen Faktoren, wie etwa der Funktionsfähigkeit und Akzeptanz staatlicher Systeme. Mit den neuen Finanzierungsmodellen ergeben sich potenziell in der Stadt von übermorgen neue Möglichkeiten der Finanzierung von alternativen Projekten unabhängig von Banken – Bürgerinnen und Bürger können zu Projektentwicklern werden.

Wachsende Repräsentationsschere zwischen den Stadtteilen #66

Migrantinnen und Migranten mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit haben weder aktives noch passives Wahlrecht. Je höher ihr Anteil im Stadtteil, desto höher der Anteil der Menschen, die im politischen System nicht repräsentiert sind. Durch Konzentrationseffekte in spezifischen Stadtteilen (sog. „Arrival Cities“) entsteht eine wachsende Disparität in Bezug auf die demokratische Repräsentation auch auf Stadtteilebene.

Autokratische Tendenzen in der westlichen Welt #67

In immer mehr Staaten lässt sich heute beobachten, dass Autokratie und antidemokratische Entwicklungen Eingang in die Politik finden. Bisherige Bündnisse für Demokratie und Menschenrechte wirken weniger verlässlich und belastbar.

Misstrauen gegenüber Eliten #68

Global steigt das Misstrauen gegenüber politischen und wirtschaftlichen Eliten. 2017 wurde in einer jährlich durchgeführten globalen Studie zum ersten Mal gemessen, dass Menschen „wie Du und ich“ in Sachfragen als genauso vertrauenswürdig gehalten werden wie technische oder wissenschaftliche Expertinnen und Experten. Dieser Trend fordert etablierte Prozesse der politischen Meinungsbildung heraus – Prozesse der Stadtentwicklung werden weiter anfällig für Widerspruch bleiben.

Einforderung von Gestaltungsmöglichkeiten #69

Deutschland ist seit etwa zehn Jahren von einer zweiten Welle sozialer Bewegungen erfasst – nach der ersten Hochzeit der Partizipation vor etwa 40 Jahren. Bürgerinnen und Bürger fordern das Recht auf Mitgestaltung an viele Orten offen ein. Im Zuge

einer „Krise der Eliten“ und angefacht durch die Möglichkeiten digitaler Medien wird der Ruf nach Mitgestaltung laut bleiben bzw. eher lauter werden.

Veränderungsangst und „Not in my backyard“-Bewegungen #96

Bei vielen Bau- und Planungsvorhaben – insbesondere beim Ausbau von Infrastruktur oder bei Verkehrsprojekten – werden Veränderungen als Bedrohung empfunden und abgelehnt. Der Widerstand gegen Veränderung hat viele politische Milieus und soziale Gruppen erreicht und entsprechend viele Formen, von der bildungsbürgerlich-konservativen Veränderungsangst über links-alternative Protestformen bis hin zum rechtskonservativen und anti-elitären „Wutbürgertum“.

Sehnsucht nach einfachen Lösungen in Zeiten zunehmender Komplexität #110

Als Gegenreaktion auf das hohe Maß an Komplexität, Volatilität und Entwicklungsgeschwindigkeit in allen Lebensbereichen drängt sich die Sehnsucht nach Einfachheit bei einigen Menschen stark in den Vordergrund. Rückwärtsgewandte Sichtweisen und Lösungsansätze erfreuen sich erneut großer Beliebtheit, auch wenn sie der Komplexität der neuen Herausforderungen nicht gerecht werden.

Mehr direkte Demokratie #111

Die sich vergrößernde Distanz zwischen der Demokratie bzw. ihren Vertretern und den Menschen führt zu Bewegungen, die direkte Demokratie einfordern. Dabei spielt die Forderung nach Einbeziehung von „Wissen“ (Forschungsergebnisse und Expertise) als Grundlage von Entscheidungen eine zentrale Rolle (anstelle der Durchsetzung von Lobby-Interessen).

Gut vernetzte (globale) Protestbewegungen #115

Ob Fridays for Future, Arabischer Frühling, Occupy Wallstreet, Freiheitsbewegung in Hongkong oder die Gelbwestenproteste in Frankreich: Auf internationaler Ebene nehmen soziale und ökologische Proteste gegen aktuelle Politik deutlich zu. Digitale / soziale Medien erleichtern die nationale und internationale Zusammenarbeit.

Wiedererstarben des Nationalismus und separatistischer Bewegungen #120

Auch in Europa erstarben rechte Kräfte, die auf Abschottung und Abgrenzung setzen und nationale Lösungen suchen.

Erweiterte Möglichkeiten zur Meinungsmanipulation #125

In sozialen Medien lassen sich mit Hilfe von Algorithmen zielgruppenspezifische Informationen streuen oder auch vorenthalten. Gleichzeitig ist das Phänomen „postfaktischer“ Politik zu beobachten: Postfaktizität orientiert sich gezielt nicht an der Wahrheit, sondern konzentriert sich auf die Erzählung einer Welt, die sich emotional „richtig“ anfühlen soll. Postfaktische Politikerinnen und Politiker bieten ihren Anhängern einfache Erklärungen und Lösungsvorschläge (z.B. Ausländer raus!). Digitale Fälschungen werden so „gut“, dass sie nicht mehr oder nur noch sehr schwer unterscheidbar sind von Originalbildern / -videos.

TRENDMOLEKÜL 9

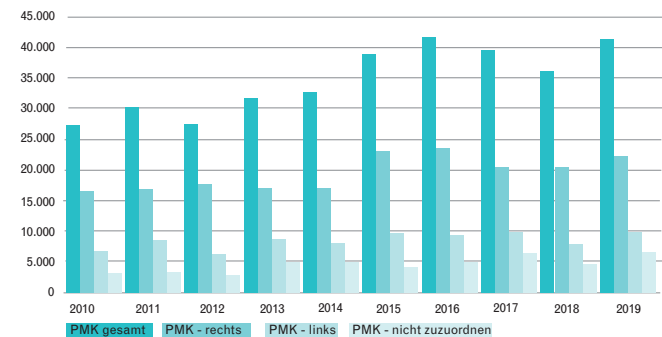
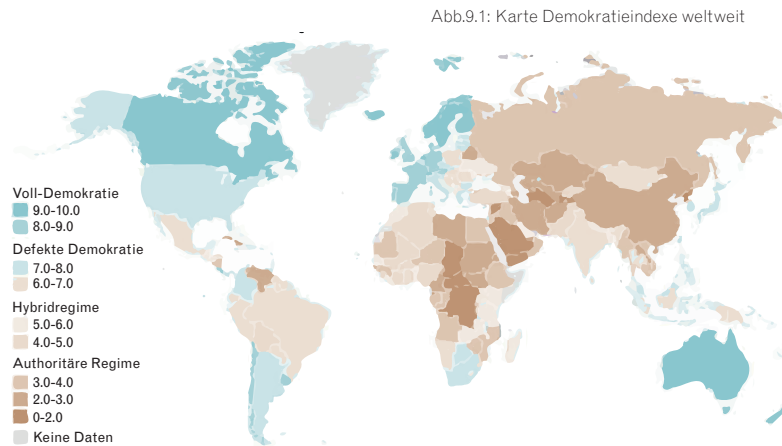
DEMOKRATIE UND TEILHABE UNTER DRUCK

Faktenblatt

DEMOKRATIE WELTWEIT UNTER DRUCK

Laut dem jährlichen Index der Economist Intelligence Unit (EIU) leben mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Diktaturen oder Ländern mit einer Mischung aus Autokratie und Demokratie. 55 Länder mit circa 43 Prozent Anteil an der Weltbevölkerung wurden als „defekte Demokratie“ eingestuft.

Deutschland befindet sich im aktuellen Ranking (2019) auf Platz 13 unter den 22 Ländern mit einer „Voll- Demokratie“. Der Grad der Demokratie wurde in 167 Ländern anhand der folgenden fünf Kategorien vergeben: Wahlverfahren und Pluralismus, Arbeitsweise der Regierung, politische Teilhabe, politische Kultur und Bürgerrechte.



POLITISCH MOTIVIERTE KRIMINALITÄT

Die Zahl der politisch motivierten Straftaten hat in Deutschland von 2018 bis 2019 von 36.062 auf 41.175 um 15 Prozent zugenommen. Seit 2013 steigt die Zahl der rechtsextrem motivierten Straftaten am deutlichsten.

Quelle: Bundeskriminalamt, 2020

Abb.9.2: Diagramm Politisch motivierte Kriminalität

Zum Weiterlesen....

agora42 - das philosophische Wirtschaftsmagazin, 2019: Demokratie oder: Demokratie und Wirtschaft, Heft 04/2019. Stuttgart Müller, Jan-Werner, 2021: Freiheit, Gleichheit, Ungewissheit. Wie schafft man Demokratie? Suhrkamp Verlag. Berlin Nanz, Patrizia; Leggewie, Claus, 2018: Die Konsultative. Mehr Demokratie durch Bürgerbeteiligung, Wagenbach Verlag. Berlin

NEUE FORMEN DER ONLINE-BETEILIGUNG

Die steigende Bedeutung digitaler Medien hat in den vergangenen Jahren zu neuen Formen webbasierter Bürgerbeteiligung geführt. Plattformen für Crowdsourcing, Crowdfunding, partizipative Bürgerhaushalte oder Hackathons bieten ortsunabhängig neue Möglichkeiten für bürgerschaftliches Engagement.

Zum Beispiel nahmen 27.000 Bürgerinnen und Bürger im März 2020 am bundesweiten Hackathon „Wir vs. Virus“ teil, bei dem Lösungen für Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Coronavirus erarbeitet wurden. Die Stadt Mannheim stellte 2019 500.000 Euro für Bürgerprojekte bereit und auf der Crowdfunding-Plattform Startnext wurden beispielsweise über 2 Mio. Euro für ein Demokratiefestival im Berliner Olympiastadion oder über 200.000 Euro für eine Baumpflanzaktion in Dresden gesammelt.

Quelle: wirvsvirus.org, 2020/ startnext.com, 2020

Meinungsbild zur Bereitschaft der Bürgerinnen und Bürger zu politischer Beteiligung

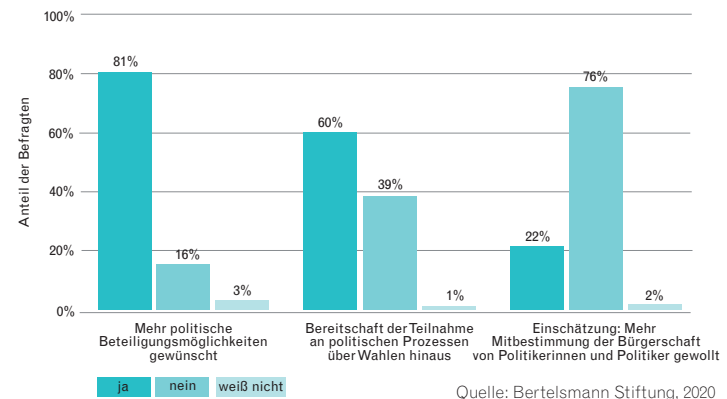


Abb.9.3: Diagramm Bereitschaft zur politischen Teilhabe

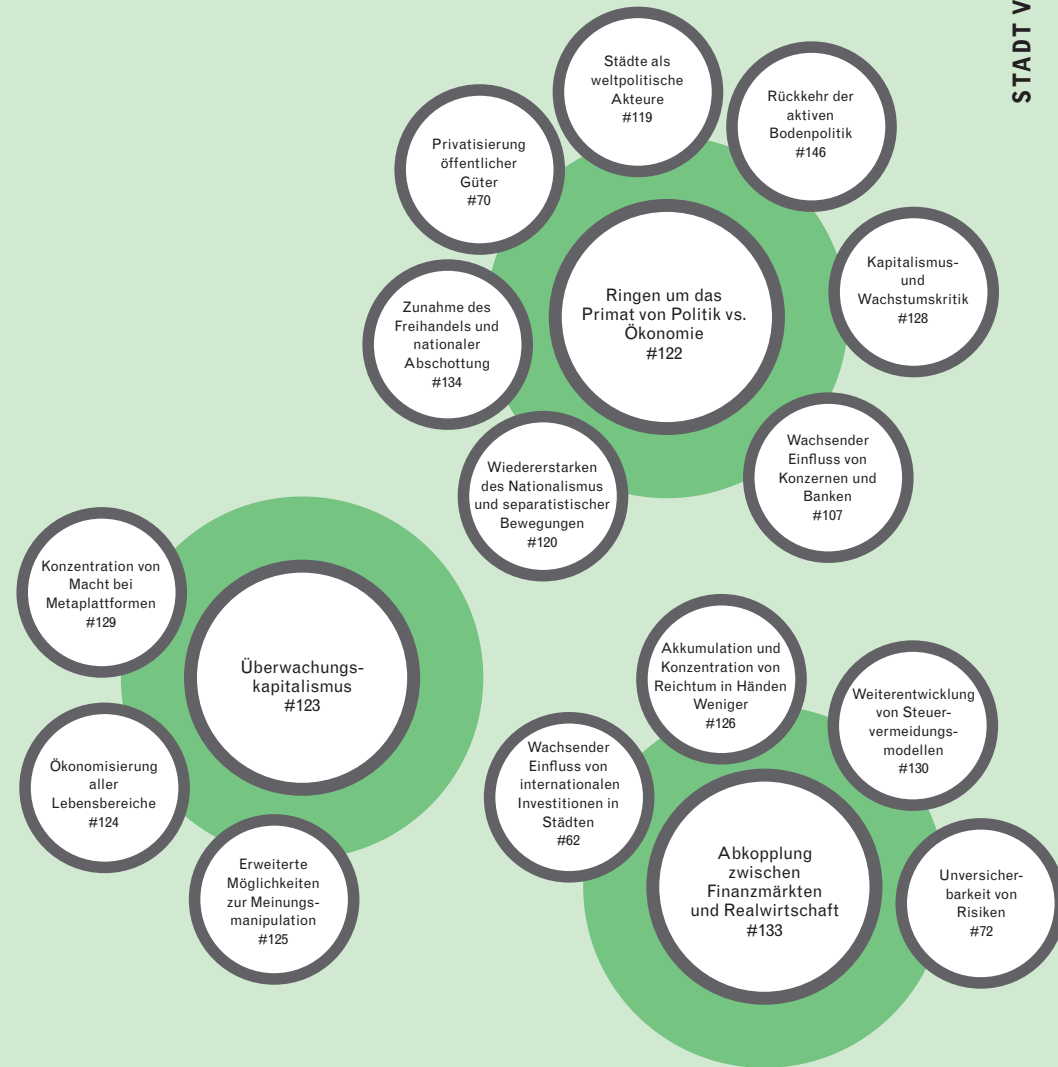
TRENDMOLEKÜL 10

VERSCHIEBUNG VON MACHTVERHÄLTNISSEN ZWISCHEN POLITIK UND WIRTSCHAFT

Digitalisierung und Globalisierung werden die Politik auf allen Ebenen vor große Herausforderungen stellen: Immer öfter wird die Wirtschaft Fakten schaffen, bevor ein regulierendes Eingreifen möglich wird.

Politische Steuerungsmöglichkeiten werden abgebaut und staatliche Regulierung wird immer weiter zurückgedrängt. Gleichzeitig werden Demokratiebewegungen sowie globale Bewegungen von Bürgerinnen und Bürgern stärker, die ein regulierendes Engagement der Politik zum Wohle und Schutz der Gemeinschaft, zum Schutz von Minderheiten sowie individuellen Freiheiten einfordern. Im veränderten Machtgefüge übernehmen Mega-Städte eine neue Rolle. Sie bilden Netzwerke untereinander, betreiben teilweise Politik entgegen ihrer Nationalstaaten und werden so zu Akteuren mit globalem Einfluss.

Zunehmende sozioökonomische Ungleichheiten stellen Leistungsprinzip und Demokratie infrage und lösen gleichzeitig eine nachhaltige Kapitalismus- und Wachstumskritik aus. In der digitalisierten Ökonomie wird menschliche Erfahrung (oft ohne Zustimmung des Individuums) als kostenloser Rohstoff für versteckte kommerzielle Zwecke genutzt. Große Metaplattformen wie Amazon, Google (Android), Facebook, Apple oder Alibaba haben sich hierbei zu globalen Schlüsselanbietern mit quasi Monopolfunktion für das kommerzielle, konsumentenzentrierte Internet entwickelt. Die gesammelten Daten und Erkenntnisse kommen nicht den Einzelnen oder der Gemeinschaft zugute, sondern dienen rein kapitalistischen Verwendungszwecken. Es entsteht eine Machtkonzentration, die gesellschaftliche und politische Systeme ebenso unterlaufen und aushebeln könnte wie die individuelle Freiheit.



TRENDMOLEKÜL 10 VERSCHIEBUNG VON MACHT- VERHÄLTNISSEN ZWISCHEN POLITIK UND WIRTSCHAFT

Wachsender Einfluss von internationalen Investitionen in Städten #62

London ist die Stadt mit den weltweit zweithöchsten Auslandsinvestitionen (FDI - Foreign Direct Investments) – Dublin, Amsterdam und Paris sind unter den Top 10 zu finden. Unter den Top 25 folgen weitere europäische Städte: Zürich, Bukarest, Stockholm, Aberdeen, Genf, Helsinki, Kopenhagen. Nachdem Deutschland lange im Windschatten dieser Entwicklung lag, rücken auch hier attraktive Regionen und Agglomerationen in das Augenmerk ausländischer Investoren – mit direkten Folgen z.B. für den Wohnungsmarkt und damit indirekt für die soziale Kohäsion der Städte.

Privatisierung öffentlicher Güter #70

Trotz lauter Kritik an der Privatisierungsstrategie der Neunziger Jahre werden Teile öffentlicher Infrastrukturen und Dienste weiter unter Privatisierungsdruck stehen – mit allen Risiken wie Ausdünnung von Angeboten, Effizienzorientierung statt Flächenversorgung und eingeschränkten Kontrollmöglichkeiten. Nach Post und Telekommunikation, Stadtwerken und Verkehrsbetrieben geht die Privatisierungswelle öffentlicher Güter und das Auslagern von öffentlichen Aufgaben in vielen Bereichen weiter. Selbst hoheitliche Aufgaben, wie z.B. bei der Flugsicherheit werden teilweise von privaten Sicherheitsdiensten übernommen. Auch wenn es gegenläufige Tendenzen in einigen Städten und Gemeinden gibt, die sich um den Rückkauf ihrer Werke / Versorger bemühen, so ist der Trend zur Privatisierung ungebrochen.

Unversicherbarkeit von Risiken #72

Die Anzahl von natur- und technikbedingten Katastrophen nimmt weiter zu. Angesichts der personellen und materiellen Schäden sind Versicherungen immer weniger bereit, diese Risiken zu tragen. Im Schadensfall sind viele Menschen auf sich gestellt bzw. auf staatliche Hilfe angewiesen.

Wachsender Einfluss von Konzernen und Banken #107

Steigende Gewinne und wachsende Budgets für Investitionen und Einsatz von Risikokapital ermöglichen den Zugang zu Hightech- und sensiblen Branchen (z.B. Raumfahrt, Asteroidenbergbau, outer space Bergbau, Kommunikation, social media, digitale Internetwirtschaft). Staatliche Wirtschaftspolitik verliert dadurch an Steuerungskraft und

-bedeutung. Gleichzeitig wächst der Einfluss von Stiftungen mit Hintergrund in bzw. Finanzierung durch globale Unternehmen.

Städte als weltpolitische Akteure #119

Städte vernetzen sich international und Stadtverwaltungen treten als eigenständige Akteurinnen und Akteure der globalen Politik auf. Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft oder auch Stadtgesellschaften stellen sich mit eigener Agenda teilweise gegen die nationalstaatliche Politik (z.B. New York, Los Angeles, Hongkong) und schreiben bei der Politik- und Zukunftsgestaltung progressiv voran (z.B. im Klimaschutz oder in der Menschenrechtspolitik).

Wiedererstarben des Nationalismus und separatistischer Bewegungen #120

Auch in Europa erstarken rechte Kräfte, die auf Abschottung und Abgrenzung setzen und nationale Lösungen suchen.

