



STADT 2035 – WIE WIR LEBEN, WOHNEN, ARBEITEN

von Doris Sibum

Erscheint in:

Tagungsband zum 3. Dialogforum „Zukunft Land – Land der Zukunft“ zum Thema „Mittelstädte: Schwarmstädte – Ankerstädte – Provinzstädte“ im Juni 2018 in Tutzing, herausgegeben vom Lehrstuhl Regionalentwicklung und Raumordnung der TU Kaiserslautern, Univ.-Prof. Dr. habil. Gabi Troeger-Weiß

Wird im Jahr 2035 eine Künstliche Intelligenz im Rathaus Bürgerfragen beantworten? Ersetzen dann biometrische Erkennungssysteme unseren Personalausweis und regeln den Zutritt zu unseren Wohnungen? Wird unser Arbeitskollege ein Roboter sein, mit dem wir befreundet sind?

Aus Sicht einer wissenschaftlichen Zukunftsforscherin kann es auf diese Fragen heute keine ‚wahren‘ Antworten geben, denn Zukunft ist nichts Vorherbestimmtes, das einfach geschieht. Zukunft ist vielmehr ein Raum von unterschiedlichen Möglichkeiten, weshalb man auch von ‚Zukünften‘ spricht. Und – was wir nicht ungenutzt lassen sollten – als solcher Raum von Möglichkeiten ist Zukunft gestaltbar.

Dieser Beitrag fokussiert auf *mögliche* Zukünfte für städtisches Leben, Wohnen, Arbeiten und zeigt auf, mit wieviel Veränderung und mit welchen Trends wir rechnen sollten, wenn wir uns der wichtigen Frage stellen, wie wir in Zukunft leben *wollen*.

MIT WIEVIEL VERÄNDERUNG WIR RECHNEN SOLLTEN

Bis 2035 sind es 17 Jahre, ein Zeitraum, der zunächst überschaubar erscheint: Die meisten Gebäude unserer Städte des Jahres 2035 stehen heute bereits (Artola, Irati et.al. 2016). Die Menschen, die in ihnen leben werden, sind größtenteils heute bereits geboren. Trotzdem können wir davon ausgehen, dass unser städtisches Leben in 17 Jahren nicht nur geringfügige Veränderungen im Vergleich zum Heute aufweist. Schauen wir doch einmal 17 Jahre zurück, um etwas besser einschätzen zu können, mit wieviel Veränderung wir für die Zukunft rechnen müssen.

Wie hat sich z.B. in den letzten 17 Jahren unsere politische und Sicherheitslage verändert?

Im Jahr 2001 war die erste NATO-Osterweiterung gerade zwei Jahre alt; Polen, Tschechien und Ungarn waren die ersten Beitrittsländer aus dem ehemaligen ‚Ostblock‘. Das Verhältnis zwischen der Europäischen Union und Russland hat sich seitdem spürbar verändert.

Im Jahr 2001 wurde die westliche Welt mit einem Terroranschlag bis dahin unbekanntes Ausmaßes konfrontiert – den Flugzeugangriffen auf das World Trade Center und das Pentagon am 11. September. Im Jahr 2004 gab es erste islamistische Terroranschläge in Europa. Unsere Wahrnehmung von Sicherheit hat sich auch in deutschen Städten deutlich verändert, und mit ihr das Stadtbild (z.B. mehr Polizeipräsenz, mobile Betonabsperungen).

2001 war das erste geklonte Schaf (‚Dolly‘) vier Jahre alt. 2003 galt das menschliche Genom als entschlüsselt. Seitdem hat sich aufgrund von Gentechnik unsere Welt vielfältig verändert. Insbesondere durch die Erfindung von CRISPR/Cas, einem Verfahren zur Veränderung von DNA-Molekülen, sind nunmehr einfache, kostengünstige und auch nicht nachweisbare Veränderung von Genen möglich, mit denen seit 2017 u.a. erste Ansätze zur Überwindung von HIV, Krebs und Erbkrankheiten entwickelt wurden (Knox, Margaret 2017).

Besonders deutlich zeigen sich in den letzten 17 Jahren Veränderungen im Bereich Kommunikation. Im Jahr 2001 kam der erste iPod auf den Markt – tragbare mp3-Player läuteten den Abschied von größeren Speichermedien für Musik ein. Heute ist der iPod selbst schon längst wieder aus unserem Alltag verschwunden. Das Smartphone hat den separaten Player ersetzt, die Musik wird gestreamt. Apropos Smartphone: Das erste iPhone kam 2007 auf den Markt, in den ersten 10 Jahren wurden über 1 Milliarde iPhones verkauft mit einem Umsatz von 655 Milliarden US \$ (Kroker, Michael 2017). Im Jahr 2017 wurden in Deutschland über 730 Milliarden Emails und im gleichen Jahr täglich über 50 Milliarden Nachrichten über WhatsApp verschickt, einen Dienst, den es vor 17 Jahren noch nicht einmal gab (Statista 2017a). Dafür gehörten vor 17 Jahren Telefonzellen noch zu unserem Stadtbild. Allein zwischen 2006 und 2017 wurde ihre Zahl von über 110.000 auf 23.000 reduziert (Statista 2018). Wissen Sie, wo heute eine Telefonzelle in Ihrer Nähe ist?

Digitalisierung ist nicht nur ein relevanter Trend für die Zukunft, sondern hat auch in den vergangenen 17 Jahren deutliche Veränderungen bewirkt: Im Jahr 2001 lag der Anteil der Internetnutzer in Deutschland bei 37%, während wir heute von einer quasi vollständigen Abdeckung sprechen können (Statista 2017b). Speicherkapazitäten und Prozessorgeschwindigkeiten sind deutlich gestiegen und erlauben immer komplexere Anwendungen von immer realistischer erscheinenden Spielszenarios und virtuellen Realitäten bis zu Blockchain-basierten Kryptowährungen.

Die Veränderungen der letzten 17 Jahre sind vielfältig. Über die genannten Beispiele hinaus: Wir hatten keinen Euro als Währung in der Tasche, es gab kein Hartz IV, keine Ehe für alle und der Ausstieg aus der Atomenergie war weit entfernt.

