WBGU

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Zusammenfassung

Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte



Ein Beitrag zu Habitat III 2016

WBGU

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen

Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte

Das transitorische Jahrhundert

Wie sollen sich die Menschen behausen, wo können sie sich niederlassen, wie nahe dürfen ihnen die Nachbarn rücken?

Diese Fragen sind so alt wie unsere Zivilisation, doch im 21. Jahrhundert werden sie auf neue Weise gestellt. Denn dieses Jahrhundert ist geprägt von einer Widerspruchsdynamik, die viele bisherige Erfahrungen sozialen Wandels in den Schatten stellt: Vielerorts rapide wachsende Bevölkerungen in den Entwicklungsländern und mancherorts schrumpfende Populationen in den Industrieländern, Bereicherung winziger Eliten und fortschreitende ökonomische Marginalisierung der Mehrheit, bewachte Luxusimmobilien umringt von menschenunwürdigen Quartieren in zahlreichen Megastädten, verbesserte Elementarversorgung von Milliarden Erdenbürgern bei gleichzeitiger Zerstörung ihrer langfristigen Lebensgrundlagen durch Ressourcenplünderung, Klimawandel und Umweltverschmutzung.

Die globalisierte Wirtschaft schafft im Prinzip unerhörte Wohlstandsmöglichkeiten für jeden und jede, doch hat nur eine Minderheit der Weltbevölkerung die Voraussetzungen, das Geschick und insbesondere das Glück, diese Chancen wahrzunehmen. Das globale Prekariat umfasst noch immer über 700 Mio. Menschen, die von weniger als 2 US-$ am Tag leben (Cruz et al., 2015). Zudem müssen mehr als 4 Mrd. Menschen mit weniger als 10 US-$ pro Tag auskommen (Kochhar, 2015). Gleichzeitig wächst die Zahl der Milliardäre in atemberaubendem Tempo. Somit fächert sich die Menschheit in der späten Moderne in unzäh-

lige Fraktionen auf, auseinandergespreizt von der Ultra-Zentrifuge des beschleunigten „Fortschritts“, der immer noch vom massiven Einsatz fossiler Brennstoffe angetrieben und immer stärker von der elektronischen Informationstechnologie dominiert wird.

Nichts steht mehr still auf unserem Planeten, und vor allem, fast keiner bleibt, wo er einmal war. Viele, die im Europa des 19. Jahrhunderts im Elternhaus das Licht der Welt erblickten, wurden dort auch zur letzten Ruhe gebettet. Wer dagegen heute in einem Wohnblock, einer Hütte oder einer Villa aufwächst, dürfte kaum dort sterben. Er oder sie werden im Laufe des Lebens viele Male umziehen – von Haus zu Haus, vom Land in die Stadt, vom Dorf in die Metropole, vom Heimatstaat zum Nachbarstaat, von Kontinent zu Kontinent. Wohnorte, Arbeitsplätze, Urlaubsziele und Alterssitze werden immer mehr zu Zwischenstationen auf dem Pfad zwischen Wiege und Bahre, und selbst diese episodischen Quartiere dienen nur als Referenzpunkte für das hypermobile Individuum, das unablässig pendelt, reist, vagabundiert, flüchtet. Diese Umzüge der Menschheit sind angetrieben vom Streben nach Glück und Selbstverwirklichung, von menschlicher Neugier, von der Effizienzlogik globaler Wertschöpfungsketten oder aber von den rohen Gesetzen von Not, Gewalt und Gesellschaftszerfall. Aus der Kultur der Sesshaftigkeit ist eine Zivilisation der beschleunigten Bewegung hervorgegangen.

Am Werk sind höchst unterschiedliche Zug- und Schubfaktoren, genauso wie starke Zentrifugal- und Zentripetalkräfte. Solche Antriebe haben im Laufe der Jahrtausende die Menschen zusammengeführt und wieder zerstreut, Siedlungen geschaffen, verdichtet und zerfranst, Wanderungen von Einzelnen oder gan-

zen Völkern ausgelöst, gelenkt, gehemmt und schließlich unterbunden. In gewissen historischen Phasen wirken die verschiedenen Antriebe gleichgerichtet, in anderen Phasen liegen sie im Widerstreit. Im letzteren Falle können etwa „Trapped Communities“ (Foresight, 2011) entstehen, also Menschengruppen, deren Migrationswillen politisch, ökonomisch oder ökologisch blockiert ist.

Beim Werden der Hochmoderne mit ihrer sich heute überschlagenden Siedlungsdynamik war mitentscheidend, was im 17. bis 19. Jahrhundert zunächst in England, Schottland und Wales geschah: Insbesondere im Rahmen des „Enclosure Movement“ kam es zu einer weitgehenden Privatisierung und Neugestaltung des ländlichen Raums, welche die agrarische Produktion dramatisch steigerte. Das dadurch ausgelöste Bevölkerungswachstum schuf nicht zuletzt ein Heer von jungen, „freigesetzten“ Arbeitskräften, die ab dem späten 18. Jahrhundert in die expandierenden Städte der industriellen Revolution strebten (WBGU, 2011).

Diese Entwicklung stellte das historische demographische Stadt-Land-Verhältnis auf den Kopf, denn um 1600 lebten noch etwa 80 % der Briten auf dem Land, um 1900 dagegen ca. 80 % in der Stadt. Der menschliche Zuwachs wurde sowohl durch verstärkte Belegung der urbanen Kerne als auch durch planerische Erweiterung und Gestaltung der Stadtränder (Arbeitersiedlungen, sozialer Wohnungsbau, Gartenkolonien usw.) untergebracht.

Dieser Prozess lief auf ähnliche Weise in allen klassischen Industrieländern ab, führte jedoch zu teilweise unerträglichen humanitären Verhältnissen, über deren Verbesserung Architektin-

nen, Ökonomen, Moralphilosophinnen und Politiker seit den 1870er Jahren und zunehmend nach dem Ende des Ersten Weltkriegs intensiv nachzudenken begannen. So entstand u.a. die Vision der „funktionalen Entflechtung“ von Wohnen, Arbeiten und Erholen, die in der „Charta von Athen“ prägnant festgehalten wurde. Letztere resultierte aus einer Kreuzfahrt im Mittelmeer im Sommer 1933, welche die avantgardistische Stadtplanervereinigung Congrès Internationaux d’Architecture Moderne (CIAM) durchführte und die von Le Corbusier’s mächtiger Persönlichkeit dominiert wurde. Die überfüllten historischen Städte sollten nunmehr durch Siedlungen aus dem Baukasten („Unités d’Habitations“) ersetzt werden, welche linear oder auch konzentrisch ins Umland vorstießen.

Die Vorstellungen der Charta waren kühn, aber naiv und oft ohne „menschliches Maß“. Dies zeigte sich, als in der Nachkriegszeit das zugrundeliegende Denken in zahlreichen Städten umgesetzt wurde, allerdings häufig in abgewandelter bzw. verzerrter Form. Dabei war in Europa ein spezielles Faktorenpaar von großer Bedeutung, nämlich erstens die großflächige Zerstörung alter Stadtviertel durch den Zweiten Weltkrieg und zweitens der Siegeszug des Automobils, insbesondere aufgrund der geostrategisch bedingten Verfügbarkeit von billigem Erdöl ab den 1950er Jahren. Gerade Nachkriegsdeutschland, wo nahezu alle Großstädte zu Schutt bombardiert waren, rezipierte die Visionen des „Modernismus“ bereitwillig und entwickelte sie zur Fehlperspektive von der „autogerechten Stadt“ fort. Ab 1960 kam es in den USA und der ganzen westlichen Welt zu einer starken Suburbanisierungsdynamik (Urban Sprawl), welche die funktionale

Entflechtung unter gewaltigen Umweltkosten realisierte, allerdings weitgehend anders, als von den CIAM-Protagonisten erträumt. Die so hervorgebrachten Mischstrukturen aus gewachsenen, geplanten und wirtschaftlich opportunen Quartieren waren noch nicht vom Leitbild der Nachhaltigkeit beeinflusst oder gar geprägt.

In den letzten Dekaden des 20. Jahrhunderts und insbesondere nach dem Fall der Berliner Mauer erhielt jenes Leitbild in den hochentwickelten Industrieländern jedoch eine herausragende Bedeutung im öffentlichen Diskurs. Dadurch wurden nicht zuletzt problematische Aspekte der zeitgenössischen Gestaltung urbaner und ruraler Räume thematisiert, von der Landschaftszerstörung bis hin zur Beschleunigung des Klimawandels durch Treibhausgasemissionen aus Bausektor und Transportwesen. Zudem setzte sich bei Planerinnen, Architekten und Kulturwissenschaftlerinnen die Auffassung durch, dass für die Wiedergewinnung von Identität und Lebensqualität die räumliche Re-Integration der verschiedenen städtischen Leistungen (von der Unterbringung bis zur aktiven Beteiligung an politischen Gestaltungsprozessen) dringend geboten wären. Diese beiden, weitgehend parallelen Strömungen vereinigen sich heute in der allgemeinen Forderung nach erneuter Verdichtung und Begrenzung der Stadtareale.

Damit scheint die Charta von Athen verworfen, doch die Herausforderungen des Siedlungswesens im 21. Jahrhundert sind viel zu komplex, um endgültige städtebauliche Schlüsse zu ziehen. Da ist zunächst die sogenannte Globalisierung, also die Eroberung des ganzen Planeten durch ein hochgradig vernetztes,

marktwirtschaftlich organisiertes Produktions-Konsumptions-System, das durch intensiven Einsatz fossiler Energieträger in Gang gehalten und weiter beschleunigt wird. Diese Entwicklung verläuft jedoch asynchron, wobei Länder wie China rasch zu den westlichen Industriestaaten aufschließen, während Länder in Zentralafrika sich gerade anschicken, das prämoderne Stadium zu verlassen. Entsprechend werden in manchen Regionen der Erde heute auch verschiedene Phasen der europäisch-amerikanischen Stadtgeschichte nachgestellt, wenngleich nur in Andeutungen und zumeist im Zeitraffer. Insofern sind weltweit sowohl starke Zentrierungs- als auch Suburbanisierungskräfte am Werk, so dass es ebenso zu primären und sekundären Verdichtungen als auch zu funktionalen Entmischungen unterschiedlicher Art kommt. Nur dass sich alles in Größenordnungen abspielt, welche die historischen Vorbilder in den Schatten stellen, wie die Beispiele Mexiko-Stadt, Lagos und Manila auf der einen Seite und die Exempel Brasilia, Islamabad und Songdo auf der anderen Seite illustrieren. Was alles mit dem Oberbegriff „Urbanisierung“ bezeichnet wird, ist in moderner Wirklichkeit ein fragmentiertes, hektisches, zeitversetztes Pulsieren des globalen Stadtgefüges mit expansiver Grundtendenz. Denn insgesamt wächst die Weltbevölkerung immer noch dramatisch.

Man kann diese Entwicklung hilflos zur Kenntnis nehmen oder aber versuchen, sie positiv zu beeinflussen, ja, sie zu gestalten. Wer dabei allerdings allein auf „Verdichtung“ setzt, wird zu kurz springen. Wer es besser machen will, muss die Siedlungsdynamik des 21. Jahrhunderts in ihrer Gesamtheit begreifen, ihre Komplexität jedoch auf ein analyse- und strategiefähi-

ges Maß reduzieren. Eben dies hat sich der WBGU in seinem Hauptgutachten zum Ziel gesetzt. Dementsprechend führt der Beirat eine Drei-Ebenen-Betrachtung ein, die zwischen den fundamentalen Kräften, Formen und Werten des Gesamtsystems unterscheidet (Abb. 1).

Beginnen wir mit den Formen, womit die großen archetypischen Muster der heutigen urbanen Realität gemeint sind. Der WBGU identifiziert als Grundform (1) die historisch gewachsene, sozusagen gereifte Stadt, (2) die öffentlich oder privat geplante, heute zumeist rasch expandierende Urbanisation und (3) die informelle Siedlung, deren Varianten von prekären Behausungen für Flüchtlinge bis zu gesetzeswidrig errichteten Villen für Oligarchien und Nomenklatura reichen. Es versteht sich von selbst, dass es innerhalb dieser Grundmuster unzählige Abstufungen und Übergänge gibt; zudem treten die drei Archetypen – ähnlich wie Aggregatszustände einer Substanz – in der Regel gemeinsam innerhalb einer Stadtkommune auf und fügen sich zu heterogenen Gebilden. Oft finden sich Luxusquartiere und Slums in unmittelbarer Nachbarschaft, manchmal nur durch rohe Betonmauern voneinander getrennt.

Doch was sind die Kräfte, welche die Grundmuster und ihre Mixturen hervorbringen? Unter den vielen Wirkfaktoren identifiziert der Beirat die großen „Baumeisterinnen der Stadt“, nämlich (1) die Zeit, (2) die Macht und (3) die Not als fundamentale Kräfte. Dies ist zunächst einmal ein metaphorischer Zugang zur urbanen Komplexität, der jedoch erhebliches heuristisches Potenzial besitzt. Natürlich lässt sich jede Baumeisterkategorie in diverse Typen zerlegen – etwa „die Zeit“ in Reifung, Zerfall, Be-

schleunigung oder Ruptur, „die Macht“ in Akteursgruppen wie Staat, Eliten, Investoren, revolutionäre Innovatoren oder zivilgesellschaftliche Netzwerke, „die Not“ schließlich in Hunger, Gewalt, Überbevölkerung oder Vertreibung. Beim Werden, Umgestalten und Vergehen eines Siedlungsgebildes und seines ländlichen Rückraums sind zumeist Akteurskonstellationen mit abwechselnd gemeinsamen und widerstrebenden Interessen am Werk.

Die Städte der Vergangenheit waren die Wiege der menschlichen Kultur, die Foren der politischen Diskurse, die Motoren des wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Fortschritts, die Stätten der sozialen Integration. Können diese Leistungen auch im transitorischen 21. Jahrhundert mit seiner tumultartigen Urbanisierungsdynamik erbracht werden?

Wiederum konzentriert sich der Beirat auf drei Qualitäten des Siedlungswesens, die besondere Anstrengungen verdienen und erfordern, nämlich (1) die Eigenart, also die unverwechselbaren individuellen Ausprägungen der von Stadtgesellschaften hervorgebrachten, physischen und kulturellen Lebensumwelten, (2) die Teilhabe, also die Ermöglichung der gleichberechtigten Nutzung und Fortentwicklung der Stadt durch ihre Bürgerinnen und (3) die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, also Formung und Betrieb der urbanen Substanz im Einklang mit lokalen, regionalen und globalen ökologischen Leitplanken. Der WBGU sieht diese Qualitäten als urbane Grund- und Zielwerte an, welche sich zu einem „normativen Kompass“ fügen.

Damit ist der Drei-Ebenen-Ansatz umrissen, der das Gutachten strukturiert und die Basis für Systemanalysen und Interventionsoptionen darstellt. Anhand von Abbildung 1 kann dies exemplifiziert werden: Macht und Not können zum Beispiel den massiven Aufbau von seelenlosen Planstädten vorantreiben, die möglicherweise ressourceneffizienter sind als historische Quartiere. Andererseits können in funktionalen, am Reißbrett entworfenen und zügig erbauten Neustädten nur selten distinkte Wir-Gefühle und Eigenheiten entstehen. Wird jedoch der staatliche Durchgriff durch äußere Umstände geschwächt (wie beim Zusammenbruch des Spät-Kommunismus in Mittel- und Osteuropa nach 1989), dann ergeben sich auch Chancen für die „Rückeroberung" des urbanen Raums durch die Bürger. Dies stärkt die Wirkmacht der Zivilgesellschaft und damit die Eigenart der jeweiligen Stadt. Das entsprechende doppelte Kausalgeflecht ist in der Abbildung durch rote/blaue Pfeile sowie durch die Zeichen +/- charakterisiert. Auf diese Weise wird auch die Bedeutung von Rückkopplungen hervorgehoben. Proaktive Stadtpolitik könnte sich an dieser Systembetrachtung orientieren, um effektive Maßnahmen zur Verbesserung der gewünschten Qualitäten zu erkennen und zu implementieren.

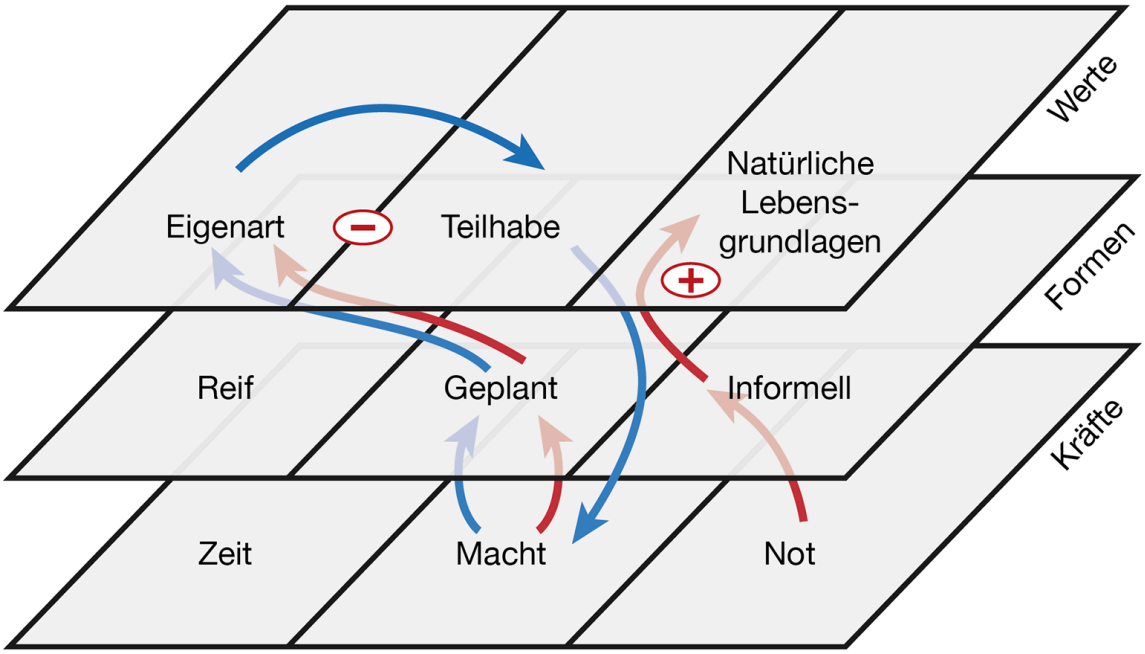


Abbildung 1
Schema dominierender globaler Siedlungsmuster (Formen), deren Treiber (Kräfte) und deren Herausforderungen in Bezug auf den „normativen Kompass“ des WBGU (Werte). Quelle: WBGU

Die WBGU-Systemanalyse zeigt auch, dass es keine universellen Schablonen für die Transformation zur Nachhaltigkeit in den höchst unterschiedlichen Stadtgesellschaften etwa von Kopenhagen, Mumbai, Kigali und Guangzhou gibt. Doch zugleich können aus der Summe lokaler Urbanisierungsprozesse vorhersehbar globale Systemrisiken und regionale Problemzentren entstehen, die etwa für Entscheidungsträgerinnen im Feld der internationalen Kooperation von großer Bedeutung sein sollten. So dürfte die weltweite Siedlungsdynamik in den kommenden drei Dekaden mit darüber entscheiden, ob kritische planetarische Leitplanken eingehalten werden können.

Die Lebensqualität jener ärmeren Hälfte der bald 9–10 Mrd. Menschen, die in informellen Siedlungen, aber auch in reifen Städten der Entwicklungs- und Schwellenländer lebt, wird durch lokale Umweltdegradierung massiv beeinträchtigt. Soziale Exklusion und Ungleichheit sowie damit verbundene lokale, nationale, aber auch transnationale Instabilitätspotenziale nehmen in vielen Stadtformationen und in sehr vielen Gesellschaften zu. In den Städten Asiens und in geringerem Maße auch Afrikas werden die gut 2 Mrd. Menschen, die bis 2030/2040 in die globalen Mittelschichten aufsteigen, Teilhaberechte einfordern und könnten so zu Motoren urbaner Modernisierung werden. Wo ihnen diese Rechte nicht zuerkannt werden, drohen jedoch politische Verwerfungen. In diesem Gutachten werden Perspektiven ausgeleuchtet, um diese sich andeutenden Fehlentwicklungen des globalen Urbanisierungsschubes möglichst zu vermeiden.

Die vom WBGU favorisierte Art, den Siedlungsraum der Menschen im Fortschritt beständig zu gestalten, scheint bereits deutlich in der „Charta von Leipzig“ aus dem Jahre 2007 auf. Die Leipzig-Charta ist mehr als ein negativer Reflex auf die längst diskreditierte Athen-Charta – sie formuliert ein helles Leitbild für die Renaissance der europäischen Stadt im Geiste der Integration. Im Kern zielen die Postulate der Charta, nämlich „Die Stadt muss schön sein“; „Bürger mitnehmen“; „Gutes Regieren in der Stadt“; „Klimaschutz ist auch städtische Aufgabe“, genau auf die WBGU-Forderungen nach Eigenart, Teilhabe und Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen. Allerdings geht die Leipzig-Charta aus Sicht des Beirats in mindestens zweierlei Hinsicht noch nicht weit genug:

Erstens konzentrieren sich die entsprechenden Überlegungen auf die europäische Stadt, die zumeist schon das Produkt der oben beschriebenen Dynamiken durch die Jahrhunderte ist und bei der informelle Siedlungen eine in jeder Hinsicht marginale Rolle spielen. Die Zukunft der urbanen und auch unserer ganzen Zivilisation wird jedoch auf dem globalen Schauplatz und insbesondere in den Gesellschaften der Entwicklungs- und Schwellenländer entschieden werden, wo gerade der größte Teil der Menschheit im Umzug begriffen ist. Insofern muss die Leipzig-Charta im Welt-Maßstab neu formuliert werden. Wie findet die Menschheit ein Leitbild von Urbanität wieder, das der kulturellen Diversität auch der Stadtentwürfe entspricht, das also nicht eurozentrisch wirkt und die Errungenschaften abendländischer Städte gleichwohl schonend zur Geltung bringt?

Zweitens verlangen planetarische Krisen wie Erderwärmung, Ressourcenknappheit, soziale Disparität und Vertreibung viel raschere und tiefere Interventionen durch öffentliche und private Entscheiderinnen als die Leipzig-Charta vorschlägt. Auf der globalen Agenda steht mithin die Transformation der in die Existenzkrise geratenen Moderne ganz oben. Und nur wenn die wichtigsten urbanen Zentren die Kraft für diese Transformation aufbringen, kann sie weltweit gelingen. Insofern ist die Leipzig-Charta zu einem Gesellschaftsvertrag für die umfassende Erneuerung des globalen Siedlungswesens fortzuschreiben.

Dies sind wesentliche und ganz explizite Empfehlungen, die der WBGU den Stadtplanerinnen, Architekten, Bürgermeisterinnen und Ministerialbeamten, aber auch den nationalen Regierungen, die über die Gestaltungsmöglichkeiten und -richtungen

der Städte entscheiden, ans Herz legen möchte. Der Beirat geht in seinem Gutachten jedoch noch darüber hinaus und bringt, eher implizit, eine Vorstellung ins Spiel, welche die zeitgenössischen Widersprüche des Stadtdiskurses überwinden helfen könnte: Gemeint ist die Vision von der polyzentrischen Integration. Um sie verstehen zu können, müssen wir zu den gegensätzlichen Kräften der Stadtformung zurückkehren, die eingangs angesprochen wurden:

Zweifellos sind Metropolen wie London, Shanghai oder Johannesburg heute mächtige Attraktoren, welche dem weiteren Hinterland Ressourcen entziehen, eine beträchtliche Landflucht erzeugen und sich mit einer wachsenden Zahl von Vororten und Satellitensiedlungen verbreitern. Die Peripherie, der sogenannte „Urban Fringe", wird dabei zur entscheidenden Wachstumszone, während die Zentren nicht selten ökonomisch „entmischt" und dadurch demographisch und kulturell ausgedünnt werden. Dass auch dieses Wachstum Grenzen hat – humanitärer, struktureller und ökologischer Art – ist offensichtlich. Ansonsten wäre es denkbar, dass am Ende des 21. Jahrhunderts lediglich eine Hundertschaft von „Super-Städten", eingebettet in die globale Brache des entwerteten ländlichen Raumes, miteinander um Kapital, Talent und Luxus konkurrierten.

Dies ist jedoch weder erstrebenswert noch realistisch: Dem Megatrend der fortwährenden Agglomeration können nämlich starke Kräfte entgegenwirken, wie zum Beispiel die rapide Digitalisierung der Gesellschaft und die Substitution von fossiler durch erneuerbare Energie. Eine Stadt wie Hongkong kommt dem „modernistischen" Wunschbild einer Urbanisation, die zu

gewaltigen Hochhäusern aufgetürmt ist, karikaturhaft nahe. Dieses Gebilde ist aber nur lebensfähig, wenn es unablässig Erdöl und Metalle, Fasern und Lebensmittel aus der ganzen Welt aufsaugt, sie vor Ort verdaut und als metabolische Rückstände ins Umland entsorgt. Weniger nachhaltig kann eine urbane Perspektive nicht sein. Mit der elektronischen Kommunikation und den Energiequellen aus Sonne, Wind, Wellen und Biomasse kann und muss jedoch die Fläche wieder ins urbane Spiel zurückkehren.

Um dabei nicht wieder in die Falle der „funktionalen Entflechtung“ zu tappen und die Verwirklichung der urbanen Qualitäten Eigenart und Teilhabe sowie die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen zu ermöglichen, muss das immer steiler werdende Stadt-Land-Gefälle wieder reduziert und Raum für eine umfassende polyzentrische Perspektive geschaffen werden. Letztere besagt, in einem Satz ausgedrückt, die Schaffung zahlreicher vernetzter Kerne aller Größenordnungen, wo die generischen Leistungen der Stadt in kritischer Dichte vereinigt werden können. Die polyzentrische Renaissance des Ruhrgebiets dürfte hier die Probe aufs Exempel sein, aber es gibt auch viele weitere Regionen und Distrikte, wie die Emilia Romagna in Italien, die San Francisco Bay Area in den USA, Randstad in den Niederlanden, das Perlflussdelta (Guangzhou) in China oder die Metropolregion Lima/Callao in Peru, wo besagtes Leitmotiv schon wirksam ist.