Ringens um das Primat von Politik vs. Ökonomie #122

Einerseits verbreitet sich die neoliberale Ansicht, dass Wirtschaft aus sich heraus bessere Antworten auf gesellschaftliche Fragen findet als die Politik. Gemeinschaftliche Güter werden weiterhin privatisiert und die staatliche Regulierung wird weiter zurückgedrängt. Andererseits werden lokale und globale Bewegungen von Bürgerinnen und Bürgern stärker, die ein regulierendes Engagement von Staat und Politik zum Wohle und Schutz der Gemeinschaft einfordern.

Überwachungskapitalismus #123

In der digitalisierten Ökonomie wird menschliche Erfahrung (oft ohne Zustimmung des Individuums) als kostenloser Rohstoff für versteckte kommerzielle Zwecke genutzt. Menschliche Erfahrung umfasst dabei weit mehr als die digitalen Spuren, die Menschen im Internet hinterlassen: Es sind Gewohnheiten, Sprachmuster, Verhaltensweisen, Vorlieben etc., die digitale Anwendungen erfassen. Die gesammelten Daten und Erkenntnisse kommen nicht den Einzelnen oder der Gemeinschaft zugute, sondern dienen kommerziellen Verwendungszwecken. Zum einen werden immer detailliertere und präzisere Vorhersagen verkauft, zum anderen wird - von gesellschaftlich noch zentralerer Relevanz

- instrumentelle Macht aufgebaut, d.h. menschliches Verhalten im Sinne der Ziele anderer formbar gemacht.

Ökonomisierung aller Lebensbereiche #124

Nach und nach werden alle Lebensbereiche ökonomisiert, d.h. den Gesetzen der Ökonomie entsprechend neu geordnet. Diese Entwicklung umfasst zusehends auch Bereiche, die heute (zumindest in großen Teilen) noch als politisch gesteuert gelten, wie z.B. der Bildungs- oder Gesundheitssektor. Aber auch hier zeigen sich (z.B. durch die Zunahme von Privatschulen oder der Übergang zu individueller Verantwortung für die Selbstoptimierung) ökonomisierende Tendenzen.

Erweiterte Möglichkeiten zur Meinungsmanipulation #125

In sozialen Medien lassen sich mit Hilfe von Algorithmen zielgruppenspezifische Informationen streuen oder auch vorenthalten. Gleichzeitig ist das Phänomen „postfaktischer“ Politik zu beobachten: Postfaktizität orientiert sich gezielt nicht an der Wahrheit, sondern konzentriert sich auf die Erzählung einer Welt, die sich emotional „richtig“ anfühlen soll. Postfaktische Politikerinnen und Politiker bieten ihren Anhängerinnen und Anhängern einfache Erklärungen und Lösungsvorschläge (z.B. „Ausländer raus!“). Digitale Fälschungen werden so „gut“, dass sie nicht mehr oder nur noch sehr schwer unterscheidbar sind von Originalbildern und -videos.

Akkumulation und Konzentration von Reichtum in Händen weniger #126

Dass Kapitalrenditen dauerhaft höher sind als die Wachstumsraten von Einkommen und Produktion bzw. Wirtschaftswachstum führt zu steigender Ungleichheit.

Kapitalismus- und Wachstumskritik #128

Vor dem Hintergrund von Ressourcenknappheit, Klimakrise und sozialer Disparitäten werden Logiken des Kapitalismus und des Wachstumsgedankens von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Praktikerinnen und Praktikern unterschiedlicher Disziplinen hinterfragt und integrierte, alternative Lösungen gesucht.

Konzentration von Macht bei Metaplattformen #129

Große Metaplattformen wie Amazon, Google (Android), Alibaba, Facebook oder Apple haben sich zu globalen „Gatekeepern“ mit quasi Monopolfunktion für das kommerzielle, konsumentenorientierte Internet entwickelt.

Weiterentwicklung von Steuervermeidungsmodellen #130

Global agierende Unternehmen optimieren ihre Kostenstrukturen kontinuierlich, wozu auch die Reduktion von Steuerzahlungen gehört. Internationaler Wettbewerb um die Ansiedlung attraktiver Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber kommt den Unternehmen hierbei ebenso entgegen wie die Unterschiedlichkeit der Steuersysteme und die begrenzte Handlungsmacht einzelner Staaten.

Abkopplung zwischen Finanzmärkten und Realwirtschaft #133

Finanzmärkte funktionieren zusehends losgelöst von der realen Wirtschaft und ihren Produkten und Dienstleistungen. Dementsprechend sind Renditen nicht an die Realwirtschaft gebunden, und die Finanzwirtschaft entfaltet eine eigene Dynamik. Komplexe Algorithmen steuern An- und Verkäufe und das Angebot wird immer weniger durchschaubar.

Zunahme des Freihandels und nationaler Abschottung #134

Nationale Abschottung und globale Handelskreisläufe stellen nur auf den ersten Blick einen Widerspruch dar: Zwar werden Grenzen für Menschen schwerer zu überwinden, aber für Waren werden sie gezielt geöffnet. Die nationale Abschottung bedeutet für die Wirtschaft, dass nicht internationale Organisationen (z.B. WTO) die Rahmenbedingungen vorgeben, sondern allein bilaterale oder multilaterale Abkommen die Warenströme regeln.

Rückkehr der aktiven Bodenpolitik #146

Insbesondere in den großen Städten zeichnet sich ein Umdenken in Richtung aktiver Bodenpolitik ab.

TRENDMOLEKÜL 10 VERSCHIEBUNG VON MACHT-VERHÄLTNISSSEN ZWISCHEN POLITIK UND WIRTSCHAFT

Faktenblatt

PRIVATISIERUNG VS. REKOMMUNALISIERUNG

Die Privatisierung von Teilen der Daseinsvorsorge hält auch in Deutschland weiter an. In den 90er und 00er Jahren wurden viele staatliche Betriebe, wie die Bundesbahn oder die Bundespost, privatisiert. Um 2010 erreichte der Verkauf kommunaler Krankenhäuser, Energieversorger und Wohnungsbestände seinen Höhepunkt. Aktuell treibt die deutsche Bundesregierung die Privatisierung des Autobahnnetzes voran. Global ist zu beobachten, dass Immobilienkonsortien, aber auch Internet- oder Automobilkonzerne große Infrastrukturprojekte übernehmen sowie Stadtteile und teilweise ganze Städte entwickeln (z.B. Sidewalk-Labs in Canada oder Woven-City in Japan). Anstoß dieser Projekte sind häufig weniger stadtplanerische Überlegungen, sondern rein wirtschaftliche Interessen der Konzerne. Zugleich nutzen viele deutsche Kommunen Möglichkeiten zur Rekommunalisierung und auch traditionelle Instrumente der Bodenpolitik wie Vorkaufsrechte oder Erbpacht werden wieder häufiger angewendet. So hat sich in Berlin allein die Zahl der Vorkäufe von 2015 bis 2018 verzehnfacht.

Quellen: Bundeszentrale für politische Bildung, 2017 & Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, 2019

DIE MACHT DER STÄDTE

Schon heute werden 78 Prozent der Energie in den Städten verbraucht und das Bruttoinlandsprodukt großer Mega-Cities ist vergleichbar mit mittelgroßen Nationalstaaten. Angesichts des prognostizierten Wachstums der Stadtbevölkerung von heute 55 Prozent auf 68 Prozent der Weltbevölkerung im Jahre 2050 wird der globale Einfluss der Städte noch weiter zunehmen. Die Städte sind sich ihres globalen Einflusses bewusst, neue Bündnisse entstehen und urbane Diplomatie, bisweilen auch im offenen Konflikt mit den Nationalstaaten, beeinflusst die internationale Zusammenarbeit.

Quelle: Konrad Adenauer Stiftung, 2020



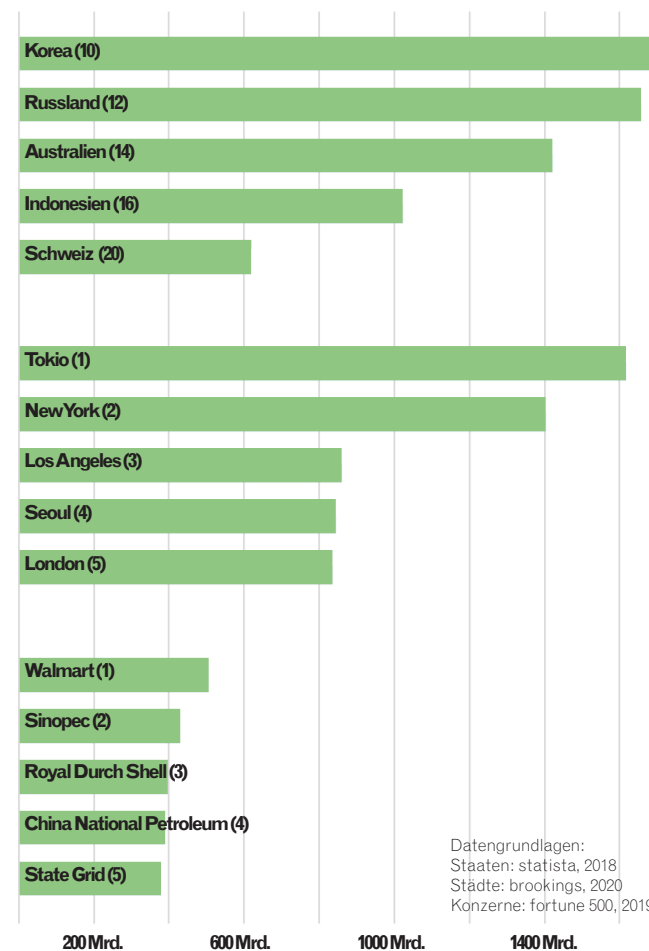
Abb. 10.1: Symbolbild Mächtige Megacity

WIRTSCHAFT

Multinationale Konzerne haben inzwischen Jahresumsätze, die es mit dem Bruttoinlandsprodukt kleiner Nationalstaaten aufnehmen können. Noch liegen Konzerne in Bereichen wie Handel, Infrastruktur und Mineralöl vorne, doch die höchsten Börsenwerte haben längst die Internetgiganten, die als Metaplattformen für diverse Angebote weitreichende, oft globale Macht erlangt haben. Auch die Mega-Cities spielen in einer Liga mit den Nationalstaaten. Die Zukunft wird auch geprägt sein durch Machtkämpfe und Aushandlungsprozesse zwischen Nationalstaaten, Städten und Konzernen.

UMSATZSTÄRKSTE KONZERNE (Umsatz 2018) | WIRTSCHAFTSSTÄRKSTE STÄDTE (BIP 2015) | BEDEUTENDE NATIONALSTAATEN (BIP im globalen Vergleich 2018)

Abb. 10.2: Diagramm Wirtschaftsbedeutende Konzerne, Städte und Nationen



Datengrundlagen:
Staaten: statista, 2018
Städte: brookings, 2020
Konzerne: fortune 500, 2019

Zum Weiterlesen

Piketty, Thomas, 2016: Das Kapital im 21. Jahrhundert. C.H. Beck. München

Staab, Philipp, 2019: Digitaler Kapitalismus. edition Suhrkamp. Berlin

Zuboff, Shoshana, 2018: Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Campus. New York, Frankfurt

TRENDMOLEKÜL 11

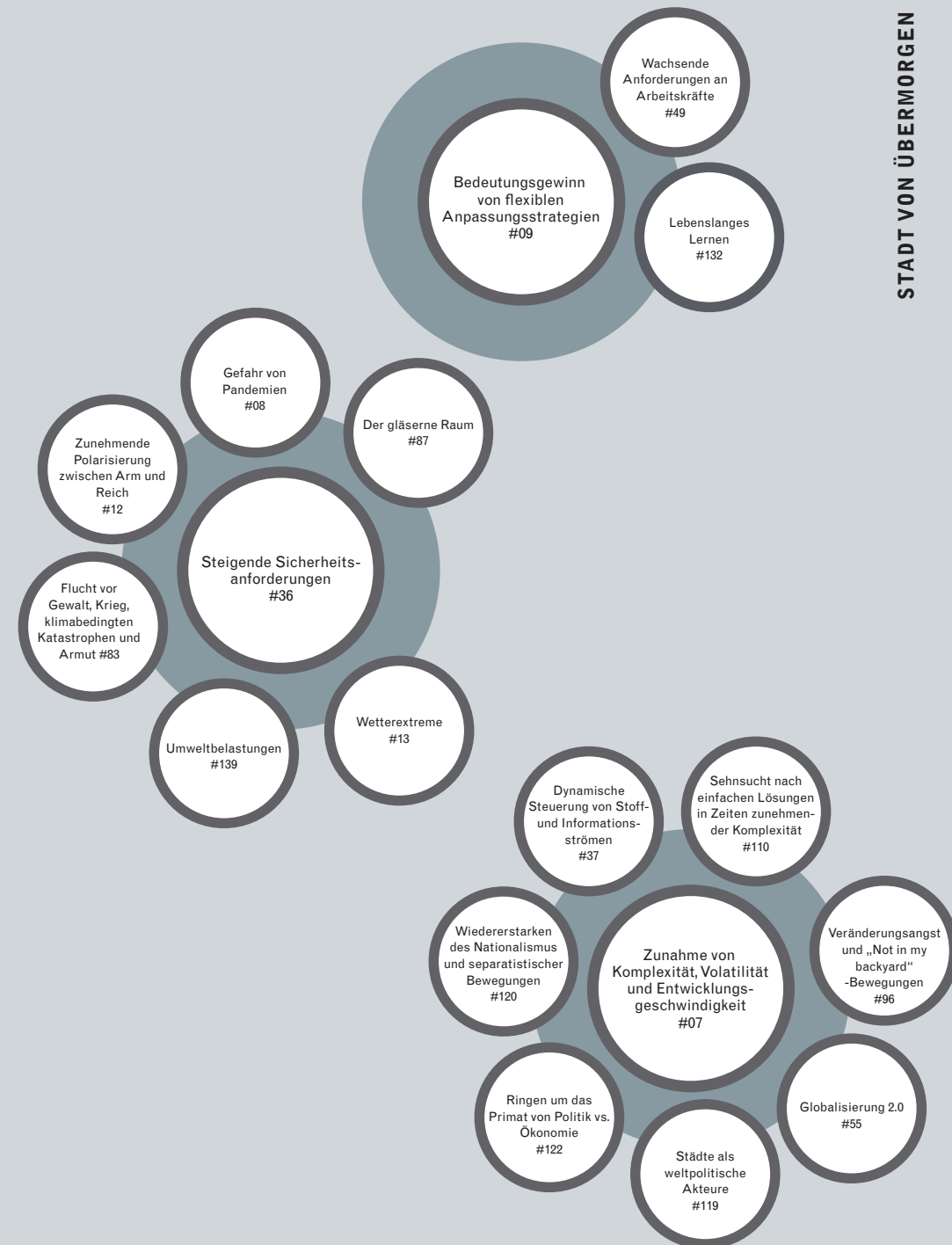
STEIGENDER BEDARF AN FLEXIBILITÄT UND ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

Auf gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Ebene werden Entscheidungsprozesse zusehends komplexer, gleichzeitig scheinen sich Entscheidungszeiträume immer mehr zu verkürzen.

Vor dem Hintergrund zunehmender Entwicklungsgeschwindigkeiten in Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft beschleunigen sich auch Entscheidungsprozesse. Zur Vorhersagbarkeit und Gestaltung von Zukunft lässt sich immer weniger verlässlich auf die Erfahrungen und Routinen von gestern aufbauen.

Art und Umfang multipler Krisen nehmen zu, u.a. Klimakrise, Terrorismusbedrohung, Fluchtbewegungen, Pandemien und auch Vertrauenskrisen. Forderungen nach mehr Resilienz setzen auf vielfältigen Ebenen Transformationsprozesse in Gang.

Um die eigene Handlungsfähigkeit zu erhalten, sind interdisziplinäres Denken und Handeln, ein hohes Maß an experimentellem Lernen und flexible Anpassungsstrategien gefragt.



TRENDMOLEKÜL 11 STEIGENDER BEDARF AN FLEXIBILITÄT UND ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

Zunahme von Komplexität, Volatilität und Entwicklungsgeschwindigkeit #07

Durch zunehmende Vernetzung und Ausdifferenzierung in allen menschlichen Systemen (Politik, Wirtschaft, Technologie und Gesellschaft) entstehen ausgesprochen komplexe Zusammenhänge, die sich einfacher bzw. traditioneller Steuerungsmechanismen entziehen. Verstärkend sorgen steigende Geschwindigkeiten (z.B. von Innovationszyklen) und Volatilität (z.B. von Niederschlägen) für immer geringere Vorhersagbarkeit.

Gefahr von Pandemien #08

Je dichter Menschen beieinander leben, desto höher ist die Gefahr schneller Ausbreitung von Krankheiten und Seuchen. Auch wenn Hygienestandards sukzessive steigen und Seuchen wie Pest und Pocken als ausgerottet gelten, so stellen doch neu entstehende Erreger, von Tieren übertragene Krankheiten oder auch terroristische Angriffe mit Bakterien und Viren Risiken insbesondere für die eng vernetzten globalen Ballungsräume dar.

Bedeutungsgewinn von flexiblen Anpassungsstrategien #09

Die verringerte Vorhersehbarkeit von Entwicklungen macht flexible Anpassungsstrategien überlebensnotwendig. Klimawandel, Pandemien, Finanzkrise, Demokratiekrise - für die vielfältigen Herausforderungen gibt es keine allgemeingültigen Lösungsansätze mehr, die in allen Regionen gleichermaßen greifen könnten. Es gilt individuelle Lösungen zu entwickeln und regelmäßig an sich verändernde Bedingungen auszurichten. Experimentier- und Lernfähigkeit werden fundamental wichtige Fähigkeiten.

Zunehmende Polarisierung zwischen Arm und Reich #12

Nicht nur auf globaler Ebene, sondern auch in (West-)Europa ist die „Kohäsion“ in Form von Chancengleichheit und ähnlichen Lebensbedingungen an unterschiedlichen Orten gefährdet. Das in Deutschland lange gültige Leitbild der gleichwertigen Lebensbedingungen ist durch das gewachsene Stadt-Land-Gefälle und starke regionale Disparitäten in Frage gestellt – und auch innerhalb von Städten nehmen Einkommensunterschiede zu. Die Ungleichverteilung von Armut und Reichtum ist einer der Hauptauslöser für Wanderungsbewegungen und den Zuzug in prosperierende Städte – sowohl innerhalb Deutschlands als auch international.

Wetterextreme #13

Städte sind Treiber der globalen und lokalen Umweltprobleme und tragen gleichzeitig die Risiken der Umweltveränderungen und Wetterextreme wie Stürme, Starkregen und Hitzewellen. Die Anfälligkeit und der Anpassungsdruck durch extreme Wetterereignisse steigt in den Städten weiter an (Starkniederschläge, Hitzeeinseln und Hitzennächte, Windschäden, Hochwasserereignisse). Dies erfordert ein Reagieren sowohl auf der Ebene der Stadttechnik und des Städtebaus als auch auf der Ebene der Nutzung der Stadt. Es kann zu Einschränkungen (z.B. Zugänglichkeit von öffentlichen Räumen) und Veränderungen von Nutzungsmustern (z.B. Nutzungszeiten) kommen.

Steigende Sicherheitsanforderungen #36

Mit zunehmender Urbanisierung/Verdichtung werden die Städte vor zusehends komplexere Sicherheitsanforderungen gestellt. Städte sind Angriffsziele von Terroristinnen und Terroristen, aufgrund der hohen Dichte besonders anfällig bei Pandemien und müssen ihre Bewohnerinnen und Bewohner sowie ihre Infrastruktur schützen.

Dynamische Steuerung von Stoff- und Informationsströmen #37

Städtische Systeme reagieren mit Echtzeitdaten dynamisch auf Nachfragesituationen und aktuelle Bedarfe bei Stoff- und Informationsströmen. Dies betrifft Bereiche wie die Müllentsorgung, Beleuchtung etc. Hierzu bedarf es eines Echtzeitbilds der sich in der Stadt bewegenden Akteure und Dinge. Dazu können Sensoren, Kameras, Bewegungsmelder oder auch Bewegungsprofile (Mobiltelefone), Stromzähler u.a. genutzt werden. Als Spiegelbild der physischen Stadt entwickelt sich eine Stadt der Daten, die ein Abbild der Stadt und den sich in ihr befindlichen Objekten und Individuen gibt.