Aus diesem kurzen Rückblick in die Vergangenheit können wir lernen, dass wir uns für die nächsten 17 Jahre auf ein potenziell eher hohes Maß an Veränderung einstellen sollten, vor allem wenn wir ins Kalkül ziehen, dass sich Veränderungsprozesse zunehmend beschleunigen. Seien wir also mutig beim Denken in mögliche Zukünfte – denken wir weiter und denken wir vor allem auch anders.

Wie unsere Zukunft in 17 Jahren konkret aussieht, lässt sich aus der Betrachtung der letzten 17 Jahre nicht ableiten. Was die Zukunft betrifft, so müssen wir mit Unschärfe in ihrer Vorhersage und Unsicherheit in den Resultaten unseres Gestaltungshandelns umgehen. Das ist kein Plädoyer, sich mit Zukünften nicht zu befassen, sondern im Gegenteil. Gerade die zunehmende Komplexität und Dynamik unserer Welt macht ein Befassen mit Zukünften umso wichtiger, um Chancen und Risiken zu erkennen, um Handlungsspielräume zu erhalten und zu schaffen. Zentrales Anliegen – anstelle der Zukunftsvorhersage – sollte daher die Vorbereitung auf mögliche Zukünfte und deren aktive Ausgestaltung sein. Dazu gilt es zu betrachten, welche Kräfte in Zukunft für die Stadt wirksam werden, womit wir beim Einfluss von Trends sind.

Von Trends zu Trendmolekülen

Betrachtungen einzelner Trends erweisen sich in der praktischen Anwendung oft als unterkomplex und zeigen selten disruptives Potential auf. Deshalb arbeite ich mit sogenannten ‚Trendmolekülen‘, die quasi ‚atomare‘ Einzeltrends inhaltlich zu wirkstarken Clustern bündeln.

Aus der Perspektive von drei Trendmolekülen, die im Rahmen des BBSR-Projekts ‚Nachdenken über die Stadt von übermorgen‘¹ entwickelt wurden, werfe ich im

¹ Mit dem Projekt „Nachdenken über die Stadt von übermorgen“ werden im Auftrag des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) zentrale Treiber und Trends in der Stadtentwicklung untersucht und ihre Auswirkungen auf urbane Räume beleuchtet. Informationen zu dem Projekt, die Auftraggeber und Auftragnehmer sowie die für Januar 2019 geplante Online-Publikation der Ergebnisse finden sich auf der Internetseite des BBSR:

folgenden Abschnitt Schlaglichter auf mögliche Zukünfte zu den Themen Leben, Wohnen, Arbeiten in Städten.

TRENDMOLEKÜL ‚VIRTUELLE DURCHDRINGUNG DER REALITÄT UND DIGITALEBEN‘

Mixed Reality

Die digitale Welt bleibt in Zukunft nicht auf Bildschirme und Pixel limitiert. Wuchs vor Jahren die Befürchtung heran, dass Menschen Gefahr laufen, in der virtuellen Welt zu versinken und den Bezug zur realen Welt zu verlieren, so können wir heute davon ausgehen, dass es zu einer intensiven Vermischung von realer und digitaler Welt kommen wird. Was heute spätestens seit dem Spiel ‚Pokémon Go‘ als Augmented Reality bekannt wurde, entwickelt sich weiter zur sogenannten ‚Mixed Reality‘. Digitale und reale Welt werden optisch und haptisch immer weniger unterscheidbar. Hauptsächlich basierend auf Holographie arbeiten heute Technologieunternehmen daran, virtuelle Gegenstände und Wesen mit der ‚echten‘ Welt interagieren zu lassen.² Und: Sogenannte ‚Holoportation‘ lässt in der direkten Mensch-zu-Mensch-Kommunikation über räumliche Distanzen hinweg den Eindruck entstehen, man unterhalte sich bzw. interagiere mit einem direkten Gegenüber in ein und demselben Raum.³

Die virtuelle Durchdringung der Realität hat das Potenzial, unsere Räume und auch unser kulturelles und soziales Miteinander stark zu verändern. Ist es heute schon möglich, dass wir z. B. einen virtuellen Rundgang im Deutschen Museum machen⁴, so könnten in ein paar Jahren die Exponate in unsere direkte Umgebung kommen, sei es die Wohnung, der Arbeitsplatz, der öffentliche Raum. Und das gilt im Prinzip natürlich auch für exotische oder ausgestorbene Tiere, Sehenswürdigkeiten, Konzerte und Events, berühmte Persönlichkeiten usw.

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ReFo/Staedtebau/2016/stadt-von-uebermorgen/start-node.html>

² Auf Youtube finden sich, wenn Sie nach 7D suchen, einige anschauliche Beiträge, die Sie in die Möglichkeiten und Pläne der Technologieentwickler einführen. Das amerikanische Unternehmen Magic Leap zeigt auf seiner Website beeindruckend, woran aktuell gearbeitet wird.

³ Hier sei verwiesen auf z.B. aktuelle Forschungsergebnisse von Microsoft Research, siehe hierzu <https://www.microsoft.com/en-us/research/project/holoportation-3/>

⁴ Für einen virtuellen Besuch im Deutschen Museum: <https://digital.deutsches-museum.de/virtuell/>