Der WBGU stellt in seinem Gutachten nicht zuletzt diese Perspektive zur Debatte, indem er eine Reihe von Argumenten und Hinweisen zusammenträgt. Zwei wichtige Gesichtspunkte seien

schon an dieser Stelle genannt: Ein tieferer Blick in die Kulturgeschichte macht deutlich, dass polyzentrische Strukturen von Siedlung, Wirtschaft und Gouvernanz außerordentliche Kreativität und Produktivität von Gesellschaften befördern konnten. Als herausragende historische Illustrationen seien die im Polis-Verbund aufblühende griechische Antike genannt, die den gesamten Mittelmeerraum und Teile des Orients umspannte, sowie die in den ober- und mittelitalienischen Städten geborene Renaissance, welche ab dem 14. Jahrhundert der Moderne den Weg wies. Bedeutsam in diesem Zusammenhang ist auch die vielkernige Organisation des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation vor und insbesondere nach dem Dreißigjährigen Krieg, wo zahlreiche Kleinstaaten und reichsfreie Städte zu Epizentren des Fortschritts wurden. In einem historischen Moment, da die Nationalstaaten an Steuerungs- und Überzeugungsfähigkeit nachlassen, sei diese „post-westfälische“ Perspektive – mit den Städten als zentralen Orten menschlicher Organisation und Lebensqualität – in Erinnerung gebracht.

Der Blick auf die Gegenwart stellt die polyzentrische Vision zudem auf einen Prüfstand, der mit besonderen aktuellen Krisen zu tun hat: Auch Deutschland, dessen schicksalhafte „Schrumpfung“ und „Überalterung“ schon beschlossen schien, ist seit kurzem unmittelbar mit den Herausforderungen konfrontiert, die sich aus dem wachsenden Zustrom von Migranten aus dem Mittleren Osten und Afrika ergeben. Falls man nicht der nationalen Abschottung unter Missachtung von Menschenrechten (etwa Art. 16a Abs. 1 GG: „Politisch Verfolgte genießen Asylrecht“) und der Humanität das Wort reden will, muss man ernsthaft über nach-

haltige Konzepte zur Aufnahme und Integration von Millionen von Flüchtlingen nachsinnen. Erste Beobachtungen und Analysen deuten darauf hin, dass sich die Migrantinnen – falls sie überhaupt eine Wahl haben – vorwiegend im Umfeld von größeren Städten anzusiedeln versuchen. Dies gilt übrigens sowohl für die Ursprungsländer der Migration (wie Syrien oder Äthiopien) als auch für die Aufnahmeländer (wie Deutschland oder Schweden). Vieles spricht jedoch dafür, dass die polyzentrische Organisation des Urbanen die Fähigkeiten einer Gesellschaft zur Absorption und Integration von Flüchtlingen und Arbeitssuchenden deutlich erhöhen könnte. Dies sollte nicht zuletzt ein Forschungsthema ersten Ranges werden.

Zusammenfassung

1. Das Jahrhundert der Städte

Das 21. Jahrhundert wird das Jahrhundert der Städte sein: Urbane Räume werden zur zentralen Organisationsform nahezu aller menschlichen Gesellschaften. Die Stadtbevölkerung könnte sich bis 2050 weltweit von heute knapp 4 Mrd. auf dann 6,5 Mrd. Menschen vergrößern – und mit ihr die urbanen Infrastrukturen. Etwa zwei Drittel der Menschheit werden dann in Städten zu Hause sein. Die Wucht des Urbanisierungsschubs betrifft vor allem Schwellen- und Entwicklungsländer in Asien und Afrika: Knapp 90 % des Wachstums der urbanen Bevölkerung bis 2050 werden in diesen beiden Kontinenten erwartet (UN DESA, 2014). Dann werden dort voraussichtlich nahezu drei Viertel der globalen Stadtbevölkerung leben (UN DESA, 2015). Der Urbanisierungsschub der kommenden Dekaden und das Antlitz der Welt-Städte-Gesellschaften werden also nicht von OECD-Gesellschaften vorangetrieben und geprägt – sie werden aber enorme Auswirkungen auf die globale und auch auf westliche Gesellschaften haben.

Der „Umzug der Menschheit“ gestaltet sich als demographisches Wachstum innerhalb von Städten, durch Zuzug von Menschen vom Land in die Stadt oder von Klein- und Mittelstädten in die Metropolen, durch die Migration zwischen armen sowie zwischen armen und reichen Ländern sowie durch sozialen Aufstieg aus den Armutssiedlungen in die Quartiere der Mittelschichten.

Der Umzug der Menschheit könnte der wirkungsmächtigste Prozess sozialen Wandels im 21. Jahrhundert werden. An den Problemen im Umgang mit dem starken Anstieg der Flüchtlingszahlen in Deutschland und Europa in den Jahren 2015/2016 zeigt sich, dass rasche demographische Veränderungen und der schnelle Zuzug von Menschen in die Städte selbst wohlhabende Länder vor enorme Herausforderungen stellen. In den öffentlichen Debatten wird die Frage diskutiert, wie urbane Lebensqualität, Integration, sozialer Frieden gewahrt und zugleich auch ökologisch nachhaltige Stadtentwicklung unter Bedingungen eines raschen Zuzugs von Menschen gelingen kann. In Schwellen- und Entwicklungsländern gibt es aber deutlich schwierigere Bedingungen, bei meist wesentlich höheren absoluten und Zuwachszahlen als in Deutschland und Europa, so dass dort staatliche und gesellschaftliche Belastungsgrenzen vergleichsweise schneller erreicht werden.

Die Urbanisierung hat prägende Auswirkungen auf Dynamiken in Weltwirtschaft und Gesellschaft, auf die Lebensqualität der Menschen, die Zukunft der Demokratie sowie den globalen Ressourcen- und Energieverbrauch und damit auf die Zukunft der Erde insgesamt. Städte bieten viele Chancen für kulturelle, soziale und wirtschaftliche Entwicklung sowie für die Erhöhung von Ressourcen- und Energieeffizienz. Doch Urbanisierung muss gestaltet werden, um folgenden Risiken zu begegnen: In Entwicklungs- und Schwellenländern hat ein Drittel der städtischen Bevölkerung keinen adäquaten Wohnraum, in Afrika südlich der Sahara macht dieser Anteil sogar knapp zwei Drittel aus. Insgesamt lebten 2012 mehr als 850 Mio. Menschen in Slums

(UN DESA, 2015), ohne ausreichenden Zugang zu lebensnotwendigen Infrastrukturen. Wie kann verhindert werden, dass sich die Zahl der Slumbewohner verdoppelt oder gar verdreifacht? Im Afrika südlich der Sahara ziehen derzeit zwei Drittel aller neuen Stadtbewohner in informelle Gebiete oder Slums, und es wird erwartet, dass die Hälfte der neuen Stadtbewohner dort auch langfristig verbleibt. Nach Prognosen der UN könnte die Bevölkerung in Afrika insgesamt bis 2100 auf 4,4 Mrd. Menschen ansteigen (UN DESA, 2015). Falls die gegenwärtigen Urbanisierungstrends in Afrika sich fortsetzen, und in 2100 z. B. 80 % der Menschen in Afrika in Städten lebten, und davon wiederum 60 % in Slums, würden etwa 2 Mrd. Menschen in unwürdigen Stadtquartieren leben müssen. Eine solche Entwicklung muss aus Gründen sozialer Verantwortung verhindert werden, aber auch aus sicherheitspolitischer Perspektive, denn massive soziale Exklusion von Menschen birgt immer das Potenzial gesellschaftlicher Destabilisierung.

Hier ist ein fundamentaler Perspektivwechsel notwendig, der nicht die Symptome bekämpft, sondern die Ursachen der Entstehung informeller Siedlungen mit inadäquaten Wohnverhältnissen in den Fokus nimmt. Wie kann darüber hinaus sichergestellt werden, dass sich in Städten Lebensqualität entfaltet und Menschen ihre Potenziale nutzen können? Welche Charakteristika kennzeichnen lebenswerte Städte? Städte und Stadtgesellschaften sind verantwortlich für den überwiegenden Teil aller weltweiten Ressourcenverbräuche und Treibhausgasemissionen. Wie kann der globale Urbanisierungsschub genutzt werden, um die Förderung von Lebensqualität von einer Erhöhung der Umweltbelas-

tungen zu entkoppeln und die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern? Hierfür müssen vorhandene Leitbilder und Strategien angepasst oder neu erfunden, entwickelt und umgesetzt werden. Angesichts des erwarteten massiven Zubaus an urbaner Infrastruktur besteht die Herausforderung, von vornherein Pfadabhängigkeiten zu vermeiden. Würden die neuen Quartiere und Städte nach den Modellen der ressourcen- und emissionsintensiven urbanen Zentren der vergangenen zwei Jahrhunderte gebaut, geriete die Weltgesellschaft im Verlaufe des 21. Jahrhunderts in Konflikt mit den planetarischen Leitplanken. Die Ausbreitung der konventionellen Urbanisierung im globalen Maßstab muss also gestoppt werden. In diesem Gutachten beschreibt der WBGU transformative Pfade in eine nachhaltige Urbanisierung.

Nachhaltige Urbanisierung hat sich international als ein Handlungsfeld für die Politik etabliert. Das Thema erfährt derzeit durch die vom UN-Programm für menschliche Siedlungen (UN-Habitat) vorbereitete Weltkonferenz für Wohnungswesen und nachhaltige Stadtentwicklung (Habitat III) im Oktober 2016 große Aufmerksamkeit. Das WBGU-Gutachten wirft einen Blick auf die Urbanisierung des 21. Jahrhunderts und deren Wirkungen auf die menschliche Zivilisation, die Diversität der Städte, die Lebensqualität der Menschen und das Erdsystem. Der WBGU schlägt einen normativen Kompass vor, an dem sich die Urbanisierung der kommenden Dekaden orientieren könnte. Und er entwickelt Ideen zu einer polyzentrischen Stadtentwicklung, die sowohl die Nachteile einer galoppierenden Verdichtung der Städte und nur schwer regierbarer Megastädte, als auch die ho-

hen sozialen, ökologischen und kulturellen Kosten der Aufspaltung in sich entleerende rurale Räume und wachsende, oft überforderte Stadtagglomerationen zu vermeiden suchen.

Urbanisierung und die Große Transformation

Der WBGU thematisierte Urbanisierung bereits im Kontext der „Großen Transformation“ zur Nachhaltigkeit, die er 2011 in seinem Hauptgutachten analysiert hat (WBGU, 2011). Im vorliegenden Gutachten geht es darum, die Große Transformation zur Nachhaltigkeit auf urbane Räume anzuwenden. Sie sollten im „Jahrhundert der Städte“ als wesentliche Motoren der Transformation zur Nachhaltigkeit eine entscheidende Rolle spielen. Der WBGU möchte verdeutlichen, wo Herausforderungen und Chancen liegen und in welchen Bereichen grundlegende Änderungen und Systemwechsel erforderlich sind. Dazu wird eine Zusammenschau von drei Ebenen geleistet: Erstens betrachtet der WBGU mit dem Blick auf Städtebeispiele, urbane Akteursgruppen und Stadtbewohner die Transformation auf der Mikroebene. Zweitens untersucht der WBGU die Urbanisierung auf der Mesoebene in exemplarischen transformativen Handlungsfeldern, also jenen Bereichen der Stadtentwicklung, in denen der WBGU die größten potenziellen Hebelwirkungen für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit sieht. Drittens identifiziert der WBGU auf der Makroebene Urbanisierung als einen der Kerntrends globalen Wandels, der massive Veränderungen in der Weltgesellschaft, der Weltwirtschaft sowie dem Erdsystem auslöst.

So sind Städte und ihre Bevölkerungen gleichzeitig Treiber und Betroffene globaler Umweltveränderungen. Der Klimaschutz ist in diesem Zusammenhang eine der größten Herausforderungen der Transformation: Ein ungebremster Klimawandel würde die Lebensgrundlagen der Menschheit gefährden. Die umfangreichen Analysen des IPCC zeigen die spezifische Betroffenheit von Städten. Da viele städtische Verdichtungsräume in flachen Küstenzonen liegen, bestehen hier z. B. besonders hohe Gefährdungsrisiken durch eine Kombination von Meeresspiegelanstieg, Absenkung der Landmassen durch hohe Auflasten (Bebauung) und Grundwasserübernutzung, Sturmereignissen sowie Überflutungen. Andere Risiken stehen im Zusammenhang mit dem städtischen Hitzeinseleffekt oder Dürren und Wasserknappheit. Um die auf der Pariser Klimakonferenz 2015 vereinbarte Begrenzung der globalen Temperaturerhöhung auf deutlich weniger als 2 °C zu erreichen, sollten die fossilen CO_2-Emissionen bis spätestens 2070 vollständig eingestellt werden; für eine anspruchsvollere Begrenzung auf 1,5 °C entsprechend früher. Folglich muss auch in jeder einzelnen Stadt das Energiesystem bis dahin dekarbonisiert sein. Dazu muss die Dominanz des Systems der fossilen Energienutzung bald überwunden werden. Auch der Mobilitätssektor sowie Gebäudeheizung und -kühlung müssen künftig ohne fossile CO_2-Emissionen auskommen. Es gibt erfreuliche Anzeichen, dass die Staatengemeinschaft sich diesem entscheidenden Umschwung nähert. Der öffentliche Diskurs zum anthropogenen Klimawandel hat sich in wenigen Jahren wesentlich verschoben und ist mittlerweile gesellschaftlich breit verankert. Das Übereinkommen von Paris von 2015 steht beispielhaft für

den weltweiten Konsens über die Vermeidung eines anthropogenen Klimawandels. Städte als größte Energiekonsumenten werden für die Umsetzung eine zentrale Rolle spielen.

Im Fokus dieses Gutachtens stehen neben dem Klimaschutz auch andere planetarische Leitplanken, etwa zum Schutz der Böden oder der biologischen Vielfalt (WBGU, 2014), sowie die Anforderungen des lokalen Umweltschutzes, z. B. die Verbesserung der Luftqualität oder der Umgang mit Abfällen. Die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit erfordert fundamentale Änderungen der Landnutzungs-, Energie- und Transportsysteme, des Managements von Materialien und Stoffströmen sowie von städtischen Siedlungspolitiken und der baulich-räumlichen Gestalt von Städten.

Von den Entscheidungen, die in Städten in den nächsten wenigen Jahren und Jahrzehnten getroffen werden, hängt der Fortgang der Großen Transformation wesentlich ab. Hier muss ein Paradigmenwechsel stattfinden: weg von inkrementellen Ansätzen, die im Wesentlichen von kurzfristigen Anforderungen getrieben sind, hin zu transformativen Änderungen mit strategischem, langfristigem Blick auf die natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit und die Schaffung von Urbanität, die menschliche Lebensqualität dauerhaft befördert. Dabei ist weniger die Perspektive von heute in Richtung Zukunft wichtig, die bereits eingeschlagene Wege meist als unausweichlich erscheinen lässt. Vielmehr geht es um die Sicht aus einer erstrebenswerten Zukunft zurück auf die Gegenwart: Wie können heute Wege eingeschlagen und Sackgassen vermieden werden, um diese nachhaltige Zukunft zu ermöglichen?

Der WBGU stellt bei diesem Perspektivwechsel die Menschen, ihre Lebensqualität, ihre Handlungsfähigkeiten und -möglichkeiten sowie ihre langfristigen Zukunftsperspektiven in den Mittelpunkt des Nachdenkens über Städte. Dass Entwicklungskonzepte und -strategien sich an Menschen und deren Lebensqualität und nicht nur an Wachstumsperspektiven ausrichten sollten, hat eine gewisse Tradition. Bereits vor nahezu drei Jahrzehnten forderten das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen (UNICEF, 1987) sowie die Wirtschaftskommission der UN für Lateinamerika und die Karibik (UN CEPAL, 1996) in ihrer Kritik an den einseitig wirtschaftsliberalen Strukturanpassungsprogrammen von Weltbank und Internationalem Währungsfonds eine wirtschaftliche „Anpassung mit einem menschlichen Gesicht". Die Sicherung einer Mindestversorgung (z. B. Zugang zu adäquater Unterkunft, Ernährung, Gesundheit, Bildung) für alle Menschen sollte als Zielsystem von Entwicklung gelten. Diese Ausrichtung findet sich u. a. auch in den Dokumenten der Habitat-II-Konferenz (Istanbul-Deklaration und Habitat-Agenda, 1996) sowie in den im Jahr 2000 verabschiedeten „Millenniumsentwicklungszielen" (Millennium Development Goals – MDGs). In den vergangenen Jahren wurde deutlich, dass selbst bei Einhaltung dieser Mindeststandards oft wesentliche Teile der Bevölkerung an der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung nicht oder kaum beteiligt sind. Armutsreduzierung garantiert nicht, dass alle Menschen vor dem Gesetz gleich sind und nicht diskriminiert werden. Also muss es auch darum gehen, die erheblichen sozialen und wirtschaftlichen Ungleichheiten abzubauen sowie soziale, politische und kulturelle Marginalisierung und Ex-

klusion von – teils großen – Teilen der Bevölkerung in Stadtgesellschaften zu verhindern. Die 2015 international vereinbarten „Ziele für nachhaltige Entwicklung“ (Sustainable Development Goals – SDGs) geben hierfür einen Rahmen vor, insbesondere das SDG Nr. 10 „Ungleichheit innerhalb von und zwischen Staaten verringern“ und das SDG Nr. 11: „Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen“ (BMZ, 2015).

Vor diesem Hintergrund setzt der WBGU mit seinem am Menschen orientierten Blick auf Urbanisierung auf ein umfassendes Konzept von Lebensqualität und Wohlstand, das über Minimalziele der substanziellen Teilhabe, etwa der Überwindung absoluter Armut und der Sicherung angemessener Wohnverhältnisse, hinausreicht. Es beinhaltet auch umfassende Inklusion, insbesondere politische und ökonomische Teilhabe, und setzt somit auf eine Befähigung der Stadtbevölkerung zur aktiven Mitwirkung an der Stadtentwicklung. Es soll außerdem wesentliche Bedingungen für menschliche Lebensqualität wie Selbstwirksamkeit, Identität, Solidarität, Zugehörigkeitsgefühle, Vertrauen und soziale Netzwerke berücksichtigen. Die Umkehr der Trends zunehmender Ungleichheit der Lebensbedingungen und Entwicklungschancen von Menschen sowie der Übergang von Exklusion zur Inklusion ist zum einen Voraussetzung und Ziel für menschliche Entwicklung; zum anderen können nur so Risiken für die Stabilität der Stadtgesellschaften, der Nationalstaaten und schließlich auch der Staatengemeinschaft eingehegt werden. Die aktuellen Implosionen und Explosionen einer steigenden Anzahl von Gesellschaften in Ländern Nordafrikas und Afri-

kas südlich der Sahara, die durch hohe Exklusionsniveaus charakterisiert sind, sind ein Warnsignal für die internationale Gemeinschaft, das nicht übersehen werden sollte.

Für die am Menschen orientierte Gestaltung der Umbruchsituationen des „Jahrhunderts der Städte“ hat der WBGU zunächst einen „normativen Kompass“ entwickelt, der drei Dimensionen umfasst:

- erstens die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen durch Beachtung planetarischer Leitplanken und den Schutz der lokalen Umwelt;
- zweitens die Sicherstellung substanzieller, politischer und ökonomischer Teilhabe der Stadtbewohner;
- drittens öffnet der WBGU den Blick für die soziokulturelle wie räumliche Diversität der Städte und Stadtgesellschaften sowie die daraus erwachsende Pluralität der urbanen Transformationspfade: Jede Stadt muss auf „ihre eigene Art“ den Weg in eine nachhaltige Zukunft suchen. Diese „Eigenart“ ist nicht nur von großer Bedeutung für die Herstellung urbaner Lebensqualität und Identität, sondern ist auch unverzichtbare Ressource im Sinne der Entfaltung jeweils stadtspezifischer Kreativitäts- und Innovationspotenziale. Der WBGU führt mit der Dimension „Eigenart“ eine neue Kategorie in die Nachhaltigkeitsdiskussion ein.

Der WBGU plädiert für eine stärkere Berücksichtigung polyzentrischer Ansätze urbaner Entwicklung: Die in vielen Regionen der Welt zu beobachtende Konzentration der Bevölkerung auf einen oder wenige zentrale Orte und Stadtagglomerationen, bei gleichzeitiger ökonomischer, sozialer, politischer und kultureller Marginalisierung bzw. Benachteiligung ruraler und kleinstädtisch geprägter Räume, führt dazu, dass (Mega-)Städte immer mehr

Menschen, Ressourcen, Kapital auf Kosten ihres Umlandes „aufsaugen“. Der Einfluss der Städte, der sich bis Mitte des Jahrhunderts in globalem Maßstab ausdehnen wird, reicht inzwischen vom direkten Hinterland bis in weit entfernte Regionen. Diese Reichweite des urbanen Ressourcenbedarfs haben Brenner et al. (2013) als Planetary Urbanisation beschrieben.

Zurück bleiben nicht selten verödete, unattraktive ländliche Regionen, während, gerade in den Entwicklungs- und Schwellenländern, rasch wachsende (Mega-) Städte entstehen, mit überlasteten Infrastrukturen, überforderten Stadtverwaltungen, lebensfeindlichen Siedlungsstrukturen und sozioökonomisch polarisierten Stadtgesellschaften. Thailand ist ein Beispiel: Mehr als 80 % der urbanen Bevölkerung Thailands leben in der Hauptstadt Bangkok (World Bank, 2015: 114).

Der WBGU empfiehlt eine Neuorientierung. Polyzentrische Ansätze könnten die Attraktivität von Städten stärken, die Nachteile überzogener Konzentration und Verdichtung von Städten vermeiden und zugleich die Vorteile dezentraler Siedlungsmuster mobilisieren. Die konventionelle Dichotomie zwischen Stadt- und Landflucht, Konzentration und Dispersion von Siedlungsstrukturen, wird durch eine Perspektive überwunden, die statt auf klare Trennungen zwischen „Stadt“ und „Land“, „Zentrum“ und „Peripherie“ systematisch auf Vernetzungen zwischen Siedlungspolen sowie auf Zwischenräume, die kleine und große Städte sowie rurale Räume verbinden, setzt.

Polyzentrische Stadtentwicklung ist beispielsweise ein Rahmenkonzept der EU und richtet sich auf Brückenbildung zwischen Agglomeration und Dekonzentration, nicht auf deren Pola-

risierung. Durch eine Stärkung von Klein- und Mittelstädten sowie deren Vernetzung mit größeren Städten verbindet sie die Vorteile von Agglomeration und Dezentralität miteinander.

Eine solchermaßen hybride Siedlungsstrategie, die polyzentrische Ansätze betont, ist für eine Reihe von Dimensionen der urbanen Entwicklung relevant:

- Polyzentrische Raumstrukturen ermöglichen eine bessere Ressourcennutzung, wenn Wasser, Nahrungsmittel, Energie nicht mehr von weit her in die wenigen Zentren transportiert werden müssen. Dezentrale Versorgung mit erneuerbaren Energien und digitale Vernetzung können die Vorteile polyzentrische Raumstrukturen unterstützen.
- Polyzentrische Siedlungsstrukturen und polyzentrische Städte begünstigen kulturelle Identitätsbildung, verbinden Diversität von Stadtgesellschaften mit überschaubaren Siedlungsmustern sowie Quartieren, können Segregationstrends einhegen und öffnen Räume für Konnektivität und Innovation.
- Polyzentrische Stadtstrukturen erhöhen die Absorptionsfähigkeit und Resilienz von Stadtgesellschaften gegenüber Schocks (wie klimainduzierte Extremereignisse, Immigrationsschübe).
- Polyzentrische Entscheidungsfindung und polyzentrische Governance-Strukturen in Städten setzen auf die Beteiligungsmöglichkeiten der lokalen Zivilgesellschaft und kollaborative Governance.
- Städte sollten zudem in eine polyzentrische Verantwortungsarchitektur eingebettet sein. Indem Städten und ihren Zivilgesellschaften in ihren Nationalstaaten mehr Gestaltungsfähigkeit eingeräumt wird (vertikale Einbettung der Städte plus lokale Gestaltungsspielräume) und diese sich horizontal vernetzen können, entsteht eine lokal-national-global gestaffelte Governance- und Verantwortungsarchitektur, bei der Verantwortun-

gen an verschiedenen, voneinander (teilweise) unabhängigen Knotenpunkten über unterschiedliche Governance-Ebenen verteilt sind. Diese polyzentrische Governance-Perspektive stellt Abstimmungsmechanismen und Reflexivitäten her, die die relative Unabhängigkeit (Independenz) von Städten (aber auch Staaten), bei gleichzeitig hoher Interdependenz zwischen ihnen betonen (Messner, 1997; Stichweh, 2004; Ostrom, 2010).

Diversität der Städte: Herausforderung und Chance

In diesem Gutachten wird die Diversität von Städten und Stadtgesellschaften sowie die damit verbundene Pluralität von Transformationspfaden zur Nachhaltigkeit ausgeleuchtet. Städte wie z. B. Kopenhagen sind auf einem ambitionierten Weg zur Nachhaltigkeit, der durch die Verbindung von wirtschaftlicher Dynamik mit sozialer Inklusion sowie Ressourcenschutzmanagement und Klimaverträglichkeit gekennzeichnet ist. Städte wie etwa Kairo, Mumbai, Kigali oder Guangzhou hingegen sind mit wesentlich anderen Herausforderungen und Ausgangsbedingungen konfrontiert (z. B. mit der mangelhaften Absicherung substanzieller Teilhabe), um eine am Menschen und an planetarischen Leitplanken orientierte Stadtentwicklung voranzubringen. Nachhaltigkeit ist ein universelles Zielsystem, die Wege dorthin werden vielfältig sein.