Wachsende Anforderungen an Arbeitskräfte #49

Arbeitende werden deutlich erhöhten Komplexitäts-, Problemlösungs-, Lern- und Flexibilitätserfordernissen gegenübergestellt sein. Der Bedarf an Überblickswissen und das Verständnis des Zusammenwirkens aller Akteure im Wertschöpfungsprozess steigt. Dabei vermischen sich sogenannte „Blue-“ und „White-Collar“-Tätigkeiten immer mehr; insbesondere der versierte „Grey-Collar-Worker“ (Techniker) ist als

Multitalent gefragt. Der Bedarf an Akteuren und Orten der Aus- und Weiterbildung wird in der Stadt von übermorgen weiter steigen.

Globalisierung 2.0 #55

Im 20. Jahrhundert wurde die Globalisierung von den westlichen Industriestaaten dominiert. Bereits heute verlagern sich die Schwerpunkte der globalen wirtschaftlichen Aktivitäten stärker nach Asien – und im „Schlepptau“ dieser Entwicklung künftig in die Schwellenländer Afrikas. Europa muss seine ökonomische Vormachtstellung mit immer mehr Weltregionen teilen, Standortkonkurrenzen global um Talente und Investitionen. Mit der weiteren Globalisierung nimmt auch die Komplexität internationaler Beziehungen und ökonomischer Zusammenhänge weiter zu. Lokale Steuerung sieht sich einer immer größeren Breite von Akteuren und Konkurrenzen ausgesetzt.

Flucht vor Gewalt, Krieg, klimabedingte Katastrophen und Armut #83

Flucht vor Gewalt und Krieg sowie vor klimabedingten Katastrophen und Armut halten an bzw. werden sich durch den Klimawandel und anhaltende geopolitische Spannungen voraussichtlich verstärken.

Der gläserne Raum #87

Urbane Räume werden durch Kameras und Sensoren aller Art überwacht und „gemessen“ – das Verhalten der Stadtgesellschaft als Masse sowie die Geolokalisierung von Aktivitäten Einzelner wird nachvollziehbar. Die Qualität der Stadt als Ort des Untertauchens und des Aufgehens in der Masse verschwindet zunehmend, dafür steigen Sicherheit und Nutzungseffizienz.

Veränderungsangst und „Not in my backyard“-Bewegungen #96

Bei vielen Bau- und Planungsvorhaben – insbesondere beim Ausbau von Infrastruktur oder bei Verkehrsprojekten – werden Veränderungen als Bedrohung empfunden und abgelehnt. Der Widerstand gegen Veränderung hat viele politische Milieus und soziale Gruppen erreicht und entsprechend viele Formen, von der bildungsbürgerlich-konservativen Veränderungsangst über links-alternative Protestformen bis hin zum rechtskonservativen und anti-elitären „Wutbürgertum“.

Sehnsucht nach einfachen Lösungen in Zeiten zunehmender Komplexität #110

Als Gegenreaktion auf das hohe Maß an Komplexität, Volatilität und Entwicklungsgeschwindigkeit in

allen Lebensbereichen drängt sich die Sehnsucht nach Einfachheit bei einigen Menschen stark in den Vordergrund. Rückwärtsgewandte Sichtweisen und Lösungsansätze erfreuen sich erneut großer Beliebtheit, auch wenn sie der Komplexität der neuen Herausforderungen nicht gerecht werden.

Städte als weltpolitische Akteure #119

Städte vernetzen sich international und Stadtverwaltungen treten als eigenständige Akteure der globalen Politik auf. Städtische Entscheidungsstragenden aus Politik, Verwaltung und Wirtschaft oder auch Stadtgesellschaften stellen sich mit eigener Agenda teilweise gegen die nationalstaatliche Politik (z.B. New York, Los Angeles, Hongkong) und schreiben bei der Politik- und Zukunftsgestaltung progressiv voran (z.B. im Klimaschutz oder in der Menschenrechtspolitik).

Wiedererstarben des Nationalismus und separatistischer Bewegungen #120

Auch in Europa erstarben rechte Kräfte, die auf Abschottung und Abgrenzung setzen und nationale Lösungen suchen.

Ringens um das Primat von Politik vs. Ökonomie #122

Einerseits verbreitet sich die neoliberale Ansicht, dass Wirtschaft aus sich heraus bessere Antworten auf gesellschaftliche Fragen findet als die Politik. Gemeinschaftliche Güter werden weiterhin privatisiert und die staatliche Regulierung wird weiter zurückgedrängt. Andererseits werden lokale und globale Demokratie- und Bewegungen von Bürgerinnen und Bürgern stärker, die ein regulierendes Engagement von Staat und Politik zum Wohle und Schutz der Gemeinschaft einfordern.

Lebenslanges Lernen #132

Anforderungen im Arbeitskontext ändern sich zukünftig noch schneller. Es entstehen neue/andere Berufsbilder. Experten- und Generalistentum sind gleichermaßen gefragt wie sogenannte Metakompetenzen (z.B. Problemlösungskompetenz, Schnittstellenmanagement). Für die Menschen bedeutet dies, dass Flexibilität und Anpassungsfähigkeit zum Standard wird und damit lebenslanges Lernen.

Umweltbelastungen #139

Umweltbelastungen und ökologische Altlasten nehmen zu und müssen bewältigt werden, von Luftverschmutzung über Mikroplastik bis Atom Müll, von Hormonen und Nitrat im Trinkwasser bis hin zu schwer recycelbaren Baustoffen.

TRENDMOLEKÜL 11 STEIGENDER BEDARF AN FLEXIBILITÄT UND ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

Faktenblatt

DIE GROSSE BESCHLEUNIGUNG

Der Mensch gestaltet den Planeten um. Durch die Freisetzung von fossilen Energien in ungeahntem Ausmaß wurden diverse erdgeschichtliche Kippelemente erreicht. Vergleicht man die verschiedenen Entwicklungen wird sichtbar, dass sozioökonomische und erdsystemische Veränderungen einander bedingen. Sie sprechen eine deutliche Sprache, alle Kurven führen steil nach oben. Diese „Big Acceleration“ gilt als Startpunkt eines neuen Erdzeitalters – dem menschlichen Zeitalter des Anthropozäns – welches nicht nur die Zukunft unserer Spezies, sondern des ganzen Planeten prägen wird.

Quelle: Scherer, Renn, Das Anthropozän, 2015

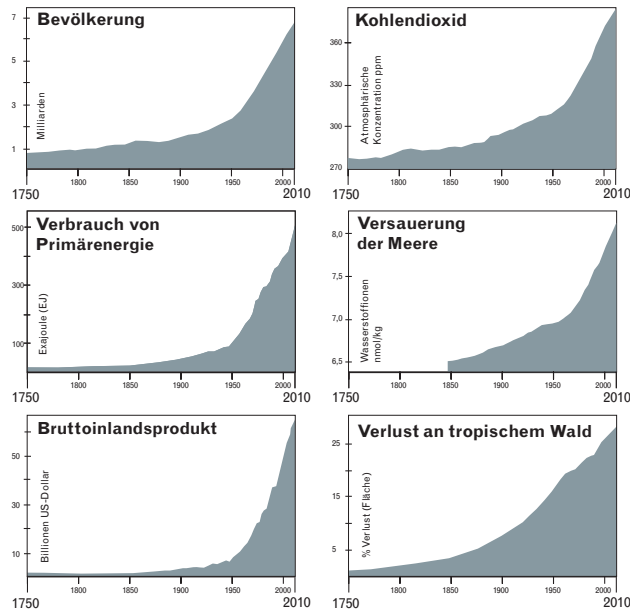


Abb. 11.1: Beschleunigung im Anthropozän

DIE WELT IM LOCKDOWN

Während der ersten Phase der Covid-19-Pandemie war zu beobachten, wie die Wirtschaft durch ein unerwartetes Ereignis innerhalb weniger Wochen in eine globale Krise geraten ist, mit unabsehbaren sozialen und kulturellen Folgen. Unerwartete Ereignisse mit großer Tragweite können jederzeit wieder auftreten, auch Pandemien werden durch Umweltzerstörungen wahrscheinlicher.

KOMPLEXE PROZESSE & RESILIENTE STÄDTE

Die immer höhere Entwicklungsgeschwindigkeit erfordert ein immer tieferes Verständnis von Führung und Veränderung um die Zukunftsfähigkeit von Institutionen zu gewährleisten. Auch in Stadtentwicklungsprozessen schlägt sich die grundsätzliche Zunahme an Komplexität nieder. Die Akteursvielfalt wächst stetig bzw. wird stärker berücksichtigt und führt zur Beteiligung von immer mehr Stakeholdern. Doch auch die Herausforderungen gewinnen an Komplexität: Städte werden dichter, ökonomische Prozesse schneller, die globale Vernetzung aber auch die Sicherheitsanforderungen nehmen weiter zu und der Klimawandel beschleunigt sich stetig. Hierauf reagiert die Stadtentwicklung mit integrierten und gegenüber Veränderung resilienten Projekten. Ein Beispiel sind „Watersquares“, die als Regenrückhaltebecken, Stadt- und Sportplatz ökologische und soziale Funktionen kombinieren und zugleich die Widerstandsfähigkeit gegenüber Extremwetterereignissen steigern.

Quellen: Scharmer, Theorie U, 2017 / Forschungsverbund BlueGreenStreets, 2020

Indikatoren deutsche Wirtschaft

(2015=100)
Quelle: Destatis, 2020

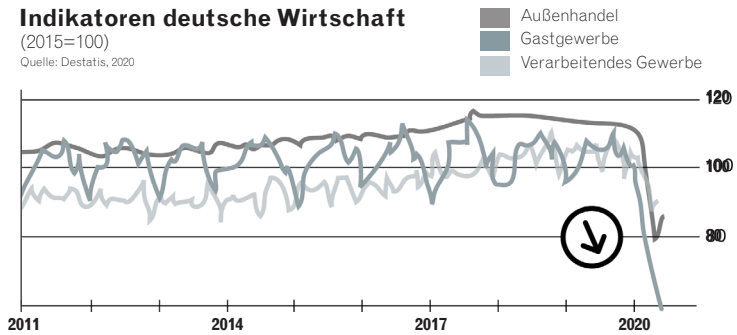


Abb. 11.2: Diagramm Wirtschaftsindikatoren

VERBREITUNG NEUER TECHNOLOGIEN

Abb. 11.3: Diagramm Technologien



Das Telefon brauchte 75 Jahre um 100 Millionen Menschen zu erreichen und so global miteinander zu vernetzen. Beim Mobiltelefon waren es 16, beim Internet sieben und Instagram zuletzt nur noch rund zwei Jahre. Die Geschwindigkeit, mit der sich neue Technologien und Innovationen rund um den Globus verbreiten, nimmt rasant zu.

Quelle: OECD & statista, 2017

Zum Weiterlesen

- Scharmer, Claus Otto, 2017: Von der Egosystem- zur Ökosystem-Wirtschaft. Theorie U in der Praxis. Carl-Auer. Heidelberg
- Scherer, Bernd; Renn, Jürgen, 2015: Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge. Einführung durch die Herausgeber. Matthes & Seitz. Berlin
- Schneidewind, Uwe, 2018: Die große Transformation: Eine Einführung in die Kunst des gesellschaftlichen Wandels. Fischer. Frankfurt am Main

TRENDMOLEKÜL 12

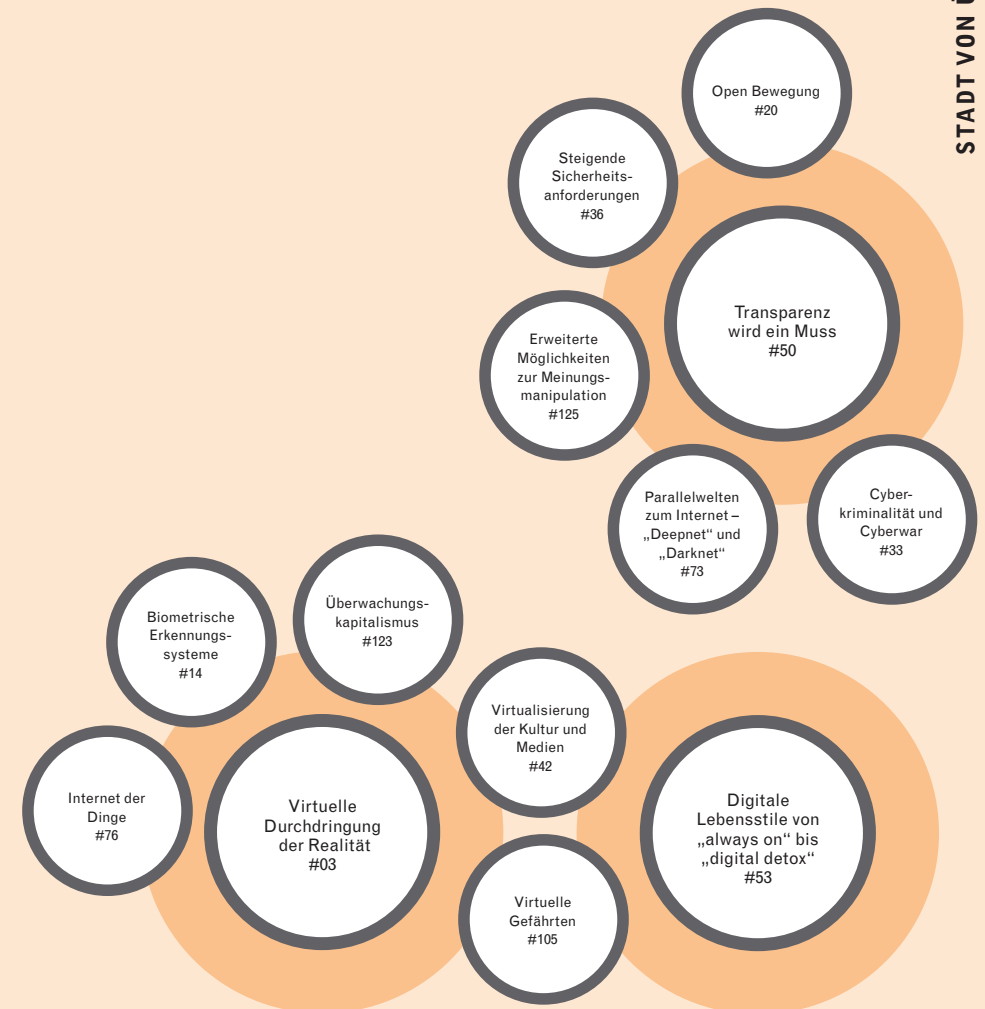
VIRTUELLE DURCHDRINGUNG DER REALITÄT UND DIGITALLEBEN

Virtuelle Welten halten Einzug in die uns umgebende Realität. Augmented Reality, Holographie und 3D- Internet erhalten eine Qualität, die eine Unterscheidung für uns optisch und haptisch kaum mehr möglich machen wird.

Museums- oder Konzertbesuche, Teilnahme an Events, Begegnungen mit interessanten Persönlichkeiten – das Spektrum an Konsumtion bzw. Teilhabe an virtueller Kunst und Kultur ist ebenso groß wie die Möglichkeiten, selbst kreativ zu sein. Kunstwerke können holographisch in den eigenen vier Wänden betrachtet werden, so dass ein virtueller Spaziergang durch den Louvre möglich ist, ohne auf Öffnungszeiten Rücksicht nehmen zu müssen. Die virtuelle Durchdringung der Realität gilt auch für andere Bereiche: Auswahl und Einkauf von Produkten, „3D-Bild-Telefon“, Gestaltung von Wänden und Räumen, Kameras und Sensoren sind ebenso selbstverständlich wie die umfassende Vernetzung der Dinge und die Speicherung aller Daten in der

Cloud. Als erweitertes Spiegelbild zur realen Stadt entsteht eine virtuelle Stadt für unser „Digitalleben“.

Im gleichen Zuge verstärkt sich ein widersprüchliches Verhältnis zu Datensicherheit und -privatheit: Einerseits werden digitale Systeme sicherer und transparenter (z.B. durch Open Source, Block-Chain-Systeme, biometrische Erkennungssysteme sowie separate dezentrale Netze und Strukturen). Andererseits geben wir globalen Internetplattformen freiwillig tiefe Einblicke in unsere Präferenzen und unser Verhalten, setzen uns hohen Risiken der Meinungsmanipulation aus und es erhöht sich die Bedrohung durch Cyberwar und Cyberkriminalität.



TRENDMOLEKÜL 12 VIRTUELLE DURCHDRINGUNG DER REALITÄT UND DIGITALLEBEN

Virtuelle Durchdringung der Realität #03

Virtuelle Welten vermischen sich mit der Realität, sind kaum oder nicht mehr unterscheidbar. 3D-Internet ohne Brille, „Augmented Reality“ und Holographie lassen virtuelle und reale Welten optisch verschmelzen. Heute gibt es bereits visuelle Bedienungs- und Reparaturanleitungen in der Produktion oder der Automobilreparatur. Für urbane Räume kann durch „Mixed Reality“ eine völlig neue Ebene der Wahrnehmung und Nutzung erzeugt werden, die das tatsächliche Aussehen der Orte hinter projizierten Inhalten zurücktreten lässt.

Biometrische Erkennungssysteme #14

Fingerabdrücke, Stimmerkennung, andere biometrische Daten wie Bewegungsabläufe, Augen etc. werden die klassischen Ausweispapiere, PINs und TANs usw. bei der Personenidentifikation ablösen. Die Biometrie erfasst physiologische oder verhaltenstypische Charakteristiken der Person zur Authentifikation.

Open Bewegung #20

Um die Begriffe „Open Source“, „Open Content“, „Open Education“ hat sich eine Bewegung entwickelt, die sich den freien Zugang zu Informationen und Wissen zum Ziel gesetzt hat. „Open Source“-Werkzeuge ermöglichen neue Formen der Partizipation in der Stadt von übermorgen. Durch „Open Source-Hardware“ (z.B. für digitale Infrastruktur), kann die „Smart City“ zu einem Gemeingut werden.

Cyberkriminalität und Cyberwar #33

Cyberwar umfasst zum einen die kriegerische Auseinandersetzung im Cyberspace und zum anderen den Einsatz von Informatik für kriegerische Auseinandersetzungen, Manipulation (z.B. von Berichterstattung und Wahlen) und Terrorangriffe. Damit lassen sich theoretisch in einem weiten Umkreis alle stromverbrauchenden Geräte lahmlegen. Dies betraf Infrastruktur und Geräte der „Smart Cities“, „Smart Homes“, und der Kommunikationsinfrastruktur. Mit zunehmender Digitalisierung wird sich das Risiko der Cyberkriminalität erhöhen – zum Beispiel in Form von Identitätsklau, Erpressung, Ausspähen. Insbesondere für die Etablierung der „Smart City“ ist Cyberkriminalität ein limitierender Faktor, wenn kein ausreichender Schutz gewährleistet werden kann.

Steigende Sicherheitsanforderungen #36

Mit zunehmender Urbanisierung/Verdichtung werden die Städte vor zusehends komplexere Sicherheitsanforderungen gestellt. Städte sind Angriffsziele von Terroristinnen und Terroristen, aufgrund der hohen Dichte besonders anfällig bei Pandemien und müssen ihre Bewohnerinnen und Bewohner sowie ihre Infrastruktur schützen.

Virtualisierung der Kultur und Medien #42

Digitale Kunst, Gaming, Sampling, E-Books, Wikipedia - dies sind nur wenige Beispiele, die zeigen, wie sehr kulturelle Bereiche bereits durch Digitalisierung erfasst sind. Die Wahrnehmung von digitalen Werken ist ebenso international und zeitlich asynchron möglich wie das Erstellen gemeinsamer Werke. Kunstwerke können holographisch betrachtet und Zeitungen jederzeit in der App gelesen werden. Auch wenn das Bedürfnis nach authentischem und gemeinschaftlichem Kulturerleben in den meisten Städten anhaltend stark ist und sich in immer neuen Formen kultureller Praxis zeigt (Street Art etc.), stehen Orte der Kultur weiter in Konkurrenz mit der Attraktivität digitaler Kulturangebote.