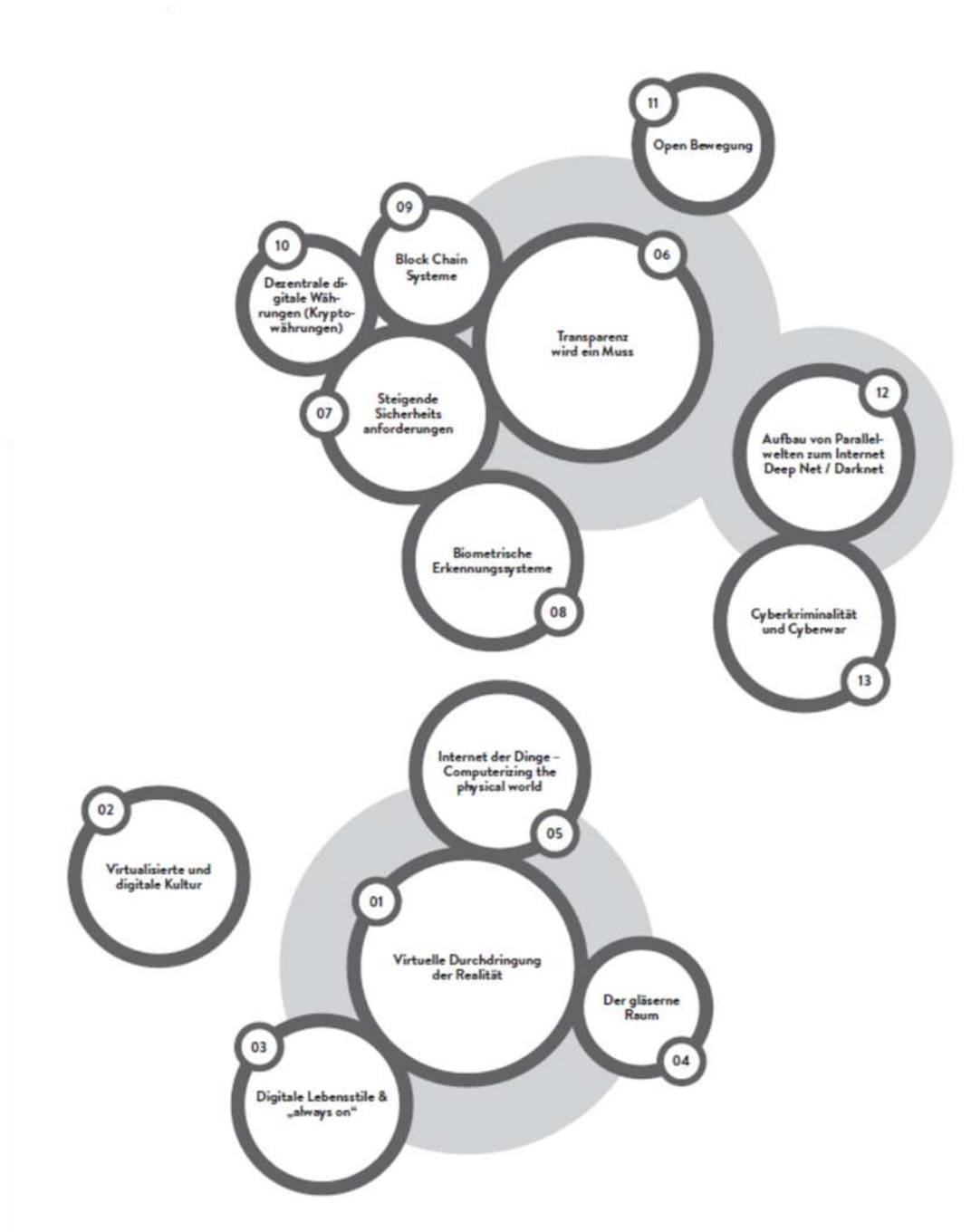


Abb. 1: Trendmolekül ‚Virtuelle Durchdringung der Realität und Digitalleben‘, © Nachdenken über die Stadt von übermorgen

Mensch und Künstliche Intelligenz

Ein weiterer Aspekt des Trendmoleküls betrifft die Digitalisierung der Lebensstile und spricht damit auch das Verhältnis von Mensch und Künstlicher Intelligenz (KI) an.

Was das Zusammenspiel von KI und Digitalisierung betrifft, so ist der sprichwörtliche Geist aus der Flasche. Vor gut drei Jahren gewann die von Google entwickelte KI

namens ‚Alpha Go‘ das erste Mal ein Go-Spiel gegen einen Profispieler.⁵ Das Spiel galt bis dahin aufgrund seiner hohen Komplexität als nicht zu knacken. KI ist heute befähigt zu sogenanntem ‚Deep Learning‘, das auf mehrschichtigen neuronalen Netzen beruht und sich selbst verbessern kann. Auch lernen Roboter durch Motion-Tracking-Kameras z.B. Bewegungsabläufe, die von Menschen vorgemacht werden. Roboter können menschliche Stimmungen erkennen und sich darauf einstellen. Der ‚Woebot‘ – ein in den USA angebotener vollautomatischer, freundlich dreinschauender ‚Agent‘ – kommuniziert online mit jungen Menschen via kurzer Textnachrichten und hilft nachweislich bei der Reduktion von Symptomen von Depression und Unsicherheit, und das für ab 6 US Dollar die Woche (Fitzpatrick, Kathleen Kara et.al. 2017).

Mit KI ausgestattete digitale Agenten (z.B. auch in Gestalt von virtuellen, holographischen Wesen) werden in Zukunft in der Lage sein, Inhalte anschaulich und einfühlsam zu vermitteln. Sie werden dabei ihr Tempo sowie ihre Vorgehensweise an die Bedarfe des menschlichen Gegenübers anpassen können.

Transparenz und Datensicherheit

In dem Trendmolekül ‚Virtuelle Durchdringung der Realität und Digitalleben‘ spielt das Spannungsfeld zwischen Transparenz und Datensicherheit eine wichtige Rolle. Hier stehen sich Gefahren durch z.B. zunehmende Parallelwelten (Darknet, Deep Net) sowie Cyberkriminalität und Cyberwar mit Chancen durch z.B. die Open Bewegung (Open Source, Open Content) und transparente Blockchain-Systeme gegenüber.

Dabei geht es u.a. um ein steigendes Bedürfnis der Konsumenten in Sachen Transparenz bei Produkten und Herstellungsprozessen, für die sich heute bereits interessante, beispielhafte Entwicklungen aufzeigen lassen. In China macht das Unternehmen ZhongAn Technology Konsumenten den gesamten Lebens- und Verarbeitungszyklus von Hühnern auf Basis von Blockchain-Technologie nachvollziehbar: Kunden suchen sich ‚ihr‘ Huhn aus, können es per Smartphone jederzeit anschauen und über die Blockchain-Technologie nachvollziehen, was es zu essen bekommen hat etc. Auch der Prozess der Verarbeitung wird über die Blockchain transparent gemacht – bis das Huhn tatsächlich beim Konsumenten ankommt. Das ‚GoGo Chicken‘ genannte Angebot soll bis 2020 für 2.500 Bauern in die Anwendung gebracht werden (ZhongAn Technology 2017). Dies ist nur ein Beispiel von vielen, in denen Transparenz für Konsumenten – oder auch für Geschäftspartner im Business-to-Business-Bereich – zusehends zu einem ‚Muss‘ wird. Zukünftiges Potenzial hat die Blockchain-Technologie sicherlich bei der Bekämpfung von Korruption oder auch der transparenten Abwicklung von öffentlichen Aufträgen.