Diese historisch gewachsene und gegenwärtige Diversität der Städte und ihrer Akteure ist ein entscheidendes Merkmal der globalen Urbanisierung. Auf dieser Basis versucht der WBGU mit einer Analyse dominierender städtischer Siedlungsdynamiken und ihrer Treiber einen aggregierten, synthetischen Blick. Bei aller Diversität können unter verschiedenen Treibern städti-

scher Entwicklung drei wesentliche „Baumeisterinnen“ identifiziert werden: Macht, Not und Zeit. Der Einfluss dieser drei Faktoren wird anhand von drei vom WBGU als zentral erachteten urbanen Siedlungsmustern – den neu geplanten, den informellen und den reifen Stadtstrukturen – aufgezeigt.

Bestimmend für den Bau vieler neu geplanter Städte und Stadtquartiere (z. B. in China und Indien) ist der Faktor Macht: In kurzer Zeit und großem Umfang werden Siedlungen „top down“ geplant und umgesetzt. In informellen Siedlungen sind häufig Armut, inadäquate Wohnverhältnisse und menschenunwürdige Lebensbedingungen die herausragenden Probleme: Not ist oft Treiber und Kennzeichen für dieses Siedlungsmuster. Historisch gewachsene, reife Städte entwickelten sich oft über Jahrhunderte. Sie weisen einen gewachsenen Baubestand und städtische Infrastrukturen auf, die schwer umkehrbare Pfadabhängigkeiten bedingen. In reifen Städten und Stadtquartieren war und ist daher die Zeit ein zentraler Faktor der urbanen Entwicklung. Alle drei Konstellationen (neu geplant, informell und reif) sind für die urbane Transformation essenziell.

Diese Überlegungen verdichten sich zu einer Drei-Ebenen-Systemanalyse, die die Haupttreiber und Kräfte der Urbanisierung, deren Formen und Archetypen sowie den normativen Kompass des WBGU miteinander verbindet (Abb. 1).

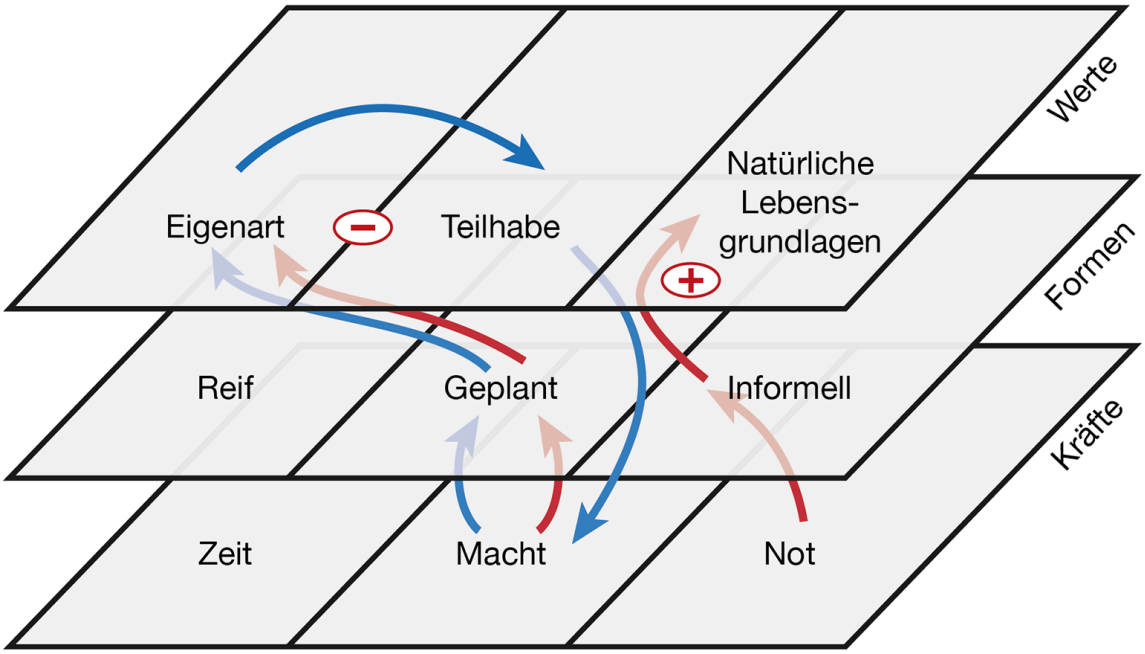


Abbildung 1

Schema dominierender globaler Siedlungsmuster (Formen), deren Treiber (Kräfte) und deren Herausforderungen in Bezug auf den „normativen Kompass“ des WBGU (Werte).

Im globalen Urbanisierungsprozess sind drei Siedlungsmuster besonders prägend: erstens die historisch gewachsenen, reifen Stadt- bzw. Quartiersmuster mit einem festen Baubestand, etablierten Infrastrukturen und mit einer weitgehend konsolidierten Governance, zweitens die geplanten, oft rasch expandierenden und rezenten Urbanisierungsprozesse sowie drittens die informellen Siedlungen. Bedeutende Treiber (Kräfte) der Urbanisierungsprozesse sind Zeit, Macht und Not. Der Faktor Zeit berücksichtigt, dass evolutionärer Wandel, Beschleunigung, Regressionen nach Zäsuren sowie die Ungleichzeitigkeit z. B. von Natur- und Kulturgeschichte starken Einfluss auf Stadtmuster besitzen. Macht beschreibt Konstellationen, bei denen der Entwicklungsprozess auch gegen den Willen anderer durchgesetzt wird. Not im Sinne von Knappheit, Gefahr oder Leid formt Stadtmuster durch Exklusion, etwa infolge von Armut, Unterdrückung, Krisen oder Konflikten. Für alle Siedlungsmuster besteht die Herausforderung, ihre Entwicklung an normativen Grundwerten auszurichten. Dazu schlägt der WBGU einen „normativen Kompass“ vor. Dessen Elemente sind erstens die Eigenart, also die soziokulturelle wie räumliche Diversität der Städte, zweitens die Teilhabe, also universelle Mindeststandards für substanzielle, politische und ökonomische Teilhabe und drittens die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, also die Formung und der Betrieb der urbanen Substanz im Einklang mit den planetarischen Leitplanken und

der Lösung lokaler Umweltprobleme. Die blauen bzw.roten Pfeile illustrieren mögliche Urbanisierungsdynamiken, Rückkopplungseffekte und Interventionspunkte. Quelle: WBGU

Die Wucht der Urbanisierung und ihrer Auswirkungen ist so groß, dass man sich diesem Trend stellen muss. Vor dem Hintergrund der bestehenden kognitiven, technischen, ökonomischen, institutionellen Pfadabhängigkeiten würde ein „Weiter so", also eine ungestaltete, gleichsam automatisch ablaufende Urbanisierung zu einer nicht nachhaltigen Welt-Städte-Gesellschaft führen. Es ist anzunehmen, dass bis Mitte des Jahrhunderts etwa 2,5 Mrd. Stadtbewohner hinzukommen werden (UN DESA, 2014). Derzeit leben mehr als 850 Mio. Menschen unter inadäquaten Wohnverhältnissen ohne substanzielle Basisversorgung. Diese Zahl könnte sich bis 2050 um 1 bis 2 Mrd. erhöhen, sofern keine signifikanten Maßnahmen dagegen unternommen werden (UN DESA, 2013). Demnach werden bis zu 1,5 Mrd. weitere Menschen in neuen, rasch geplanten und gebauten Stadtquartieren hinzukommen, die voraussichtlich kaum Möglichkeiten der Teilhabe an deren Gestaltung haben werden. Eigenart in diesen im Zeitraffer entstehenden Neustädten zu entwickeln, dürfte der Quadratur eines Kreises gleichkommen.

Dies entspricht nicht den vom WBGU postulierten normativen Anforderungen; wesentliche Aspekte der Lebensqualität blieben diesen Menschen versagt. Die damit verbundenen erheblichen Herausforderungen müssen von der internationalen Gemeinschaft, den Nationalstaaten, den Städten und ihren Bewohnern angenommen werden. Der WBGU konzentriert sich in diesem Gutachten vor allem darauf, wie die absehbare Dynamik mit Blick auf die Lebensqualität der Menschen gestaltet werden

kann. In den nächsten Dekaden werden die Entscheidungen fallen, in welche Richtung sich die Urbanisierung wendet. Der WBGU ist der Überzeugung, dass sich hier ein Gelegenheitsfenster bietet, um die Weichen in Richtung Nachhaltigkeit zu stellen. Dieses Fenster könnte sich jedoch rasch wieder schließen, so dass wenig Zeit verbleibt, um den Urbanisierungsprozess adäquat zu gestalten bzw. umzusteuern.

Die Analyse des WBGU stützt die These, dass die Urbanisierung mit der Großen Transformation zur Nachhaltigkeit kompatibel sein kann, sofern auf allen Ebenen beherzte Maßnahmen ergriffen werden. Unter Rückgriff auf das Gutachten „Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“ (WBGU, 2011) konkretisiert der WBGU die Idee des „Gesellschaftsvertrags für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit “ und formuliert im vorliegenden Gutachten die Elemente für einen solchen Gesellschaftsvertrag. Er sollte sich weltweit und auf verschiedenen Governance-Ebenen in Form ausformulierter Chartas widerspiegeln. Die 2016 anstehende Weltkonferenz für Wohnungswesen und nachhaltige Stadtentwicklung „Habitat III“ bietet die Chance, den Aushandlungsprozess für eine solche Charta auf der globalen Ebene auf den Weg zu bringen. Auch Stadtgesellschaften sollten gemeinsame Visionen des Transformationsprozesses partizipativ aushandeln und in einer jeweils eigenen Stadt-Charta für urbane Transformation niederlegen. Ähnliche Chartas können auch auf regionaler und nationaler Ebene sinnvoll sein, um das neue Verhältnis der Städte zu den Nationalstaaten auf eine neue Grundlage zu stellen. Nur wenn Städte und Stadtgesellschaften ausreichend befähigt werden, können sie die Chancen

zur Nachhaltigkeit nutzen und die urbanen Transformationspfade erfolgreich beschreiten. In den Städten wird sich entscheiden, ob die Große Transformation gelingt.

2. Anforderungen an die urbane Transformation

Im September 2015 wurden die Weichen für die Umwelt- und Entwicklungspolitik der kommenden Jahrzehnte neu gestellt. Die Weltgemeinschaft hat sich auf 17 neue Ziele für nachhaltige Entwicklung geeinigt (SDGs), die auf die Transformation der Welt in Richtung Nachhaltigkeit ausgerichtet sind. Viele der SDGs sind für die Gestaltung der Urbanisierung relevant und eines dieser Ziele bezieht sich direkt auf Städte. Der Auftrag des SDG 11 lautet: „Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen“. Auch die Ziele des Übereinkommens von Paris vom Dezember 2015, die sich auf Klimaschutz, Anpassung und Resilienz gegenüber dem Klimawandel sowie die Konsistenz von Finanzflüssen mit einer klimaverträglichen und klimaresilienten Entwicklung beziehen, werden ohne grundlegende Kursänderungen in den Städten nicht erreichbar sein. Im Rahmen der Habitat-III-Konferenz 2016 in Ecuador sollen diese Zielsysteme konkretisiert werden und es soll mit einer „New Urban Agenda“ eine politische Strategie für die nächsten zwei Jahrzehnte entwickelt werden.

Aus Sicht des WBGU beinhaltet eine an Lebensqualität und Wohlstand der Menschen orientierte urbane Transformation zur Nachhaltigkeit die folgenden Anforderungen.

Anforderung Infrastruktur

Die Infrastrukturentwicklung konnte in der Vergangenheit mit dem rasanten Urbanisierungsprozess nicht Schritt halten. Mehr als 850 Mio. Stadtbewohner leben in inadäquaten Wohnverhältnissen. Weltweit haben in Städten etwa 750 Mio. Menschen keinen Zugang zu angemessener sanitärer Versorgung und 150 Mio. Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser (WWAP, 2015). In den Niedrigeinkommensländern haben etwa ein Drittel der Stadtbewohner keinen Zugang zu Elektrizität und etwa drei Viertel keinen Zugang zu modernen Energieträgern zum Kochen (IEA und World Bank, 2015). Diesen Menschen Zugang zu angemessener Basisinfrastruktur zu verschaffen, ist bereits eine erhebliche Herausforderung.

Zudem müssen bis Mitte des Jahrhunderts für etwa 2,5 Mrd. Menschen im Zeitraffer neue Wohnungen und städtische Infrastrukturen gebaut werden (UN DESA, 2014). Die urbane Bevölkerung 2050 wird größer sein als die heutige gesamte Weltbevölkerung. Hieraus folgen erhebliche Herausforderungen im Bausektor, denn in den nächsten drei Jahrzehnten müssen in etwa genauso viele Infrastrukturen hinzukommen, wie seit den Anfängen der Industrialisierung entstanden sind. Zusätzlich muss im gleichen Zeitraum der überwiegende Teil bestehender Infrastrukturen erneuert werden. Etwa 85 % des neuen Wohnbedarfs wird in Schwellenländern erwartet, davon ca. 50 % in China (McKinsey, 2011). Die große Herausforderung wird darin bestehen, für diesen massiven Urbanisierungsschub rechtzeitig die Weichen in Richtung Nachhaltigkeit zu stellen.

Die Errichtung dieser urbanen Infrastrukturen wird demnach erhebliche Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch, die Treibhausgasemissionen sowie den Druck auf Ökosysteme haben und die zukünftige Lebensqualität der Menschen massiv prägen. Diese beschleunigte Infrastrukturrevolution wird also disruptiven globalen Wandel auslösen. Das Zeitfenster bis 2050 eröffnet Spielräume, nachhaltige Städte für das 21. und 22. Jahrhundert zu schaffen. Gleichwohl besteht ein großes Risiko, dass die neu entstehenden, langlebigen Infrastrukturen im Wesentlichen nach dem Vorbild der vergangenen Jahrhunderte gebaut werden und somit unerwünschte und irreversible Pfadabhängigkeiten entstehen. Sollte etwa der Infrastrukturausbau mit einem CO_2-Fußabdruck erfolgen, der demjenigen der derzeitigen Infrastruktur aus Zement, Stahl und Aluminium in Industrieländern entspricht, könnte allein der Aufbau neuer Infrastrukturen in Schwellen- und Entwicklungsländern zu 350 Gt CO_2-Emissionen führen (Müller et al., 2013). Dies allein entspricht bereits etwa einem Drittel des insgesamt noch zur Verfügung stehenden CO_2-Budgets, wenn der Klimawandel auf weniger als 2 °C begrenzt werden soll und mehr als drei Vierteln des Budgets, wenn der Klimawandel auf 1,5 °C begrenzt werden soll. Hinzu kommen der weitere Infrastrukturausbau in Industrieländern sowie die zukünftigen Emissionen, die durch die Infrastruktur determiniert werden. Damit würden sich ressourcen- und treibhausgasintensive Urbanisierungsprozesse in den nächsten Jahren und Jahrzehnten verstetigen.

Die neuen Zielsetzungen der SDGs wie auch des Übereinkommens von Paris würden bei weitem verfehlt und die Klimaschutzleitplanke durchbrochen. Insofern ist eine Abkehr von einem Großteil der gängigen Infrastrukturmuster notwendig. Die Neuerfindung der Städte im Zeitraffer ist demnach eine globale Herausforderung, die sich nicht mit inkrementellen Verbesserungen erreichen lässt, sondern transformative Strategien mit Leapfrogging-Effekt erfordert. Ob sie gelingt, hängt auch von internationaler Kooperation (z. B. von Technologietransfers oder der Stärkung des Städtethemas in den Vereinten Nationen) und den Autonomiespielräumen, die die Nationalstaaten den Städten einräumen, ab – aber eben auch und entscheidend vom Handeln der Stadtgesellschaften selbst. Die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit gelingt oder scheitert in den Städten der Weltgesellschaft.

Es wird deutlich, dass es transformativer Maßnahmen bedarf, die die Form der Städte, ihre Stoffe und Materialien, ihren Betrieb und ihre Funktionen betreffen. Für die neuen Städte und Stadtteile werden z. B. klimaverträgliche Baustoffe benötigt, denn Stahl, Zement und Beton gehören zu den Treibern der globalen Erwärmung. Allein in China wurde in den drei Jahren von 2008 bis 2010 mehr Zement verbaut als in den USA im gesamten 20. Jahrhundert (Smil, 2014: 91). Auch die Formen und Ausstattungen von Gebäuden müssen sich verändern, denn ein großer Teil der weltweiten Treibhausgasemissionen entsteht durch Kühlung und Beheizung von Gebäuden. Zudem sind völlig neue

Muster urbaner Infrastrukturen notwendig, z. B. in Bezug auf den Mobilitätssektor, wo ein Wandel der autogerechten in eine menschengerechte Stadt anzustreben ist.

Die Transformation in den Städten impliziert komplexe Herausforderungen, da die Infrastrukturen von Elektrizität, Wärme, Wasserver- und -entsorgung, Abfall, Mobilität und der Gebäude innerhalb weniger Dekaden umgebaut werden müssen, unter Beachtung der Anforderungen an urbane Lebensqualität. Für diesen raschen Kurswechsel wird es angesichts der Diversität der Städte keine universellen Leitbilder geben.

Die Anforderungen an eine transformative urbane Governance sind entsprechend hoch, denn dem notwendigen fundamentalen Wandel stehen Blockademechanismen gegenüber, die sich nicht nur aus technischen Pfadabhängigkeiten, sondern auch aus festgefügten Akteurskonstellationen sowie mangelnden finanziellen und institutionellen Kapazitäten ergeben. In den kommenden drei Dekaden könnten die Weichen in Richtung einer nachhaltiger Urbanisierung gestellt, aber auch eine Kaskade von dann irreversiblen Fehlentscheidungen in Gang gesetzt werden, die die Menschheit in eine Zivilisationskrise führen.

Anforderung urbane Lebensqualität

Im Prozess der urbanen Transformation geht es jedoch nicht nur um Städtegestaltung und Infrastrukturentwicklung innerhalb der planetarischen Leitplanken, sondern auch um die Frage, wie für die aktuell mehr als 850 Mio. in Slums lebenden Menschen angemessene Wohnverhältnisse sichergestellt werden können und darüber hinaus, wie die urbane Lebensqualität von Menschen

verbessert werden kann. Es stellt sich also die Frage nach dem guten Leben von Menschen in der Welt-Städte-Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. Über die Herausforderungen, Arbeit und Beschäftigung in Städten zu schaffen, hinaus, stellen sich zwei grundsätzliche Fragen.

Erstens: Wie müssen Städte gestaltet werden, in denen Menschen sich wohlfühlen und ihre Potenziale entfalten können? Seit geraumer Zeit setzt sich die Erkenntnis durch, dass Lebensqualität nicht nur vom Bruttoinlandsprodukt einer Gesellschaft und den individuellen Einkommen abhängt. Menschen benötigen den Zugang zu wichtigen Dienstleistungen wie Bildung, Gesundheit, Wohnung. Doch Lebensqualität und das subjektive Wohlbefinden in Städten müssen umfassender betrachtet werden. Wie sehen menschenfreundliche Städte aus, und gibt es hierfür universelle Maßstäbe? Wie wirken sich Architektur, die Gestaltung von Räumen, Plätzen, Gebäuden und Infrastrukturen sowie Baumaterialien auf die Lebensqualität von Menschen aus? Wie spielen urbanes Design, soziale Netzwerke, Identifikation und „Heimatgefühle“ sowie Gestaltungsmöglichkeiten von Menschen zusammen? Wenn Menschen ihre Lebensqualität vor allem in ihrem unmittelbaren Lebensraum herstellen, ist der Urbanisierungsschub bis 2050 eine große Chance, Städte menschengerecht zu entwickeln. Es gibt aber auch ein großes Risiko, schwer korrigierbare Fehlentscheidungen zu treffen. Die Lebensqualität in der Welt-Städte-Gesellschaft wird also entscheidend davon abhängen, welche Entscheidungen zu Urbanisierungspolitiken und -strategien weltweit getroffen werden.

Zweitens: Wie können Menschen auf dynamische Urbanisierungsprozesse Einfluss nehmen bzw. an ihnen teilhaben, wenn viele urbane Räume in kurzer Zeit tiefgreifende Veränderungen durchlaufen oder vollständig neu aufgebaut werden? Menschenfreundliche Städte entstehen vor allem, wenn Bürger an ihrer Gestaltung mitwirken können. Zwei aktuelle Tendenzen lassen sich beobachten, die Anlass zur Sorge geben. Zum einen ist der Einfluss von großen Immobilieninvestoren in den Metropolen vieler Industrie- und Schwellenländer so prägend, dass Stadtverwaltungen und andere Verantwortliche eine am Menschen orientierte, nachhaltige Stadtentwicklung und gute Lebensqualität nicht mehr hinreichend beachten werden. Obwohl Bürger zum Teil an Planungsverfahren beteiligt werden, nehmen Bürgerproteste gegen städtische Entwicklungsvorhaben zu (z. B. Gezi-Park in Istanbul; Großbauprojekte im Umfeld der Fußballweltmeisterschaft in Brasilien; Projekt „Stuttgart 21“ in Deutschland). Zum anderen waren 2012 am anderen Ende des Entwicklungsspektrums bereits mehr als 850 Mio. Menschen auf sich selbst gestellt. Sie leben in informellen, oft menschenunwürdigen Siedlungen, und ihre Zahl könnte sich bis 2050 mehr als verdoppeln. In beiden Fällen geht es um die Frage, ob und wie Menschen angemessen an der Gestaltung der urbanen Entwicklung beteiligt werden können. Selbst die ambitioniertesten Energie- und Ressourceneffizienzprogramme sind aus der Perspektive einer am Menschen orientierten, nachhaltigen Stadtentwicklung im Sinne des „normativen Kompasses“ des WBGU kein Ersatz für die Beteiligungschancen von Menschen zur Gestaltung ihres unmittelbaren Lebensumfeldes.

Anforderung Umweltschutz

Städte sollen umweltfreundlich sein und den Menschen einen gesunden Lebensraum bieten. Damit wird Umweltschutz in den Städten zu einer der wichtigsten Anforderungen für Lebensqualität und Wohlstand der Stadtbevölkerung und somit auch der urbanen Transformation.

- Luftverschmutzung innerhalb und außerhalb von Gebäuden ist das größte Umweltgesundheitsrisiko, das weltweit für knapp 7 Mio. vorzeitige Todesfälle pro Jahr verantwortlich gemacht wird, die meisten von ihnen in Städten (WHO Europe, 2015: viii). In China ist die Luftverschmutzung eine der wichtigsten Todesursachen; auch indische Metropolen sind stark betroffen. Selbst in Industrieländern, die bereits viel in Luftqualität investiert haben, werden städtische Grenzwerte für Luftverschmutzung regelmäßig überschritten. Insgesamt wurden 2010 in Europa durch Luftverschmutzung etwa 600.000 vorzeitige Todesfälle verursacht (WHO Europe, 2015: viii). Weltweit könnte sich die Zahl der vorzeitigen Todesfälle durch Luftverschmutzung außerhalb von Gebäuden bis 2050 sogar verdoppeln (Lelieveld et al., 2015).
- Wasserknappheit und Wasserverschmutzung betreffen bereits heute sehr viele Städte: Weltweit liegt rund die Hälfte aller Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern in Gebieten, die von Wasserknappheit betroffen sind (Richter et al., 2013). Es ist zu erwarten, dass sich die Wasserknappheit durch den Klimawandel und das Wachstum dieser Städte erheblich verschärfen wird (z. B. Lima wegen der Abhängigkeit von Gletscherwasser, Mexiko-Stadt und Lahore wegen Grundwasserverknappung). Wasserverschmutzung ist ein typisches Problem urbaner Verdichtungsräume, v. a. in Entwicklungs- und Schwellenländern, wo unbehandelte Abwässer die Wasserressourcen in den

städtischen Einzugsgebieten kontaminieren. Besonders risikoreich ist es, wenn zu den städtischen Abwässern unbehandelte Industrieabwässer hinzukommen.

- Abfallentsorgung ist überwiegend ein Problem der Städte. Im Vergleich zu anderen Ländergruppen generieren die Städte in Industrieländern den meisten Müll pro Kopf, aber die Zuwachsraten gehen zurück. In Entwicklungs- und vor allem in Schwellenländern steigen die Mengen aber stark an. Bis 2025 kann es weltweit zu einer Verdopplung der Abfallmengen kommen (Hoornweg et al., 2013). In vielen Vierteln gibt es keine geordnete Sammlung und Abtransport, was erhebliche negative Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit hat. Etwa 70 % der Siedlungsabfälle, teilweise Sondermüll, landen auf Deponien, die oft Oberflächengewässer, Grundwasser oder Böden kontaminieren und Treibhausgase emittieren (ISWA, 2012: 5). Dezentrale Verbrennung von Abfall mit unzureichender Technik verschärft die Luftverschmutzung.

Die Anforderung geht aber über den lokalen urbanen Umweltschutz weit hinaus, da Städte auch (Mit-)Verursacher globaler Umweltprobleme sind, die die natürlichen Lebensgrundlagen langfristig und in komplexen Kausalzusammenhängen bedrohen. Riesige Tagebaulandschaften, Rodungen von Primärwäldern für Palmölplantagen und Viehzucht, Elektronikschrottberge in Afrika und Asien, Plastikstrudel in den Meeren, großflächige Mais- und Sojamonokulturen und nicht zuletzt der Klimawandel werden vor allem durch den Konsum in den Städten verursacht. Hier konzentriert sich die Nachfrage nach Ressourcen. Städte sind zugleich die Knotenpunkte der weltweiten Rohstoffströme für den Bau, für Konsumgüter oder für Produkte aus der Land- und Forstwirtschaft.