Transparenz wird ein Muss #50

Transparenz wird eine selbstverständliche Anforderung, steht für Vertrauen, und ist in Zukunft eine immer wichtigere Währung. Die Möglichkeiten, sich als Konsumierenden oder Wählenden über politische Prozesse oder Produktionsbedingungen zu informieren, nehmen mit der Zunahme digitaler Transparenz zu. Gleiches gilt im Umkehrschluss für die Ausübung von Kontrolle – auch in den öffentlichen Räumen der Stadt.

Digitale Lebensstile von „always on“ bis „digital detox“ #53

Smartphones waren das Einfallstor in den „always on“-Modus des digitalen Lebensstils. Informationsbeschaffung, Kontakte knüpfen, Kommunikation mit Freundinnen und Freunden, Einkauf, Arbeit, Musik hören, Nachrichten sehen, Erlebnisse archivieren und mitteilen - alles ist mobil und jederzeit möglich. Die sogenannten „digital natives“ sind in dieser digitalen Welt zuhause und schaffen von hier aus neue soziale Kommunikations-, Partizipations- und Organisationsformen, die auch auf die Nutzung urbaner Räume Einfluss haben. Verbunden ist dieser Lebensstil mit einer ständigen Erreichbarkeit und einer Zunahme von Aufmerksamkeitsdefiziten

und Abhängigkeitserscheinungen auch im Stadtleben – sowie mit dem Gegentrend des „digital detox“, der zur Einrichtung digitalfreier Räume führt.

Parallelwelten zum Internet – „Deepnet“ und „Darknet“ #73

Wachsendes Misstrauen gegenüber Unternehmen und Institutionen steigert die Nachfrage nach anonymen, parallelen Netzen zum Internet. Diese Alternativen sind dezentral aufgebaut und die Navigation ist verschlüsselt. Hier finden sich Whistleblower, Journalistinnen und Journalisten und politisch verfolgte ebenso wie Kriminelle. Nur wer die entsprechenden Websites, Werkzeuge und Zugangsdaten kennt, erhält hier Einblicke. In Zukunft werden diese Netze auch für immer mehr „normale Nutzerinnen und Nutzer“ attraktiv, die schlicht unbeobachtet von Staat oder Wirtschaft ihren Interessen nachgehen wollen.

Internet der Dinge #76

Kommunikation findet nicht nur von Mensch zu Mensch bzw. von Computer zu Computer statt, sondern unterschiedlichste Dinge werden in das Netz integriert, schicken Daten oder empfangen Befehle. Das Spektrum reicht von digitalen Babyphones, Hauskameras, Kaffeemaschinen, Fitnessarmbändern bis zu mit RFID-Chips oder Strichcodes markierten Waren (Kleidungsstücke, Ersatzteile etc.) und Behältnissen (z.B. Container, Pakete).

Virtuelle Gefährten #105

KI-basierte virtuelle Freundinnen und Freunde lernen, sich gezielt auf einzelne Personen einzustellen. Sie sind „companions“ (Gefährtin oder Gefährte), die einen sehr gut kennen, immer für einen da sind und sensibel reagieren.

Überwachungskapitalismus #123

In der digitalisierten Ökonomie wird menschliche Erfahrung (oft ohne Zustimmung des Individuums) als kostenloser Rohstoff für versteckte kommerzielle Zwecke genutzt. Menschliche Erfahrung umfasst dabei weit mehr als die digitalen Spuren, die Menschen im Internet hinterlassen: Es sind Gewohnheiten, Sprachmuster, Verhaltensweisen, Vorlieben etc. die digitale Anwendungen in der realen Welt von den Menschen erfassen. Die gesammelten Daten und Erkenntnisse kommen nicht den Einzelnen oder der Gemeinschaft zugute, sondern dienen rein kommerziellem Verwendungszweck. Zum einen werden immer detailliertere und präzisere Vorhersagen verkauft, zum anderen wird - von gesellschaftlich noch zentraler Relevanz - instrumentäre Macht aufgebaut, d.h. menschliches Verhalten im Sinne der Ziele anderer formbar gemacht.

Erweiterte Möglichkeiten zur Meinungsmanipulation #125

In sozialen Medien lassen sich mit Hilfe von Algorithmen zielgruppenspezifische Informationen streuen oder auch vorenthalten. Gleichzeitig ist das Phänomen „postfaktischer“ Politik zu beobachten: Postfaktizität orientiert sich gezielt nicht an der Wahrheit, sondern konzentriert sich auf die Erzählung einer Welt, die sich emotional „richtig“ anfühlen soll. Postfaktische Politikerinnen und Politiker bieten ihren Anhängern einfache Erklärungen und Lösungsvorschläge (z.B. Ausländer raus!). Digitale Fälschungen werden so „gut“, dass sie nicht mehr oder nur noch sehr schwer unterscheidbar sind von Originalbildern / -videos.

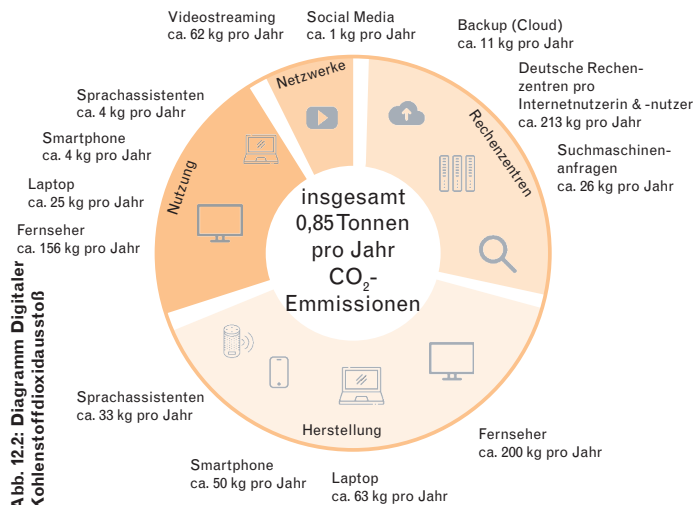
TRENDMOLEKÜL 12 VIRTUELLE DURCHDRINGUNG DER REALITÄT UND DIGITALLEBEN

Faktenblatt

DIGITALER CO₂-FUSSABDRUCK

Die Herstellung und Nutzung digitaler Endgeräte sowie die Datenübertragung und bereitgestellte Infrastruktur verursachen immer höhere CO₂-Emissionen in Deutschland.

CO₂ - Ausstoß in kg pro Jahr in Deutschland in den Bereichen Netzwerknutzung, Rechenleistung, Herstellung und Nutzung digitaler Endgeräte



Quelle: Öko-Institut, 2019

Zum Weiterlesen....

Bundesnetzagentur, 2020: Jahresbericht, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/Presse/Mediathek_3/form.html [abgerufen am 30.12.2021]

Knoppe, Marc; Wild, Martin, 2018: Digitalisierung im Handel - Geschäftsmodelle, Trends und Best Practice. Springer, Berlin Heidelberg

Umweltbundesamt, 2020: Energiebedingte Treibhausgas-Emissionen. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung-1990-bis-2018 [abgerufen am 15.06.2020]



Abb. 12.2: Das Louvre in Paris

Abb. 12.3: Gamingbrille mit VR-Technologie

VIRTUELLE MUSEUMSBESUCHE

Während der Corona-Krise 2020 sind die Angebote, Museen virtuell zu erleben, stark gestiegen. Im Louvre in Paris sind zwischen März und Mai 2020 über 10 Millionen virtuelle Besuche verzeichnet worden - so viele, wie im gesamten Jahr 2019.

Quelle: RP Online, 2020

VIRTUELLE KONSUMERLEBNISSE

Der Einzelhandel der Zukunft stellt sich breit auf, neben dem Konsum steht das Erlebnis im Zentrum. Virtuelle Technologien spielen hierbei eine zentrale Rolle – so können die Skier in Zukunft bereits auf der virtuellen Piste ausprobiert werden, während die Skischuhe individuell für die Füße der Konsumierenden konfiguriert werden.

Quelle: Knoppe; Wild, 2018

VIRTUELLE GEFÄHRTEN

2017 entwickelten Psychologen der Stanford Universität einen Chatbot, der künstliche Intelligenz nutzt, um gegen depressive Stimmungen zu wirken. Erste Studien ergaben nachweislich positive Ergebnisse bzw. gesundheitliche Verbesserungen bei den Nutzenden.

Quelle: Spiegel, 2017 / JMIR Publications, 2017



CYBERKRIMINALITÄT & -SICHERHEIT

Aufgrund des hohen Entwicklungsstands und Know-Hows stellt Deutschland ein attraktives Ziel für Cyberkriminelle dar. Laut einer Umfrage von 503 Industrieunternehmen waren von 2016-2018 circa 68 Prozent von ihnen Opfer von Datendiebstahl, Industriespionage oder Sabotage.

Quelle: Bundeskriminalamt, 2018

-  **87.106** Fälle von Cybercrime (+1,3 Prozent zum Vorjahr)
-  **271.864** Fälle mit dem Tatmittel Internet unter allen in der Polizeilichen Kriminalstatistik erfassten Straftaten (4,9 Prozent aller in der PKS erfassten Straftaten)
-  **723** Fälle von Phishing im Onlinebanking
-  **60,7 Mio.** Euro Schaden im Bereich Computerbetrug
-  **13** Gruppierungen und damit 2,4 Prozent aller Verfahren der Organisierten Kriminalität kommen aus dem Kriminalitätsbereich Cybercrime

TRENDMOLEKÜL 13

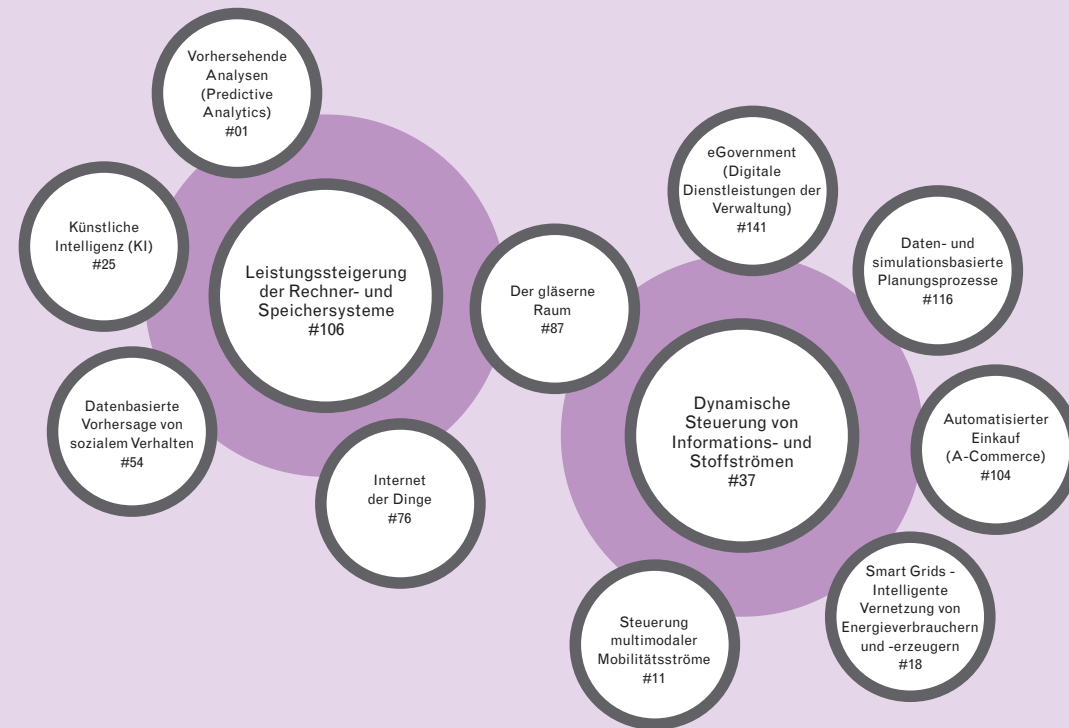
ALGORITHMISIERUNG STÄDTISCHER SYSTEME

Städtische Systeme werden digitalisiert und algorithmisiert. Urbane Räume, Gebäude, Infrastrukturen, Fahrzeuge und Gegenstände werden digital miteinander verbunden.

Mithilfe von Echtzeitdaten und vorhersehenden Analysen wird eine neuartige Organisation von Informations- und Stoffströmen möglich. Urbane Räume, von Gebäuden über Infrastrukturen und Fahrzeugen bis hin zu Alltags- und Haushaltsgegenständen („Internet der Dinge“) werden digital verbunden.

Kameras und Sensoren erfassen den Raum und machen ihn „gläsern“. Hochgeschwindigkeits-Prozessoren und steigende Datenspeicherkapazitäten erlauben die Handhabung und Analyse dieser umfassenden Daten. Sich ständig selbst optimierende Algorithmen sind in der Lage, Strukturen zu erfassen und in Echtzeit Planungs- und Steuerungsprozesse zu unterstützen (z.B. intelligente Verkehrsflüsse, bedarfsgerechte Beleuchtung oder Müllentsorgung).

Im Bereich der Energieproduktion und -versorgung entsteht ein integriertes Daten- und Energienetz mit völlig neuen Strukturen und Funktionalitäten. Digitalisierung und Algorithmisierung erlauben eine bedarfs- und verbrauchsorientierte Verknüpfung von Erzeugern und Konsumenten („Prosumer“). Im Bereich E-government entwickelt sich das Spektrum an digitalen Dienstleistungen der Verwaltung qualitativ und quantitativ weiter: von der individuellen Energieberatung über Schulungsmaßnahmen und Beantragung von Lizenzen bis zu umfassenden Beteiligungsverfahren und simulationsbasierten Planungsprozessen.



TRENDMOLEKÜL 13

ALGORITHMISIERUNG STÄDTISCHER SYSTEME

Vorhersehende Analysen (Predictive Analytics) #01

„Predictive Analytics“ beschreibt die Nutzung großer Datenmengen zur Vorhersage von Straftaten, Seuchen- und Krankheitsausbreitungen oder auch Nutzlasten bei Energieverbrauch, Logistikprozessen, Verkehrsströmen, Wartungsbedarf bei Anlagen und Gebäuden etc. („Predictive Maintenance“). Vorhersage ist Kernelement des Sicherheits- und Effizienzversprechens der „Smart City“, bedroht aber die der Stadt inwohnenden Qualitäten der Anonymität und des Zufalls.

Steuerung multimodaler Mobilitätsströme #11

Aufgrund der digitalen Vernetzung und Bereitstellung von Echtzeitdaten lassen sich einzelne Mobilitätsanbieter und -services einfacher zu multimodalen Services verknüpfen. In Echtzeit lässt sich ermitteln, wie man am schnellsten unter Nutzung verschiedener Anbieterinnen und Anbieter und Dienste von A nach B kommt (Taxi, Carsharing, Ridesharing, ÖPNV, eigener PKW, Rufbusse mit digital gesteuertem Route). Verkehrszentralen und PKW's sind zusehends mit intelligenten Systemen ausgerüstet, die Mobilität in Echtzeit effizienter regulieren und gestalten lassen. Die Kommunikation zwischen PKW's und der städtischen Verkehrsinfrastruktur ist technologisch absehbar. Das Versprechen der intelligenten Steuerung von Verkehr ist eine effizientere Nutzung von Straßen, die dadurch mehr Raum für den Umweltverbund lassen. Zudem bietet sich die Chance, Verkehr bei Belastungssituationen (Stau, Feinstaubalarm) rechtzeitig auf andere Routen lenken zu können. Gegenstimmen befürchten die Zunahme eines dichter laufenden Individualverkehrs.

Smart Grids - Intelligente Vernetzung von Energieverbrauchern und -erzeugern #18

Intelligente Stromnetze („Smart Grids“) vernetzen mithilfe von Informationstechnologien bedarfs- und verbrauchsorientierter Energieerzeuger und Konsumenten. Es entsteht ein integriertes Daten- und Energienetz mit völlig neuen Strukturen und Funktionalitäten, das Lastenausgleich und Transporte optimiert und zur Kostensenkung für Kundinnen und Kunden beiträgt.

Künstliche Intelligenz #25

„KI“ strebt danach, technisch eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden. Im Kern geht es darum, einen Computer zu bauen oder so zu pro-

grammieren, dass er lernfähig ist und eigenständig Probleme lösen kann. Große Durchbrüche, wie in den 1960er Jahren prognostiziert, lassen auf sich warten. Allerdings gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Ingenieurinnen und Ingenieure heute pragmatisch Schritt für Schritt mit dem Thema um. Im Fokus stehen (noch) Algorithmen, die intelligentes Verhalten simulieren (nachgeahmte Intelligenz). Die Anwendungsmöglichkeiten in der Stadt von übermorgen sind vielfältig: Steuerung von Stromnetzen, selbstfahrende Autos, fliegende Paketdrohnen oder Motion-Tracking-Kameras werden den öffentlichen Raum deutlich stärker als heute prägen. Gebremst werden könnte der Trend zur „KI-Stadt“ durch mangelnde soziale Akzeptanz der Technologien. Unter Umständen spalten sich urbane Räume in Gebiete automatisierter Steuerung und bewusst KI-freie Räume auf.

Dynamische Steuerung von Stoff- und Informationsströmen #37

Städtische Systeme reagieren mit Echtzeitdaten dynamisch auf Nachfragesituationen und aktuelle Bedarfe bei Stoff- und Informationsströmen. Dies betrifft Bereiche wie die Müllentsorgung, Beleuchtung etc. Hierzu bedarf es eines Echtzeitabbilds der sich in der Stadt bewegenden Akteure und Dinge. Dazu können Sensoren, Kameras, Bewegungsmelder oder auch Bewegungsprofile (Mobiltelefone), Stromzähler u.a. genutzt werden. Als Spiegelbild der physischen Stadt entwickelt sich eine Stadt der Daten, die ein Abbild der Stadt und den sich in ihr befindlichen Objekten und Individuen gibt.

Datenbasierte Vorhersage von sozialem Verhalten #54

„Social Physics“ ist ein mit „Big Data“ verwandter Ansatz, menschliches Verhalten unter Nutzung großer Datenmengen zu verstehen und für Planungsprozesse sowie Optimierung von Organisationen und Strukturen zu nutzen. Diese tiefgehenden Datenerhebungen und Analysen werden auch als „Deep Data“ beschrieben und sind Voraussetzungen für weitreichende Szenarien einer „Smart City“.

Internet der Dinge #76

Kommunikation findet nicht nur von Mensch zu Mensch bzw. von Computer zu Computer statt, sondern unterschiedlichste Dinge werden in das Netz integriert, schicken Daten oder empfangen Befehle.

Das Spektrum reicht von digitalen Babyphones, Hauskameras, Kaffeemaschinen, Fitnessarmbändern bis zu mit RFID-Chips oder Strichcodes markierten Waren (Kleidungsstücke, Ersatzteile etc.) und Behältnissen (z.B. Container, Pakete).

Der gläserne Raum #87

Urbane Räume werden durch Kameras und Sensoren aller Art überwacht und „gemessen“ – das Verhalten der Stadtgesellschaft als Masse sowie die Geolokalisierung von Aktivitäten Einzelner wird nachvollziehbar. Die Qualität der Stadt als Ort des Untertauchens und des Aufgehens in der Masse verschwindet zunehmend, dafür steigen Sicherheit und Nutzungseffizienz.

Automatisierter Einkauf (A-Commerce) #104

Konsumierende überlassen vor allem ihre regelmäßigen Einkäufe einer künstlichen Intelligenz (Auswahl, Preisverhandlung, Abstimmung der Zustellung etc.). Neben Konsumierenden nutzen auch Organisationen, Unternehmen oder Kommunen automatisierte Einkaufsprozesse.

Leistungssteigerung der Rechner- und Speicher-systeme #106

Quantencomputer gehen über sogenannte binäre Computer (in denen die Bits entweder den Zustand 0 oder 1 annehmen) hinaus, indem die „Qubits“ (in Anlehnung an die Quantenmechanik) mehrere Zustände zur selben Zeit darstellen können. Dieses Paradox gilt nach wie vor in der theoretischen Physik noch als Herausforderung. IBM, Google u.a. arbeiten jedoch intensiv an den Höchstleistungsrechnern. Google proklamierte bereits das Erreichen einer sog. „Quantenüberlegenheit“ (Bewältigung einer Aufgabe mit einem Quantencomputer, an dem herkömmliche Rechner scheitern würden).