Bequemlichkeit bzw. Komfort („convenience“) ist ein weiterer Treiber von Entwicklungen im Trendmolekül ‚Virtuelle Durchdringung der Realität und Digitalleben‘. Hier ist insbesondere mit dem zunehmenden Einsatz von biometrischen Erkennungssystemen

⁵ Nachzulesen u.a. bei Spiegel Online vom 12. März 2016: Go-Duell Mensch vs. Software: Technisches K.o., <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/go-duell-software-alphago-siegt-gegen-lee-sedol-a-1081975.html>

zu rechnen, mit denen wir Zugänge zu Gebäuden etc. regeln oder auch Systeme (z.B. Heizung, Licht) steuern werden, sei es über Stimmerkennung, Retinascan oder noch komplexere Verfahren wie Erkennen von Bewegungsabläufen oder Kreislauf.

Mögliche Wirkungen auf die (Mittel-)Stadt?

Wenn es um mögliche Wirkungen geht, ist wichtig nochmals hervorzuheben, dass Zukunft nichts unumstößlich Festgeschriebenes, sondern gestaltbar ist. Welchen Platz wir künstlicher Intelligenz im privaten und öffentlichen Leben geben, wie wir uns im Spannungsfeld zwischen Transparenz und Datensicherheit positionieren, ist auszuhandeln. Hier ein paar Anregungen zu möglichen Entwicklungen für die (Mittel-)Stadt vor dem Hintergrund des Trendmoleküls ‚Virtuelle Durchdringung der Realität und Digitalleben‘ für weiterführende Diskussionen.

- Im Bereich der Stadtplanung bieten sich Anwendungen der Mixed Reality an: Modelle – von der KÜcheneinrichtung bis zu stadtplanerischen Entwürfen – können Planungen anschaulich und erlebbar machen.
- Für Mittelstädte bringt Mixed Reality die Chance, Attraktionen bzw. Teilhabe an kulturellen Highlight-Ereignissen anzubieten, die sonst eher Großstädten vorbehalten sind. Im privaten und öffentlichen Raum können Kunst, Kultur, Events auf international vergleichbarem Niveau angeboten werden: „Endlich Pandas im Zoo von Mittelstadt!“
- Künstliche Intelligenz kann Bürgeranfragen rund um die Uhr bearbeiten, unabhängig davon, ob der Ratsuchende im Rathaus oder zuhause ist.
- Biometrische Erkennungssysteme regeln Zugänge zu Räumen und steuern Systeme, und das sowohl im privaten Wohnraum als auch auf der Arbeit und im öffentlichen Raum. Die Wohnung erkennt, wer anwesend ist und passt Heizung und Licht sowie die Wandgestaltung gemäß dem Profil an.
- Der Einsatz von Blockchain bei kommunalen Aufträgen schafft ein hohes Maß an Transparenz über Vergabe und Abwicklung.

TRENDMOLEKÜL ‚AUSDIFFERENZIERUNG DER ARBEITSVERHÄLTNISSE UND STEIGENDES ARMUTSRISIKO‘

Substituierbarkeit von Arbeit durch Digitalisierung, Robotik und Künstliche Intelligenz

Werfen wir einen Blick in die Arbeitswelt von morgen, so werden durch Digitalisierung bedingte Substituierbarkeitspotenziale von beruflichen Tätigkeiten in Deutschland bis zum Jahr 2030 in Höhe von 45% bis 60% gesehen (Dengler, Katharina et.al. 2015; Deutscher Bundestag 2016). Und das gilt nicht nur für un- und angelernte Arbeitskräfte, sondern über alle Ausbildungsniveaus hinweg. Standardisierte Abläufe

bei Steuerberatern, Anwälten, Journalisten usw. werden durch intelligente Algorithmen übernommen. Auch entstehen z.B. virtuelle Assistenzen (Kalenderverwaltung, Informationsbeschaffung etc.) und Programme zur Auswahl von Personal oder Prüfung von Verträgen.

Neben den Algorithmen, die Prozesse digitalisieren, bringt auch die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) und Robotik Veränderungen mit sich. Was für Kinder in Japan ein großer Spaß ist, zeigt gleichzeitig ein massives Veränderungspotenzial im Dienstleistungssektor: In Japan funktioniert das ‚Hen na Hotel‘ komplett automatisiert. Mehrsprachige Roboter – in Gestalt von Dinosauriern – empfangen die Gäste an der Rezeption. Jedes Zimmer ist mit Sensoren zur Steuerung von Licht sowie einem eigenen Roboter ausgestattet. Menschen greifen in die gesamten Abläufe nur ein, wenn es zu Komplikationen kommt.⁶

Im produzierenden Bereich möchte ich besonders auf Veränderungen rund um das Bauen hinweisen. Der australische Roboter ‚Hadrian‘ baut in 48 Stunden nach 3D-Bauplan ein Haus im Rohbau, und er druckt die dafür notwendigen Bauelemente in einem zugehörigen 3D-Drucker dabei direkt selbst aus.⁷ Andere Verfahren setzen auf den direkten Druck von Gebäuden.⁸

Arbeitsverhältnisse

Digitalisierung und damit verbundene Chancen, Arbeit zu globalisieren, erhöhen den Druck auf westeuropäische Lohnniveaus und Standards (Mitbestimmung, Arbeitszeitregelungen etc.), und es wird – so es denn keine gegensteuernden neuen Regelungen gibt – zu einer weiteren Ausdifferenzierung der Arbeitsverhältnisse kommen (z.B. Zeitverträge, Arbeit auf Projektbasis, Selbständigkeit, Co- und Clickworking). Der gleichzeitig existierende Fachkräftemangel reduziert die sozialen Risiken dieser Entwicklung für qualifizierte Arbeitskräfte. Diese werden gebraucht, sie müssen sich jedoch flexibel an sich ändernde Anforderungen anpassen, d.h. Fähigkeiten und Kompetenzen neu oder weiterentwickeln und auch neue Berufe erlernen.