Die damit verknüpften systemischen Fernwirkungen oder ökologischen Fußabdrücke steigen mit dem Entwicklungsstand und dem Urbanisierungsgrad steil an und sollten daher bei städtischen Umweltstrategien von vornherein mitbedacht werden. Auch beim Klimaschutz spielen städtische Räume eine Schlüsselrolle, denn sie sind für etwa 70 % der globalen Energienutzung und der globalen energiebedingten CO_2-Emissionen verantwortlich (Seto et al., 2014). In den Städten wird sich die Zukunft des Weltklimas entscheiden.

Die Menschen in Städten sind aber auch Betroffene des Klimawandels. Viele der Risiken, die durch die anthropogene Erderwärmung entstehen, betreffen Städte, wie z. B. häufigere, stärkere bzw. länger andauernde Extremereignisse (Starkniederschläge, Hitzewellen, Dürren, Sturmfluten), Meeresspiegelanstieg und Gletscherschmelze. Dies wird tiefgreifende Auswirkungen auf ein breites Spektrum städtischer Funktionen, Infrastrukturen und Dienstleistungen haben; die entsprechenden Anpassungsherausforderungen und die damit verbundenen Kosten sind erheblich.

3. Ein normativer Kompass für die Transformation zur nachhaltigen Welt-Städte-Gesellschaft

Um angesichts dieser Anforderungen dem gesellschaftlichen Handeln Orientierung zu geben, hat der WBGU einen „normativen Kompass“ entwickelt (Abb. 2). Er umschreibt damit den Raum, in dem in Städten Entwicklungspfade zu einer am Menschen orientierten Urbanisierung realisiert werden sollten, und jenseits dessen eine nachhaltige Entwicklung gefährdet ist.

Die zentrale Botschaft im vorliegenden Gutachten ist, dass die Transformation durch ein Zusammenwirken von drei Dimensionen erreicht werden kann:

- Natürliche Lebensgrundlagen erhalten: Alle Städte sollten Entwicklungspfade einschlagen, die den planetarischen Leitplanken in Bezug auf globale Umweltveränderungen Rechnung tragen sowie lokale Umweltprobleme lösen, damit nachhaltige Stadtentwicklung und Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen auf Dauer gelingen können. Dazu gehören z. B. die Einhaltung der 2 °C-Klimaschutzleitplanke und die Bekämpfung der gesundheitsschädlichen Luftverschmutzung; weitere Beispiele sind der Stopp von Land- und Bodendegradation oder die Beendigung des Verlusts von Phosphor, der für die Landwirtschaft eine unverzichtbare Ressource darstellt.
- Teilhabe sicherstellen: Universelle Mindeststandards für substanzielle, politische und ökonomische Teilhabe sollten in allen Städten und durch alle Städte eingehalten werden. Damit soll allen Menschen der Zugang zu den Grundlagen menschlicher Sicherheit und Entwicklung eröffnet werden, und sie sollen dazu befähigt werden, ihre individuellen und gemeinschaftlichen Lebensentwürfe zu entfalten und umzusetzen. In diesem Sinne ist Teilhabe Ziel und Mittel zugleich. Substanzielle, politische und ökonomische Teilhabe spiegeln eine Vielzahl bereits international kodifizierter oder diskutierter Menschenrechte wider. Zudem basiert Teilhabe auf der Überlegung, dass Menschen entsprechende Verwirklichungschancen benötigen, um diese Rechte auch realisieren zu können. Die substanzielle Teilhabe bildet das Fundament: Zugang zu beispielsweise Nahrung, sauberem Trinkwasser, sanitären Anlagen, Gesundheitsversorgung und Bildung sind unabdingbarer Minimalstandard der Grundbedürfnissicherung von Menschen. Ökonomische Teilhabe schließt insbesondere den Zugang zum Arbeits- und Immobilienmarkt ein. Stellt man die Menschen in den Mittelpunkt, ist es zudem erforderlich, ihnen zur Verwirklichung

politischer Teilhabe Wahlrechte sowie prozedurale Informations- und Mitwirkungsrechte zu gewähren und eine Verletzung dieser Rechte durch einen Anspruch auf gerichtliche Kontrolle zu sanktionieren.

- Eigenart fördern: Mit der Dimension Eigenart führt der WBGU eine neue Kategorie in die Nachhaltigkeitsdiskussion ein. Die ersten beiden Dimensionen, die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Teilhabe, spannen im normativen Verständnis des WBGU einen Rahmen auf, innerhalb dessen sich eine Vielfalt von Transformationspfaden entfalten kann. Jede Stadtgesellschaft kann und muss innerhalb dieses Rahmens auf ihre „eigene Art" ihren Weg in eine nachhaltige Zukunft suchen. „Eigenart" umfasst auf der einen Seite das Typische einer jeden Stadt, das anhand ihrer sozialräumlichen und gebauten Strukturen, ihrer soziokulturellen Charakteristiken und der lokalen urbanen Praktiken beschrieben werden kann (deskriptive Eigenart). Auf der anderen Seite ist Eigenart eine Ziel- oder Orientierungsdimension urbaner Transformationen, die betont, dass soziokulturelle Diversität in und von Städten, deren urbane Gestalt sowie die Eigenständigkeit von Stadtbewohnerinnen bei der Herstellung urbaner Lebensqualität und Identität zentrale Komponenten menschenorientierter urbaner Transformation sind (normative Eigenart). In dieser normativen Konnotation von Eigenart werden Menschen als handelnde Subjekte gesehen, die Teilhaberechte nutzen und damit ihre Städte auf unterschiedliche und spezifische Arten gestalten, um Lebensqualität zu verwirklichen. Eigenart öffnet also den Blick dafür, dass und wie Menschen Selbstwirksamkeit entfalten und Stadtgesellschaften urbane Räume konkret prägen, um Lebensqualität, Vertrauen, Identität und Zugehörigkeitsgefühle zu entwickeln und wie Städte, Infrastrukturen sowie Räume gestaltet werden sollten, um dies zu unterstützen. Damit Menschen und Stadtgesellschaften Eigenart entfalten können um Lebensqualität und Nachhaltigkeit zu entwickeln, sind aus Sicht des WBGU zwei essenzielle Prinzipien zu garantieren:

(1) die Anerkennung von Gestaltungsautonomie und damit der Mitformung und Aneignung urbaner Räume durch die Bewohnerinnen und (2) die Anerkennung von Differenz, das heißt die Anerkennung der Vielfalt der kulturellen Ausdrucksformen (UNESCO, 1997) und der individuellen Möglichkeit der Aneignung kultureller Identitäten. Die Einführung des Konzepts der Eigenart lenkt den Blick auf die räumlich-sozialen Voraussetzungen der Raumaneignung und damit der Herstellung urbaner Lebensqualität, sozialer Kohäsion und Ortsidentität. Sie erlaubt es darüber hinaus, der Diversität der Städte und ihrer Transformationspfade Rechnung zu tragen: In den Fokus treten damit die vielfältigen Formen, Gestaltungen und kulturellen Prägungen von städtischen Räumen und die spezifischen sozialen und ökonomischen Kreativitäts- und Innovationspotenziale, die durch ortsgebundene Interaktionen (Konnektivität) zwischen Akteuren aus verschiedenen gesellschaftlichen Sphären entstehen. Der WBGU hält Diversität in und von Städten zudem für eine wichtige Ressource der urbanen Transformation zur Nachhaltigkeit.

Städte sollten sich an universellen Nachhaltigkeits- und Teilhabezielen orientieren, aber dabei ihre Eigenart nicht aufgeben. Universelle Teilhaberechte, wie sie oben beschrieben sind, sind Voraussetzung für die Chancen von Menschen und Stadtgesellschaften, eigenständige Entwicklungspfade überhaupt entwerfen und gestalten zu können – universelle Teilhaberechte und die Eigenart der Städte bedingen sich gegenseitig und erzeugen Wechselwirkungen.

Die Beachtung planetarischer ökologischer Leitplanken und die Sicherstellung substanzieller, politischer und ökonomischer Teilhabe stellen globale Mindeststandards des zivilisatorischen Menschheitsprojektes des 21. Jahrhunderts dar. Sowohl „nachhaltige Entwicklung“ als auch „Teil-habe“ tragen dabei schon be-

grifflich ein dialektisches Prinzip in sich. In der nachhaltigen Entwicklung ist es der Ausgleich zwischen dem bewahrenden bzw. erhaltenden Moment und der Ermöglichung von Entwicklung, die historisch betrachtet mit „Wachstum“, „mehr haben und mehr verbrauchen“ assoziiert wird. Bei der Teilhabe ist es derjenige zwischen dem kollektiven Moment des „Teilens“ und der des individuellen „Habens“. Vor diesem Hintergrund wird „Eigenart“ sowohl zu einer normativen Orientierung als auch zur Quelle der Innovationskraft einer Menschheit in Bewegung. Der Begriff „Eigen-art“ ist dabei selber durch die Dialektik des „Eigen“, d. h. des Individuellen, Neuen, Andersartigen, der Differenz und der „Art“, als Ausdruck von Klasse, Gemeinschaft, Gruppe, Verallgemeinerbarkeit geprägt.

Zukunftsfähige gesellschaftliche Entwicklung und Lebensqualität können nur entstehen, wenn diese Dialektiken und Spannungsfelder in Fließgleichgewichten austariert werden. Gesellschaftskonzepte, die diese dialektische Komplexität und die scheinbar paradoxen Widersprüchlichkeiten gesellschaftlicher Entwicklung, die in den Begriffen „nachhaltige Entwicklung“, „Teilhabe“ und „Eigenart“ zum Ausdruck kommen, durch verengte Imperative für unbegrenztes Wachstum bzw. für das Primat „des Individuums“ oder „der Gesellschaft bzw. Gemeinschaft“ überwinden wollen, können nur scheitern. Dies gilt für radikalkapitalitische Konzepte der „shareholder society“ oder der Perspektive von Milton Friedman, dass es keine Gesellschaften, sondern nur Individuen gebe, genauso wie für Gemeinschafts-Protagonisten rechter, linker, zuweilen auch religiöser Provenienz, in denen die Rechte von Individuen dem „großen Ganzen“

untergeordnet werden. Die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit kann nur gelingen, wenn Transformationspfade entwickelt werden, die die Ambiguität, Dialektik und die Spannungsfelder ausgleichen, die in den Begriffen „nachhaltige Entwicklung“, „Teilhabe“ und „Eigenart“ zum Ausdruck kommen.

Durch das Zusammenspiel der Dimensionen Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, Teilhabe und Eigenart liefert der WBGU einen Kompass für den Umgang mit der fundamentalen Umbruchsituation im Jahrhundert der Urbanisierung (Abb. 2). Der WBGU versucht, der weltweiten Diversität der Städte mit seinem normativen Kompass für nachhaltige Stadtentwicklung Rechnung zu tragen.

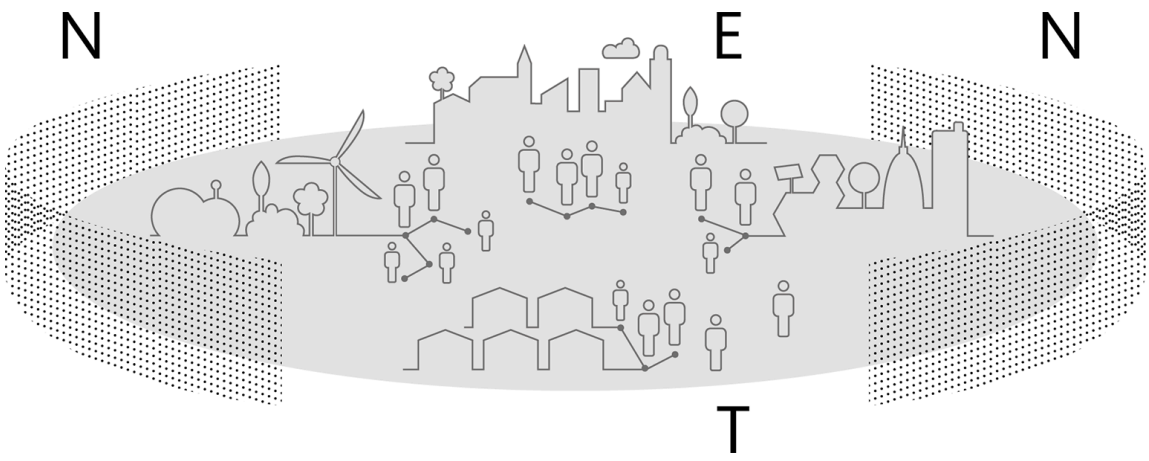


Abbildung 2
Normativer Kompass für die Transformation zur Nachhaltigkeit. Die Transformation der Städte in Richtung Nachhaltigkeit kann durch ein Zusammenwirken und eine Balance von folgenden drei Dimensionen erreicht werden:

- „Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen“ (N): Alle Städte und Stadtgesellschaften sollten Entwicklungspfade einschlagen, die den planetarischen Leitplanken Rechnung tragen sowie lokale Umweltprobleme lösen.
- „Teilhabe“ (T): In allen Stadtgesellschaften sollten universelle Mindeststandards für substanzielle, politische und ökonomische Teilhabe eingehalten werden.
- „Eigenart“ (E): Mit der Dimension der Eigenart erkennt der WBGU zum einen die soziokulturelle wie räumliche Diversität der Städte und Stadtgesellschaften an (deskriptive Eigenart). Zum anderen betont Eigenart als Ziel- oder Orientierungsdimen-

sion urbaner Transformationen (normative Eigenart), dass in urbanen Lebensräumen Voraussetzungen dafür geschaffen werden sollten, dass (a) Menschen in den räumlichen Strukturen Selbstwirksamkeit entfalten und urbane Lebensqualität für sich empfinden und herstellen können, dass sich (b) Ortsidentität und soziale Kohäsion entwickeln können und dass (c) soziale sowie ökonomische Kreativitäts- und Innovationspotenziale gestärkt werden, die durch ortsgebundene Interaktionen (Konnektivität) zwischen Akteuren aus verschiedenen gesellschaftlichen Sphären entstehen.

Quelle: WBGU; Grafik: Wernerwerke, Berlin

Solidarische Lebensqualität: Transformation auf der Mikroebene

Der WBGU geht in seinem normativen Kompass von einem erweiterten Verständnis von Lebensqualität und Wohlstand aus. Demnach reicht es nicht aus, den kurzfristig erreichbaren materiell-ökonomischen Wohlstand, der durch Faktoren wie Wachstum, Beschäftigung und Infrastrukturentwicklung beschrieben wird, von Naturverbrauch und Umweltzerstörung zu entkoppeln („Entkopplung erster Ordnung“). Vielmehr sollten Lebensqualität und die Definition von Wohlstand zumindest partiell auch vom wirtschaftlichem Wachstum und monetärem Wohlstand entkoppelt werden („Entkopplung zweiter Ordnung“). Ansatzpunkt ist eine gegenüber dem klassischen Verständnis erweiterte Definition von Lebensqualität und Wohlstand, die über materiell-ökonomische „objektive“ Faktoren hinaus auch „subjektive“ Faktoren wie z. B. Selbstwirksamkeit, Identität, Solidarität, Zugehörigkeitsgefühle, Vertrauen und soziale Netzwerke einbezieht, die zugleich das soziale Kapital einer Gesellschaft ausmachen: den Kitt, der Gesellschaften zusammenhält. Die Forschung zeigt: Je höher das soziale Kapital und die soziale Kohäsion in einem Land (oder auch einer Stadt) ausgeprägt sind und je geringer soziale Ungleichheiten ausfallen, desto höher ist die durchschnittli-

che Lebenszufriedenheit und desto weniger Gewalt und Kriminalität, Krankheiten, Angst und soziales Misstrauen und demzufolge Risiken für die gesellschaftliche Stabilität finden sich.

Ein derart erweitertes Verständnis von Wohlstand und Lebensqualität sollte sich – ähnlich wie das Verständnis von Nachhaltigkeit – an den Prinzipien intra- und intergenerationaler Gerechtigkeit orientieren. Ein Verständnis von Lebensqualität, das sich am normativen Kompass orientiert, wäre nach dieser Definition nicht nur an den eigenen Bedürfnissen und denen des unmittelbaren (z. B. familiären) Umfelds orientiert, sondern in einem umfassenderen Sinn „solidarisch", das heißt unter größtmöglicher Berücksichtigung der Bedürfnisse gegenwärtig lebender und zukünftiger Generationen. Demzufolge müssten stark konsumorientierte und ressourcenverschwendende, die natürlichen Lebensgrundlagen schädigende Lebensstile verändert werden, aber auch solche Lebensstile, mit denen die Teilhabe anderer Menschen, Gemeinschaften und Gesellschaften in der Gegenwart und Zukunft eingeschränkt wird.

Dafür hat der WBGU den Begriff der „solidarischen Lebensqualität" entwickelt, womit eine sowohl am Prinzip der Solidarität orientierte Definition von Lebensqualität als auch eine durch solidarisches Handeln und solidarische Gemeinschaften ermöglichte Lebensqualität gemeint ist. Solidarische Lebensqualität fokussiert auf die individuellen Definitionen von Lebensqualität, die so hergestellt wird, dass die Voraussetzungen für die Lebensqualität anderer Menschen (lokal und global, intra- und intergenerational) nicht beschnitten werden. Das kantianische Prinzip des

kategorischen Imperativs wird so zur Grundlage des WBGU-Verständnisses von Wohlstand und Lebensqualität, das globale und intergenerationale Gerechtigkeitsprinzipien in sich aufnimmt.

4. Der WBGU-Ansatz für die urbane Transformation

Nachhaltige Urbanisierung hat sich in den vergangenen vier Dekaden international als ein Handlungsfeld für die Politik etabliert. Dementsprechend ist die Zahl globaler, teilweise regelmäßig erscheinender internationaler Berichte zu diesem Thema gewachsen. Trotz wechselnder Ansätze und Schwerpunkte sind die Problembeschreibungen in diesen Berichten in weiten Teilen ähnlich. Deutliche Unterschiede zeigen sich hingegen in der Problemlösungssicht: Viele Untersuchungen konzentrieren sich auf technisch-infrastrukturelle Analysen und thematisieren daran ansetzend Investitionserfordernisse und wirtschaftspolitische Fragen. Davon heben sich Berichte ab, bei denen vor allem Governance-Fragen bzw. die integrierte Kombination mit einem sektoralen Thema im Vordergrund stehen (z. B. UCLG, 2013; World Bank, 2013; UN-Habitat, 2011; Corfee-Morlot et al., 2009), oder die einen explizit akteursorientierten Anspruch haben (z. B. Revi und Rosenzweig, 2013; UKAID und DFID, 2012; UN-Habitat, 2009). Bei letzteren geht es vorwiegend um die Stärkung der Handlungskapazitäten von Akteuren und die Senkung ihrer Vulnerabilität, etwa im Rahmen der Katastrophenvorsorge. Fragen etwa der Lebensqualität in der Stadt, Partizipation und Gerechtigkeit, Aneignung des öffentlichen Raumes, soziokulturelle Identität und Wirkmächtigkeit der Stadtbewohner sowie die Rückkopplungen solcher Herausforderungen mit Nachhaltigkeitsfra-

gen werden in den meisten Berichten eher randständig behandelt. Die Teilhabe betroffener Bevölkerungsgruppen und zivilgesellschaftlicher Initiativen wird zumeist lediglich als zusätzliche Option beschrieben und nicht als Mitsprache auf Augenhöhe in Planungs- und Umsetzungsprozessen. Aus Sicht des WBGU fehlt vor allem die kohärente Einbettung in ein langfristig und strategisch angelegtes urbanes Transformationskonzept, das Größenordnungen und Dringlichkeiten des Wandels verdeutlicht, sowie eine systematische Ableitung von Handlungsfeldern mit transformativer Zielsetzung. Vor dem Hintergrund dieser Analyse entwickelt der WBGU seinen Ansatz der urbanen Transformation zur Nachhaltigkeit.

Transformative Handlungsfelder

Der WBGU verfolgt in diesem Gutachten einen systemisch-integrierten Ansatz und verzichtet auf einen engen thematischen Fokus. Er identifiziert zunächst exemplarische transformative Handlungsfelder, also solche Bereiche der Stadtentwicklung, in denen der WBGU die größten potenziellen Hebelwirkungen für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit sieht. Dies sind erstens fünf Bereiche, die bereits international breit diskutiert werden, die der WBGU aber vor dem Hintergrund der Transformation in Bezug auf Zeithorizonte und Größenordnungen neu rahmt: (1) Dekarbonisierung, Energie und Klimaschutz, (2) Mobilität und Verkehr, (3) baulich-räumliche Gestalt von Städten (urban form), (4) Anpassung an den Klimawandel sowie (5) Armutsbekämpfung und sozioökonomische Disparitäten. Zweitens werden Empfehlungen zu drei weiteren in diesem Gutachten

schwerpunktmäßig behandelten transformativen Handlungsfeldern gegeben, die aus Sicht des WBGU international noch zu wenig Beachtung finden. Dies sind die Handlungsfelder (1) urbane Flächennutzung, (2) Materialien und Stoffströme sowie (3) urbane Gesundheit.

Die Auswahl der transformativen Handlungsfelder erfolgte mit Blick auf die Bedeutung für und die Wirkung auf die Transformation, die quantitative wie systemische Relevanz, die Dringlichkeit, das Potenzial zur Vermeidung von Pfadabhängigkeiten sowie einen möglichst großen Zusatznutzen. Die Herausforderung bestand darin, die Breite des Themas von Stadt und Urbanisierung mit wenigen transformativen Handlungsfeldern anzudeuten und dabei Perspektivverengungen zu vermeiden.

Mit den transformativen Handlungsfeldern skizziert der WBGU Ansätze, wie Städte Entwicklungspfade finden können, die dem normativen Kompass entsprechen. Die Handlungsfelder können nicht isoliert voneinander betrachtet werden, sondern müssen durch ihre starke Vernetzung untereinander mit dem Gedanken einer systemischen Entwicklung betrachtet werden. In der engen Vernetzung der Handlungsfelder liegt ein erhebliches Potenzial, Synergien zu nutzen und verschiedene Ziele durch systemische Änderungen gemeinsam zu verfolgen. Eine besondere Chance liegt in Maßnahmen, die sowohl kurz- als auch langfristige Nutzen haben. Das prominenteste Beispiel ist die Bekämpfung von Luftverschmutzung. In Abschnitt 6 „Kernempfehlungen“ werden die transformativen Handlungsfelder weiter ausgeführt.

Die Diversität der Städte und Transformationspfade

Im WBGU-Gutachten „Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“ von 2011 wurden universelle Pfade zur Nachhaltigkeit entwickelt, die sich insbesondere auf die Energiesysteme bezogen. Auch für die Städte gilt, dass sie sich an universellen sozialen und ökologischen Zielen orientieren sollten, wie sie beispielsweise von den Rio-Konventionen (CBD, UNFCCC, UNCCD) vereinbart oder in den SDGs zusammengefasst sind. Doch die Transformationen in den Städten werden keinem universellen Pfad folgen können. Dafür ist die Diversität der Städte zu groß.

Der große Urbanisierungsschub und der Aufbau neuer Siedlungen für 2,5 Mrd. Menschen bis 2050 wird vor allem in Asien und Afrika stattfinden, während es in den westlichen Industrieländern und in Lateinamerika um die Transformation bereits bestehender Städte geht. Der Urbanisierungsschub in Asien und Afrika ist von global herausragender Bedeutung. Ob er auf nachhaltige Weise gelingt, wird über die Einhaltung der planetarischen Leitplanken, den Wohlstand sowie die Lebensqualität vieler Menschen und damit auch die Stabilität und Sicherheit in der Weltgesellschaft entscheiden. Zugleich ist es aus asiatischer und afrikanischer Sicht von entscheidender Bedeutung, dass wohlhabende Städtegesellschaften der OECD die Transformation zur Nachhaltigkeit beschleunigen. Nur so können die planetarischen Leitplanken eingehalten werden, deren Überschreiten insbesondere die vulnerablen Bevölkerungsgruppen in den Entwicklungs- und Schwellenländern trifft, denn die Welt-Städte-Gesellschaft ist ein System kommunizierender Röhren.

In diesem Gutachten wird die Vielfalt der Städte und der möglichen Transformationspfade vor dem Hintergrund des normativen Kompasses anhand von acht exemplarisch ausgewählten „Beispielstädten“ aus verschiedenen Weltregionen dargestellt (Kasten 1). Damit wird illustriert, wie historische Entwicklungen und daraus entstehende Pfadabhängigkeiten vor dem Hintergrund des komplexen Zusammenspiels historischer, kultureller, sozioökonomischer und ökologischer Entstehungszusammenhänge jeweils spezifische Voraussetzungen und Lösungsoptionen für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit schaffen. Dies kann nur gelingen, wenn man diese große Vielfalt ernst nimmt und nicht nach „Blaupausen“ oder „Königswegen“ sucht. Es werden jeweils unterschiedliche, an den jeweiligen Problemlagen der Städte sowie ihren spezifischen Handlungsmöglichkeiten orientierte Transformationspfade zur urbanen Nachhaltigkeit gefunden werden müssen.

Urbane Designerinnen: Akteure der urbanen Transformation

Anschließend richtet der WBGU seinen Blick auf „gute Praktiken“ und die „Pioniere des Wandels“ innerhalb von Städten. Damit soll gezeigt werden, dass es auf lokaler Ebene bereits zahlreiche Ansätze transformativer Strategien gibt, die auf den jeweiligen Gegebenheiten, Ressourcen und Eigenarten aufsetzen. Deren Protagonisten, die „urbanen Designerinnen“, probieren Bausteine und Optionen aus und helfen so neue Leitbilder bzw. Visionen zu entwickeln, an denen sich der gesellschaftliche Wandel orientieren kann. Das Bewusstsein der analogen Aktivitäten an anderen Stadtbeispielen kann ihnen dabei helfen, das

Verständnis für transformative Ansätze zu wecken und zu fördern. Dabei sind Wissen und Kollaboration die Klammern, zwischen denen sich gute Praktiken und Pioniere des Wandels innerhalb der transformativen Handlungsfelder betätigen.