Daten- und simulationsbasierte Planungsprozesse #116

Planungsprozesse im Bauen und der Stadtentwicklung basieren immer stärker auf datenbasierten Softwarelösungen. Building Information Modeling (BIM) ermöglicht die immer stärkere Integration von Informationen und Datensätzen verschiedenster Ordnung und die Verknüpfung dieser miteinander. Prozessuale Informationen (z.B. Zeitpläne, Vorausberechnungen, Kalkulationen) lassen sich so mit statischen Informationen (z.B. Materialinformationen zu Statik, Energieeffizienz etc.) in Beziehung setzen. Auch das Computer Aided Design (CAD) und die

Geoinformationssysteme (GIS) entwickeln sich weiter und erschließen immer weitere Schnittstellen z.B. zur Nutzung, Analyse und Integration von Datensätzen (wie z.B. Verkehrsmodellen, Bevölkerungsvorberechnungen oder Klimadaten).

eGovernment (Digitale Dienstleistungen der Verwaltung) #141

Durch eGovernment werden Behördengänge überflüssig und Verwaltungsdienstleistungen jederzeit und ortsunabhängig möglich. Die weitgehende Digitalisierung der Verwaltung ermöglicht schnellere Informationsflüsse, neue Synergien und effizienteres Arbeiten innerhalb der Verwaltung einerseits, komfortable Lösungen für Bürgerinnen und Bürger andererseits. Der Kontakt zwischen Staat und Bürgerinnen und Bürger verändert sich, das klassische Amt für Bürgerinnen und Bürger wird neue Rollen einnehmen.

TRENDMOLEKÜL 13

ALGORITHMISIERUNG STÄDTISCHER SYSTEME

Faktenblatt



Abb.13.3: Symbolbild Digitalisierung in der Arbeitswelt

ABFALLENTSORGUNG DER ZUKUNFT

Eine finnische Firma hat einen Sensor entwickelt, der neben dem Füllstatus des öffentlichen Mülleimers unter anderem die Nutzungshäufigkeit und die Innentemperatur misst. Diese Technik hilft dabei, die Behälter bedarfsgerecht zu leeren und die Abholrouten effektiver zu planen. Das spart Ressourcen und CO₂-Emissionen.

Auch ist es in der Smart City möglich, die Müllproduktion der Bürgerinnen und Bürger zu verfolgen und die Rechnung für die Entsorgung des produzierten Mülls danach individuell stellen zu können.

Quelle: Magazin 21 Grad; villant.de, 2019



Abb.13.1: Strandpromenade in Santander, Spanien

SMART CITY

Santander, Spanien, gehört zu den „intelligentesten Orten“ Europas. Mülltonnen, Grünanlagen, Straßenlaternen: in der ganzen Stadt sind Sensoren verteilt. Sie melden volle Mülleimer, trockene Rasenflächen oder schalten nachts selbstständig das Licht ein und aus - je nachdem, ob Fußgängerinnen und Fußgänger unterwegs sind. Sensoren im Pflaster melden, ob der Parkplatz über ihnen frei ist. Per Parkplatz-App und digitalen Anzeigetafeln werden die Autofahrenden zielgerichtet zum nächsten Parkplatz gelotst.

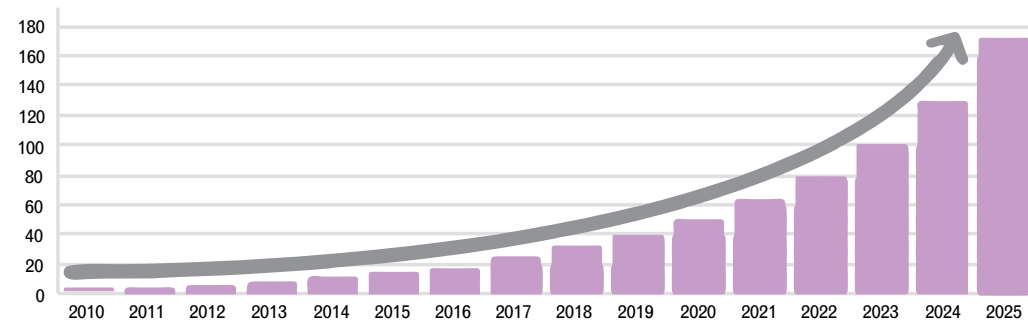
Quelle: tagesspiegel.de, 2018

VORREITER DER DIGITALISIERUNG

Finnland ist seit Jahren weltweit Vorreiter in Sachen Digitalisierung in vielen Bereichen: Industrie 4.0, Ausbau von E-Health-Systemen, autonomes Fahren auf Straße und zur See. Schon heute können nahezu alle Verwaltungsdienstleistungen digital in Anspruch genommen werden. Estland ist ein weiteres Paradebeispiel - hier müssen die Bürgerinnen und Bürger nur noch bei Heirat, Scheidung oder beim Kauf eines Hauses persönlich zur Verwaltung. Über eine zentrale Datenbank können sie nicht nur Arzttermine machen, auch ihre Krankenakte ist digital abrufbar; sogar die Schulnoten der (eigenen) Kinder können online eingesehen werden.

Quelle: Berlin Valley - das Start-Up Magazin, Nr. 22, 2017

Über Rechenzentren abgewickelter Datenverkehr weltweit in Zetabyte; ab 2020 Prognose



Quelle: Reinsel, Gantz, Rydning, 2018

Abb. 13.2: Diagramm Rechenzentren

Zum Weiterlesen....

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020: Ein Stromnetz für die Energiewende. Zugriff: www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/netze-und-netzausbau.html [abgerufen am 26.03.2020]

Etezadzadeh, Chirine; Hrsq., 2020: Smart City – Made in Germany. Springer. Berlin Heidelberg

Wilhelm, Katharina, 2019: Google meldet Quantenüberlegenheit. Zugriff: www.tagesschau.de/ausland/google-quantencomputer-101.html [abgerufen am 28.05.2020]

TRENDMOLEKÜL 14

VERÄNDERUNG DER MOBILITÄTSBEDÜRFNISSE UND -FORMEN

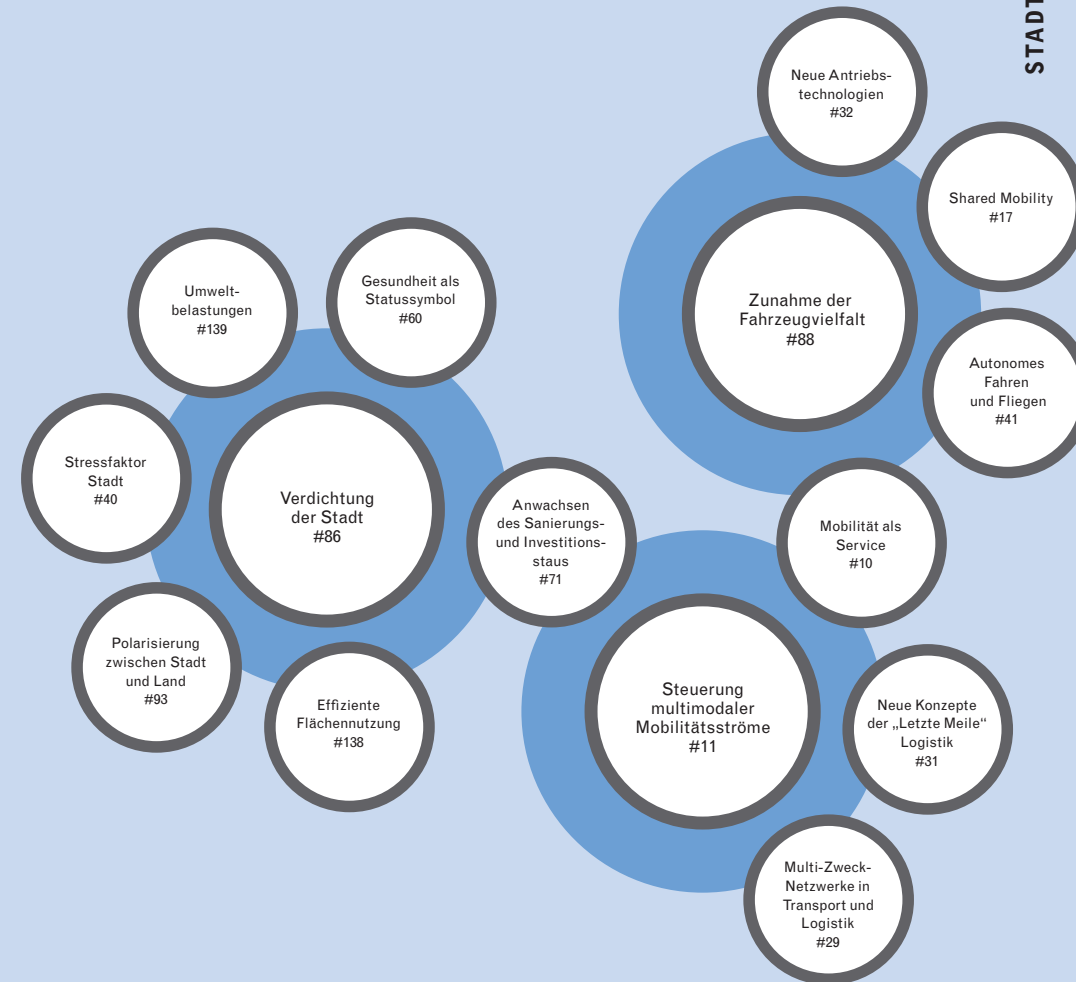
Im Bereich der städtischen Mobilität nimmt die Vielfalt von Fahrzeugen zu und stellt die regulatorische Praxis und den Umgang mit knappem Raum vor neue Herausforderungen.

Eine immer mobilere Bevölkerung und sich stetig verdichtende urbane Räume erfordern effiziente Lösungen für die anwachsenden und sich ausdifferenzierenden Verkehrsströme. Hinzu kommt eine immer größere Vielfalt an Fahrzeugen (z.B. kleine Zubringerfahrzeuge und Mischformen zwischen KFZ und Fahrrad oder auch sogenannte „Unmanned Aerial Vehicles“).

Mobilität ist auch Statussymbol und trägt im besten Falle durch Bewegung auch zur Gesundheit der Stadtbewohnenden bei. Das eigene Fahrzeug spielt in urbanen Zentren eine immer geringere Rolle –

entscheidend ist das Mobilitätsversprechen eines Ortes. Dessen Erfüllung hängt zum einen von einer gut ausgestatteten Infrastruktur ab, die insbesondere in ländlichen Regionen oft nicht oder nur in geringerem Maße gegeben ist, und zum anderen von der guten Verknüpfung der vielfältigen multimodalen Mobilitätsketten.

Verkehrszentralen und Fahrzeuge sind zusehends mit intelligenten Systemen ausgerüstet, welche Mobilität in Echtzeit effizienter steuern und gestalten lassen. Die effiziente Steuerung ermöglicht.



TRENDMOLEKÜL 14

VERÄNDERUNG DER MOBILITÄTSBEDÜRFNISSE UND -FORMEN

Mobilität als Service #10

Das eigene Fahrzeug spielt in urbanen Zentren eine immer geringere Rolle – entscheidend ist das Mobilitätsversprechen eines Ortes. In einer Stadt des verbindlichen Versprechens auf gute Mobilität stellen Akteure sowie Dienste urbane Räume und die regulatorische Praxis vor immer neue Herausforderungen (siehe E-Scooter).

Steuerung multimodaler Mobilitätsströme #11

Aufgrund der digitalen Vernetzung und Bereitstellung von Echtzeitdaten lassen sich einzelne Mobilitätsanbieter und -services einfacher zu multimodalen Services verknüpfen. In Echtzeit lässt sich ermitteln, wie man am schnellsten unter Nutzung verschiedener Anbieter und Dienste von A nach B kommt (Taxi, Carsharing, Ridesharing, ÖPNV, eigener PKW, Rufbusse mit digital gesteuertem Route). Verkehrszentralen und PKW's sind zusehends mit intelligenten Systemen ausgerüstet, die Mobilität in Echtzeit effizienter regulieren und gestalten lassen. Die Kommunikation zwischen PKW's und der städtischen Verkehrsinfrastruktur ist technologisch absehbar. Das Versprechen der intelligenten Steuerung von Verkehr ist eine effizientere Nutzung von Straßen, die dadurch mehr Raum für den Umweltverbund lassen. Zudem bietet sich die Chance, Verkehr bei Belastungssituationen (Stau, Feinstaubalarm) rechtzeitig auf andere Routen lenken zu können. Gegenstimmen befürchten die Zunahme eines dichter laufenden Individualverkehrs.

Shared Mobility #17

Bereits heute etablierte Angebote zur gemeinsamen Nutzung eines Fahrzeugs werden sich weiter ausbreiten und auf steigende Nachfrage stoßen. Potenziell wird dadurch die Menge des ruhenden Verkehrs eingedämmt – die Anzahl von Fahrten kann eher konstant bleiben, wenn bequeme Sharing-Angebote in Konkurrenz zum ÖPNV treten.

Multi-Zweck-Netzwerke in Transport und Logistik #29

Bisher existieren Logistiknetzwerke unterschiedlicher Anbieter nebeneinander, die teilweise unterschiedliche Branchen bedienen und Güter transportieren. Dies hebt sich in Zukunft zugunsten kooperativer Netzwerke auf. In die Kooperation werden auch öffentliche Angebote des ÖPNV mit einbezogen.

Neue Konzepte der „Letzte Meile“ Logistik #31

Getrieben durch das Wachstum des eCommerce und die damit verbundenen Anforderungen von Kundinnen und Kunden (schnellstmögliche Lieferung) werden logistische Prozesse bei der Zustellung neu aufgesetzt. Mit Hilfe von „Predictive Analytics“ werden Nachfragen simuliert und die benötigten Waren in passgenauen Chargen in kleine Warenlager („Micro Warehouses“) in die Innenstädte transportiert. Von dort werden sie bei Bestellung schnellstmöglich über Kuriere (Fahrrad, PKW, Flugdrohne, Roboter) zu Kundinnen und Kunden oder den von ihm genannten Lieferort (Geschäft, Packstation, Locker) gebracht. Eine Zustellung durch Drohnen wird weiter erprobt und kann insbesondere in ländlichen Regionen zum Einsatz kommen.

Neue Antriebstechnologien #32

Obwohl die Verkaufszahlen für E-Autos in Deutschland noch hinter den Erwartungen zurückbleiben, werden neue Antriebstechnologien, z.B. Elektro, Hybrid oder Wasserstoff in Zukunft einen deutlich höheren Marktanteil haben. Das Versprechen auf emissionsärmere Mobilität bedeutet für urbane Räume einen Bedarf an neuer Infrastruktur, zugleich werden Straßen als Lebensräume aufgewertet.

Stressfaktor Stadt #40

Durch die zunehmende Verdichtung der Stadt sind Stadtbewohner häufiger mit Stress und daraus resultierenden Krankheiten konfrontiert: Eine hohe Dichte führt zu mehr sozialem Stress. Lautstärke, Hektik etc. haben deutliche gesundheitliche Folgen. Luftverschmutzung sowie extreme Wetterereignisse (Hitzewellen, Starkregen) belasten ebenfalls die psychische und physische Gesundheit der Städter. Bei zunehmender Verdichtung könnte das Stresspotenzial der Stadt in Verbindung mit der Eigenverantwortung für Gesundheit und Vorsorge sowie dem Statusdenken in Bezug auf Fitness und Gesundheit dazu führen, dass einzelne Lebensstilgruppen urbanen Lagen stärker als heute den Rücken kehren.

Autonomes Fahren und Fliegen #41

In PKW der oberen Klasse werden heute bereits autonome Teilsysteme eingesetzt (z.B. automatische Bremsen). Absehbar sind unbemannte Flugtransportzeuge – zum Beispiel als Zustelldrohnen für Pakete und im Personenverkehr. Autonome Fahrzeuge werfen umfangreiche regulative und

technologische Folgefragen auf – die soziale Akzeptanz angesichts von Risiken könnte den Durchbruch dieser Technologie bremsen.

Gesundheit als Statussymbol #60

Gesundheit wird zum Statussymbol. Nicht „nur“ schlank und jung sein, sondern trainiert und fit zu sein und sich auch im Alltag viel zu bewegen ist das Ziel. Der Mensch stellt seinen Körper unter ständige Beobachtung und steuert gezielt seine Ernährung und Fitness („Selftracking“, „Quantified Self“). Vermeintlich schädliche Stoffe werden vermieden (wie z.B. Gluten und Laktose, die heute bereits auch von vielen Nicht-Allergikern weggelassen werden). Körperliche „Korrekturen“ in Form von kleineren Operationen erfreuen sich zunehmender Akzeptanz. In Verbindung mit der steigenden Eigenverantwortung kann das Statusdenken in Bezug auf Vorsorge und Gesundheit potenziell die sozioökonomische Spaltung der Gesellschaft befeuern. Die Segregation der Stadt könnte anhand der zur Schau getragenen Fitness ihrer Bewohner noch sichtbarer als heute werden, wenn nicht für gleichen Zugang zu Vorsorge- und Gesundheitsangeboten gesorgt wird.

Anwachsen des Sanierungs- und Investitionsstaus #71

Der heute existierende Sanierungs- und Investitionsstau verschärft sich: Durch Aufschub von Reparatur und Instandsetzung von Infrastrukturen und öffentlichen Einrichtungen setzt sich der Verfall und Wertverlust öffentlicher Güter fort. Der Bedarf an finanziellen Mitteln zum Erhalt der Infrastruktur (Schulen, Kitas, Straßen, ÖPNV usw.) wird stetig größer.

Verdichtung der Stadt #86

Die Rehabilitation von vertikalen Bautypologien führt im Zusammenspiel mit der Verknappung von Flächen zu einer höheren Akzeptanz für extremere Formen von städtischer Dichte (Einwohnenden- und Nutzungsdichte) - insbesondere in Agglomerationsräumen. So ist auch für Europa eine Zunahme des Hochhauswohnens zu erwarten.

Zunahme der Fahrzeugvielfalt #88

Die immer weitere Ausdifferenzierung von Mobilitätsketten führt zu einer Zunahme der Vielfalt von Fahrzeugen. Insbesondere kleine Zubringerfahrzeuge und Mischformen zwischen KFZ und Fahrrad (E-Mobile) werden die Straßen zunehmend prägen. Für manche der Fahrzeuge wie E-Bikes werden eigene bauliche Strukturen notwendig werden.

Polarisierung zwischen Stadt und Land #93

Die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse zwischen dünn besiedelten Räumen und urbanen Zentren ist seit vielen Jahren bedroht. Durch Privatisierungen von wichtigen Infrastrukturen (z.B. Bahn / Post) und die Fokussierung der Entwicklungszentren im Zuge der Herausbildung der Metropolregionen drohen viele ländliche und periphere Regionen zu Resträumen zu werden, die durch demographische Schrumpfung und ökonomische Stagnation gekennzeichnet sind. Dies kann zur politischen Radikalisierung der Peripherie führen.

Effiziente Flächennutzung #138

Im Hinblick auf die Ziele der Bundesregierung zur Reduktion der Flächenversiegelung und darüber hinausgehende Debatten um „Netto-Null“ wird mit der Menge der Nutzflächen effizienter umgegangen und dem Flächenkonsum vorgebeugt werden müssen. Effiziente, kompakte Siedlungsstrukturen, die intelligent die Funktionen Wohnen und Arbeiten verbinden, werden in Zukunft Vorteile haben. Zukunftsfähige Gebäudestrukturen werden kompakt und flexibel für Misch- und Komplementärnutzungen sowie zukünftige Nutzungsänderungen sein.

Umweltbelastungen #139

Umweltbelastungen und ökologische Altlasten nehmen zu und müssen bewältigt werden, von Luftverschmutzung über Mikroplastik bis Atom Müll, von Hormonen und Nitrat im Trinkwasser bis hin zu schwer recycelbaren Baustoffen.

TRENDMOLEKÜL 14 VERÄNDERUNG DER MOBILITÄTSBEDÜRFNISSE UND -FORMEN

Faktenblatt

BIKE-SHARING

Bike-Sharing erfreut sich weltweit immer größerer Beliebtheit. Gab es 2014 weltweit 950.000 Leihfahräder, waren es 2018 bereits 18,2 Millionen. In Deutschland ist die Zahl der Nutzenden im internationalen Vergleich aber noch gering - nur 2,5 Prozent der Befragten nutzten laut einer Greenpeace-Studie 2018 ein Leihrad - zum Vergleich: In China waren es rund 38 Prozent der Befragten.