Für kommende Generationen ist selbstverständlich, dass ihr Arbeitsleben weit weniger geradlinig verlaufen wird als es bisher üblich war. Häufiger Wechsel des Arbeitsplatzes und auch Unterbrechungen, sei es freiwillig durch Sabbaticals oder unfreiwillig als Arbeitslosigkeit, gehören immer mehr zur Normalität. Erwerbsbiographien werden zu ‚Multi-Graphien‘, Lernen und Bildung wird zu einer lebenslangen Aufgabe.

Wie der Name des Trendmoleküls schon sagt, entsteht durch die sich abzeichnende Gemengelage ein erhöhtes Armuts- und Polarisierungsrisiko über breite Teile der

⁶ Weitere Informationen unter <http://www.h-n-h.jp/en/guidance/>

⁷ Weitere Informationen unter <https://www.fbr.com.au/view/hadrian-x>

⁸ Hierzu gehört z.B. ICON, die in Zusammenarbeit mit NEW STORY, einer Hilfsorganisation, Unterkünfte in Notstandsgebieten drucken, z.B. nach dem Erdbeben auf Haiti. Dazu mehr Informationen unter <https://www.iconbuild.com/> oder <https://newstorycharity.org/3d-home/>

Gesellschaft hinweg, das dringend aktiver politischer und gesellschaftlicher Gegensteuerung bedarf.

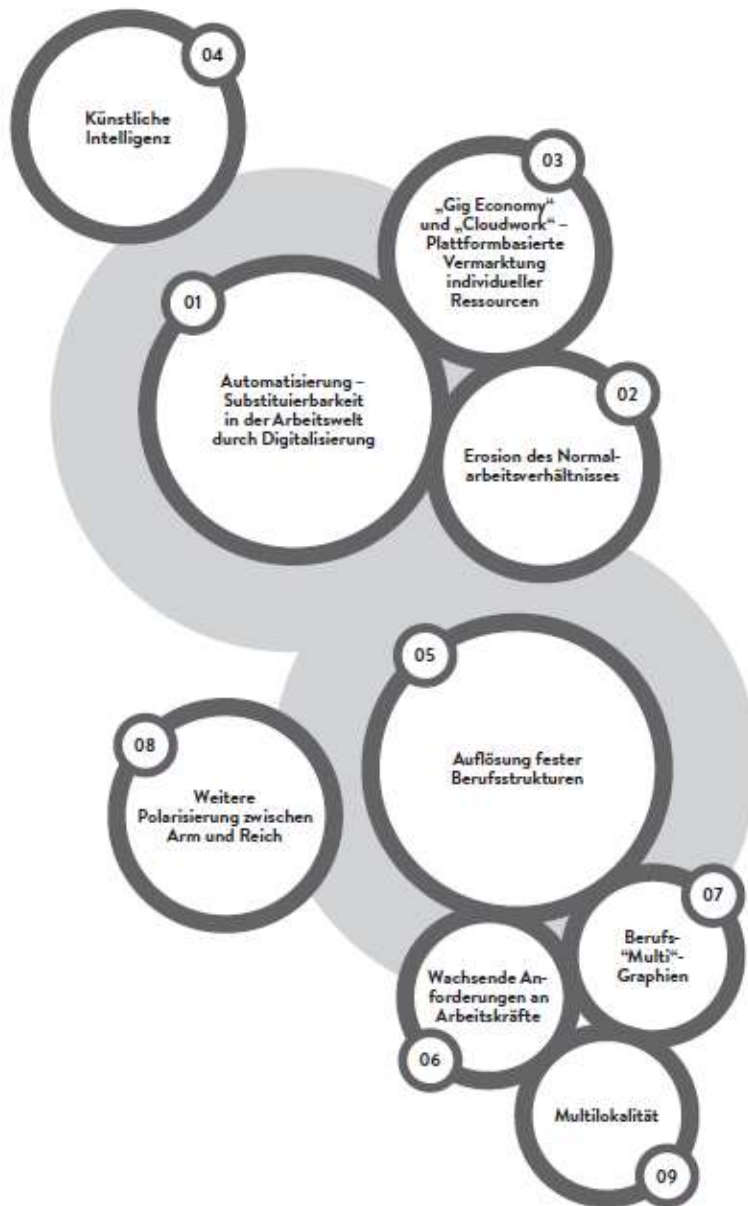


Abb. 2: Trendmolekül ‚Ausdifferenzierung der Arbeitsverhältnisse und steigendes Armutsrisiko‘, © Nachdenken über die Stadt von übermorgen

Auflösung fester Berufsstrukturen

Feste Berufsstrukturen lösen sich in Zukunft zusehends 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. fachübergreifenden Anforderungen an die Arbeitskräfte. Allgemeine digitale Grundfähigkeiten und generelle Kompetenzen werden stark aufgewertet

(Weissenberger-Eibl, Marion A. 2017). Metakompetenzen (Lösungsfähigkeit, Kommunikations- und Konfliktfähigkeit etc.) sind in Zukunft gefragt, weil es vermehrt darum geht vom Wissen zum Können zu kommen – und das in ko-kreativen Teams.

Was auf der einen Seite wachsende Anforderungen an ‚Arbeitskräfte‘ bedeutet, ist auf der anderen Seite eine Chance für individuelle Entwicklung und Selbstentfaltung des Menschen. Auf dem Weg von der Industrie- in die Wissensgesellschaft sieht die seit einiger Zeit entstehende New-Work-Bewegung die Chancen für selbstbestimmteres, flexibleres und selbständigeres Arbeiten. Hier geht es um Sinnhaftigkeit des eigenen Tuns (Arbeit). Eine rigide Trennung zwischen Arbeit und Freizeit entfällt. Auf Seiten der Arbeitgeber ist das agile, post-tayloristische Unternehmen das Pendant zu New Work. Es setzt mehr auf die Stärkung der Kompetenzen und Selbstorganisationskräfte seiner Mitarbeiter als auf klassische hierarchische Führung. Mitarbeiter werden „nicht mehr mit der Absicht eingestellt, sie in ein System einzufügen, sie anzupassen oder anzulernen, sondern umgekehrt, damit sie die Prozesse und das Unternehmen anpassen und weiterentwickeln, also unternehmerisch denken und handeln“ (Oestereich, Bernd /Schröder, Claudia 2017, S.9).