Der WBGU präsentiert im Gutachten eine Reihe entsprechender Beispiele. Angesichts der unüberschaubaren Diversität von Städten und Stadtgesellschaften geschieht dies ohne den Anspruch, dabei im Hinblick auf die regionale Verteilung und thematische Fokussierung repräsentativ oder vollständig zu sein. In der Zusammenschau wird deutlich, dass es viele Initiativen „von oben“ wie „von unten“ gibt, die im Sinne einer Transformationsagenda tätig geworden sind und diese teilweise integriert haben. Diese Initiativen benötigen Anerkennung und Unterstützung auf verschiedenen Ebenen sowie von anderen Akteuren und Initiativen nicht nur, um ein global gestütztes Selbstwirksamkeitsgefühl zu erhalten, sondern auch, um durch praktische Vernetzung und

Kooperation die Voraussetzungen zu verbessern, damit von ihnen gelernt werden kann und sie nützlich und wertvoll für die urbane Gestaltung werden können.

Kasten 1
Beispielstädte

Mumbai: Transformation einer Kolonialmetropole zur global vernetzten Megastadt

In Mumbai bestehen in Anbetracht der notwendigen nachholenden Stadtentwicklung und dem zukünftigen Wachstum zentrale Transformationsherausforderungen v. a. bei der Bereitstellung von adäquatem Wohnraum und Basisdienstleistungen sowie dem Abbau sozioökonomischer Disparitäten. Trotz des im globalen Vergleich bisher geringen ökologischen Fußabdrucks der Bevölkerung sollte die Stadt die Ressourcen- und Emissionsreduktion stärker in der Stadtplanung verankern. Selbst bei multiplen Problemen sind wichtige lokalspezifische Ressourcen für eine Transformation vorhanden, wie zivilgesellschaftliches Engagement und Innovativität.

Kairo: Metropole zwischen autoritärem Staat und schwacher Governance

Der Großraum Kairo hat sich dramatisch verändert. Aus der überschaubaren Stadt der 1950er-Jahre ist eine Metropolregion geworden, die von einem Dualismus von informellen bzw. ungeplanten Siedlungen und neu geplanten Wüstenstädten gekennzeichnet ist. Mittlerweile lassen sich aber erste Ansätze eines veränderten, integrierten Verständnisses von Urbanismus feststellen. Die Regierung unterstützte z. B. das erste Egyptian Urban Forum und auch erste Schritte zu einer Energiewende wurden von staatlicher Seite initiiert. Allerdings sind diese Entwicklungen durch Teilhabedefizite massiv gefährdet. Die aktuelle ägyptische Regierung gewährt derzeit kaum politische Freiheiten und die Stadtverwaltung Kairos gilt als ineffizient und korrupt. Sofern es gelingt, die Teilhabe der Bevölkerung massiv auszubauen und die existierenden Ansätze progressiver Stadtentwicklungsstrategien weiterzuentwickeln, könnte auch in Kairo die Transformation zur Nachhaltigkeit gelingen.

Kopenhagen: eine am Menschen orientierte Pionierin nachhaltiger Stadtplanung

Über ihre weltweit bekannten Initiativen zur ökologischen Nachhaltigkeit mit lokalem wie globalem Bezug hinaus, zeichnet sich Kopenhagen durch ihre am Menschen orientierte Stadtplanung und -gestaltung aus. Politische Teilhabe und Diversität werden durch die Stadtregierung aktiv befördert. Zugleich zeigt das Beispiel, dass trotz ambitionierten Vorgehens in allen drei Dimensionen des normativen Kompasses des WBGU noch erhebliche Etappen auf dem Weg zur Großen Transformation zur Nachhaltigkeit zurückzulegen sind, insbesondere im Hinblick auf die vollständige Dekarbonisierung ohne Rückgriff auf Kompensationsmechanismen.

Guangzhou: Öffnungspolitik, Globalisierung und migrationsgetragene Megaurbanisierung in der „Fabrik der Welt“

Guangzhou im chinesischen Perlflussdelta, der „Fabrik der Welt“, steht stellvertretend für zahlreiche chinesische Megastädte, die innerhalb von drei Jahrzehnten einen tiefgreifenden Umbruch erfahren haben. Im Zuge der politisch induzierten Öffnungspolitik hin zu einer marktorientierten Wirtschaft wurden sie strategisch und gezielt zu globalen Konzentrationspunkten ausländischer Direktinvestitionen umgestaltet. Aus Kerngebieten intensiver Landwirtschaft entstanden globale Industrie- und Dienstleistungszentren, hochverdichtete Megastädte und Zentren der Binnenmigration. Wichtige Ziele auf dem Weg einer Transformation zur Nachhaltigkeit sind der Erhalt des urbanen Kulturerbes, verbesserte soziale Kohärenz, erweiterte Partizipation aller Bevölkerungsgruppen und die Lösung der Umweltprobleme.

Das Ruhrgebiet: Die postindustrielle Metropole – polyzentrisch zukunftsfähig

Das Ruhrgebiet als größte deutsche Agglomeration ist gekennzeichnet durch eine polyzentrische Struktur sowie industrielle Altlasten, welche eine ausgereifte, mittlerweile stark sanierungsbedürftige Infrastruktur hinterließen. Mithilfe einer in der Entstehung begriffenen metropolitanen Governance, welche die bisher untergenutzten Vorzüge des Polyzentrismus nutzt, könnte jedoch eine postmontane Modellregion entstehen.

Kigali: Postkonfliktstadt in Afrika südlich der Sahara

In Kigali zeigen sich die komplexen Probleme rapider informeller Urbanisierung. Trotz schlechter Voraussetzungen hat sich die Stadt nach dem Genozid von 1994 friedlich und ökonomisch solider entwickelt als vergleichbare Städte. Die von der Nationalregierung gesteuerte Transformation in Richtung einer wissensbasierten Wirtschaft ist abhängig von Entwicklungshilfegeldern, und die politische Teilhabe bleibt auf die Unterstützung der autoritären Regierung beschränkt. So konnte zwar ein erneutes Ausbrechen ethnischer Gewalt verhindert werden, aber es bleibt fraglich, ob eine Transformation zur Nachhaltigkeit ohne offene Zivilgesellschaft erreichbar ist.

Novi Beograd: Sozialistische Planstadt des 20. Jahrhunderts

Das in den 1950er Jahren entstandene Novi Beograd ist ein „top down" geplanter Stadtteil, der sowohl sozialistische Elemente in sich trägt als auch dem Funktionalitätsverständnis Le Corbusiers folgt. Geprägt durch Wohntürme und weitläufige Grünflächen diente Novi Beograd als Wohnstadt für eine schnell wachsende Bevölkerung. Durch die Weitläufigkeit der Fläche ist eine polyzentrische nachhaltige Gestaltung des Gebiets möglich. Jedoch könnten bestehende klientelistische Strukturen die Teilhabe an der zukünftigen Gestaltung der Stadt einschränken.

São Paulo: die fragmentierte Metropole

São Paulo ist hinsichtlich ihrer sozioökonomischen und räumlichen Entwicklungsdynamik, ihrer sozialräumlichen Strukturen und urbanen Lebensbedingungen eine zutiefst fragmentierte Metropolregion mit deutlichen sozialräumlichen Segregationstendenzen. Dabei hat São Paulo die planerischen und – wenn auch sicher nicht ausreichende – finanzielle Kapazitäten, um diesen Problemen begegnen zu können und eigenständige Entwicklungen in Richtung Transformation einzuleiten.

Urbane Siedlungsmuster und Lösungsräume

Aufbauend auf der Darstellung der Diversität als entscheidendem Merkmal urbaner Gestalt und als unverzichtbare Basis für urbane Transformation wirft der WBGU einen aggregierten, synthetischen Blick auf die dominierenden Siedlungsdynamiken (Abb. 1). Die städtische Vielfalt wird dabei zu drei dominierenden

Mustern zusammengeführt: die neu geplanten bzw. zu planenden Städte bzw. Stadtquartiere, die im Sinne traditioneller Masterplanung „top down“ und in einem engen Zeitfenster entstehen; die informellen Siedlungen, in denen häufig inadäquate Wohn- und Lebensverhältnisse herrschen und die „bottom up“ mit minimaler bzw. ohne staatliche Steuerung entstanden sind oder noch entstehen; sowie bestehende, reife Stadtgebiete mit einem festen Baubestand, etablierten Infrastrukturen und mit einer weitgehend konsolidierten Governance. Die drei genannten Muster bestehen häufig innerhalb derselben Stadt in zahlreichen Abwandlungen und Kombinationen gleichzeitig und nebeneinander; dennoch kann jede Stadt von dem einen oder dem anderen Muster stärker geprägt sein.

Städtische Siedlungsdynamiken sind, bei aller Diversität, im Wesentlichen durch drei zentrale Treiber bestimmt – metaphorisch gesprochen „Baumeisterinnen“: Macht (Recht, Geld, Herrschaft), Not (Armut, Exklusion, schwache Akteure) und Zeit (langsames Wachstum von Städten, beschleunigtes Wachstum von Städten, Pfadabhängigkeiten, Rupturen). Für alle drei Siedlungsmuster (neu geplant, informell, reif) ist das Zusammenspiel von Macht, Not und Zeit essenziell.

Wesentlich beim Bau neu geplanter Städte und Stadtquartiere ist der Faktor Macht: So können (z. T. sehr große) Siedlungen in kurzer Zeit „top down“ entstehen (z. B. in China). Dabei gehört insbesondere im Bereich des großflächigen Wohnungsneubaus die Sicherung der substanziellen Teilhabe zu den wichtigsten Zielen. Eine weitere Herausforderung und große Chance in neu geplanten Siedlungen besteht vor allem darin, alle Dimensionen

der Nachhaltigkeit von vorne herein in die Zielsetzung zu integrieren, technische als auch gesellschaftliche Innovationen zu berücksichtigen und damit schwer zu verändernde Pfadabhängigkeiten zu verhindern. Dazu eignen sich besonders modulare und transitorische Baumuster, die anpassungsfähig sind und flexibel z. B. auf neue technische Möglichkeiten oder klimawandelbedingte Anpassungserfordernisse reagieren können. Das Potenzial des „Leapfrogging“ im Städtebau ist bei diesem Stadtmuster besonders hoch. Auch ein effektives Umsteuern in den transformativen Handlungsfeldern ist zunächst einfacher, vorausgesetzt die Planung ist darauf ausgerichtet. Dennoch scheint es kaum gelungene Beispiele für schnell geplante und schnell wachsende „Reißbrettstädte“ zu geben: Die prozedurale Teilhabe und Beteiligung von Bürgern, Ortsbindung, soziale Kohäsion, Reversibilität von Stadtentwicklungen sowie nicht zuletzt die Dimension der Eigenart bleiben häufig auf der Strecke. Damit stellt sich die Frage, wie bei der Planung neuer Städte und Stadtquartiere zusätzlich Voraussetzungen geschaffen werden können, die eine Teilhabe der Stadtbevölkerung ermöglichen und die Entwicklung der Eigenart befördern.

In informellen Siedlungen sind Armut, inadäquate Wohnverhältnisse und menschenunwürdige Lebensbedingungen oft die herausragenden Probleme: Not ist Treiber und Kennzeichen für dieses Siedlungsmuster. Die mangelnde substanzielle und ökonomische Teilhabe birgt Risiken für die Lebenssicherung und Gesundheit der Bewohner und hindert sie daran, ihre Entwicklungs- und Mitwirkungschancen zu nutzen. Dennoch gibt es – neben informellen Quartieren, in denen Zerfall und Gewalt domi-

nieren – auch positive Beispiele von informellen Siedlungen, in denen das Versagen der öffentlichen Akteure durch die kreative Selbstorganisation der Bewohnerinnen z. T. ausgeglichen sowie die Entstehung alternativer Stadtteilentwicklungen beobachtet werden. Slumräumungen und Vertreibung sind keinesfalls adäquate Lösungen. Die Menschen in informellen Siedlungen haben zumeist nur einen geringen Anteil an der Verursachung von Umweltveränderungen, während sie wesentlich von deren Auswirkungen und Risiken betroffen sind. Die Herausforderung in den bestehenden wie künftigen informellen Siedlungen besteht vor allem in der Schaffung adäquater Lebensbedingungen mit nachhaltiger Perspektive, was letztlich auch eine Stärkung öffentlicher Institutionen und entsprechende Investitionen impliziert. Informelle Siedlungen sollten insgesamt stärker in die gesamtstädtische Entwicklung und ihre urbane Governance eingebunden werden.

In reifen Städten und Stadtquartieren, die häufig über Jahrhunderte gewachsen sind, ist die Zeit ein zentraler Faktor der Entwicklung. Der über lange Zeit gewachsene Baubestand und die städtischen Infrastrukturen, die nicht zuletzt die spezifische Eigenart der Gesellschaften und Quartiere spiegeln, sollen so entwickelt werden, dass sie modernen Anforderungen an Umwelt- und Klimaschutz gerecht werden und die meist vorhandenen Teilhabemöglichkeiten nicht nur nicht schmälern sondern nutzen. Auch hier müssen transformative Veränderungen, vor allem in der Senkung des städtischen Energie- und Ressourcenverbrauchs, initiiert werden. Dazu kann zunächst auf lange etablierte Governance-Strukturen zurückgegriffen werden, die aber

auch ein Transformationshindernis darstellen können, da festgefügte Akteurskonstellationen und institutionelle Pfadabhängigkeiten das Einbeziehen von Zukunftsinteressen erschweren können. Dabei darf sich die Stadterneuerung nicht allein auf wirtschaftliche Akteure stützen, sondern sollte auch die aktive Einbindung der Bevölkerung sicherstellen.

Die Ausgestaltung aller drei Muster ist für die urbane Transformation essenziell, zumal die Anzahl der Menschen in informellen und neuen Siedlungen um etwa 2,5 Mrd. zunehmen könnte. Diese Dynamiken sind enorme Herausforderungen und bieten gleichzeitig eine wichtige Gelegenheit für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit.

Urbanisierungsschub bis 2050 – Sechs Entwicklungsrisiken des globalen Wandels

Aus der Summe und Kumulation der Urbanisierungsdynamiken in den drei Stadtkonfigurationen ergeben sich, wenn man durch die Brille des WBGU-Kompasses schaut, sechs globale System- und Entwicklungsrisiken, die vor allem für Entscheidungsträger internationaler Kooperation von großer Bedeutung sind (Tab. 1). In der folgenden Auflistung stehen N für die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, T für Teilhabe und E für Eigenart:

- $N_{Erdsystem}$: Entwicklung innerhalb der planetarischen Leitplanken
  Ob die planetarischen Leitplanken eingehalten werden können, entscheidet sich in den reifen Städten sowie den schnell wachsenden, neuen Stadtquartieren Asiens und Afrikas. Nur

wenn hier klimaverträgliche Städte entstehen, können gefährlicher globaler Umweltwandel und eine damit verbundene globale Bedrohung des Wohlstands verhindert werden.

- N_{lokal}: Lokale Umweltbedingungen als zentrale Bedingung für urbane Lebensqualität
  Gute lokale Umweltbedingungen (z. B. Zugang zu sauberem Trinkwasser, ausreichend gute Luftqualität, Abwasser- und Abfallentsorgung) sind Voraussetzung für menschliche Lebensqualität. Insbesondere die Lebensqualität von 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 in informellen Siedlungen leben könnten, hängt demnach von wirkungsvollen lokalen Umweltpolitiken ab.

- $T_{substanziell/ökonomisch}$: Substanzielle Teilhabe und sozioökonomische Dimensionen
  In allen Städtekonfigurationen nehmen sozioökonomische Ungleichheiten und Exklusionsdynamiken zu, die die Lebensqualität und die Stabilität der Stadtgesellschaften bedrohen. Dies gilt für Paris, Los Angeles, Kairo, Goma, Rio de Janeiro gleichermaßen. Besonders bedroht sind von diesen Trends die 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 in informellen Siedlungen leben könnten. Diese lokalen Exklusionsdynamiken können auch Fluchtdynamiken in Gang setzen und die internationale Sicherheit bedrohen.

- $T_{politisch}$: Politische Teilhabe und Partizipation als Voraussetzung und Ziel für Lebensqualität
  Für die 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 in prekären, informellen Siedlungen leben könnten, ist politische Teilhabe kaum zu realisieren. Not, oft auch Gewalt, zuweilen bewundernswerte Selbstorganisation, die auf die Abwesenheit öffentlicher Grundvorsorge reagiert, dominieren diese urbanen Gemeinschaften. In den neu entstehenden, geplanten Siedlungen, insbesondere Asiens, aber auch Afrikas, werden neue Mittelschichten politische Teilhabe einfordern. Wo diese nicht zuer-

kannt wird, drohen politische Instabilitäten – entsprechende Dynamiken in der Türkei, in Tunesien, Ägypten oder auch China verweisen auf diese Zusammenhänge.

- $E_{abhängig/Teilhabe}$: Eigenart als Dimension urbaner Lebensqualität und Ressource der Nachhaltigkeitstransformation – abhängig von Chancen der Teilhabe
  Die Entwicklung von Eigenart als Bedingung für Lebensqualität und Ressource von Nachhaltigkeitstransformationen ist von den vorhandenen Teilhabemöglichkeiten abhängig. In den reifen und neu geplanten Städten und Stadtquartieren wird Eigenart durch soziale und politische Ungleichheiten unterminiert, in den informellen Siedlungen durch schiere Not und prekäre Teilhabechancen. Damit ist Eigenart für über die Hälfte der Weltbevölkerung bedroht.

- $E_{abhängig/Zeit;Not}$: Eigenart in informellen und neu geplanten Städten – Quadratur des Kreises?
  Eigenart im Sinne von kreativer und von Bürgern geprägter Stadtentwicklung ist für die 1–2 Mrd. Menschen, die bis 2050 in neu geplante Städte und Stadtquartiere Asiens und Afrikas ziehen, aufgrund der Geschwindigkeit des Städtebaus und der zumeist vorherrschenden Top-down-Planung nur schwer realisierbar. In informellen Siedlungen, in denen Not und nicht selten auch Gewalt regieren, in denen kaum öffentliche Institutionen funktionieren und wo zusätzlich 1–2 Mrd. Menschen unter prekären Wohnverhältnissen leben könnten, wird sich Eigenart kaum ausprägen können.

Tabelle 1
Urbanisierungsschub bis 2050 – Entwicklungsrisiken des globalen Wandels. Die Tabelle zeigt zentrale Risiken des globalen Urbanisierungsschubes, der bis 2050 erwartet wird. Dieser Urbanisierungsschub ist nach Einschätzung des WBGU durch drei dominierende Siedlungsmuster geprägt: (1) reife Städte bzw. Quartiere, (2) neu geplante Städte bzw. Quartiere und (3) informelle Siedlungen. Unter Zuhilfenahme der drei Di-

mensionen des vom WBGU entwickelten des normativen Kompass – Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen (N), Teilhabe (T) und Eigenart (E) – wird die Risikodimension des jeweiligen Siedlungsmusters abgeschätzt. Quelle: WBGU

		Reife Städte bzw. Stadtquartiere	Neu geplante Städte bzw. Stadtquartiere	Informelle Siedlungen
Natürliche Lebensgrundlagen	$N_{Erdsystem}$	1	1	
	N_{lokal}			2
Teilhabe	$T_{substanziell/ökonomisch}$	3b	3b	3a
	$T_{politisch}$		4b	4a
Eigenart	$E_{abhängig/Teilhabe}$	5b	5b	5a
	$E_{abhängig/Zeit;\ Not}$		6	6

1 Ob die planetarischen Leitplanken, insbesondere die 2 °C-Leitplanke für globale Erwärmung, eingehalten werden können, entscheidet sich in den reifen Städten bzw. Quartieren sowie den schnell wachsenden geplanten, neu hinzukommenden Städten und Stadtquartieren Asiens und Afrikas.

2 Das Wohlbefinden von 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 in informellen Siedlungen leben könnten, wird durch oft prekäre lokale Umweltbedingungen (Zugang zu Wasser, Luftqualität, Abwasserentsorgung) gefährdet.

3a Sozioökonomische Ungleichheiten und Exklusionsdynamiken bedrohen die Lebensqualität von 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 in informellen Siedlungen leben könnten. Lokale Exklusionsdynamiken können auch Fluchtdynamiken in Gang setzen.

3b Sozioökonomische Ungleichheiten nehmen in allen Städtekonfigurationen zu.

4a Für die 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 in prekären, informellen Siedlungen leben könnten, ist politische Teilhabe kaum zu realisieren.

4b In den neu entstehenden, geplanten Siedlungen Asiens, aber auch Afrikas, werden einige hundert Millionen Menschen, die zu den globalen Mittelschichten aufschließen, politische Teilhabe einfordern. Wo diese nicht zuerkannt wird, drohen politische Instabilitäten.

5a Entwicklung von Eigenart, als Bedingung für Lebensqualität und Ressource von Nachhaltigkeitstransformationen, ist von der Existenz von Teilhabebedingungen abhängig. Stets prekäre Teilhabemöglichkeiten in informellen Siedlungen unterminieren für die 2–3 Mrd. Menschen, die dort 2050 leben könnten, die Chancen, Eigenart zu entwickeln.

5b In vielen reifen und neu geplanten Städten bzw. Stadtquartieren wird Eigenart durch soziale und politische Ungleichheiten unterminiert.

6 Eigenart im Sinne einer von Bürgern geprägten Stadtentwicklung, ist für die 1–2 Mrd. Menschen, die bis 2050 in neu geplante Städte und Stadtquartiere Asiens und Afrikas ziehen, aufgrund der Geschwindigkeit des Städtebaus und der vorherrschenden Top-down-Planung kaum realisierbar. In informellen Siedlungen, in denen Not und nicht selten auch Gewalt regieren, in denen kaum öffentliche Institutionen funktionieren und wo zusätzlich 1–2 Mrd. Menschen unter prekären Wohnverhältnissen leben könnten, wird sich Eigenart kaum ausprägen können.

Transformative urbane Governance

Die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit muss gestaltet werden. Das vom WBGU entwickelte Konzept einer transformativen urbanen Governance umfasst in erster Linie eine neuartige Verantwortungsverteilung, Prinzipien, Verfahrensweisen und materielle Kriterien, um den Transformationsprozess in Städten erfolgreich zu gestalten. Unter urbaner Governance versteht der WBGU Handlungen staatlicher und nicht staatlicher Akteure und Institutionen mit dem Ziel, die lokalen Angelegenheiten einer Stadt und ihrer Stadtgesellschaft zu organisieren. Der WBGU spricht von transformativer urbaner Governance, wenn es sich um Organisations- und Verfahrensstrukturen sowie Entscheidungskriterien handelt, die sich am normativen Kompass des

WBGU orientieren, der auf eine umfassende Transformation der Städte zur Nachhaltigkeit abzielt. Transformative urbane Governance muss Dynamiken grundlegenden Wandels in Gang setzen, um der Wucht und Geschwindigkeit des globalen Urbanisierungsprozesses gerecht zu werden.

Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten in Städten ist es unmöglich, dafür Blaupausen zu entwickeln, die in allen Städten implementiert werden könnten. Ein Kernelement transformativer urbaner Governance ist es deshalb, dass Nationalstaaten Städte verfassungsrechtlich als Träger von Rechten und Pflichten anerkennen und ihnen ein Recht auf Selbstverwaltung gewähren und ihnen die erforderlichen Handlungs- und Finanzierungsspielräume einräumen, um sie dazu zu befähigen, selbst Verantwortung für ihre lokalen Transformationspfade zu übernehmen. Die Kompetenz- und Aufgabenverteilung innerhalb dieser Mehrebenen-Governance sollte sich am Subsidiaritätsprinzip orientieren, wonach eine „Zuständigkeitsprärogative“ bei der kleineren Einheit nach Maßgabe ihrer Leistungsfähigkeit besteht. Zudem sollten Konsultationsprozesse zwischen lokalen, regionalen und nationalen Ebenen etabliert werden, um eine Einbeziehung der städtischen Belange in nationale Entscheidungsprozesse zu gewährleisten.

Selbst in Städten, in denen die Stadtregierung über die notwendigen Entscheidungsbefugnisse und finanziellen Mittel verfügen, reichen diese oft nicht aus, um die Transformation erfolgreich zu gestalten. Um innovative Ansätze zu entwickeln, Zukunfts- und Gegenwartsinteressen um- und durchzusetzen sowie Legitimität für den Transformationsprozess zu schaffen, ist

ein zweites Kernelement transformativer urbaner Governance, die Bewohner einer Stadt durch kollaborative Governance einzubinden und sie dazu zu befähigen, den Transformationsprozess mitzugestalten. Hierzu sollten Diskursräume gestärkt sowie Frei- und Experimentierräume geschaffen werden.

Schließlich kann sich eine Transformation in Städten nur entwickeln, wenn sie über ausreichende Finanzmittel verfügen. Dazu muss sowohl eine solide Grundfinanzierung durch staatliche Transferzahlungen gewährleistet sein als auch die Möglichkeit ausgebaut werden, eigene Einnahmen zu erzielen. Außerdem müssen Anreize geschaffen werden, privates Kapital für die Transformation zu nutzen. Internationale Finanzierungsinstitutionen sollten möglichst koordinierte und kohärente Ansätze entwickeln, um Städte gezielt finanziell zu unterstützen.

Um das transformative Potenzial von Städten auch global nutzen zu können, sollten die globalen Governance-Strukturen modernisiert werden: Städte sollten Teilnahme- und Rederechte in einschlägigen internationalen Foren bekommen. Städte sollten zudem die Chance erhalten, „städtische Außenpolitiken“ zu entwickeln, um das internationale Engagement von Städten in transnationalen Städtenetzwerken zu fördern.

Durch die stärkere Verantwortungsübernahme von Städten und Stadtgesellschaften für den urbanen Transformationsprozess entsteht eine polyzentrische Verantwortungsarchitektur, bei der Verantwortlichkeiten nicht ausschließlich hierarchisch angeordnet, sondern über mehrere Ebenen des Governance-Systems auch horizontal verteilt sind.