Quelle: MetroBike's Bike-Sharing Blog, 2018 / Greenpeace, 2017

AUTONOMES FLIEGEN

In zwei Kommunen in Baden-Württemberg wurden Flugplätze als Testumgebung für elektrisches, energieeffizientes und autonomes Fliegen und die Erprobung von Drohnen und Flugtaxi umgewidmet. Sie sollen zukünftig große Flughäfen entlasten und intermodale Verkehrskonzepte ergänzen.

Quelle: Pressemitteilung Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg Juli, 2019

MOBILITY AS A SERVICE – MOBILITÄT ALS DIENSTLEISTUNG

Der Multimodalitätsmarkt in Deutschland wächst durch zunehmende Angebote und Anbieter sowie technologische Fortschritte, wie appbasierte Mobilitätsangebote. Über eine App können dann zum Beispiel das Zugticket gebucht, das ÖPNV-Ticket bestellt und das Leihrad für die letzte Meile gemietet werden. Das weltweite Volumen des Mobility-as-a-Service-Marktes soll bis zum Jahr 2026 auf über 372 Milliarden US-Dollar ansteigen.

Quelle: IADA, C 2019

Zum Weiterlesen...

Agora Verkehrswende, 2020: 12Thesen. <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/> [abgerufen am 10.06.2020]

Janczura, Sarah; Schroeder, Patrick, 2019: Drohne lernt autonome Paketzustellung. US-Logistikdrohne von Bell hebt ab. Zugriff: www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/robotik/drohnen-lernen-im-stadtverkehr-zu-fliegen/ [abgerufen am 07.05.2020]

Rudolph, Frederic; Koska, Thorsten; Schneider, Clemens, 2017: Verkehrswende für Deutschland - der Weg zu CO2-freier Mobilität bis 2035. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Wuppertal

VERKEHRSWENDE

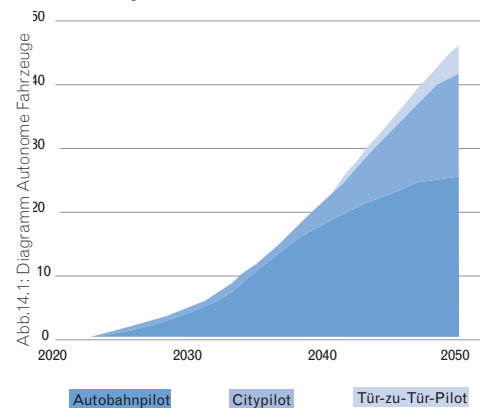
Im Jahr 2018 war der Verkehrssektor für mehr als 19 Prozent der Treibhausgasemissionen Deutschlands verantwortlich. Bis 2030 sollen 40-42 Prozent weniger Treibhausgas-Emissionen, bis 2050 sogar 80-95 Prozent gegenüber 1990 erreicht werden. Dafür braucht es eine Mobilitäts- und Energiewende im Verkehr. Vermeidungs-, Verminderungs- und Verbesserungsmaßnahmen sowie der Einsatz erneuerbarer Energieträger und neuer Antriebsstoffe im Personen- und Güterverkehr sollen die Emissionen zukünftig nachhaltig mindern.

Quelle: Umweltbundesamt, 2020

ANTEIL AUTONOMER FAHRZEUGE IN DEUTSCHLAND

in Prozent

Quelle: Prognos AG, 2018

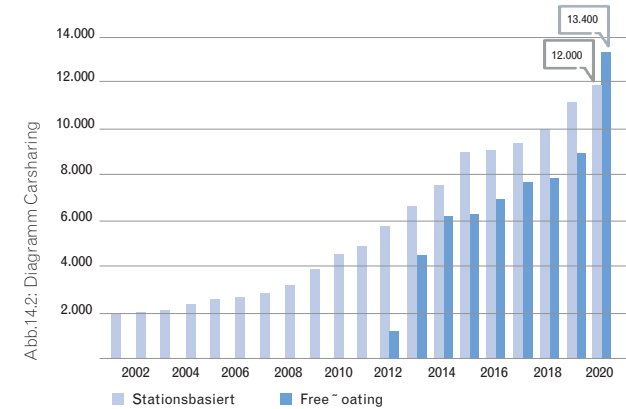


Mit einem „Autopilot“ fährt das Fahrzeug autonom auf Autobahnen; unter dem „Citypilot“ versteht man Fahrzeuge, die sowohl auf Autobahnen, als auch in der Stadt autonom fahren können. „Tür-zu-Tür-Pilot“ sind Fahrzeuge, die auf allen Strecken, auch auf Landstraßen, völlig autonom fahren können.

CARSHARING IN DEUTSCHLAND

Anzahl CarSharing-Fahrzeuge

Quelle: Bundesverband CarSharing e.V. (bcs), 2020



Stationsbasierte CarSharing-Fahrzeuge werden an festen Stationen ausgeliehen und zurückgegeben. Free floating bedeutet, dass die Fahrzeuge überall innerhalb des Einzugsgebiets im öffentlichen Raum abgestellt und wieder ausgeliehen werden können.

LEBENSQUALITÄT UND MOBILITÄT

91 Prozent der Deutschen sind der Meinung, es trägt zu einem besseren Leben bei, wenn Städte und Regionen so entwickelt werden, dass man nicht mehr auf ein Auto angewiesen ist. 79 Prozent der Deutschen wünschen sich eine Stadtentwicklung, die eine Verbesserung der Alternativen zum privaten PKW stärkt.

Quelle: Umweltbundesamt, 2017



Abb.14.3: Drohne

Abb. 14.4: E-Scooter im öffentlichen Raum

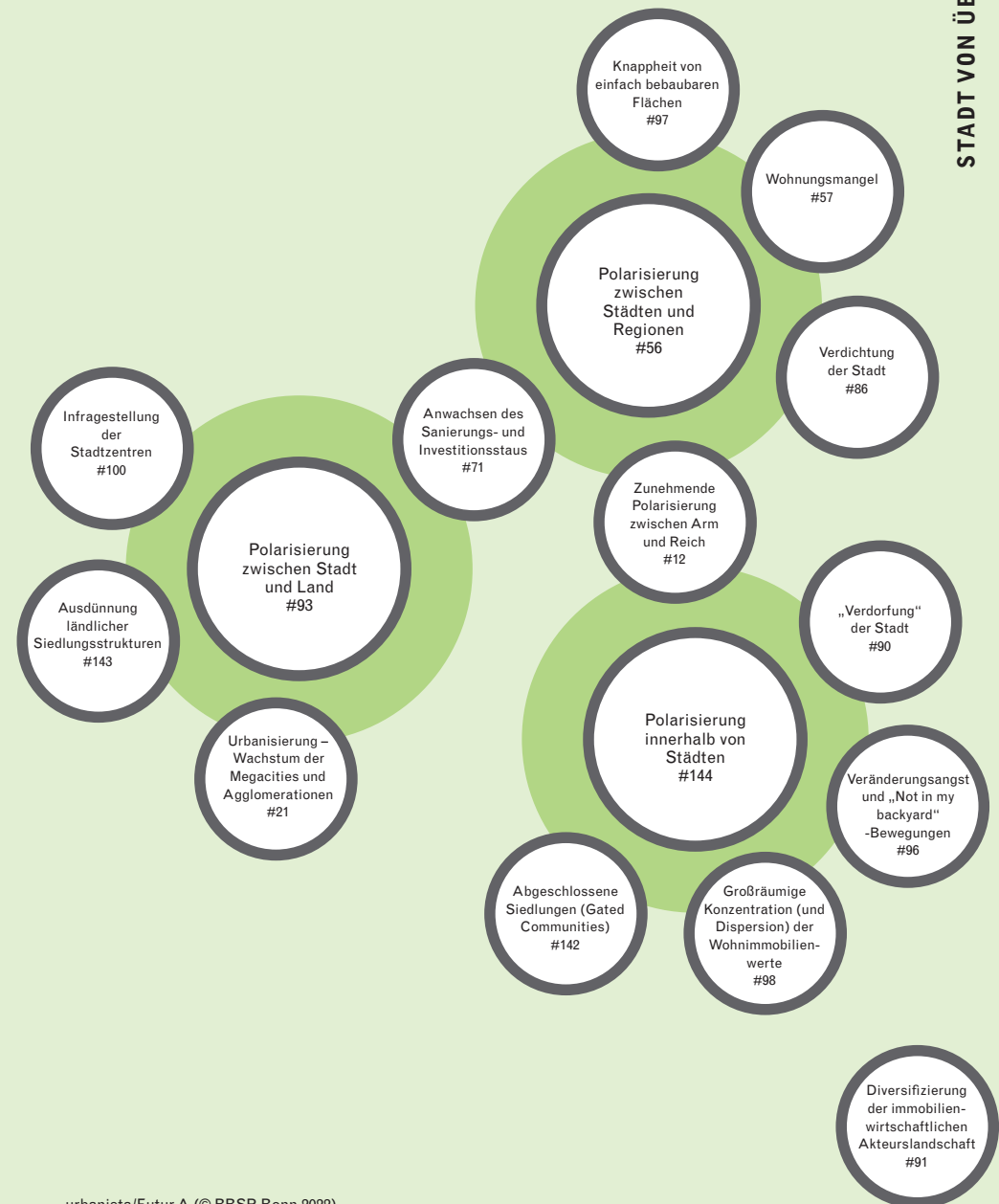
TRENDMOLEKÜL 15

RÄUMLICHE POLARISIERUNG

Der Trend der Urbanisierung schlägt sich in deutschen Städten unterschiedlich nieder. Neben „erfolgreich“ wachsenden bzw. stabilen Städten gibt es solche, die mit massiven Abwanderungen und Leerständen zu kämpfen haben.

Es kommt zu Konzentrationsprozessen und einer Polarisierung der Städte in Deutschland. Die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse ist dadurch bedroht. Während die Zentren „erfolgreicher“ Metropolen und Städte als Orte funktionierender städtischer Lebensqualität mit hohem Erlebniswert von Bewohnenden geschätzt werden, sind „erfolglose“ Städte von Bedeutungsverlust bedroht – sowohl als Handelsplatz und Konsumstandort als auch als Ort der kulturellen Aktivität und des sozialen Austausches.

Polarisierung findet sich auch innerhalb von (insbesondere „erfolgreichen“) Städten: Wohnen in attraktiven Stadtzentren und -teilen ist für den wachsenden Anteil ärmerer Menschen nicht bezahlbar. Abschottungstendenzen führen zu abgeschlossenen Siedlungen („gated communities“) für gut zahlende Klientel. Gleiches gilt im Verhältnis zwischen dünn besiedelten Räumen und urbanen Zentren. Durch Privatisierungen von wichtigen Infrastrukturen und die Fokussierung auf Entwicklungszentren drohen viele ländliche und periphere Regionen zu Resträumen zu werden, die durch demographische Schrumpfung und ökonomische Stagnation gekennzeichnet sind.



TRENDMOLEKÜL 15

RÄUMLICHE POLARISIERUNG

Zunehmende Polarisierung zwischen Arm und Reich #12

Nicht nur auf globaler Ebene, sondern auch in (West-)Europa ist die „Kohäsion“ in Form von Chancengleichheit und ähnlichen Lebensbedingungen an unterschiedlichen Orten gefährdet. Das in Deutschland lange gültige Leitbild der gleichwertigen Lebensbedingungen ist durch das gewachsene Stadt-Land-Gefälle und starke regionale Disparitäten in Frage gestellt – und auch innerhalb von Städten nehmen Einkommensunterschiede zu. Die Ungleichverteilung von Armut und Reichtum ist einer der Hauptauslöser für Wanderungsbewegungen und den Zuzug in prosperierende Städte – sowohl innerhalb Deutschlands als auch international.

Urbanisierung - Wachstum der Megacities und urbanen Agglomerationen #21

Auf globaler Ebene wird weiterhin ein starkes Wachstum von „Megacities“ (Ballungsräumen über 10 Millionen Einwohnenden) und urbanen Agglomerationen zu beobachten sein. Bevölkerungswachstum einerseits und armutsbedingte Wanderungsbewegungen andererseits sind globale Treiber. Die globale Produktivkraft verdichtet sich dabei weiter in den Städten. Deutschland wird als bereits stark urbanisiertes Land weniger stark von diesem Trend betroffen sein, wenn auch hierzulande von einer Konzentration der ökonomischen und sozialen Energie in den größeren Städten ausgegangen werden kann.

Polarisierung zwischen Städten und Regionen #56

Der Trend der Urbanisierung schlägt sich in deutschen Städten und Regionen unterschiedlich nieder. Neben „erfolgreich“ wachsenden bzw. stabilen Städten und Regionen gibt es andere, die mit massiven Abwanderungen zu kämpfen haben. Es kommt zu Konzentrationsprozessen und einer Polarisierung der Städte und Regionen in Deutschland. Boomenden und sich entwickelnden Regionen stehen schrumpfende und wenig handlungsfähige Städte gegenüber.

Wohnungsmangel #57

Der steigende Pro-Kopf-Wohnflächenverbrauch und die Versingelung der Gesellschaft führen – regional differenziert – zu Wohnungsmangel bzw. Wohnflächenmangel. Das Nebeneinander von Überhang und Knappheit ist sowohl in den Nutzungen (Büro zu Wohnen), in den Segmenten (Luxus

zu Sozial) als auch in den kleinräumigen Lagen (beliebt zu nicht beliebt) extrem differenziert. Ohne intensive politische Steuerung wäre eine rasche Homogenisierung (Segregation) zu erwarten.

Anwachsen des Sanierungs- und Investitionsstaus #71

Der heute existierende Sanierungs- und Investitionsstau verschärft sich: Durch Aufschub von Reparatur und Instandsetzung von Infrastrukturen und öffentlichen Einrichtungen setzt sich der Verfall und Wertverlust öffentlicher Güter fort. Der Bedarf an finanziellen Mitteln zum Erhalt der Infrastruktur (Schulen, Kitas, Straßen, ÖPNV usw.) wird stetig größer.

Verdichtung der Stadt #86

Die Rehabilitierung von vertikalen Bautypologien führt im Zusammenspiel mit der Verknappung von Flächen zu einer höheren Akzeptanz für extremere Formen von städtischer Dichte (Einwohner- und Nutzungsdichte) - insbesondere in Agglomerationsräumen. So ist auch für Europa eine Zunahme des Hochhauswohnens zu erwarten.

„Verdorfung“ der Stadt #90

Durch Kommunitarismus und den Boom des Lokalen kommt es zur Stärkung dorffählicher Strukturen in der Stadt. An bestimmten Orten konzentrieren sich lebensstil-homogene Gruppen und bilden lokale Werte- und Einkommensblasen. Die Folge ist ein kulturelles und ökonomisches „Gating“, dessen unsichtbare Zäune „dorffremde“ Menschen außen vorlassen.

Diversifizierung der immobilienwirtschaftlichen Akteurslandschaft #91

In den Städten ist eine Zunahme der Vielfalt von Akteuren im Bereich der Immobilienwirtschaft zu beobachten. Auch neue Modelle der Immobilienentwicklung werden erprobt. Zu den diese Entwicklung voran treibenden Akteuren zählen Baugruppen, Bauvereine, Baugenossenschaften, Initiativen.

Polarisierung zwischen Stadt und Land #93

Die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse zwischen dünn besiedelten Räumen und urbanen Zentren ist seit vielen Jahren bedroht. Durch Privatisierungen von wichtigen Infrastrukturen (z.B. Bahn / Post) und die Fokussierung der Entwicklungszentren im Zuge der Herausbildung der Metropolregionen

drohen viele ländliche und periphere Regionen zu Resträumen zu werden, die durch demographische Schrumpfung und ökonomische Stagnation gekennzeichnet sind. Dies kann zur politischen Radikalisierung der Peripherie führen.

Veränderungsangst und „Not in my backyard“-Bewegungen #96

Bei vielen Bau- und Planungsvorhaben – insbesondere beim Ausbau von Infrastruktur oder bei Verkehrsprojekten – werden Veränderungen als Bedrohung empfunden und abgelehnt. Der Widerstand gegen Veränderung hat viele politische Milieus und soziale Gruppen erreicht und entsprechend viele Formen, von der bildungsbürgerlich-konservativen Veränderungsangst über links-alternative Protestformen bis hin zum rechtskonservativen und anti-elitären „Wutbürgertum“.

Knappheit von einfach bebaubaren Flächen #97

Das Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, die Flächeninanspruchnahme bis 2030 auf täglich weniger als 30 Hektar zu vermindern, das vielerorts politisch verankerte Primat der Innenentwicklung sowie die zunehmende Forderung nach „netto 0“ Flächenverbrauch haben zu einer Verknappung der einfach bebaubaren Flächen geführt. Zudem sind in vielen Städten Baulandreserven ausgeschöpft und vielerorts politisch verankerte Biodiversitäts- und Klimaschutzziele erschweren künftig die Aktivierung von Siedlungsflächen. Anhaltendem Druck auf dem Immobilienmarkt kann an vielen Orten nur durch Rückgriff auf Areale mit komplexeren Entwicklungsbedingungen und weitere Verdichtung begegnet werden.

Großräumige Konzentration (und Dispersion) der Wohnimmobilienwerte #98

Folge der großräumigen sozialen Polarisierung sind wachsende regionale Unterschiede zwischen Immobilienmärkten. Anhaltenden Wertverlusten in peripheren Regionen stehen weitere Wertsteigerungen von Immobilienobjekten in den boomenden Zentren gegenüber.

Infragestellung der Stadtzentren #100

Während die Zentren großer Metropolen als Orte touristischer Attraktion und Repräsentation weiter hohe Bedeutung behalten, sind viele Stadtzentren mittlerer und kleinerer Zentren von Bedeutungsverlust bedroht – sowohl als Handelsplatz und Konsumstandort (Konkurrenz durch digitalen Handel und Filialisierung der Innenstädte) als auch als Ort der kulturellen Aktivität und des sozialen Austausches.

Abgeschlossene Siedlungen (Gated Communities) #142

Die zunehmende Polarisierung der Gesellschaft ist Ausgangspunkt der Entwicklung einer Abschottung ganzer Siedlungen. In Europa zeichnet sich weniger eine komplette Verriegelung als vielmehr eine Tendenz hin zu dezent abgeschotteten Quartieren ab. Über Preisniveaus, Eigentumsstrukturen, aber auch Lifestyle und Habitus entmischen sich Quartiere. Gesellschaftliche Milieus bleiben unter sich, anderen ist der Zugang durch vielfältige Barrieren nicht mehr möglich. Die Entwicklung führt zu abgehängten prekären Stadtteilen einerseits und abgeschotteten wohlhabenden Stadtteilen andererseits.

Ausdünnung ländlicher Siedlungsstrukturen #143

Einige ländliche Regionen haben weiterhin mit Bevölkerungsrückgängen zu kämpfen. Insbesondere die jüngere Bevölkerung wandert mangels Perspektiven in die Städte ab. Die Folge ist eine weitere Ausdünnung der Daseinsvorsorge, im Extremfall bis hin zur Aufgabe einzelner Siedlungen, die zu Geisterstädten werden. Im Gegenzug bietet die Digitalisierung und damit einhergehende Ortsunabhängigkeit vieler Tätigkeiten und Prozesse neue Chancen für das Leben auf dem Land - digitale Infrastruktur wird zum Schlüssel für Erfolg.