Mögliche Wirkungen auf die (Mittel-)Stadt?

Sicherlich besteht, wie die Ausführungen rund um das Trendmolekül ‚Ausdifferenzierung der Arbeitsverhältnisse und steigendes Armutsrisiko‘ deutlich machen, umfassender Gestaltungsbedarf für die Zukunft unserer Gesellschaft, hinsichtlich ihrer ökonomischen und sozialen Grundlagen sowie ihres Zusammenhalts.

Werfen wir an dieser Stelle jedoch einen kurzen Blick auf mögliche Wirkungen für die Mittelstadt.

- Neben den virtuellen Agenten der Mixed Reality (siehe vorheriges Trendmolekül) sind es hier Roboter, die in kommunalen Diensten der (Mittel-)Stadt tätig sind. Sie begrüßen uns am Empfang von Verwaltungen, vereinbaren Termine, geben Auskünfte usw.
- Medizinische Dienste (insbesondere Diagnostik, Nachsorge und Pflege) werden von intelligenten Robotern unterstützt, so dass Ärzte in Mittelstädten eine Entlastung erfahren können. Gleichzeitig werden Fachärzte durch telemedizinische Anwendungen und Robotik für Menschen in der Mittelstadt besser erreichbar.
- Hochindividualisiertes Bauen (3D-Druck) ermöglicht unkonventionelle Formen und fordert die Bauordnung heraus.
- Sich verändernde Berufsstrukturen werfen die Frage auf, ob Berufsschulen zusammengeschlossen oder gar aufgelöst bzw. durch Online-Angebote ersetzt werden.
- Häufigerer Arbeitsplatzwechsel legt nahe, dass die Fluktuation in Wohnungen steigt oder multilokales Wohnen den Bedarf an Wohnraum weiter steigen lässt.

- Das Arbeiten von Zuhause oder in geteilten Büros am Ort verkürzt ggf. die Arbeitswege für Menschen in der Mittelstadt.
- Gated Communities einerseits und abgehängte Stadtteile andererseits gehören zu den Risiken sich polarisierender Mittelstädte. Bei dem Risiko der Polarisierung ist allerdings ein zukünftiges Augenmerk nicht nur auf Entwicklungen innerhalb einzelner Städte zu richten, sondern für kleine und mittlere Städte insbesondere auch auf polarisierende Entwicklungen zwischen den Städten.

TRENDMOLEKÜL ‚REURBANISIERUNG – VERDICHTUNG DER STADT‘

Flächenknappheit

Das Phänomen knapper und teurer Flächen ist eine Kernentwicklung, die mit dem Trendmolekül ‚Reurbanisierung – Verdichtung der Stadt‘ verbunden ist. Attraktive Städte erleben in Zukunft weiterhin einen Zuzug. Wo Baulandreserven ausgeschöpft sind, herrscht Wohnungs- bzw. Wohnflächenmangel. Verdichtung wird zum maßgeblichen Ziel nicht nur für (Groß-)Städte, sondern auch für attraktive städtische und ländliche Kreise.

Bei Flächenknappheit liegt ein Rückgriff auf Areale mit komplexeren Entwicklungsbedingungen nahe sowie die Rehabilitierung vertikaler Bautypologien und extremer Bauformen (z.B. Zunahme des Hochhauswohnens).

Preissteigerungen und Polarisierung sind zu erwartende Konsequenzen und zwar nicht nur innerhalb, sondern auf regionaler Ebene insbesondere auch zwischen den Städten. Hier liegen, je nach ökonomischer und geografischer Ausgangslage, Chancen und Risiken für kleine und mittlere Städte sehr dicht beieinander.

Produktionsstandort Stadt

Zusätzlicher Druck auf die Flächen in attraktiven Lagen entsteht durch die Rückkehr der sogenannten ‚Urbanen Produktion‘ (Brandt et.al. 2017). Insbesondere die saubere, automatische Produktion sucht mehr räumliche Nähe zu ihren Kunden und damit Standorte innerhalb der Städte bzw. in Stadtnähe. Kleine Produktionsmengen (z.B. individualisierte Konsumgüter in ‚Losgröße-1-Produktion‘), neue Herstellungsverfahren (z.B. 3D-Druck) und kleiner werdende Produktionsanlagen sind neben sich ändernden Kundenanforderungen (z.B. schnelle Lieferung hochindividualisierter Produkte) die grundlegenden Treiber. Was einerseits Arbeit und Wohnen wieder enger in städtischen Lagen miteinander verwebt, erhöht andererseits den Konkurrenzdruck um bezahlbare Flächen.

Eine zusätzliche Verdichtung der Stadt kann durch eine Dezentralisierung von Energieproduktion und -speicherung entstehen oder auch den Anbau von Lebensmitteln (z.B. Urban Farming). Letzteres spielt für kleinere und Mittelstädte absehbar wohl eine weniger wichtige Rolle. Vorstellbar ist allerdings, dass zunehmende Klimafolgen (z.B. Hitzeperioden, Starkregen, Mangel an bestäubenden Insekten) zumindest langfristig die Produktionsorte und -verfahren für Lebensmittel hin zu vertikalen, hydroponischen Farmen in naher Lage am Endkunden verändern.