5. Elemente eines Gesellschaftsvertrages für die urbane Transformation

Die Große Transformation zur nachhaltigen Gesellschaft erfordert einen generationenübergreifenden Orientierungsrahmen für ein gutes Zusammenleben von bald 9 Mrd. Menschen. Der WBGU spricht in diesem Zusammenhang von einem „neuen Weltgesellschaftsvertrag für eine klimaverträgliche und nachhaltige Weltwirtschaftsordnung“ (WBGU, 2011). In einer solchen gedachten Übereinkunft verpflichten sich Individuen und zivilgesellschaftliche Gruppen, Staaten und die Staatengemeinschaft sowie Unternehmen und die Wissenschaft, gemeinsam Verantwortung für den Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung zu übernehmen.

Auch für die weltweite Urbanisierungsdynamik empfiehlt der WBGU, einen globalen Konsens für urbane Lebensqualität unter Wahrung der natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit zu erzielen. Elemente einer solchen Übereinkunft sind international bereits erarbeitet worden: Mit der Verabschiedung der SDGs und dem Übereinkommen von Paris sind 2015 wesentliche Weichenstellungen gelungen. Die Weltkonferenz Habitat III, die im Oktober 2016 stattfinden wird, bietet nun die Chance, diese globale Konsensbildung weiter voranzutreiben und auf der Ebene der Städte zu operationalisieren.

Vor diesem Hintergrund lässt sich die Idee eines Weltgesellschaftsvertrages präzisieren und als „Gesellschaftsvertrag für die urbane Transformation“ konkreter gestalten. Voraussetzung für einen solchen Gesellschaftsvertrag ist, dass sich Stadtgesellschaften einen Urbanisierungsschub bis 2050 vergegenwärtigen,

der die oben diskutierten sechs Entwicklungsrisiken des globalen Wandels in sich birgt. Der Gesellschaftsvertrag selbst hätte einen virtuellen Charakter im Sinne einer gesellschaftlichen Übereinkunft über die urbane Transformation. Er sollte sich aber weltweit und auf verschiedenen Governance-Ebenen in Form ausformulierter Chartas widerspiegeln.

Die in Tabelle 2 ausgeführten drei zentralen Elemente eines derartigen Vertrags sind

- eine polyzentrische Verantwortungsarchitektur;
- eine Transformation der vom WBGU priorisierten urbanen Handlungsfelder in Richtung Nachhaltigkeit;
- eine Berücksichtigung des normativen Kompasses des WBGU.

Tabelle 2
Drei zentrale Elemente eines Gesellschaftsvertrages für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit. Quelle: WBGU

Zentrale Elemente eines Gesellschaftsvertrags für die urbane Transformation
Polyzentrische Verantwortungsarchitektur • Städte konstitutionell anerkennen • Recht auf Selbstverwaltung zur Gestaltung lokaler Angelegenheiten gewähren • Entscheidungskompetenzen nach Subsidiaritätsprinzip verteilen • Finanzierung sichern • Institutionelle und personellen Kapazitäten stärken und effektive Planungsstrukturen schaffen • Städte in nationalen Entscheidungsprozessen und bei internationalen Verhandlungen konsultieren • Stadtgesellschaften zur Mitgestaltung des Transformationsprozesses befähigen • Chartas für urbane Transformation auf lokaler, nationaler, regionaler und globaler Ebene vereinbaren
Transformative Handlungsfelder in Städten *International diskutierte Felder*

Tabelle 2
Drei zentrale Elemente eines Gesellschaftsvertrages für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit. Quelle: WBGU

- Dekarbonisierung, Energie und Klimaschutz
- Mobilität und Verkehr
- Armutsbekämpfung und sozioökonomische Disparitäten
- Baulich-räumliche Gestalt von Städten (urban form)
- Anpassung an den Klimawandel

Schwerpunkte: International wenig diskutierte Felder

- Urbane Flächennutzung
- Materialien und Stoffströme
- Urbane Gesundheit

Normativer Kompass

- Natürliche Lebensgrundlagen erhalten
- Teilhabe sicherstellen
- Eigenart fördern

Habitat III bietet die Chance, den Aushandlungsprozess für eine Charta auf der globalen Ebene auf den Weg zu bringen, die diesen Gesellschaftsvertrag reflektiert. In einem solchen Dokument sollten die Staaten die Perspektive der Transformation der Städte zur Nachhaltigkeit als Leitidee verankern, um den Städten Orientierung für die Gestaltung ihrer spezifischen Transformationspfade zu bieten. Auch Stadtgesellschaften sollten die Möglichkeit nutzen, eine gemeinsame Vision des Transformationsprozesses in ihrer Stadt partizipativ auszuhandeln und in einer jeweils eigenen Charta zu formulieren. Ähnliche Chartas können auch auf regionaler Ebene (z. B. in der EU) sinnvoll sein.

Die Idee solcher Chartas für urbane Transformation knüpft an eine Reihe existierender politischer Erklärungen und Agenden an, die auf verschiedenen Ebenen von Staaten- und Städtebündnissen, Bürgermeistern und Nichtregierungsorganisationen verabschiedet worden sind. Die bestehenden Erklärungen the-

matisieren allerdings nicht ausreichend die Herausforderungen einer urbanen Transformation zur Nachhaltigkeit in der Weltgesellschaft. Ein prominentes Beispiel ist die „Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt“ von 2007, die auf integrierte Stadtentwicklungspolitik und benachteiligte Stadtquartiere fokussiert, allerdings nicht für die globale, sondern für die europäische Ebene und ohne explizit transformative Perspektive. Es gibt also bereits Erfahrungen mit der Aushandlung solcher Dokumente, auf die bei der Formulierung der Chartas für urbane Transformation zurückgegriffen werden kann.

Bei der Aushandlung des Gesellschaftsvertrags für urbane Transformation und dessen Operationalisierung in Form von Chartas sollten, neben dem normativen Kompass, den transformativen Handlungsfeldern und der polyzentrischen Verantwortungsarchitektur – als den Kernelementen des Vertrages – sowie der Berücksichtigung der sechs Entwicklungsrisiken des globalen urbanen Wandels aus Sicht des WBGU auch die folgenden Voraussetzungen für die Transformationsfähigkeit von Stadtgesellschaften, die im vorliegenden Gutachten erarbeitet wurden, berücksichtigt werden.

Voraussetzungen für die Transformationsfähigkeit von Stadtgesellschaften

Innerhalb weniger Jahre muss in den Städten ein Paradigmenwechsel stattfinden: weg von inkrementellen Ansätzen, hin zu transformativen Änderungen, um langfristig die natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit und die Lebensqualität der Menschen zu erhalten. Dabei geht es um die Sicht aus einer erstrebenswerten Zukunft zurück auf heute: Wie kann jede Stadt-

gesellschaft für sich einen Transformationspfad finden, um diese nachhaltige Zukunft zu ermöglichen? Dafür müssen die Diversität der Städte sowie die Potenziale ihrer Akteure ernst genommen und genutzt werden. Vor diesem Hintergrund identifiziert der WBGU folgende Voraussetzungen für die Transformationsfähigkeit von Stadtgesellschaften:

- Städte als zentrale Arenen der Transformation anerkennen und stärken: Wesentliche Elemente der Transformation werden in Städten entschieden (z. B. die Infrastrukturentwicklung: Energie, Wasser/Abwasser, Abfall, Mobilität) und in vielen transformativen Handlungsfeldern können auf der Ebene der Städte integrative Lösungen gefunden werden, die Synergien zwischen lokaler Entwicklung und globalen Herausforderungen nutzen. Voraussetzung einer bereits oben beschriebenen polyzentrischen Verantwortungsarchitektur ist es daher, Städten ausreichende lokale Entscheidungsbefugnisse einzuräumen und sie zudem zu befähigen, ihre Rolle als Akteure der internationalen Kooperation zu spielen.
- Öffentliche Gestaltungs- und Planungshoheit in Stadträumen re-etablieren: Die öffentliche Hand sollte gestärkt werden. Sie sollte die Planungs- und Gestaltungshoheit in den Städten zurückerlangen, dort wo andere Akteure (wie starke Investoren, gewalttätige Organisationen) sie besitzen. Eine schwache Stadtregierung macht Städte zudem anfällig für Korruption. Der WBGU schlägt eine finanzielle, institutionelle und politische Stärkung der Städte vor, damit sie mehr Verantwortung für Stadtentwicklung und Infrastruktur übernehmen können.
- Städte sollen Verantwortung für die eigenen Transformationspfade übernehmen: Städte sollen lokal und global zunehmend Verantwortung für die Große Transformation zu Nachhaltigkeit übernehmen. Sie werden so zu „Reallaboren“ für ihre eigenen transformativen Lösungen, für die es keine allgemeingültigen

Blaupausen gibt. Die konkrete Ausgestaltung des Transformationspfads sollte ein gemeinschaftlicher Suchprozess unter Einbindung lokaler Akteure sein. Die Vielfalt an Transformationspfaden bietet Chancen für Innovationen und für Lernprozesse zwischen Städten. Foren für diesen Austausch gibt es bereits (z. B. ICLEI, C40, Compact of Mayors).

- Öffentliche Diskurs- und Experimentierräume schaffen und Teilhabe der Stadtbevölkerung zulassen und fördern: Transformation erfordert Dialog, gemeinsame Lernprozesse und Konfliktregulierung. Stadtgesellschaften müssen sich über die Ziele ihrer Transformation und damit ihrer langfristigen Zukunft verständigen, etwa in Form ihrer eigenen Charta für die urbane Transformation. Voraussetzung ist die Etablierung urbaner Diskursräume, in denen zivilgesellschaftliche Akteure, Nichtregierungsorganisationen, Wirtschaft und Wissenschaft öffentlich, transparent und auf Augenhöhe mit der urbanen Administration diskutieren und verhandeln können. Experimentierräume für Innovationen urbaner Gestaltung sind essenziell, um eine Vielfalt an Ideen und innovativen Lösungsansätzen zu produzieren. Diese Form der Teilhabe der Bürger erhöht zugleich die Legitimation der Stadtregierungen. Stadtgesellschaften sollten dafür geeignete Rahmenbedingungen (z. B. Förderstrukturen) schaffen und die dafür notwendigen Handlungskompetenzen fördern.

- Normativen Kompass für integrative Lösung von Zielkonflikten nutzen: Bei der Suche nach Lösungen für Zielkonflikte sollte bei der Gestaltung urbaner Entwicklungsprozesse auf Basis des normativen Kompasses ein integrativer Ansatz verfolgt werden. Angesichts der komplexen Herausforderungen und des Zeitdrucks der Transformation sind von Beginn an integrative, holistische, systemische Lösungen gefordert. Hierbei sollten Synergien genutzt werden, denn ein sektorales Herangehen oder ein sequenzielles Abarbeiten einzelner Ziele kann erhebliche Zielkonflikte auslösen. Auch der Aspekt der Eigenart

darf nicht vernachlässigt werden, etwa sollten identitätsstiftende Wahrzeichen oder Parkanlagen erhalten und soziale Kohäsion als wichtiger Resilienzfaktor gestärkt werden.

- Inklusives Wachstum – sozioökonomische Disparitäten abbauen: Eine zentrale Bedingung für die Transformationsfähigkeit von Städten ist die Reduzierung sozioökonomischer Disparitäten, die sich negativ auf den sozialen Zusammenhalt, die Stabilität und die Sicherheit in Stadtgesellschaften auswirken. Städte können sich auf das SDG 10 „Ungleichheit innerhalb von und zwischen Staaten verringern" berufen und ihren Beitrag leisten, etwa bei der Wohnungsversorgung, dem Zugang zu Bildung, Gesundheitsdienstleistungen oder zum öffentlichen Nahverkehr. Zudem sollten alle Bewohner einer Stadt, unabhängig von ihrem Einkommen, die vergleichbare Chance haben, die Entwicklung einer Stadt mitzugestalten.
- Anpassungsfähigkeit von Städten an rasche Änderungen stärken: Die Transformation der Städte zur Nachhaltigkeit ist ein langfristig angelegter Prozess, der mit grundlegenden Umsteuerungen in der Stadtentwicklung verbunden ist, wobei die Lösungsansätze vielfältig und abhängig von lokalen Bedingungen sind. Dabei müssen nicht nachhaltige Entwicklungspfade und damit verbundene Pfadabhängigkeiten durch Leapfrogging, also das Überspringen technologischer und institutioneller Entwicklungsstufen, vermieden werden. Zudem können Städte neuen Dynamiken ausgesetzt sein, die sie zu Handeln unter hohem Zeitdruck und Unsicherheit zwingen, etwa die Auswirkungen des Klimawandels oder große Fluchtbewegungen. Städte und Stadtquartiere sollten daher auch als transitorische Räume verstanden werden, in denen heute benötigte Strukturen geschaffen werden können, die aber langfristig veränderbar sein müssen. Architektur und Städtebau sowie die urbane Governance müssen künftig somit einen Rahmen bieten, der Veränderungen, Ergänzungen und Erweiterungen verträgt

und fördert. Leapfrogging, Modularität, Flexibilität, Adaptivität sowie Resilienz können daher als Gestaltungsmerkmale für eine Stadtentwicklung im Übergang gesehen werden.

- Regionalplanung sollte polyzentrische Urbanisierung fördern: Wenn sich Raumentwicklung auf wenige zentrale Orte konzentriert, begünstigt dies meist eine Verstärkung sozialer und wirtschaftsräumlicher Disparitäten. Die Landes- und Regionalplanung sollte das Entstehen polyzentrischer Raumstrukturen fördern, so dass der Raum durch mehr als einen zentralen Ort geprägt wird. Auf diesem Prinzip beruht das Leitbild der „dezentralen Konzentration“, das das Ziel verfolgt, durch Förderung dezentraler Siedlungs- und Infrastrukturen sozial- und wirtschaftsräumliche Disparitäten zu vermeiden und möglichen Agglomerationsnachteilen in Wachstumsregionen entgegen zu wirken.
- Rolle von Wissenschaft und Bildung in der urbanen Transformation stärken: Wissenschaft und Bildung tragen zu einem breiteren Verständnis der urbanen Transformation bei, machen dieses Wissen zugänglich und helfen dabei, für die jeweilige Stadt geeignete Transformationspfade zu identifizieren und umzusetzen. Die inter- und transdisziplinäre Forschung eignet sich hierfür besonders, denn durch Einbeziehung der urbanen Akteure werden die Umsetzungschancen deutlich verbessert. In „Reallaboren“ können Wissenschaftlerinnen und Akteure durch Ausprobieren und Experimentieren gemeinsam Wissen und Problemlösungen für die urbane Transformation erarbeiten.

6. Kernempfehlungen

Im Folgenden werden die Kernempfehlungen des WBGU für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit vorgestellt. Zunächst werden für einzelne transformative Handlungsfelder zentrale

Ziele sowie die wichtigsten Maßnahmen und Handlungsansätze benannt. Danach folgen die für die Transformation besonders relevanten Maßnahmen und Handlungsansätze für transformative Governance sowie für Finanzierung, jeweils differenziert nach lokaler, nationaler und globaler Handlungsebene. In den Tabellen 3 bis 5 sind diese Kernempfehlungen jeweils zusammenfassend dargestellt.

Kernempfehlungen für transformative Handlungsfelder

Transformative Handlungsfelder sind Bereiche der Stadtentwicklung, in denen der WBGU die größten potenziellen Hebelwirkungen für eine erfolgreiche urbane Transformation zur Nachhaltigkeit sieht. Dies sind erstens fünf Bereiche, die bereits international diskutiert werden, die der WBGU aber vor dem Hintergrund der Transformation in Bezug auf Zeithorizonte und Größenordnungen neu rahmt (Tab. 3). Zweitens werden Empfehlungen zu drei in diesem Gutachten schwerpunktmäßig behandelten transformativen Handlungsfeldern gegeben, die aus Sicht des WBGU international noch zu wenig politische Beachtung finden (Schwerpunkte in Tab. 3).

Tabelle 3
Kernempfehlungen für transformative Handlungsfelder. Quelle: WBGU

Ziele	Wichtige Maßnahmen und Handlungsansätze
International diskutierte Felder	
Dekarbonisierung, Energie und Klimaschutz	

Tabelle 3
Kernempfehlungen für transformative Handlungsfelder. Quelle: WBGU

• Bis spätestens 2070 alle fossilen CO_2-Emissionsquellen in Städten durch emissionsfreie Alternativen ersetzen • Bis 2030 Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle sichern (SDG 7) • Stadtentwicklung so ausrichten, dass Energienachfrage begrenzt wird	• Dekarbonisierungsfahrpläne für alle Städte erstellen • Luftreinhaltung und Klimaschutz integrieren • Informelle Siedlungen: Chancen erneuerbarer Systeme nutzen • Neu entstehende Städte perspektivisch nur noch emissionsfrei planen und nachhaltigen Umgang mit Stoffströmen und Materialien sicherstellen
Mobilität und Verkehr	
• Vollständige Dekarbonisierung der Verkehrssysteme bis spätestens 2070 erreichen • Inklusive urbane Mobilität (Unterziel SDG 11, accessible cities) bis 2030 umsetzen • In Innenstädten perspektivisch nur noch emissionsfreie Mobilität zulassen	• Wohn- und Arbeitsquartiere durchmischt und nur in fußläufiger Nähe zu ÖPNV bauen und entwickeln (Transit-oriented Development) • Öffentlichen Nahverkehr für alle zugänglich und Straßen für nicht motorisierten Verkehr sicherer machen (Pro-poor Transport Policies) • Motorisierten Individualverkehr in Innenstädten sukzessive reduzieren
Baulich-räumliche Gestalt von Städten (urban form)	
• Nachhaltigkeit und Anpassungsfähigkeit im Städtebau verbinden • Inklusive Stadtquartiere schaffen (menschenorientiert, klimaverträglich) • Bereitstellung baulich-räumlicher Strukturen zur Schaffung urbaner Lebensqualität, wie z. B. gut zugängliche, sichere Räume mit Nischen für Interaktion und zur Erholung verschiedener Nutzergruppen	• Konzepte für flexible und anpassungsfähige Stadtquartiere entwickeln • Urbanisierungsschübe entschleunigen; polyzentrische Raumgestaltung statt konventionelle Landflucht • Ausgleich zwischen Verdichtung und Grün- bzw. Freiräumen suchen • Anreize für passive Energieeinsparung in der Quartiersentwicklung und Bauen erhöhen • In neuen Stadtgebieten Planungsstrategien für nachhaltige Quartiere umsetzen
Anpassung an den Klimawandel	
• Risiken des Klimawandels für Stadtgesellschaften mindern	• Anpassung als iterativen Lernprozess in Stadtplanung integrieren: u. a. wissenschaftliche Erkenntnisse

Tabelle 3
Kernempfehlungen für transformative Handlungsfelder. Quelle: WBGU

• Stadtentwicklung an Klimaänderungen anpassen	einbeziehen • Bei langfristigen Infrastrukturentscheidungen Klimaschutz und Anpassung integrieren • Fähigkeiten vulnerabler Gruppen zum Umgang mit Klimaänderungen stärken • Lokale Datenverfügbarkeit verbessern
Armutsbekämpfung und sozioökonomische Disparitäten	
• Inklusives Wachstum: Überproportionale Zuwächse für untere Einkommensgruppen sichern • Armut und sozioökonomische Disparitäten in Städten abbauen • Lebensqualität in informellen Siedlungen verbessern • Recht auf angemessene Wohnverhältnisse umsetzen und politische Teilhaberechte sichern • Paradigmenwechsel einleiten: Initiativen für die ärmsten 40 % der weltweiten Stadtgesellschaften stärken	• Globale Initiative von UN-Habitat, UNDP, UNEP, Weltbank für die erwarteten zusätzlichen 1–2 Mrd. Menschen, die in nicht adäquaten Wohnverhältnissen leben • Zunehmender Konzentration von Vermögen und Grundbesitz entgegenwirken • Relevante urbane Akteure (u. a. Stadtregierungen, Architektinnen, Planer), für Verbesserung der Lebensqualität urbaner Armutsgruppen gewinnen; umfassende öffentliche und private finanzielle Ressourcen mobilisieren • Recht auf angemessene Wohnverhältnisse zum Kernbestandteil der bi- und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit machen
	• Bei urbanen Investitionen und Architekturwettbewerben Priorität auf die ärmsten 40 % statt der reichsten 5 % der Bevölkerung setzen • Urbanisierung als Förderbereich im Development Assistance Committee der OECD (OECD-DAC) aufwerten • Schwerpunktprogramm „Adequate Housing for All“ mit Fokus auf Regional- und Mittelstädten bei der Weltbank initiieren • Für alle Gruppen: Zugang zu Basisinfrastrukturen, Bildung und Gesundheitseinrichtungen sichern

Tabelle 3
Kernempfehlungen für transformative Handlungsfelder. Quelle: WBGU

Schwerpunkte: International wenig diskutierte Felder	
Urbane Flächennutzung	
• Flächennutzung gemeinwohlorientiert gestalten • Flächennutzung flexibilisieren (u. a. Risikoanpassung und Vorsorge) • Flächendegradation minimieren	• Sozialverträglichkeitsprüfung für Flächennutzungsgestaltung einführen bzw. stärken • Transparenz und Dokumentationspflicht für Flächenbesitz und -nutzung sichern (ggf. Reform Bodenrecht) • Ausreichend städtische Räume im öffentlichen oder gemeinschaftlichen Eigentum halten • Grundstücke: Erstkaufrecht oder Vetorecht für Kommunen sichern • Lokal angepasste Planungssysteme etablieren • Korruption bekämpfen und land grabbing eindämmen • Boden- und Immobilienspekulation eindämmen • Flexible Gestaltungsmodelle berücksichtigen (Zwischennutzung, shared space, urban commons usw.)
Materialien und Stoffströme	
• Möglichst vollständige Kreislaufwirtschaft in diesem Jahrhundert etablieren • Toxische oder umweltschädliche Stoffe substituieren • Wiedergewinnung nicht erneuerbarer Ressourcen sicherstellen Beispiele: • CO_2-emissionsintensive Baumaterialien wie Stahlbeton durch klimaverträgliche Alternativen ersetzen • Verlust von Phosphor stoppen • Verwertung vom Elektroschrott nachhaltig gestalten	• Langlebig- und Reparierbarkeit von Produkten fördern (z. B. Ressourcenbesteuerung) • Verantwortlichen Umgang mit Abfall und Recycling fördern sowie illegalen Abfallhandel eindämmen (Basler Übereinkommen) • Bauvorschriften: Modulare Bau- und Konstruktionsweisen, inkl. Rückbau- und Recyclingfähigkeit fördern, v. a. klimaverträgliche Baustoffe • Bei öffentlicher Beschaffung und Bauaufträgen nachhaltigen Umgang mit Materialien und Stoffströmen berücksichtigen
Urbane Gesundheit	

Tabelle 3
Kernempfehlungen für transformative Handlungsfelder. Quelle: WBGU

• Globaler Paradigmenwechsel von Krankheitsbekämpfung zu Gesundheitsförderung durch Stärkung von Ressourcen und Potenzialen für ein gesundes Leben in Städten • Gesundheitsförderung durch sektorübergreifende Stadtplanung bzw. -entwicklung und Stärkung kommunaler Planungskompetenz dauerhaft verankern • Gesundheitskompetenz und -handeln der Stadtbevölkerung fördern	• Substanzielle Teilhabe sichern und Nahrungsversorgung verbessern • Städte gesundheitsfördernd gestalten mit Fokus auf Begegnungs- und Aktivitätsräumen • Selbstorganisation von Stadtbewohnerinnen stärken, kleinräumige gesundheitsfördernde Maßnahmen im Quartier ermöglichen • Urbane Epidemien und neue Infektionskrankheiten eindämmen durch Förderung der Resilienz der Bevölkerung, Gesundheitsbildung und Verbesserung der Gesundheitsberichterstattung • Gesundheitsförderung durch sektorübergreifende Stadtplanung (Synergien Klimaschutz/Dekarbonisierung) anstreben

- Dekarbonisierung, Energie und Klimaschutz – Urbane Entscheidungskompetenz verbessern und Nullemissionen anstreben: Für die urbane Transformation in Richtung Klimaverträglichkeit müssen in den Städten die direkten CO_2-Emissionen auf Null zurückgeführt und die Energienachfrage in Grenzen gehalten werden, um die globale Energiewende in Richtung CO_2-emissionsfreier Energiesysteme zu ermöglichen. Dabei muss auch die so genannte „graue Energie“ berücksichtigt werden, d. h. die Energie, die direkt und indirekt für den Bau von Gebäuden und Infrastrukturen aufgewendet wird. Gleichzeitig muss der Zugang zu Energie und Infrastrukturen für mehrere hundert Millionen heutiger und Milliarden zukünftiger Stadtbewohner erst noch geschaffen werden. Städte müssen sich die Kompetenz erarbeiten, systemisch auf diese Herausforderungen zu reagieren und die vielfach bestehenden Synergien, etwa mit dem Gesundheitsbereich, nutzen.