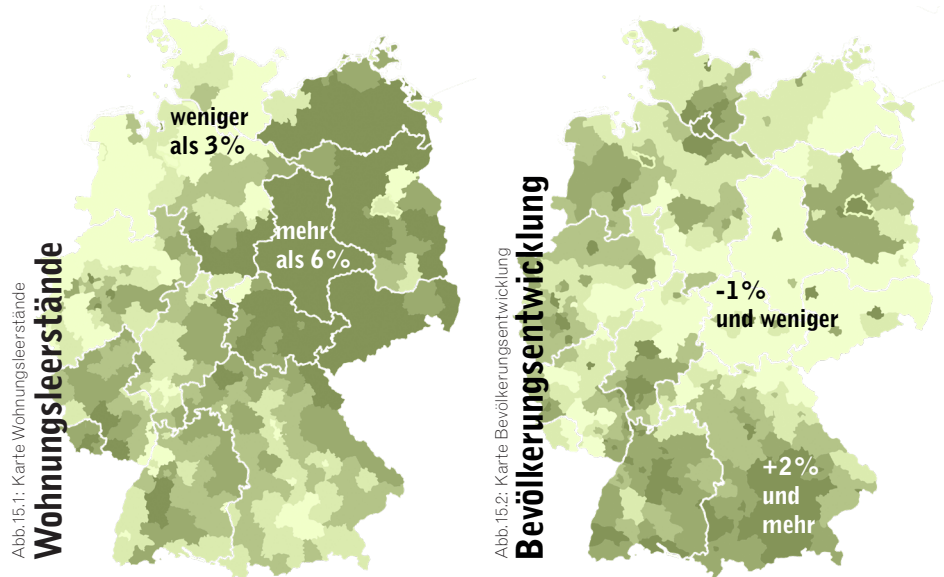
Polarisierung innerhalb von Städten #144

Die zunehmende Polarisierung der Gesellschaft führt innerhalb der Städte auch zu räumlicher Polarisierung. Preislich getriebene Segregation spielt hierbei die tragende Rolle. Worst Case Szenario sind abgehängte und perspektivlose Quartiere auf der einen, und prosperierende, aber abgeschottete Quartiere auf der anderen Seite.

TRENDMOLEKÜL 15

RÄUMLICHE POLARISIERUNG

Faktenblatt



STADT VS. LAND & OST VS. WEST

Im deutschlandweiten Vergleich lassen sich an diversen Indikatoren teilweise tiefe Gräben, oft zwischen urbanen und ländlichen Regionen, aber auch zwischen Ost und West ablesen. Während z.B. in den ostdeutschen Ländern flächendeckend (außer im Großraum Berlin und zentralen Städten) die Bevölkerung zurückgeht, wächst sie in den westdeutschen Ländern mit Ausnahme peripherer ländlicher Regionen. So lassen sich an der Bevölkerungsentwicklung sowohl Gefälle zwischen Stadt und Land wie auch Ost und West ablesen.

Quelle: Landatlas BMEL, 2018

KOMMUNALE HANDLUNGSSPIELRÄUME

Steuereinnahmen pro Einwohnerin/Einwohner

10 Reichste Kommunen im Schnitt **2495 €**

10 Ärmste Kommunen im Schnitt **637 €**

Auch bei den kommunalen Finanzen und den damit verbundenen Handlungsmöglichkeiten von Städten und Gemeinden gibt es große Unterschiede innerhalb Deutschlands. Während einige Kommunen in den vergangenen Jahren historische Überschüsse erwirtschaften konnten, wird die Lage in anderen Kommunen immer dramatischer. Arm und reich driftet immer weiter auseinander.

Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2019

Zum Weiterlesen

Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR), fortlaufend: Raumbearbeitung. Zugriff: www.raumbearbeitung.de/ [abgerufen am 15.07.2020]
 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), 2019: Vermögensungleichheit in Deutschland. In DIW Wochenbericht 40/2019, S. 735-745, Datengrundlage SOEP 40/2019
 Saeger, Joni, 2020: Der Frauenatlas. Ungleichheit verstehen: 164 Infografiken und Karten. Carl Hanser Verlag, München



Abb. 15.4: Symbolbild Abgehängte Großwohnsiedlung am Rand einer deutschen Großstadt

WOHNORT ALS ARMUTSRISIKO

Das Risiko in Armut zu leben manifestiert sich in Deutschland auch räumlich. Wohnort und Armutsrisiko bedingen sich wechselseitig. Dies lässt sich zum Beispiel beim Thema Kinderarmut sehr deutlich beobachten. Ein wichtiger Indikator für die Ungleichheit in der Gesellschaft ist der Anteil an Kindern in SGB II Bezug. Aktuell sind über 1,5 Million Kinder bis 14 Jahren auf Hartz 4 angewiesen. Betrachtet man einzelne Städte im Detail, wird deutlich, wie ungleich Zukunftschancen nicht nur global, sondern auch lokal verteilt sind. Je nach Wohnort der Kinder sind SGB II Bezugsquoten von unter 5 Prozent bis über 60 Prozent durchaus üblich - auch der Wohnort entscheidet also über die Chancen der nächsten Generation.

Quelle: Bundesagentur für Arbeit, 2020 / DGB, 2020



Abb. 15.5: Vermögensverteilung

Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, 2019

QUELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

1. MENSCH – MASCHINE - LEBEN

Bundesärztekammer; AG Telemedizin, 2015: Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung – Begriffliche Verortung. Zugriff: www.bit.ly/2ZHyZaO [abgerufen am 11.06.2020]

Korner, Remziye, 2019: US-Forscher gelingt der 3D-Druck hochauflösender Organteile. in: 3D-grenzenlos Magazin. Zugriff: www.3d-grenzenlos.de/magazin/forschung/hochaufloesender-organteile-aus-3d-drucker-herz-kammer-27525443/ [abgerufen am 11.06.2020]

Nördinger, Susanne, 2019: Diese 3 (Roboter-)Exoskelette erleichtern die Arbeit. in: Magazin Produktion - Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie. Zugriff: www.produktion.de/technik/diese-3-roboter-exoskel-ette-erleichtern-die-arbeit-106.html [abgerufen am 02.06.2020]

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2019: Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14.koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden

Abb.1.1: Diagramm zur Entwicklung der Lebenserwartung; Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), 2019: Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden; grafische Darstellung urbanista

Abb.1.2: Symbolbild 3D-Drucker; Quelle: Rob Wingate. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.1.3: Exoskelett-Anzug unterstützt beim Laufen mit Schwerlasten; Quelle: Ottobock; Zugriff: www.ottobock.com/media/ottobock-corporate/presse/2020_03_09_paexo-back/paexo-back_logistik-1.jpg [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.1.4: Exoskelett für Über-Kopf-Tätigkeiten; Quelle: www.produktion.de/assets/images/a/working-over-head-with-ottobock-exoskeleton-paexo-f01c9d7a.jpg [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

2. LÄNGER LEBEN, LÄNGER GESUND UND AKTIV SEIN

Bertelsmann Stiftung, 2019: Digital souverän? Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Zugriff: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/Digitale_Souveraenitaet_2019_final.pdf [abgerufen am 07.05.2020]

Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2016: Technik, die unser Leben verändert. Zugriff: www.aal-deutschland.de [abgerufen am 28.05.2020]

Bundeszentrale für politische Bildung, 2019: Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur. Zugriff: www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61541/altersstruktur [abgerufen am 07.05.2020]

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2019: Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14.koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden

Abb.2.1: Diagramm Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur; Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), 2019: Bevölkerung im Wandel: Ergebnisse der 14.koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden; grafische Darstellung urbanista

Abb.2.2: Senior mit Smartphone; Quelle: Yogendra Singh. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.2.3: Diagramm Digitale Kompetenzen; Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2019: Digital souverän? Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Zugriff: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/Digitale_Souveraenitaet_2019_final.pdf [abgerufen am 07.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.2.4: Symbolbild Mobil und modern im Alter; Quelle: Pekka Ketola. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

3. VIELFALT DER PRODUKTIONS- UND DISTRIBUTIONSPROZESSE

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2018: Verkehrlich-Städtebauliche Auswirkungen des Online-Handels. Endbericht. Zugriff: www.bbsr.bund.de [abgerufen am 15.07.2020]

Cradle to cradle e.V., 2020: Konzept der Kreislaufwirtschaft. Zugriff: www.c2c-ev.de/c2c-konzept/kreislaeufe/ [abgerufen am 12.06.2020]

Fraunhofer Institut for Production Technology (IPT), 2020: Individualisierte Produkte und batch-size-one Produktion. Zugriff: www.ipt.fraunhofer.de/en/trends/industrie40/batchsizeone.html [abgerufen am 12.06.2020]

Statista, 2020: Themenfeld Statistiken zu Industrie 4.0. Zugriff: de.statista.com/themen/1829/industrie-40/ [abgerufen am 20.05.2020]

SynVer*Z; Deutsches Institut für Urbanistik, 2019: Handbuch urbane Produktion. Zugriff: www.nachhaltige-zukunftsstadt.de/projekte/produkte-z/ [abgerufen am 15.07.2020]

Weinersmith, Kelly; Weinersmith, Zach, 2017: Bald! 10 revolutionäre Technologien mit denen alles gut wird oder komplett den Bach runter geht. Hanser Verlag. München

Abb.3.1: Diagramm Internetgeschäfte zwischen Unternehmen und Privatkunden; Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2018: Verkehrlich-Städtebauliche Auswirkungen des Online-Handels. Endbericht. Zugriff: www.bbsr.bund.de [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.3.2: Individualisierter Laufschuh; Quelle: Alexander Redl. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.3.3: Diagramm Industrieroboterzahl; Quelle: Statista, 2020: Themenfeld Statistiken zu Industrie 4.0. Zugriff: de.statista.com/themen/1829/industrie-40/ [abgerufen am 20.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

4. AUSDIFFERENZIERUNG DER ARBEITSVERHÄLTNISSE UND STEIGENDES ARMUTSRISIKO

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW Berlin), 2019: Realeinkommen steigen, Quote der Niedrigeinkommen sinkt in einzelnen Altersgruppen. Zugriff: www.diw.de/de/diw_01.c.785859.de/publikationen/wochenberichte/2020_18_1/realeinkommen_steigen__quote_der_niedrigeinkommen_sinkt_in_einzelnen_altersgruppen.html [abgerufen am 19.05.2020]

Frey, Carl; Osborne, Michael, 2018: Automation and the future of work – understanding the numbers, Martin School and University of Oxford, Oxford

Friedrich-Alexander Universität Erlangen–Nürnberg, 2018: Die Welt der Arbeit verändert sich: Aufgaben werden neu definiert, Berufsfelder werden obsolet, atypische Beschäftigungsverhältnisse nehmen zu. Wie bewältigen Unternehmen, Mitarbeiter und Gesellschaft diesen Wandel?. Zugriff: www.fau.de/2018/02/news/wissenschaft/arbeitswelt-4-0-ein-blick-in-die-zukunft/ [abgerufen am 19.05.2020]

ING DIBA, 2018: Die Roboter kommen (doch nicht)? - Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt. Zugriff: www.ing.de/binaries/content/assets/pdf/ueber-uns/presse/publikationen/ing-diba-economic-analysis-roboter-2.0.pdf [abgerufen am 19.05.2020]

Kumpernatz, Celina, 2019: Neue Berufe – 10 Berufe der Zukunft!. Zugriff: www.karriere.unicum.de/berufsorientierung/berufsbilder/neue-berufe [abgerufen am 19.05.2020]

Trisko, Alexander, 2019: Hadrian X: Roboter baut ein komplettes Haus in zwei Tagen. Zugriff: www.trendsder-zukunft.de/?s=Hadrian+x [abgerufen am 19.05.2020]

Piketty, Thomas, 2016: Das Kapital im 21. Jahrhundert, C.H. Beck Verlag, München

Abb.4.1: Bauroboter; Quelle: www.heise.cloudimg.io/width/1433/q85.png-lossy-85.webp-lossy-85.foil1/_www-heise-de_/imgs/18/1/5/3/9/5/0/5/fastbrickrobotics_2015-07-01_16-06-53-fb80867383122728.png; Bildbearbeitung urbanista

Abb.4.2: Diagramm Durch Digitalisierung gefährdete Berufe; Quelle: Friedrich-Alexander Universität Erlangen–Nürnberg, 2018: Die Welt der Arbeit verändert sich: Aufgaben werden neu definiert, Berufsfelder werden obsolet, atypische Beschäftigungsverhältnisse nehmen zu. Wie bewältigen Unternehmen, Mitarbeiter und Gesellschaft diesen Wandel?. Zugriff: www.fau.de/2018/02/news/wissenschaft/arbeitswelt-4-0-ein-blick-in-die-zukunft/ [abgerufen am 19.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.4.3: Diagramm Quote der Niedrigeinkommen; Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW Berlin), 2019: Realeinkommen steigen, Quote der Niedrigeinkommen sinkt in einzelnen Altersgruppen. Zugriff: www.diw.de/de/diw_01.c.785859.de/publikationen/wochenberichte/2020_18_1/realeinkommen_steigen_quote_der_niedrigeinkommen_sinkt_in_einzelnen_altersgruppen.html [abgerufen am 19.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.4.4: Symbolbild Hausroboter; Quelle: Owen Beard. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

5. VERKNAPPUNG VON RESSOURCEN

Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien – Statistik im Umweltbundesamt, 2019: Erneuerbare Energien in Deutschland Daten zur Entwicklung im Jahr. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/180315_uba_hg_einzahlen_2018_bf.pdf [abgerufen am 27.05.2020]

Bundesamt für Naturschutz, 2020: Rote Listen gefährdeter Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten sowie der Pflanzengesellschaften. Zugriff: www.bfn.de/themen/rote-liste.html [abgerufen am 02.06.2020]

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2015: Das 30-Hektar-Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie. Zugriff: www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumentwicklung/Flaechenpolitik/Projekte/30HektarZiel/30_ha_ziel.html?nn=413036 [abgerufen am 27.05.2020]

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019: Erneuerbare Energien. Zugriff: www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html [abgerufen am 27.05.2020]

Bundesverband Gebäude Grün e.V., 2019: Warum jedes Dach begrünt werden sollte. Zugriff: www.quarks.de/umwelt/warum-jedes-dach-begruent-werden-sollte [abgerufen am 15.06.2020]

Fliegenschmidt, Juliane, 2020: Von wegen Recycling-Weltmeister. Erschienen auf tagesschau.de. Zugriff: www.tagesschau.de/faktenfinder/kurzerklaert/kurzerklaert-recycling-101.html [abgerufen am 27.05.2020]

Global Footprint Network, 2018: Advancing the Science of Sustainability. Zugriff: www.footprintnetwork.org [abgerufen am 15.06.2020]

Umweltbundesamt, 2019: Earth Overshoot Day 2019: Ressourcenbudget verbraucht. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/themen/earth-overshoot-day-2019-ressourcenbudget [abgerufen am 27.05.2020]

Weinersmith, Kelly; Weinersmith, Zach, 2018: Bald! 10 revolutionäre Technologien, mit denen alles gut wird oder komplett den Bach runtergeht. Carl Hanser Verlag GmbH & Co.KG, München

Abb.5.1: Diagramm Nutzung erneuerbarer Energien; Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien – Statistik im Umweltbundesamt, 2019: Erneuerbare Energien in Deutschland Daten zur Entwicklung im Jahr. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/180315_uba_hg_einzahlen_2018_bf.pdf [abgerufen am 27.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.5.2: Diagramm Siedlungs- und Verkehrsflächenzunahme; Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2015: Das 30-Hektar-Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie. Zugriff: www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumentwicklung/Flaechenpolitik/Projekte/30HektarZiel/30_ha_ziel.html?nn=413036 [abgerufen am 27.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.5.3: Ökologischer Fußabdruck; Quelle: Global Footprint Network, 2018: Advancing the Science of Sustainability. Zugriff: www.footprintnetwork.org [abgerufen am 15.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

6. KLIMAWANDEL

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2019: Klimaschutz in Zahlen. Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik. Ausgabe 2019. Berlin

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2020: Nationaler Artenschutz. Rote Liste. Zugriff: www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/artenschutz/nationaler-artenschutz/rote-listen/ [abgerufen am 15.07.2020]

Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), 2018: Das Ozeanbuch. Zugriff: www.bundestag.de/resource/blob/572254/b6c277110173d17aa1ef3e9e2de89061/wd-8-085-18-pdf-data.pdf [abgerufen am 27.05.2020]

Bündnis Entwicklung Hilft, 2018: WeltRisikoBericht. Zugriff: www.entwicklung-hilft.de/informieren/#weltkarte [abgerufen am 22.07.2020]

Kraftfahrtbundesamt, 2018: Neuzulassungen von PKW in den Jahren 2009 bis 2018 nach ausgewählten Kraftstoffarten. Zugriff: www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/fz_n_umwelt_archiv/2018/n_umwelt_z.html?nn=2594996 [abgerufen am 27.05.2020]

Mayr, Jakob, 2019: Wetterextreme treffen Deutschland hart. Zugriff: www.tagesschau.de/inland/klimarisikoindex-101.html [abgerufen am 15.07.2020]

n.n., 2020: Hybridtypen und CO2-Einsparung. Zugriff: www.oeko-fair.de/clever-konsumieren/bewegen-reisen/alternative-kraftstoffe/elektromobilitaet/hybridautos/hybridtypen-und-co2-einsparungen [abgerufen am 27.05.2020]

Sommer, Moritz; Rucht, Dieter, 2019: Fridays for Future. Profil, Entstehung und Perspektiven der Protestbewegung in Deutschland. In: ipb working paper series, 2/2019. Berlin

Umweltbundesamt, 2019: Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2018 [abgerufen am 15.06.2020]

Umweltbundesamt, 2020: Indikator: Heiße Tage. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/bild/anzahl-der-tage-einem-lufttemperatur-maximum-ueber [abgerufen am 15.06.2020]

Abb.6.1: Diagramm Lufttemperatur; Quelle: Umweltbundesamt, 2020: Indikator: Heiße Tage. Zugriff: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/anzahl-der-tage-einem-lufttemperatur-maximum-ueber> [abgerufen am 15.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.6.2: Diagramm Neuzulassungen PKW; Quelle: Kraftfahrtbundesamt, 2018: Neuzulassungen von PKW in den Jahren 2009 bis 2018 nach ausgewählten Kraftstoffarten. Zugriff: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Umwelt/fz_n_umwelt_archiv/2018/n_umwelt_z.html?nn=2594996 [abgerufen am 27.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.6.3: Karte Gefahr durch Überflutung; Quelle: Bündnis Entwicklung Hilft, 2018: WeltRisikoBericht. Zugriff: <https://entwicklung-hilft.de/informieren/#weltkarte> [abgerufen am 22.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

7. ZUNAHME VON FLUCHT UND MIGRATION

Bertelsmann Stiftung, 2019: Zuwanderung und Digitalisierung. Zugriff: www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2019/februar/deutscher-arbeitsmarkt-auf-aussereuropaeische-zuwanderung-angewiesen/ [abgerufen am 19.05.2020]

Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), 2017: Einwanderungsland Deutschland. Zugriff: www.bpb.de/politik/innenpolitik/demografischer-wandel/196652/einwanderungsland-deutschland [abgerufen am 15.07.2020]

International Labour Organization (ILO), 2017: Entwicklung der globalen Arbeitsmigration. Zugriff: www.ilo.org/global/publications [abgerufen am 15.07.2020]

International Labour Organization (ILO), 2018: Global Estimates On International Migrant Workers. Publikation. Zugriff: www.ilo.org/berlin/arbeitsfelder/migration/WCMS_545974/lang--de/index.htm [abgerufen am 19.05.2020]

International Labour Organization (ILO), 2020: Statistikportal. Zugriff: ilostat.ilo.org/topics/labour-migration/ [abgerufen am 19.05.2020]

n.n., o.J.: Allgemeine Information zu Flucht. Zugriff: www.uno-fluechtlingshilfe.de/informieren/ [abgerufen am 09.07.2020]

UNHCR (The UN Refugee Agency), 2018: Global Report. Zugriff: reporting.unhcr.org/publications [abgerufen am 15.07.2020]

UNHCR (The UN Refugee Agency), 2020: Zahl der Geflüchteten Ende 2019. Zugriff: www.unhcr.org/dach/de/services/statistiken [abgerufen am 09.07.2020]

Abb.7.1: Weltweite Flucht; Quelle: UNHCR (The UN Refugee Agency), 2020: Zahl der Geflüchteten Ende 2019. Zugriff: www.unhcr.org/dach/de/services/statistiken [abgerufen am 09.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.7.2: Karte Ausländeranteil in Deutschland; Quelle: Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), 2017: Einwanderungsland Deutschland. Zugriff: www.bpb.de/politik/innenpolitik/demografischer-wandel/196652/einwanderungsland-deutschland [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.7.3: Weltweite Arbeitsmigration; Quelle: International Labour Organization (ILO), 2018: Global Estimates On International Migrant Workers. Publikation. Zugriff: www.ilo.org/berlin/arbeitsfelder/migration/WCMS_545974/lang--de/index.htm [abgerufen am 19.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