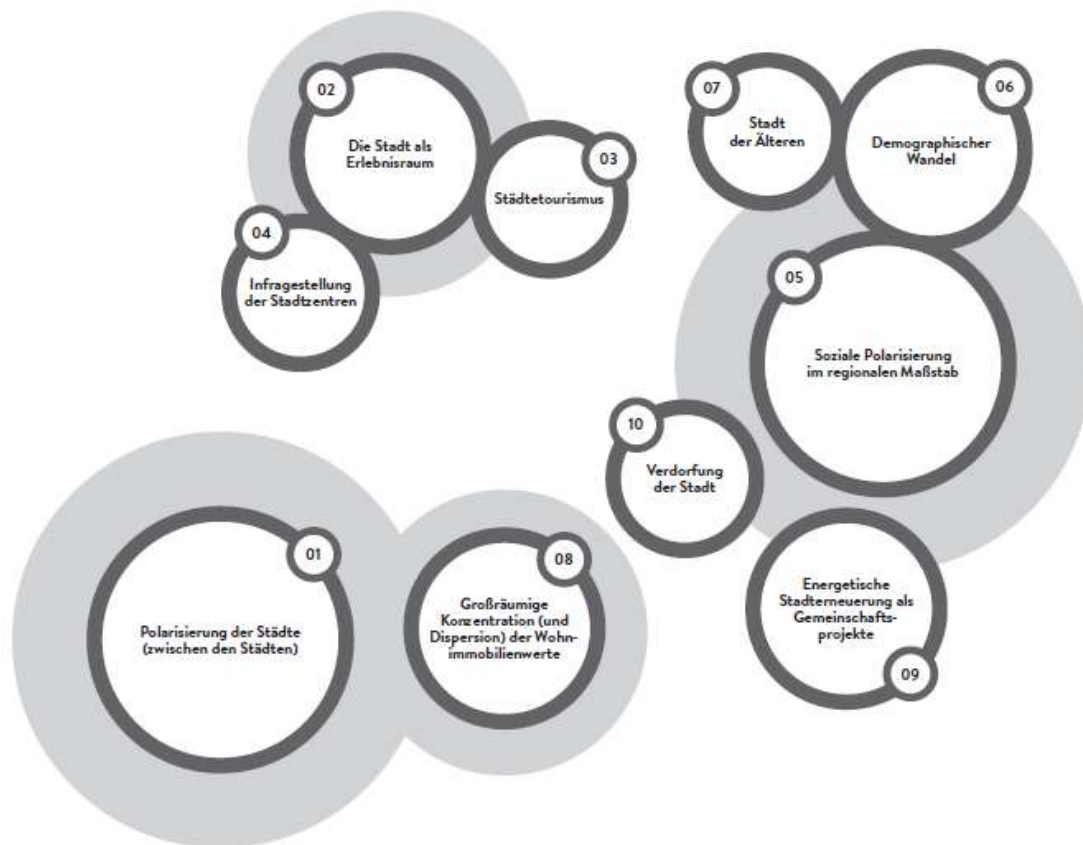


Abb. 3: Trendmolekül ‚Reurbanisierung – Verdichtung der Stadt‘, © Nachdenken über die Stadt von übermorgen

Nutzungsänderungen

Ein weiteres Element des Trendmoleküls ‚Reurbanisierung – Verdichtung der Stadt‘ sind sich ändernde Nutzungen im öffentlichen und privaten Raum.

Was den öffentlichen Raum betrifft, so intensiviert die kulturelle Pluralisierung in verdichteten städtischen Gebieten die Nutzungsansprüche. Um so wichtiger wird es, öffentliche Räume, Frei- und Grünflächen auch in der Situation knapper Flächen und entsprechend hohen Kostendrucks aufrechtzuerhalten oder – nicht zuletzt für Stressvermeidung bzw. -abbau in hoch verdichteten Gebieten – zu erweitern.

Sich ändernde Nutzungen in Wohnungen ergeben sich u.a. aus sich ändernden Arbeitsverhältnissen und -formen (z.B. arbeiten von zuhause, gemeinschaftliche Büros). Im Gegensatz zu klassischen Wohnungsaufteilungen nach funktional getrennten Räumen (z.B. Wohn-, Schlaf- oder Arbeitszimmer) werden nutzungsneutrale Räume nachgefragt, die multifunktional genutzt werden können.

Mögliche Wirkungen auf die (Mittel-)Stadt?

„Reurbanisierung – Verdichtung der Stadt“ ist ein insbesondere für Großstädte relevantes Trendmolekül. Ob und wie kleine und mittlere Städte davon tangiert werden, hängt wohl sehr ab von der individuellen Ausgangssituation (z.B. wirtschaftliche Struktur und Stabilität) und geografischen Lage (z.B. Nähe zu einer Großstadt, zentrale oder periphere Lage in der Region).

- Der Gefahr stark polarisierter Situationen von Mittelstädten (schrumpfend vs. wachsend) und auseinanderfallender Lebensbedingungen sollte entgegengewirkt werden.
- Verdichtung durch individualisierte 3D-Druck-Aufbauten auf bestehende Gebäude kann hochindividualisiert erfolgen und ermöglicht unkonventionelle Formen. Was heißt das für die Bauordnung?
- Initiativen, Vereine, soziale Organisationen, die zu einem vielfältigen und bunten städtischen Leben beitragen, könnten aufgrund der steigenden innerstädtischen Preise immer mehr an den Rand gedrängt werden.
- Orte der Ruhe und Besinnung im öffentlichen Raum geraten unter Druck. Braucht es in Zukunft Anti-Stress-Programme für die ‚dichte‘ Stadt?
- Wohnen und Arbeiten rücken durch urbane Produktion näher zusammen und Wege werden potenziell kürzer.

ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Richten wir nach dem Blick in die drei Trendmoleküle unser Augenmerk noch einmal auf die Frage, wie unser städtisches Leben im Jahr 2035 wohl aussehen wird? Der Blick 17 Jahre zurück hat spürbar gemacht, dass wir uns auf ein potenziell eher hohes Maß an Veränderungen einstellen sollten, dass es sich empfiehlt weiter zu denken und gewohnte Prämissen infrage zu stellen. Der Blick in die drei Trendmoleküle hat uns einen ersten Eindruck in unterschiedliche Zukunftsoptionen, in Chancen, Risiken und Handlungsbedarfe gegeben. Ganz gleich, ob es um Mixed Reality oder Verdichtung der Stadt geht: Es geht darum, auszuhandeln wie wir in Zukunft leben wollen und vorhandene Gestaltungsspielräume zu nutzen.