- Mobilität und Verkehr – Dominanz des motorisierten Individualverkehrs überwinden: Angestrebt werden sollten Städte mit guter Erreichbarkeit (accessible cities). In diesen liegen nicht nur bestimmte Orte (Arbeit, Wohnen usw.) nah beieinander, sondern diese Städte sind auch fußgängerfreundlich und verfügen über sichere Radwege sowie erschwingliche, klimaverträgliche und qualitativ hochwertige öffentliche Transportmöglichkeiten, die allen sozialen Gruppen zugänglich sind. Verkehrsplanung sollte Rad- und Fußmobilität sowie den ÖPNV ins Zentrum stadtplanerischer Überlegungen rücken (transit-oriented development).
- Baulich-räumliche Gestalt von Städten, Nachhaltigkeit und Anpassungsfähigkeit verbinden: Für eine klimaverträgliche Stadt- und Quartiersplanung sowie -entwicklung bedarf es lokal angepasster Stadtplanungsstrategien, bei denen neben dem jeweiligen geographischen und kulturellen Kontext auch technische Möglichkeiten der Umsetzung und Instandhaltung beachtet werden. Um auf Bevölkerungsdynamiken oder Klimaänderungen besser reagieren zu können, sollte zudem die Integration flexibler Konzepte in Architektur und Städtebau beachtet werden. Dies gilt vor allem für Städte mit risikoexponierter Lage. Zudem können bei höherer Flexibilität neue Erkenntnisse oder technische Neuerungen der städtischen Infrastruktur leichter integriert werden.
- Stadtentwicklung an Klimaänderungen anpassen: Um die Risiken des Klimawandels für Stadtgesellschaften zu mindern, sollten Strategien für den Schutz der Bevölkerung (Aufklärung, Katastrophenvorsorge), die Priorisierung von Infrastrukturinvestitionen sowie Strategien für die Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung in langfristigen Planungen entwickelt werden. Anpassung an den Klimawandel ist ein iterativer Lernprozess, der über inkrementelle bis hin zu einschneiden-

den Maßnahmen (z. B. Umsiedlungen, Rückzug aus vormals besiedelten Gebieten) als Querschnittsthema in die Stadtentwicklung einbezogen werden sollte.

- Armut und sozioökonomische Disparitäten in Städten abbauen: Stadtregierungen sollten sicherstellen, dass neben den bisherigen zentralen Akteuren auch die weniger organisierte Zivilgesellschaft adäquate Chancen bekommt, die Stadtentwicklung und Verbesserung ihrer Lebensbedingungen mitzugestalten. Vor allem Lokalregierungen sollten dafür sorgen, dass urbane Armutsgruppen Zugang zu Basisinfrastrukturen und -dienstleistungen erhalten. Hier ist ein fundamentaler Perspektivwechsel notwendig, der nicht die Symptome bekämpft, sondern die Ursachen der Entstehung inadäquater informeller Siedlungen in den Fokus nimmt. Die konventionelle Urbanisierung hat finanzielle, personelle und kreative Ressourcen insbesondere in die Quartiersentwicklung der oberen 1–20 % der Weltbevölkerung gelenkt. Hier ist eine neue Prioritätensetzung notwendig, wenn verhindert werden soll, dass 2050 3 Mrd. Menschen in inakzeptablen, lebensfeindlichen, informellen Quartieren leben. Insbesondere gilt es, relevante urbane Akteure wie Stadtregierungen, Architekten, Stadtplaner, Investoren, Entwicklungsbanken und zivilgesellschaftliche urbane Akteure für die Stärkung und Entwicklung informeller, oft prekärer Stadtquartiere zu gewinnen, umfassende öffentliche und private finanzielle Ressourcen zu mobilisieren, Raumplaner und Architekten auf die Transformationserfordernisse einzustellen, Ausbildungssysteme in diese Richtung zu reformieren und auch die notwendigen wissenschaftlichen Kapazitäten zu stärken, um die Lebensqualität urbaner Armutsgruppen zu verbessern.

- Flächennutzung gemeinwohlorientiert gestalten: Da die Art der urbanen Flächennutzung sowie die Neu- und Überplanung von Flächen zentrale Weichenstellungen für die Entwicklung einer Stadt darstellen sowie deren Funktionalität und Lebensqualität

maßgeblich beeinflussen, ist die Flächennutzung ein entscheidendes transformatives Handlungsfeld. Um negative Pfadabhängigkeiten zu vermeiden, sollte sich eine transformative Flächennutzungsgestaltung dabei möglichst auf zentrale Prinzipien konzentrieren. Diese sind die Verminderung der Flächendegradation, eine klima- und umweltgerechte sowie sozialverträgliche Nachverdichtung, Gemeinwohlorientierung sowie die Flexibilisierung und Anpassungsfähigkeit von Flächennutzungen. Voraussetzung sind adäquate Eigentumsverfassungen der Städte, die solche Gestaltungsspielräume bieten. Zur Steuerung der Flächennutzung und Stärkung der urbanen Governance steht eine Vielzahl an Instrumenten zur Verfügung. Aufgrund der großen Diversität von Städten und ihrer sich unterscheidenden (national-)gesetzlichen, kulturellen wie auch sozioökonomischen Voraussetzungen muss jede Stadtregierung sorgfältig prüfen, welche Maßnahmen sich besonders eignen. Voraussetzung ist eine dem städtischen Gemeinwohl verpflichtete Eigentumsverfassung.

- Nachhaltigen Umgang mit Materialien und Stoffströmen fördern: Städte sind Knotenpunkte der globalen Material- und Ressourcenströme, deren Zunahme mit einer Reihe unerwünschter Nebenwirkungen verbunden ist. Dazu zählen die Zerstörung naturnaher Landschaften und die Freisetzung toxischer Stoffe oder Treibhausgasemissionen. Zudem könnten wichtige Ressourcen in wenigen Dekaden knapp werden, wenn deren Extraktion unvermindert fortgeführt wird. Der Übergang in eine nachhaltige und möglichst vollständige Kreislaufwirtschaft in diesem Jahrhundert ist daher ein zentraler Baustein der Großen Transformation zur Nachhaltigkeit. Das Denken in Stoffströmen und Lebenszyklen nicht nur von Produkten, sondern auch von (städtischen) Infrastrukturen und Gebäuden sowie die Beachtung der Auswirkungen von Emissionen oder Abfällen bei Produktion, Transport, Konsum bis hin zur Abfallbehandlung sind Voraussetzungen für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Ansatzpunkte sind die effiziente Ver-

wendung von Ressourcen und die Reduktion von Materialströmen, die Verringerung ökologischer Fußabdrücke sowie das Schließen von Stoffkreisläufen. Stellvertretend für die Vielfalt der Problemlagen werden die Themen Baustoffe, Phosphor und Elektroschrott behandelt.

- Ressourcen und Potenziale für ein gesundes Leben in Städten stärken: Städte bergen u. a. je nach Entwicklungsstand, Lage und Größe spezifische gesundheitliche Chancen und Risiken für die urbane Bevölkerung. Als zentrale Herausforderungen identifiziert der WBGU den Anstieg nicht übertragbarer Erkrankungen und die Ausbreitung ungesunder Lebensstile und Gewohnheiten, das steigende Risiko urbaner Epidemien und neuer Infektionskrankheiten sowie gesundheitliche Disparitäten in Städten. In Anbetracht der fortschreitenden globalen Urbanisierung ist die Förderung urbaner Gesundheit essenziell, denn diese ist sowohl Ziel als auch Ressource für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit. Gesundheitsbezogene Interventionen sind in vielen Städten bisher überwiegend sektoral und pathogenetisch, d. h. krankheitsfokussiert ausgerichtet. Der WBGU spricht sich stattdessen für einen ganzheitlichen, ressourcen- und prozessorientierten Ansatz zur Förderung urbaner Gesundheit aus, der stärker an den Bedingungen für ein gesundes Aufwachsen und Leben in Städten ansetzt. Aufgrund der langfristigen Folgen gesundheitsfördernder und -beeinträchtigender Faktoren (z. B. Verwendung giftiger Baustoffe, hohe Emissionsbelastung im Kindesalter, bewegungsbehindernde Stadtgestaltung) sind hier die Pfadabhängigkeiten sehr hoch. Deren Vermeidung und die Förderung von Gesundheit als Teil einer nachhaltigen Stadtentwicklung sind daher essenziell. Gesundheitsförderung ist zudem ein wichtiges Querschnittsthema, dessen ganzheitliche Bearbeitung vielfältige Synergien erzeugen kann.

Kernempfehlungen für transformative urbane Governance: Akteure der Stadtentwicklung

Transformatives Potenzial von Städten auf internationaler Ebene nutzen und Urbanisierung zu einem zentralen Thema internationaler Zusammenarbeit machen

In Global-Governance-Strukturen spielen Städte bisher kaum eine Rolle, obwohl sie zu den wichtigsten Akteuren zählen, wenn es beispielsweise um die Vermeidung globaler Umweltveränderungen geht. Um das transformative Potenzial von Städten auch auf internationaler Ebene nutzen zu können, sollten Global-Governance-Strukturen zeitgemäß gestaltet werden. Dies bedeutet zunächst, dass Nationalstaaten und internationale Organisationen „städtische Außenpolitik" – das internationale Engagement von Städten – anerkennen und diese befördern bzw. Regelungen so gestalten, dass sie nicht behindert wird (Tab. 4). Bei relevanten internationalen Verhandlungen sollte ein Teilnahme- und Rederecht für Städte und Stadtnetzwerke etabliert werden, um den Austausch zwischen den verschiedenen Ebenen zu verbessern. Um die Aktivitäten von Stadtnetzwerken sichtbarer zu machen, sollten diese ihre Aktivitäten stärker bündeln.

Tabelle 4
Kernempfehlungen für die transformative urbane Governance.
Quelle: WBGU

Ziele	Wichtige Maßnahmen und Handlungsansätze
Globale/internationale Ebene	
• Transformatives Potenzial von Städten auf inter- und transnationaler Ebene nutzbar machen	• „Städtische Außenpolitik" – das transnationale Engagement von Städten – fördern

Tabelle 4
Kernempfehlungen für die transformative urbane Governance.
Quelle: WBGU

	• Teilnahme- und Rederecht für Stadtnetzwerke und Städte in internationalen Verhandlungen etablieren • Aktivitäten von Städtenetzwerken bündeln und Netzwerke stärken
• Urbanisierung und nachhaltige Stadtentwicklung zu einem zentralen Thema internationaler Zusammenarbeit machen	• UN-Habitat Reform: kurzfristig durch Managementreform, klarere Ausrichtung auf inhaltliche Arbeit und Policy-Entwicklung sowie Schaffung eigener wissenschaftlicher Abteilung • Mittelfristig Ausbau zur UN-Organisation herbeiführen • Habitat-Konferenzen weiterentwickeln: Habitat-Konferenzzyklus auf 4 Jahre verkürzen; New Urban Agenda sollte institutionelle Architektur für Implementierung enthalten • AA, BMUB, BMZ: UN-Habitat Aufwertung fördern und in den Folgeprozess von Habitat III die Elemente des urbanen Gesellschaftsvertrages einbringen • UN, Entwicklungsbanken und andere multilaterale Organisationen: Urbanisierung als Querschnittsthema verankern • Internationales wissenschaftliches Panel zu Urbanisierung und nachhaltiger Stadtentwicklung einrichten • G20: Urbanisierung und Transformation generell und dauerhaft zum relevanten Thema machen; deutsche G20-Präsidentschaft sollte 2017 das Thema auf die Agenda setzen • BMZ, BMUB, BMBF: Urbanisierung zu zentralem Eckpunkt der Entwicklungszusammenarbeit, Umweltzusammenarbeit bzw. wissenschaftlichen Kooperation machen
Nationale Ebene	

Tabelle 4
Kernempfehlungen für die transformative urbane Governance.
Quelle: WBGU

• Städte mit notwendigen Entscheidungsbefugnissen ausstatten bzw. diese stärken	• Subsidiaritätsprinzip konsequent umsetzen • Kommunales Selbstverwaltungsrecht oder andere Form der konstitutionellen Anerkennung städtischer Autonomie realisieren
• Städte durch Konsultationsmöglichkeiten besser in nationale und regionale Entscheidungsprozesse einbinden	
• Kapazität städtischer Verwaltung stärken	• Ausbildung von Stadtplanern und städtischen Verwaltungsmitarbeitern verbessern: ökologische und soziale Grundlagen zu einem Teil der Ausbildung machen • Städten Personalautonomie einräumen
• Korruption bekämpfen	• Transparenz, Integrität und Rechenschaftspflicht von Verwaltungen sichern • Informationsfreiheitsgesetze und gesetzlichen Schutz von Hinweisgebern (Whistleblower-Schutz) einführen • Antikorruptionsverpflichtungen und -programme in der Privatwirtschaft fördern
• Gemeinwohlverträglichkeit von Privatinvestitionen sicherstellen und Immobilienspekulationen begrenzen	• Sozialen Wohnungsbau fördern • Mietmärkte mit hohem Mieterschutz stärken • Alternative Eigentumsformen stärken • Innovative, sozialverträgliche Ansätze zu Grundsteuern und Grunderwerbssteuern entwickeln und einführen • Nachhaltige Investitionsstandards global etablieren
Lokale Ebene	
• Kollaborative Governance-Strukturen etablieren und gesamte Stadtbevölkerung integrieren	• Starke Partizipationsinstrumente nutzen, wo sinnvoll

Tabelle 4
Kernempfehlungen für die transformative urbane Governance. Quelle: WBGU

• Informelle Siedlungen und Quartiere stärken und in die Stadtentwicklung einbeziehen	• Bezahlbaren Wohnraum schaffen • Bestehende, gewohnheitsrechtliche Verfahren integrieren, kriminelle Praktiken zurückdrängen
• (Transnationale) zivilgesellschaftliche Netzwerke unterstützen	• Finanzielle Unterstützung bereitstellen • Kapazitätsaufbau unterstützen
• Bezug zu globalen Belangen verbessern	• Fürsprecher für globale Themen institutionalisieren

Angesichts der Urbanisierungsdynamik und der damit verbundenen Herausforderungen ist es dringend notwendig, UN-Habitat zu reformieren und auszubauen. Der WBGU diskutiert dazu verschiedene Optionen. Während der Beirat mittelfristig einen Ausbau zur UN-Organisation empfiehlt, sollte UN-Habitat kurzfristig durch Managementreformen, eine Fokussierung auf inhaltliche Arbeit und Policy-Entwicklung sowie den Aufbau einer leistungsfähigen wissenschaftlichen Abteilung im Rahmen seines Programmstatus gestärkt werden.

Zusätzlich sollte ein internationales wissenschaftliches Panel zu nachhaltiger Urbanisierung eingerichtet werden. Urbanisierung und nachhaltige Stadtentwicklung müssen außerdem ähnlich wie Klimawandel oder Gender zu Querschnittsthemen in allen UN- und anderen multilateralen Organisationen werden. Außerdem gilt es, die Habitat-Konferenzen weiter zu entwickeln. Angesichts der Urbanisierungsdynamik ist ein 20-jähriger Rhythmus nicht zeitgemäß und sollte auf 4 Jahre verkürzt werden.

Um die Auseinandersetzung mit Urbanisierung und Transformation weltweit zu beschleunigen und zu intensivieren, sollten sich die G20 des Themas dauerhaft annehmen. Dabei kommt der Deutschen Bundesregierung mit ihrer G20-Präsidentschaft 2017 eine Schlüsselrolle zu. Sie sollte diese Chance nutzen und das Thema auf die Agenda setzen. Auch bei der Aufwertung von UN-Habitat und der Gestaltung des Habitat-Folgeprozesses sollte die Deutsche Bundesregierung ihren Einfluss nutzen und Elemente des vom WBGU entwickelten urbanen Gesellschaftsvertrags einbringen. Außerdem sollten die Bundesministerien für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und für Bildung und Forschung (BMBF) im Hinblick auf die Schlüsselrolle von Städten für den Umgang mit zentralen Herausforderungen globaler Entwicklung (Flucht, Klimawandel, Grenzen des Wachstums) Urbanisierung zu einem zentralen Eckpunkt der deutschen Entwicklungszusammenarbeit, der internationalen Umweltkooperation sowie der internationalen Wissenschaftskooperation machen. Das deutsche Engagement in diesen Bereichen sollte signifikant ausgebaut werden.

Gestaltungsfähigkeit von Städten stärken

Um die Gestaltungsfähigkeit von Städten bzw. Stadtverwaltungen zu stärken, sollten das Subsidiaritätsprinzip auf nationaler Ebene konsequent umgesetzt und Städte mit den entsprechenden Entscheidungsbefugnissen ausgestattet werden. Dort wo nationale Entscheidungen für Städte relevant sind, sollten diese in den Entscheidungsprozess einbezogen werden. Außerdem ist es sinnvoll, die Umsetzung des Subsidiaritätsprinzips und städti-

sche Mitbestimmungsmöglichkeiten durch ein kommunales Selbstverwaltungsrecht oder ähnliches konstitutionell abzusichern.

Die Kapazität städtischer Verwaltung sollte durch verbesserte Ausbildung von Stadtplanerinnen und Verwaltungsmitarbeitern – inklusive der Integration von ökologischen und sozialwissenschaftlichen Grundlagen in die Curricula – verbessert werden. Für die Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung sollten entsprechende IT- und Datenkapazitäten aufgebaut werden. Zur Auswahl qualifizierter Mitarbeiter und der Schaffung attraktiver Arbeitsbedingungen ist es außerdem sinnvoll, den Stadtverwaltungen volle Personalhoheit einzuräumen.

Außerdem sollten die Korruptionsbekämpfung vorangetrieben und alle städtischen Akteure in Antikorruptionsstrategien eingebunden werden. Dazu gehört es, die Transparenz, Integrität und Rechenschaftspflicht von Verwaltungen zu sichern, Informationsfreiheitsgesetze und gesetzlichen Schutz von Hinweisgeberinnen (Whistleblower-Schutz) einzuführen und Antikorruptionsverpflichtungen und -programme in der Privatwirtschaft zu fördern.

Um die Gestaltungsfähigkeit von Stadtgesellschaften zu erhalten sollten außerdem die Gemeinwohlverträglichkeit von Privatinvestitionen sichergestellt und Immobilienspekulationen begrenzt werden. Dazu sollten der soziale Wohnungsbau ausgeweitet, alternative Eigentumsformen wie Genossenschaften gefördert, Mietmärkte mit hohem Mieterschutz gestärkt und innovative sowie sozialverträgliche Grundsteuern und Grunderwerbsteuern eingeführt werden. Ergänzt werden sollten diese natio-

nalen und lokalen Maßnahmen durch nachhaltige Investitionsstandards auf globaler Ebene, zu denen sich Investoren selbst verpflichten.

Tabelle 5
Kernempfehlungen für die Finanzierung der urbanen Transformation. Die genannten Maßnahmen müssen meist auf allen drei Ebenen aufgegriffen und vernetzt werden. Quelle: WBGU

Ziele	Wichtige Maßnahmen und Handlungsansätze
Globale Ebene	
• Internationale Entwicklungs- und Klimafinanzierung koordinieren und stärker auf die nachhaltige Stadtentwicklung ausrichten	• Internationale Kooperationen an bereits vereinbarten Zielen zur nachhaltigen Stadtentwicklung ausrichten • Internationale Finanzmittel problemangemessen an Kommunen lenken • Klärung der Anrechnungsregeln des Green Climate Fund (GCF) klären, um Doppelanrechnungen zwischen Entwicklungs- und Klimafinanzierung zu vermeiden
• Privates Kapital für urbane Infrastruktur mobilisieren	• Lokale Faktoren bei der Verknüpfung des Finanzsektors mit nachhaltigen Entwicklungszielen berücksichtigen • Bestehende Kriterien und Standards durch externe Evaluatoren prüfen lassen • Entwicklung verbindlicher Kriterien und Standards für nachhaltige Investitionen und Erweiterung um stadtspezifische Kriterien • Globalen Versicherungsmechanismus für urbane Infrastruktur und Weiterentwicklung innovativer Finanzierungsinstrumente einführen
Nationale Ebene	
• Kommunale Verwaltung und Finanzbasis stärken	• Solide Grundfinanzierung von Städten durch ausreichende Transferzahlungen gewährleisten

Tabelle 5
Kernempfehlungen für die Finanzierung der urbanen Transformation. Die genannten Maßnahmen müssen meist auf allen drei Ebenen aufgegriffen und vernetzt werden. Quelle: WBGU

	• Transferzahlungen zur Stärkung des endogenen Finanzierungspotenzials einsetzen und vorhandene Entwicklungspotenziale unterstützen • Erleichterte Nutzung der Finanzmärkte prüfen
• Privates Kapital für urbane Infrastruktur mobilisieren	• Langfristige und verbindliche nationale Transformationsstrategie erarbeiten • Inklusive Finanzinstitutionen schaffen
Lokale Ebene	
• Kommunale Verwaltung und Finanzbasis stärken	• Potenzial bestehender Finanzierungsinstrumente besser nutzen • Transparenz über kommunale Einnahmen und Leistungen herstellen • Lokale Gebietszuständigkeiten koordinieren und administrative und funktionale Grenzen in Einklang bringen
• Privates Kapital für urbane Infrastruktur mobilisieren	• Gemeinschaftliche Finanzierungsformen ausbauen

Kollaborative Governance etablieren: Stadtgesellschaften zur Mitgestaltung befähigen und einbinden

Nicht nur der normative Kompass gebietet es, alle Teile der Stadtgesellschaft in die Mitgestaltung der Transformation einzubinden. Ohne die nötige Zustimmung und Unterstützung der Bevölkerung würden auch Stadtverwaltungen mit umfassenden Entscheidungsbefugnissen und ausreichenden finanziellen Ressourcen an den Herausforderungen des Transformationsprozesses scheitern.

Um dies zu erreichen, ist es notwendig, kollaborative Governance-Strukturen zu etablieren. Dies beinhaltet, Diskursräume in Städten zu stärken und überall, wo dies sinnvoll möglich ist, Partizipationsinstrumente einzusetzen und die Kapazitäten zur Durchführung von Partizipationsprozessen in Stadtverwaltungen zu schaffen. In stark regulierten Kontexten, insbesondere in reifen sowie schnell wachsenden, geplanten Städten ist es notwendig, Frei- und Experimentierräume zu schaffen, die ein Ausprobieren guten, nachhaltigen Lebens durch die Stadtbevölkerung ermöglichen. Dort wo solche Freiräume bereits existieren, sollte überprüft werden, wie sie gefördert werden können. Der transformative Effekt zivilgesellschaftlicher wie auch kommunaler Aktivitäten kann durch Verknüpfung mit wissenschaftlicher Expertise verstärkt werden. Dazu ist es sinnvoll, auf Stadt- und Regionalebene transdiziplinäre Forschungszentren einzurichten.

Vor allem in Städten und Stadtquartieren in Schwellen- und Entwicklungsländern vollzieht sich die urbane Entwicklung in informellen Urbanisierungsprozessen weitgehend unabhängig von staatlicher oder behördlicher Steuerung. Hier ist entscheidend, dass einerseits das Gemeinwohl fördernde, informelle Governance-Strukturen stärker wahrgenommen und gegebenenfalls anerkannt und andererseits kriminelle Praktiken zurückgedrängt werden. Die Rechte und Bedürfnisse der Bevölkerung in informellen Siedlungen müssen stärker wahrgenommen und ihre Artikulations- und Gestaltungsfähigkeit unterstützt werden.

Da die Wirksamkeit lokaler zivilgesellschaftlicher Akteure steigt, wenn diese in regionalen, nationalen oder gar transnationalen Netzwerken agieren, sollten diese Netzwerke unterstützt

werden. Dazu sollten auf die Bedürfnisse dieser Netzwerke angepasste Finanzierungsprogramme aufgelegt und bei kleinen Organisationen Kapazitätsaufbau betrieben werden, damit sie solche Gelder beantragen können.

Um auf lokaler Ebene die Bezüge zu und Berücksichtigung von globalen Themen zu verbessern, sollten Ombudspersonen für globale Themen etabliert werden.

Kernempfehlungen für Finanzierung

Vielen Städten fehlen ausreichende finanzielle Kapazitäten, um die wachsenden lokalen Aufgaben und Infrastrukturinvestitionen wahrnehmen zu können. In Ländern mit starken kommunalen Akteuren, wie beispielsweise Dänemark, beträgt der Anteil der öffentlichen Ausgaben durch lokale Akteure 62 % der gesamtstaatlichen Ausgaben und 32,9 % des BIP. In Entwicklungsländern wie beispielsweise Kenia liegen die entsprechenden Werte bei 1,2 % und 0,06 % (UCLG und Dexia, 2006). Schätzungen des Finanzierungsbedarfs für Modernisierung, Erweiterung und Neubau von Infrastruktur in den nächsten 15 Jahren liegen im hohen zweistelligen Billionenbereich. Um die Finanzierung der Transformationen zur Nachhaltigkeit in Städten zu ermöglichen, müssen die kommunale Verwaltung und Finanzbasis gestärkt, privates Kapital für urbane Infrastrukturen mobilisiert und die internationale Entwicklungs- und Klimafinanzierung koordiniert sowie stärker auf die nachhaltige Stadtentwicklung ausgerichtet werden (Tab. 5). In vielen Städten in Entwicklung- und Schwellenländern geht es jedoch zunächst darum, eine handlungs- und durchsetzungsfähige Verwaltung aufzubauen.

Ziel 1: Kommunale Verwaltung und Finanzbasis stärken

- National: Zuweisungen der Nationalstaaten an die lokale Ebene sollten eine solide Grundfinanzierung zur Sicherstellung eines Mindeststandards für die flächendeckende Versorgung mit öffentlichen Leistungen gewährleisten (substanzielle Teilhabe). Dafür muss eine relative Stabilität der jährlichen Zuweisungen gewährleistet sein, um eine langfristige Budgetplanung zu erlauben. Der WBGU empfiehlt, Transferzahlungen insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern darauf auszurichten, das endogene Finanzierungspotenzial von Städten zu stärken. Möglichkeiten hierfür bietet die Bindung der Transferzahlungen an Reformen für den Aufbau neuer Strukturen, wie beispielsweise effiziente Finanzmanagementsysteme, Katasterämter und administrative Kompetenzen zur Gebührenerhebung oder Ermittlung von Grundstücks- und Immobilienverkehrswerten. In hochentwickelten Ländern, die bereits über eine flächendeckende Versorgung mit öffentlichen Leistungen verfügen, sollten die Verteilungsschlüssel vorhandene Entwicklungspotenziale unterstützen.
  Für Städte und Kommunen, die regelmäßige und umfangreiche eigene Einnahmen generieren sowie ein erfolgreiches Finanzmanagement vorweisen können, sollte eine Erleichterung des Zugangs zu den Finanzmärkten geprüft werden. Dabei muss gewährleistet sein, dass das aufgenommene Kapital für Investitionen und nicht zur Finanzierung laufender Ausgaben verwendet wird, um leichtfertige Schuldenfinanzierung auszuschließen.