8. HYPERVIELFALT

Benrath, Bastian, 2019: Sieben Tage unterwegs. Zugriff: www.faz.net/aktuell/wirtschaft/schneller-schlau/deutsche-pendler-sind-eine-woche-im-jahr-nur-unterwegs-16155976.html [abgerufen am 15.07.2020]

Poznyak, Vladimir, 2018: Public health implications of excessive use of the Internet and other communication and gaming platforms. Zugriff: bit.ly/39bT3VG [abgerufen am 06.05.2020]

Schader Stiftung; Münch, Sybille, 2015: Wohnen und vielfältige Lebensstile. Zugriff: www.schader-stiftung.de/themen/stadtentwicklung-und-wohnen/fokus/wohnen/artikel/wohnen-und-vielfaeltige-lebensstile [abgerufen am 15.07.2020]

Sinus-Markt- und Sozialforschung GmbH; Barth, Bertram; Flaig, Berthold Bodo; Schäuble, Norbert; Tautscher, Manfred, 2019: Praxis der Sinus-Milieus - Gegenwart und Zukunft eines modernen Gesellschafts- und Zielgruppenmodells. Springer VS. Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2019: Pendleratlas. Zugriff: www.statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistische-Analysen/Interaktive-Visualisierung/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html [abgerufen am 10.06.2020]

Tangermann, Victor, 2017: The Future is here: Six of Today's Most Advanced, Real-Life Cyborgs. Zugriff: www.futurism.com/six-of-todays-most-advanced-real-life-cyborgs [abgerufen am 28.05.2020]

Abb.8.1: Sinus Milieus; Quelle: Sinus-Markt- und Sozialforschung GmbH; Barth, Bertram; Flaig, Berthold Bodo; Schäuble, Norbert; Tautscher, Manfred, 2019: Praxis der Sinus-Milieus - Gegenwart und Zukunft eines modernen Gesellschafts- und Zielgruppenmodells. Springer VS. Wiesbaden; grafische Darstellung urbanista

Abb.8.2: Minimalistischer Einrichtungsstil; Quelle: Jean Philippe. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.8.3: Symbolbild Wohnen als Ausdruck einer Vielfalt von Lebensstilen; Quelle: Howie Mapson. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.8.4: Karte Einpendelnde nach Frankfurt a.M.; Quelle: Statistisches Bundesamt, 2019: Pendleratlas. Zugriff: www.statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistische-Analysen/Interaktive-Visualisierung/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html [abgerufen am 10.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.8.5: Karte Getrennter Wohnsitz und Arbeitsplatz; Quelle: Benrath, Bastian, 2019: Sieben Tage unterwegs. Zugriff: www.faz.net/aktuell/wirtschaft/schneller-schlau/deutsche-pendler-sind-eine-woche-im-jahr-nur-unterwegs-16155976.html [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

9. DEMOKRATIE UND TEILHABE UNTER DRUCK

agora42 - das philosophische Wirtschaftsmagazin, 2019: Demokratie oder: Demokratie und Wirtschaft, Heft 04/2019. Stuttgart

Bertelsmann Stiftung, 2020: Politik beleben, Bürger beteiligen. Charakteristika neuer Beteiligungsmodelle. Zugriff: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Politik_beleben__Buerger_beteiligen.pdf [abgerufen am 22.07.2020]

Bundeskriminalamt, 2020: Politisch motivierte Kriminalität (PMK). Zugriff: www.bka.de/DE/UnsereAufgaben/Deliktsbereiche/PMK_node.html [abgerufen am 15.07.2020]

Deutsche Welle, 2019: Demokratieindex: Demokratie weltweit weiter Druck. Zugriff: www.dw.com/de/demokratieindex-economist-demokratie-weltweit-weiter-unter-druck-a-47105207/a-47105207 [abgerufen am 26.05.2020]

Harms, Michel, 2020: Was ist Crowdfunding - Kurz erklärt. Zugriff: www.crowdfunding.de/was-ist-crowdfunding [abgerufen am 02.06.2020]

Nanz, Patrizia; Leggewie, Claus, 2018: Die Konsultative. Mehr Demokratie durch Bürgerbeteiligung, Wagenbach Verlag. Berlin

WirvsVirus, 2020: Der Hackathon der Bundesregierung. Zugriff: www.wirvsvirus.org [abgerufen am 02.06.2020]

Abb.9.1: Karte Demokratieindexe weltweit; Quelle: Deutsche Welle, 2019: Demokratieindex: Demokratie weltweit weiter Druck. Zugriff: www.dw.com/de/demokratieindex-economist-demokratie-weltweit-weiter-unter-druck-a-47105207/a-47105207 [abgerufen am 26.05.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.9.2: Diagramm Politisch motivierte Kriminalität; Quelle: Bundeskriminalamt, 2020: Politisch motivierte Kriminalität (PMK). Zugriff: www.bka.de/DE/UnsereAufgaben/Deliktsbereiche/PMK_node.html [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.9.3: Diagramm Bereitschaft zur politischen Teilhabe; Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2020: Politik beleben, Bürger beteiligen. Charakteristika neuer Beteiligungsmodelle. Zugriff: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Politik_beleben__Buerger_beteiligen.pdf [abgerufen am 22.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

10. VERSCHIEBUNG VON MACHTVERHÄLTNISSEN ZWISCHEN POLITIK UND WIRTSCHAFT

Brookings, 2015: Städte mit dem weltweit höchsten BIP. Zugriff: www.brookings.edu/research/global-metro-monitor/ [abgerufen am 03.06.2020]

Bundeszentrale für politische Bildung (bpb), 2017: Zur Privatisierung von Infrastruktur – Staat im Vorteil. in: Aus Politik und Zeitgeschichte, Infrastruktur. Jahrgang 2017. Zugriff: www.bpb.de/apuz/246424/zur-privatisierung-von-infrastruktur-staat-im-vorteil [abgerufen am 15.07.2020]

Konrad Adenauer Stiftung, 2018: Urbane Welt. Zugriff: www.kas.de/de/web/auslandsinformationen/artikel/detail/-/content/urbane-welt [abgerufen am 03.06.2020]

Nanz, Patrizia; Leggewie, Claus, 2018: Die Konsultative. Mehr Demokratie durch Bürgerbeteiligung. Wagenbach. Berlin

Piketty, Thomas, 2016: Das Kapital im 21. Jahrhundert. C.H. Beck. München

PWC, 2019: Global Top 100 Companies 2019. Zugriff: www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/publications/global-top-100-companies.html [abgerufen am 01.06.2020]

Rundfunk Berlin Brandenburg (n.n.), 2019: Bezirke nutzen immer häufiger ihr Vorkaufsrecht. Basierend auf Zahlen der Senatsverwaltung Berlin. Zugriff: www.rbb24.de/politik/beitrag/2019/08/wohnungskaeufe-milieuschutzgebiet-gestiegen-berlin-bezirke-friedrichshain-kreuzberg.html [abgerufen am 15.07.2020]

Staab, Philipp, 2019: Digitaler Kapitalismus. edition Suhrkamp. Berlin

Statista, 2018: BIP verschiedener Staaten im Vergleich. Zugriff: de.statista.com/statistik/daten/studie/157841/umfrage/ranking-der-20-laender-mit-dem-groessten-bruttoinlandsprodukt/#professional [abgerufen 01.06.2020]

Zuboff, Shoshana, 2018: Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Campus. New York, Frankfurt

Abb.10.1: Symbolbild mächtige Megacity. Astemir Almov. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.10.2: Diagramm Wirtschaftsbedeutende Konzerne, Städte und Nationen; Quellen: Statista, 2018: BIP verschiedener Staaten im Vergleich. Zugriff: de.statista.com/statistik/daten/studie/157841/umfrage/ranking-der-20-laender-mit-dem-groessten-bruttoinlandsprodukt/#professional [abgerufen 01.06.2020]; Brookings, 2015: Städte mit dem weltweit höchsten BIP. Zugriff: https://www.brookings.edu/research/global-metro-monitor/ [abgerufen am 03.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

11. STEIGENDER BEDARF AN FLEXIBILITÄT UND ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

BlueGreenStreets (Hrsg.), 2020: BlueGreenStreets als multicodierte Strategie zur Klimafolgenanpassung – Wissenstand. Statusbericht im Rahmen der BMBF Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Stadtquartiere für die Zukunft“ (RES:Z). Hamburg

OECD, 2017: Key issues for digital transformation in the G20. Report prepared for a joint G20 German Presidency. OECD conference. Berlin

Scharmer, Claus Otto, 2017: Von der Egosystem- zur Ökosystem-Wirtschaft. Theorie U in der Praxis. Carl-Auer. Heidelberg

Scherer, Bernd; Renn, Jürgen, 2015: Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge. Einführung durch die Herausgeber. Matthes & Seitz. Berlin

Schwägerl, Christian; Krumenacker, Thomas, 2020: Mit der Vernichtung von Ökosystemen sind Pandemien wahrscheinlicher. Interview in Spektrum. Zugriff: www.spektrum.de/news/warum-umweltschutz-auch-seuchenschutz-ist/1715336 [abgerufen am 15.07.2020]

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020: Corona-Statistiken. Dossier 11/2020. Zugriff: www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Corona/_inhalt.html [abgerufen am 15.07.2020]

Abb.11.1: Beschleunigung im Anthropozän; Quelle: Scharmer, Claus Otto, 2017: Von der Egosystem- zur Ökosystem-Wirtschaft. Theorie U in der Praxis. Carl-Auer. Heidelberg; grafische Darstellung urbanista

Abb.11.2: Diagramm Wirtschaftsindikatoren; Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020: Corona-Statistiken. Dossier 11/2020. Zugriff: www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Corona/_inhalt.html [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.11.3: Diagramm Technologien; Quelle: OECD, 2017: Key issues for digital transformation in the G20. Report prepared for a joint G20 German Presidency. OECD conference. Berlin; grafische Darstellung urbanista

12. VIRTUELLE DURCHDRINGUNG DER REALITÄT UND DIGITALEBEN

Bundeskriminalamt, 2018: Bundeslagebilder Cybercrime. Zugriff: www.bka.de/DE/AktuelleInformationen/StatistikenLagebilder/Lagebilder/Cybercrime/cybercrime_node.html [abgerufen am 02.06.2020]

Bundesnetzagentur, 2019: Jahresbericht 2018. Zugriff: www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2019/JB2018.pdf?__blob=publicationFile&v=6 [abgerufen am 18.08.2020]

Jansen, Jonas, 2017: 8,4 Milliarden vernetzte Geräte im Internet der Dinge. Zugriff: www.faz.net/aktuell/wirtschaft/netzwirtschaft/digitalisierung [abgerufen am 15.06.2020]

Knoppe, Marc; Wild, Martin, 2018: Digitalisierung im Handel - Geschäftsmodelle, Trends und Best Practice. Springer, Berlin Heidelberg

n.n., 2020: Zehn Millionen Besuche im virtuellen Louvre. Zugriff: www.rp-online.de/panorama/coronavirus/louvre-in-paris-zehn-millionen-besuche-im-virtuellen-museum_aid-51298747 [abgerufen am 27.05.2020]

Öko-Institut; Gröger, Jens, 2019: Der CO2-Fußabdruck unseres digitalen Lebensstils. Zugriff: blog.oeko.de/digitaler-co2-fussabdruck/ [abgerufen am 15.06.2020]

Stresing, Laura, 2017: Hey, wie fühlst du dich? Zugriff: www.spiegel.de/netzwelt/web/woebot-facebook-chat-bot-gegen-depressionen-a-1173977.html [abgerufen am 15.05.2020]

Umweltbundesamt, 2020: Energiebedingte Treibhausgas-Emissionen. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung-1990-bis-2018 [abgerufen am 15.06.2020]

Abb.12.1: Diagramm Digitaler Kohlendioxid ausstoß; Quelle: Öko-Institut; Gröger, Jens, 2019: Der CO2-Fußabdruck unseres digitalen Lebensstils. Zugriff: blog.oeko.de/digitaler-co2-fussabdruck/ [abgerufen am 15.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.12.2: Das Louvre in Paris; Quelle: Alex Holyoake. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.12.3: Gamingbrille mit VR-Technologie; Quelle: Adrian Deweerdt. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

13. ALGORITHMISIERUNG STÄDTISCHER SYSTEME

Berlin Valley – das Start-Up-Magazin; Thomas, Jan, 2017: Estland: Pionier bei der Digitalisierung und in Sachen E-Government. Zugriff: www.berlinvalley.com/estland/ [abgerufen am 26.03.2020]

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020: Ein Stromnetz für die Energiewende. Zugriff: www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/netze-und-netzausbau.html [abgerufen am 26.03.2020]

Magazin 21 Grad, 2019: Die Abfallentsorgung der Zukunft. Zugriff: www.vaillant.de/21-grad/technik-und-trends/die-abfallentsorgung-der-zukunft/ [abgerufen am 28.05.2020]

Reinsel, David; Gantz, John; Rydning, John, 2018: The Digitalization of the World. From Edge to Core. Zugriff: www.idc.com [abgerufen am 26.03.2020]

Schulze, Ralph: Santander ist Spaniens digitale Musterstadt. Zugriff: www.tagesspiegel.de/gesellschaft/panorama/smart-city-santander-ist-spaniens-digitale-musterstadt/20842232.html [abgerufen am 10.06.2020]

Wilhelm, Katharina, 2019: Google meldet Quantenüberlegenheit. Zugriff: www.tagesschau.de/ausland/google-quantencomputer-101.html [abgerufen am 28.05.2020]

Abb.13.1: Symbolbild Digitalisierung in der Arbeitswelt; Quelle: Adam Nowakowski. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.13.2: Strandpromenade in Santander, Spanien; Quelle: www.tagesspiegel.de/gesellschaft/panorama/smart-city-santander-ist-spaniens-digitale-musterstadt/20842232.html [abgerufen am 10.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.13.3: Diagramm Rechenzentren; Quelle: Reinsel, David; Gantz, John; Rydning, John, 2018: The Digitalization of the World. From Edge to Core. Zugriff: www.idc.com [abgerufen am 26.03.2020]; grafische Darstellung urbanista

14. VERÄNDERUNG DER MOBILITÄTSBEDÜRFNISSE UND -FORMEN

Bayerischer Rundfunk, 2020: Ohne Pilot - Airbus lässt Flugzeuge autonom abheben. Zugriff: www.br.de/nachrichten/wirtschaft/ohne-pilot-airbus-lasst-flugzeug-autonom-abheben,Ro1vUp9 [abgerufen am 15.06.2020]

Bundesverband Car-Sharing e.V., 2020: Aktuelle Zahlen und Daten zum CarSharing in Deutschland. Zugriff: www.carsharing.de/alles-ueber-carsharing/carsharing-zahlen/aktuelle-zahlen-daten-zum-carsharing-deutschland [abgerufen am 10.06.2020]

IADAC; statista, 2019: Weltweites Marktvolumen des Mobility-as-a-Service-Marktes bis 2026. Zugriff: www.de.statista.com/statistik/daten/studie/984840/umfrage/weltweites-marktvolumen-des-mobility-as-a-service-marktes/ [abgerufen am 10.06.2020]

Janczura, Sarah; Schroeder, Patrick, 2019: Drohne lernt autonome Paketzustellung. US-Logistikdrohne von Bell hebt ab. Zugriff: www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/robotik/drohnen-lernen-im-stadtverkehr-zu-fliegen/ [abgerufen am 07.05.2020]

MetroBike's Bike-Sharing Blog; Greenspace, 2017/2018: Städteranking zur nachhaltigen Mobilität. Zugriff: www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20170322_greenpeace_mobilitaetsranking_staedte.pdf [abgerufen am 07.05.2020]

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, 2019: 1,3 Millionen Euro für Testfeld für autonomes Fliegen. Zugriff: www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/13-millionen-euro-fuer-testfeld-fuer-autonomes-fliegen/ [abgerufen am 10.06.2020]

Prognos AG; ADAC e.V., 2018: Autonome Autos: Wann sind wir nur noch Mitfahrer? Zugriff: www.dw.com/de/autonome-autos-wann-sind-wir-nur-noch-mitfahrer/a-49593073 [abgerufen am 10.06.2020]

Rudolph, Frederic; Koska, Thorsten; Schneider, Clemens, 2017: Verkehrswende für Deutschland - der Weg zu CO2-freier Mobilität bis 2035. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal

Umweltbundesamt, 2017: Mehrheit der Deutschen will nicht mehr so stark aufs Auto angewiesen sein. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/mehrheit-der-deutschen-will-nicht-mehr-so-stark [abgerufen am 04.06.2020]

Umweltbundesamt, 2020: Emissionsquellen. Zugriff: www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-stationar [abgerufen am 02.06.2020]

Abb.14.1: Diagramm Autonome Fahrzeuge; Quelle: Prognos AG; ADAC e.V., 2018: Autonome Autos: Wann sind wir nur noch Mitfahrer? Zugriff: www.dw.com/de/autonome-autos-wann-sind-wir-nur-noch-mitfahrer/a-49593073 [abgerufen am 10.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.14.2: Diagramm Carsharing; Quelle: Bundesverband Car-Sharing e.V., 2020: Aktuelle Zahlen und Daten zum CarSharing in Deutschland. Zugriff: www.carsharing.de/alles-ueber-carsharing/carsharing-zahlen/aktuelle-zahlen-daten-zum-carsharing-deutschland [abgerufen am 10.06.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.14.3: Drohne; Quelle: Kaleb Kendall. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.14.2: E-Scooter im öffentlichen Raum; Quelle: Markus Spiske. creative commons Lizenz. Zugriff: unsplash.com [abgerufen am 12.06.2020]; Bildbearbeitung urbanista

15. RÄUMLICHE POLARISIERUNG

Bertelsmann Stiftung, 2019: Report kommunale Finanzen. Verlag Bertelsmann Stiftung. Gütersloh

Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR), fortlaufend: Raumb Beobachtung. Zugriff: www.raumb Beobachtung.de/ [abgerufen am 15.07.2020]

Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (BMI), fortlaufend: Deutschlandatlas. Zugriff: heimat.bund.de/atlas/ [abgerufen am 15.07.2020]

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), fortlaufend: Landatlas. Zugriff: www.landatlas.de/ [abgerufen am 15.07.2020]

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), 2018: Wohnungsleerstände und Bevölkerungsentwicklung nach Kreisen. In Landatlas. Zugriff: www.landatlas.de/ [abgerufen am 15.07.2020]

Bundesvorstand deutscher Gewerkschaftsbund (DGB), 2020: Auswertung weiterhin 1,5 Millionen Kinder im Hartz4-Bezug. Zugriff: www.dgb.de/themen/++co++72f4f748-48c4-11ea-ba78-52540088cada [abgerufen am 15.07.2020]

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), 2019: Vermögensungleichheit in Deutschland. In DIW Wochenbericht 40/2019, S. 735-745, Datengrundlage SOEP 40/2019

Piketty, Thomas, 2018: Die weltweite Ungleichheit. C.H. Beck. München

Abb.15.1: Karte Wohnungsleerstände; Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), fortlaufend: Landatlas. Zugriff: www.landatlas.de/ [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.15.2: Karte Bevölkerungsentwicklung; Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), fortlaufend: Landatlas. Zugriff: www.landatlas.de/ [abgerufen am 15.07.2020]; grafische Darstellung urbanista

Abb.15.3: Steuereinnahmen; Quelle: Bertelsmann Stiftung, 2019: Report kommunale Finanzen. Verlag Bertelsmann Stiftung. Gütersloh; grafische Darstellung urbanista

Abb.15.4: Symbolbild Abgehängte Großwohnsiedlung am Rand einer deutschen Großstadt. Quelle: Stadtarchiv Kiel. Creative Commons Lizenz. Zugriff <https://commons.wikimedia.org> [abgerufen am 15.07.2020]; Bildbearbeitung urbanista

Abb.15.5: Vermögensverteilung; Quelle: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), 2019: Vermögensungleichheit in Deutschland. In DIW Wochenbericht 40/2019, S. 735-745, Datengrundlage SOEP 40/2019; grafische Darstellung urbanista