Das BBSR-Projekt ‚Nachdenken über die Stadt von übermorgen‘ arbeitet mit sechzehn Trendmolekülen (siehe Abbildung 4), um einen umfassenden, systematischen Blick auf mögliche Zukünfte zu richten und damit Beiträge für eine

Zukunftsorientierung in komplexem Umfeld zu leisten. Die für diesen Beitrag ausgewählten drei Trendmoleküle können selbstverständlich nur beispielhafte Schlaglichter werfen.

Nachdenken über die Stadt von übermorgen – 16 Trendmoleküle

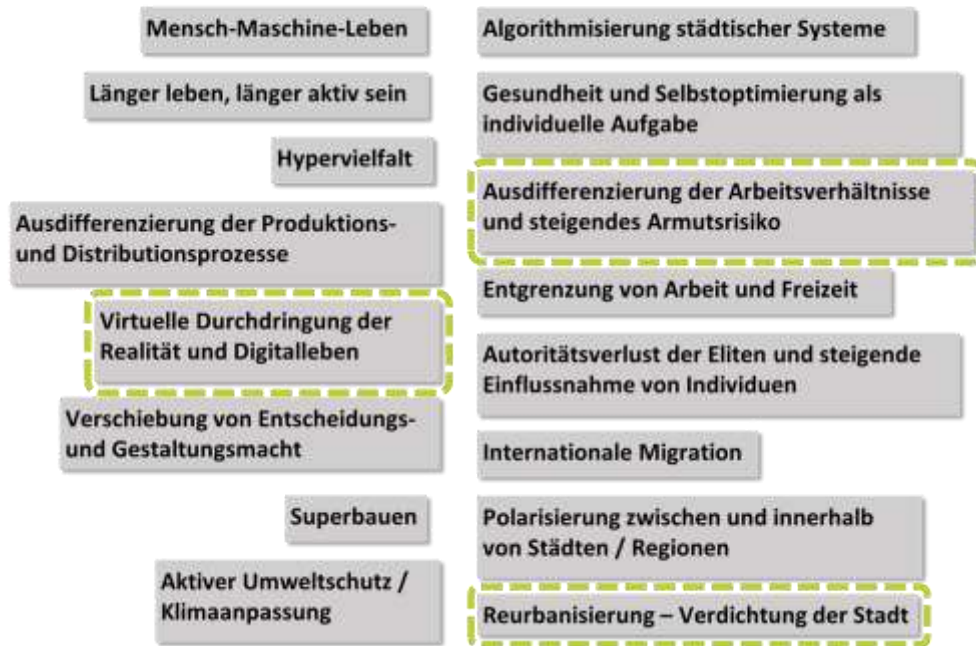


Abb. 4: Übersicht der 16 Trendmoleküle, © Nachdenken über die Stadt von übermorgen

Was konkrete räumliche Wirkungen der Trendmoleküle in unterschiedlichen Stadttypen betrifft, so wurden im Rahmen des Projektes regionale Workshops durchgeführt. Gemeinsam mit lokalen und fachlichen Experten wurden potenzielle Wirkungen der Trendmoleküle für unterschiedliche Teilräume (z.B. Innenstadtbereich, Wohnsiedlung, Gewerbepark) für sechs Stadttypen erarbeitet und diskutiert. Die Ergebnisse des Projektes werden in Form einer Online-Publikation⁹ zugänglich gemacht.

⁹ Zeitpunkt der Veröffentlichung ist voraussichtlich Februar 2019. Die Online-Publikation kann über die Internetseite des BBSR abgerufen werden.

Literaturverzeichnis

Artola, Irati et.al. (2016): Boosting Building Renovation: What Potential and Value for Europe?, Study for the ITRE Committee, European Union

Brandt, Martina / Gärtner, Stefan /Meyer, Kerstin (2017): Urbane Produktion – ein Versuch einer Begriffsdefinition, Forschung Aktuell 08-2017, IAT – Institut Arbeit und Technik, Gelsenkirchen

Dekker, Wisse (1988): Die Zukunft wird uns immer überraschen, aber sie sollte uns nicht überrumpeln, in: Henzler H.A. (Hg.), Handbuch Strategische Führung, Wiesbaden

Dengler, Katharina / Matthes, Britta (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland, IAB Arbeitsbericht 11/2015

Deutscher Bundestag (2016): Industrie 4.0 und Arbeitsmarktprognosen bis 2030, WD 6 - 3000 - 035/16, 2016

Fitzpatrick, Kathleen Kara et.al. (2017): Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial, in: JMIR Mental Health 2017, vol. 4, iss. 2

Knox, Margaret (2017): Gezielter Eingriff ins Erbgut, in: Spektrum der Wissenschaft KOMPAKT 02.17, S. 7-12

Kroker, Michael (2017): 10 Jahre iPhone: 1,03 Milliarden verkaufte Geräte, 655 Milliarden Dollar Gesamtumsatz, in WirtschaftsWoche Blog am 13.01.2017, Artikel abrufbar unter <http://blog.wiwo.de/look-at-it/2017/01/13/10-jahre-iphone-103-milliarden-verkaufte-geraete-655-milliarden-dollar-gesamtumsatz/>

Oestereich, Bernd / Schröder, Claudia (2017): Das kollegial geführte Unternehmen. Ideen und Praktiken für die agile Organisation von morgen, München

Statista (2017a): Anzahl der jährlich versendeten E-Mails (ohne Spam) in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2017 sowie eine Prognose für 2018 (in Milliarden), Statistik abrufbar unter <https://de.statista.com>, Hamburg

Statista (2017b): Anteil der Internetnutzer in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2017, Statistik abrufbar unter <https://de.statista.com>, Hamburg

Statista (2018): Gesamtbestand an öffentlichen Münz- und Kartentelefonstellen in Deutschland von 2006 bis 2017, Statistik abrufbar unter <https://de.statista.com>, Hamburg

Weissenberger-Eibl, Marion A. (2017): Wie wir morgen arbeiten werden. Und was, in: brand eins 3/2017, S.76-77

ZhongAn Technology (2017): Pressemitteilung vom 19.09.2017, abrufbar unter <https://www.zhongan.io/en/news/detail?code=27003>