- Lokal: Das Potenzial bestehender Finanzierungsinstrumente sollte besser genutzt werden. Dies gilt insbesondere für Grundsteuern und Grunderwerbsteuern, die besonders in schnell wachsenden Städten eine dynamische und regelmäßige Einkommensquelle bilden. Stadtregierungen sollten Grundsteuern neben der Stärkung der kommunalen Einnahmen dazu einsetzen, eine transformative Lenkungswirkung zu erzielen, beispielsweise durch progressive Steuersätze oder die Kopplung

des Steuersatzes an die Flächennutzung. Um für Transparenz in Bezug auf die Verwendung der erhobenen Abgaben zu sorgen, empfiehlt der WBGU den Städten und Kommunen, Informationen über öffentliche Einnahmen sowie Ausgaben für Infrastruktur und öffentliche Leistungen im Zusammenhang darzustellen und öffentlich verfügbar zu machen. Die rasche Urbanisierung führt zu einer Veränderung der räumlichen Ausdehnung des Stadtgebietes. Dadurch ergeben sich Probleme in der Koordination der Aufgabenbewältigung sowie in der effizienten Nutzung lokaler Finanzierungsquellen. Um das lokale Einnahmenpotenzial bestmöglich auszuschöpfen, sollten Städte und Kommunen sich über lokale Gebietszuständigkeiten hinaus koordinieren und, wo möglich, administrative und funktionale Grenzen in Einklang bringen.

Ziel 2: Privates Kapital für urbane Infrastruktur mobilisieren

- Global: Die zunehmende Verbindung des finanziellen Ordnungsrahmens mit nachhaltigen Entwicklungszielen (UNEP und IEH, 2015) sowie eine Änderung der Denk- und Handlungsweise von kurzfristig zu langfristig sind Trends, die in die richtige Richtung gehen. Der WBGU empfiehlt, bei dieser Entwicklung lokale Faktoren stärker zu berücksichtigen und bestehende Kriterien wie die von der International Capital Market Association entwickelten „Green Bond Principles“ oder die auf eine UN-Initiative zurückgehenden „Principles of Responsible Investment“ durch externe Evaluatoren zu prüfen. Langfristig sollten einheitliche, verbindliche Kriterien und Standards entwickelt werden, um Transparenz in Bezug auf die Sozial- und Umweltverträglichkeit von Investitionen und Finanzierungsflüssen herzustellen. Um Risiken für Investitionen in Städten zu reduzieren, empfiehlt der WBGU die Einführung eines globalen Versicherungsmechanismus für urbane Infrastruktur sowie die Weiterentwicklung neuer innovativer Finanzierungsinstrumente, wie beispielsweise das Bündeln städtischer Investitionen (pooling) in rechtlich selbstständigen Gesellschaften (special

purpose vehicles) und die Platzierung von Anleihen oder Ertragsrechten dieser Gesellschaften (z. B. Yieldcos) auf dem Kapitalmarkt.

- National: Der WBGU empfiehlt die Festlegung einer langfristigen und verbindlichen nationalen Transformationsstrategie, um Planungs- und Rechtssicherheit zu verbessern und eine Koordinierung auf unterschiedlichen administrativen Ebenen sowie mit privaten Akteuren zu ermöglichen. An der Entwicklung der nationalen Transformationsstrategie sollten auch lokale Akteure beteiligt sein, um die diversen lokalen Ausgangssituationen berücksichtigen und erfolgreiche Maßnahmen auf der städtischen Ebene in einen gemeinsamen Handlungsrahmen überführen zu können. In Entwicklungsländern gilt es, insbesondere inklusive Finanzinstitutionen auszubauen und Finanzdienstleistungen für arme Bevölkerungsgruppen zugänglich zu machen. Der WBGU empfiehlt, diese Entwicklungen durch die internationale Entwicklungszusammenarbeit sowie öffentliche und internationale Entwicklungsbanken verstärkt zu fördern.

- Lokal: Auch im Bereich der Finanzierung nachhaltiger Stadtentwicklung ist die Partizipation der Stadtbevölkerung zentral, und vorhandenes Engagement sollte unterstützt werden. Dazu empfiehlt der WBGU die Förderung und Verbreitung gemeinschaftlicher Finanzierungsformen wie Energie- und Wohngenossenschaften und die Prüfung des Potenzials von Crowdsourcing-Plattformen zur Finanzierung von Nachbarschaftsprojekten.

Ziel 3: Internationale Entwicklungs- und Klimafinanzierung stärker auf Stadtentwicklung ausrichten

- Global: Der WBGU empfiehlt, internationale Kooperationen an den bereits vereinbarten Zielen zur nachhaltigen Stadtentwicklung, wie dem im Green Climate Fund genannten Ziel „Creating climate-compatible cities“ auszurichten. Diese Ausrichtung

ist bereits international im Rahmen des Addis-Abeba-Aktionsplans verankert und sollte konsequent umgesetzt werden. Internationale Finanzmittel sollten problemangemessen an Kommunen gelenkt und verstärkt für den Auf- und Ausbau der lokalen Verwaltungskapazitäten genutzt werden. Die Anrechnungsregeln der Entwicklungs- und Klimafinanzierung sollten überprüft werden, um Doppelanrechnungen zu vermeiden.

7. Forschung zur urbanen Transformation

Da die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit auch ein Suchprozess ist, kommt der Forschung eine besondere Rolle zu. Neben der Grundlagenforschung, die für einen elementaren Wissenszuwachs unverzichtbar ist, kann Forschung Transformationsprozesse befördern, indem sie sowohl die für die urbane Transformation nötigen Innovationen generiert als auch zu einem grundlegenderen Verständnis von Wandlungsprozessen beiträgt. Um die Rolle von Forschung für die Transformation zu bestimmen, greift der WBGU die Unterscheidung zwischen „Transformationsforschung“ und „transformativer Forschung“ wieder auf, die er 2011 im Gutachten „Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“ geprägt hat. Dabei bezeichnet Transformationsforschung die Exploration von Faktoren, Mechanismen und kausalen Zusammenhängen der Transformation, während transformative Forschung diejenige Forschung bezeichnet, die durch konkrete Innovationen – sei es sozialer, wirtschaftlicher, technischer oder anderer Natur – die Transformation unterstützt.

Dem WBGU ist bewusst, dass es neben der Produktion von transformativem Wissen auch darum gehen muss, dieses gesellschaftlich zu verankern und für gesellschaftliche Transformationsprozesse verfügbar zu machen. Eine solche Perspektive reicht über Wissenschaft hinaus und umfasst auch allgemeine Bildungsprozesse, durch die ein Verständnis für Handlungsoptionen und Lösungsansätze geschaffen wird. Urbane Reallabore beispielsweise sind ein wichtiger Ort für die Verbindung transformativer Forschungs- und Bildungsprozesse. Eine umfassende Analyse transformativer Bildungsprozesse im urbanen Raum ist selbst noch ein Forschungsdesiderat.

Urbanisierung ist auch in Deutschland ein intensiv beforschtes Feld. Zu vielen Forschungsfragen der urbanen Transformationen liegen bereits Antwortbausteine vor. Aus der strategischen, globalen und langfristigen WBGU-Perspektive auf die Nachhaltigkeit der Urbanisierungsprozesse wird jedoch deutlich, dass sowohl weitere Transformationsforschung als auch transformative Forschung erforderlich sind. Dem WBGU geht es darum, vor dem Hintergrund seiner Transformationsanalyse notwendige zukünftige Schwerpunkte der Stadtforschungsagenda zu identifizieren.

Dazu werden die Schlüsselfragen der urbanen Transformation zur Nachhaltigkeit skizziert, die bestehenden Forschungspolitiken, -programme und -institutionen analysiert und daraus Eckpunkte sowie Leitorientierungen einer neuen urbanen Forschungsagenda abgeleitet (Tab. 6).

Tabelle 6
Forschung zur urbanen Transformation: Anforderungen, inhaltliche Schlüsselthemen und grundlegende Empfehlungen. Quelle: WBGU

Inhaltliche Schlüsselthemen einer Forschung für die urbane Transformation	Anforderungen an eine transdisziplinäre Forschung zur urbanen Transformation	Grundlegende Empfehlungen für eine weiterentwickelte Forschung zur urbanen Transformation
Systemische Betrachtung möglichst unter Beachtung aller Dimensionen des normativen Kompasses: • Urbaner Metabolismus (z. B. Baustoffe, Phosphor, Elektroschrott) • Baulich-räumliche Gestalt • Teilhabe (urbane Lebensqualität, Ungleichheit) • Urbane Gesundheit • Mobilität und Verkehr • Urbane Flächennutzung • Governance (Indikatoren und Ermöglichung städtischer „Außenpolitik“) Querschnittsfragen der Forschung für die urbane Transformation: • Datenbasis für eine globale urbane Transformationsforschung • Metareflektion über Transdisziplinarität und Partizipation • Zielkonflikte und Synergien zwischen der Erhaltung natürlicher Le-	• Normative Orientierung: Leitbild der nachhaltigen Stadtentwicklung im Kontext der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, Teilhabe und Eigenart • Strukturprinzipien: Ausrichtung der Forschung am gesellschaftlichen Bedarf durch Kodesign und Koproduktion von Wissen; Lösungsorientierung; Reflexivität • Ergebnisse und Auswirkungen: Generierung nachhaltiger Alternativen zu bestehenden Technologien und sozialen Praktiken durch technologische, soziale oder Governance-Innovationen, Entwicklung von Kapazitäten auf individueller und institutioneller Ebene, Strukturbildung	Koordination eines partizipativen Roadmap-Prozesses, mit dem BMBF als zentralem Akteur: 1. Grundlagenforschung zur urbanen Transformation stärken 2. Neue Dateninfrastrukturen als Basis für die Indikatorenbildung und das Monitoring der urbanen Transformation aufbauen 3. Neue Formen der globalen Agenda-setting-Prozesse für eine urbane Transformationsforschung etablieren 4. Langfristige transdisziplinäre Forschungszentren auf Stadt- und Regionalebene aufbauen 5. Capacity Development im Forschungsbereich international vorantreiben

Tabelle 6
Forschung zur urbanen Transformation: Anforderungen, inhaltliche Schlüsselthemen und grundlegende Empfehlungen. Quelle: WBGU

bensgrundlagen, Teilhabe und Eigenart im urbanen Raum	

Städte und die Große Transformation – ein offenes Forschungsprogramm

Der WBGU identifiziert Schlüsselfragen einer transformativen Urbanisierungsforschung zunächst entlang der drei Dimensionen des im Gutachten vorgestellten normativen Kompasses.

Die Forschung zu den natürlichen Lebensgrundlagen im Kontext urbaner Transformation widmet sich den planetarischen Leitplanken sowie der lokalen Umweltqualität in Städten. Sie schafft damit Orientierung für die Nachhaltigkeit von Stadtentwicklung. Klimaschutz und -anpassung in Städten standen in den letzten Jahren zunehmend im Zentrum der Forschung. Neben einem Mangel an konsistenten und vergleichbaren Emissionsdaten auf Stadtebene sieht der WBGU weiteren Forschungsbedarf insbesondere zum urbanen Metabolismus sowie zu den Anforderungen einer vollständigen Kreislaufwirtschaft.

Forschung zur Teilhabe dient der Exploration der Grundlagen einer am Menschen orientierten Stadtentwicklung. Eine zentrale Herausforderung ist es, die Forschung in diesem Bereich transformativ zu gestalten, d. h. Teilhabeprozesse aktiv voranzutreiben und international miteinander zu vernetzen, um globales

Lernen zu ermöglichen. Mit „solidarischer Lebensqualität“ führt der WBGU einen neuen Begriff in die Debatte ein, der Impulse für die Transformationsforschung geben kann.

Forschung zur Eigenart betont die Perspektive auf die Vielfalt und spezifischen Entwicklungsdynamiken urbaner Transformationsprozesse sowie den Zusammenhang zwischen Lebensqualität und urbaner Gestaltung. Der WBGU empfiehlt, die Betrachtung von urbanem Wohlstand und Stadtentwicklung stärker an urbaner Lebensqualität zu orientieren. Die Forschung zu Prinzipien und Indikatoren für Eigenart spielt dabei eine besondere Rolle, weil sie in gängigen Indikatorensystemen bisher kaum verankert ist; sie sollte ein Repertoire aus universell gültigen, aber auch lokalspezifisch zu bestimmenden und zu kombinierenden Kategorien für Eigenart entwickeln.

Eine zukunftsfähige urbane Transformation entlang der Logik von natürlichen Lebensgrundlagen, Teilhabe und Eigenart stellt erhebliche Anforderungen an die Governance von Städten. Es ergeben sich Forschungsfragen speziell zu zwei größeren Themenkomplexen: (1) die Governance innerhalb der Städte in informellen Kontexten und (2) die Governance zwischen Städten auf globaler Ebene. Der WBGU sieht außerdem dringenden Forschungsbedarf für die Weiterentwicklung eines Index zur Qualität urbaner transformativer Governance.

Neben den thematisch definierten Fragekomplexen, die im Sinne einer transformativen Forschung bearbeitet werden sollten, ergeben sich grundlegende methodische und konzeptionelle Querschnittsfragen der Transformationsforschung. Dazu zählt insbesondere die reflexive Forschung zu einer Übertragbarkeit

kontextualisierter Ergebnisse, zu Zielkonflikten, die sich aus den Dimensionen des normativen Kompasses ergeben, oder zu Methoden der urbanen Transformationsforschung. Außerdem ist die generelle Verbesserung der Datenbasis für eine globale Transformationsforschung unabdingbar. Dazu zählen Daten zur urbanen Gesundheit, zur Governance, zur Ungleichheit oder dem urbanen Metabolismus auf globaler und nationaler Ebene ebenso wie auf regionaler, urbaner Ebene oder zu sozialen Vergleichsgruppen innerhalb von Städten.

Anforderungen an eine Forschung für die urbane Transformation

Eine wirkungsvolle Stadtforschung im Sinne der Großen Transformation zur Nachhaltigkeit sollte nicht nur inhaltlich drängende Fragen beantworten, sondern auch an normativen Zielen orientiert und strukturell adäquat organisiert sein, um transformativ wirken zu können. Der WBGU hat in seinem Gutachten „Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“ bereits 2011 generelle Anforderungen an eine Forschung im Sinne der Transformation formuliert und diese im hier vorliegenden Gutachten an den speziellen Kontext der Stadt- und Urbanisierungsforschung angepasst (Tab. 6). Der WBGU versteht diesen Satz an strukturellen Kriterien als eine Anregung für Wissenschaftler und Forschungsförderer, Forschung und Forschungsprogramme transformativ zu gestalten.

Zu diesen Kriterien zählen insbesondere die gesellschaftliche Relevanz und Problemorientierung, die eine inter- und transdisziplinäre Forschung voraussetzen, die im Idealfall zu neuen syste-

mischen und umfassenden Lösungsstrategien führt. Statt starren Vorgaben zu folgen, sollten transformative Forschung und Forschungsprogramme reflexiv sein und sich flexibel an Problemlagen anpassen. Darüber hinaus befürwortet der WBGU die Erprobung innovativer Methoden in der Urbanisierungsforschung, da dem Modus des Ausprobierens und Experimentierens bei der Gestaltung der urbanen Transformation eine zentrale Rolle zukommt.

Die urbane Transformation ist eine große und globale Herausforderung; dementsprechend sollte die Forschung auf internationale Kooperation ausgerichtet und mit ausreichenden Mitteln zur Erhöhung der Forschungsaktivitäten, aber auch zur Umsetzung der Ergebnisse ausgestattet sein.

Transformative Forschung zielt darauf ab, die Transformation zur nachhaltigen lebenswerten Stadt effektiv zu unterstützen. Neben transformativen technischen oder sozialen Innovationen kann Forschung auch transformative Kapazitäten auf individueller und institutioneller Ebene stärken. Insbesondere im Hinblick auf die Kooperation von Wissenschaftlern aus Industrieländern mit Wissenschaftlern aus Entwicklungs- und Schwellenländern kann die Forschungszusammenarbeit zur Stärkung von Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungsstrukturen beitragen.

Analyse von Programmen und Institutionen

Nachhaltige Urbanisierung ist prominent in diversen nationalen Programmen und Initiativen verankert. So widmete sich das Wissenschaftsjahr 2015 dem Thema „Zukunftsstadt“. BMBF und BMUB fördern stadtbezogene Forschung in ihren Forschungs-

programmen und die Bundesregierung engagierte sich ressortübergreifend im Rahmen der Nationalen Plattform Zukunftsstadt. Auf Länderebene sticht das Reallaborprogramm in Baden-Württemberg hervor.

Auch international ist das Thema Stadt auf der programmatischen Agenda prominent vertreten. Die EU fördert Forschung zu „Smart Cities and Communities“ in verschiedenen thematischen Programmen von Horizon 2020. Die globale Forschungsinitiative „Future Earth“ zählt Städte und Urbanisierung zu den zentralen Herausforderungen der Nachhaltigkeit, an denen bis 2025 intensiv interdisziplinär geforscht werden soll.

Keines der untersuchten Programme oder Institutionen kann die gesamte Bandbreite der vom WBGU vorgeschlagenen Anforderungen an eine transformative Stadtforschung abdecken. Während einige Programme und Institutionen als vorbildlich hinsichtlich ihres transdisziplinären Aufbaus (z. B. Akademie für Raumforschung und Landesplanung – ARL oder Deutsches Institut für Urbanistik – Difu), ihrer innovativen Methoden (z. B. die Reallabore in Baden-Württemberg) oder ihres partizipativen Agendaprozesses (z. B. die Nationale Plattform Zukunftsstadt) zu bewerten sind, mangelt es ihnen an einer internationalen Ausrichtung und Vernetzung. Dagegen sind andere Programme zwar international orientiert, aber zu einseitig auf die technologische Entwicklung ausgerichtet. Das Forschungsrahmenprogramm der EU, Horizon 2020, legt z. B. viel Gewicht auf Digitalisierung und Technologieentwicklung. Damit besteht die Gefahr,

umfassende Nachhaltigkeitsziele im Sinne des normativen Kompasses aus den Augen zu verlieren und neue Pfadabhängigkeiten zu schaffen.

Der WBGU unterstreicht jedoch, dass bereits verschiedene positive Ansätze in vorhandenen Einrichtungen und Programmen vorhanden sind, und sieht das Potenzial, diese um weitere Aspekte der nachhaltigen Urbanisierung zu ergänzen. So zeigt z. B. die Forschungsagenda und Forschungsförderung der europäischen Joint Programming Initiative Urban Europe, wie eine holistische und reflexive Forschung gestaltet werden kann. Auch das BMBF-Forschungsprogramm „Future Megacities" und weitere transdisziplinäre BMBF-Ausschreibungen in anderen Bereichen der Nachhaltigkeitsforschung können als Beispiele guter Praxis einer systemischen, transdisziplinären, internationalen Forschung dienen. Der WBGU unterstützt solche integrierten Ansätze und empfiehlt, neben sozial-ökologischen Aspekten auch im größeren Maßstab konzeptionell soziale und kulturelle Aspekte in Forschungsprogramme aufzunehmen.

Daneben bietet „Future Earth" die Chance, durch seinen internationalen und partizipativen Charakter inhaltliche und strukturelle Impulse zu geben und zu einem Dachprogramm für internationale Forschungsaktivitäten zu werden. Dies würde ermöglichen, Forschungsprogramme und -aktivitäten zur nachhaltigen Urbanisierung besser aufeinander abzustimmen und zu vernetzen.

Tabelle 7
Herausragende Risiken des globalen Urbanisierungsschubes: Übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen zur Problemlösung mit großer Hebelwirkung. Quelle: WBGU

Urbanisierungsschub bis 2050 – Sechs Entwicklungsrisiken des globalen Wandels	Ziele	Maßnahmen und Handlungsansätze
Entwicklung innerhalb der planetarischen Leitplanken: Ob planetarische Leitplanken eingehalten werden können, entscheidet sich in den reifen Städten sowie den schnell wachsenden, neuen Stadtquartieren Asiens und Afrikas. Nur wenn dort klimaverträgliche, nachhaltige Städte entstehen, können ein gefährlicher globaler Umweltwandel und eine damit verbundene globale Bedrohung von Wohlstand und Lebensqualität verhindert werden.	• Bis spätestens 2070 alle fossilen CO_2-Emissionsquellen in Städten durch emissionsfreie Alternativen ersetzen • Stadtentwicklung so ausrichten, dass Energienachfrage begrenzt wird • Möglichst vollständige Kreislaufwirtschaft in diesem Jahrhundert etablieren • CO_2-emissionsintensive Baumaterialien wie Stahlbeton durch klimaverträgliche Alternativen ersetzen	• Dekarbonisierungsfahrpläne für alle Städte erstellen • Neu entstehende Städte perspektivisch nur noch emissionsfrei planen und nachhaltigen Umgang mit Materialien und Stoffströmen sicherstellen • Wohn- und Arbeitsquartiere durchmischt und nur in fußläufiger Nähe zu ÖPNV bauen und entwickeln (Transit-oriented Development) • Verstärkt Anreize für passive Energieeinsparung bei der Quartiersentwicklung und Bauen setzen • Bauvorschriften: Modulare Bau- und Konstruktionsweisen, inkl. Rückbau- und Recyclingfähigkeit, fördern, v. a. klimaverträgliche Baustoffe
Lokale Umweltbedingungen als zentrale Dimensionen urbaner Lebensqualität:	• Risiken des Klimawandels für Stadtgesellschaften mindern • Toxische oder umweltschädliche Stoffe substituieren	• Luftreinhaltung und Klimaschutz integrieren • Motorisierten Individualverkehr in Innenstädten sukzessive reduzieren

Tabelle 7
Herausragende Risiken des globalen Urbanisierungsschubes: Übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen zur Problemlösung mit großer Hebelwirkung. Quelle: WBGU

Gute lokale Umweltbedingungen sind Voraussetzung für menschliche Lebensqualität. Insbesondere die Lebensqualität von 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 voraussichtlich in informellen Siedlungen leben, hängt von wirkungsvollen lokalen Umweltpolitiken ab.	• In Innenstädten perspektivisch nur noch emissionsfreie Mobilität zulassen	• Verantwortlichen Umgang mit Abfall und Recycling fördern sowie illegalen Abfallhandel eindämmen (Basler Übereinkommen) • Städte gesundheitsfördernd gestalten mit Fokus auf Begegnungs- und Aktivitätsräumen • Anpassung an den Klimawandel als iterativen Lernprozess in Stadtplanung integrieren: u. a. wissenschaftliche Erkenntnisse einbeziehen
Substanzielle Teilhabe und sozioökonomische Dimensionen: Weltweit steigen sozioökonomische Ungleichheiten und Exklusion in Städten und bedrohen Lebensqualität sowie Stabilität von Stadtgesellschaften. Besonders bedroht sind die 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 voraussichtlich in informellen Siedlungen leben. Ungleichheit und Exklusion können Fluchtdynamiken auslösen und so die internationale Sicherheit bedrohen.	• Paradigmenwechsel einleiten: Initiativen für die ärmsten 40 % der weltweiten Stadtgesellschaften stärken • Inklusives Wachstum: Überproportionale Zuwächse für untere Einkommensgruppen sichern • Zugang zu Basisinfrastrukturen, Bildung und Gesundheitsreinrichtungen sichern • Inklusive urbane Mobilität (Unterziel SDG 11, accessible cities) bis 2030 implementieren • Bis 2030 Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle sichern (SDG 7)	• Globale Initiative von UN-Habitat, UNDP, UNEP, Weltbank für die erwarteten zusätzlichen 1–2 Mrd. Menschen, die in nicht adäquaten Wohnverhältnissen leben. • Recht auf angemessene Wohnverhältnisse zum Kernbestandteil der bi- und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit machen • UN, Entwicklungsbanken, multilaterale Organisationen: Urbanisierung als Querschnittsthema verankern • Schwerpunktprogramm „Adequate Housing for All“ mit Fokus auf Regional- und Mittelstädte bei der Weltbank initiieren

Tabelle 7
Herausragende Risiken des globalen Urbanisierungsschubes: Übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen zur Problemlösung mit großer Hebelwirkung. Quelle: WBGU

		• Gesundheitsförderung durch sektorübergreifende Stadtplanung und -entwicklung sowie Stärkung kommunaler Planungskompetenz dauerhaft verankern • OECD-DAC: Urbanisierung als Förderbereich aufwerten
Politische Teilhabe und Partizipation als Voraussetzung für Lebensqualität und Ziel von Transformation: Für 2–3 Mrd. Menschen, die 2050 voraussichtlich in prekären, informellen Siedlungen leben, ist politische Teilhabe kaum zu realisieren. Not, oft auch Gewalt, zuweilen bewundernswerte Selbstorganisation, die auf die Abwesenheit öffentlicher Grundvorsorge reagiert, dominieren diese urbanen Gemeinschaften. In den neu entstehenden, geplanten Siedlungen, insbesondere Asiens, aber auch Afrikas, werden neue Mittelschichten politische Teilhabe einfordern. Wo diese nicht zuerkannt wird, drohen politische Instabilitäten.	• Recht auf angemessene Wohnverhältnisse umsetzen und politische Teilhaberechte sichern • Städte mit notwendigen Entscheidungsbefugnissen ausstatten bzw. diese stärken • Städte durch Konsultationsmöglichkeiten besser in nationale und regionale Entscheidungsprozesse einbinden • Kollaborative Governance: Strukturen etablieren und gesamte Stadtbevölkerung integrieren • Informelle Siedlungen und Quartiere stärken und in die Stadtentwicklung einbeziehen • (Transnationale) zivilgesellschaftliche Netzwerke unterstützen • Bezug zu globalen Belangen verbessern	• Starke Partizipationsinstrumente nutzen • (Transnationale) zivilgesellschaftliche urbane Netzwerke unterstützen • Korruption bekämpfen und land grabbing eindämmen • Boden- und Immobilienspekulation eindämmen (Grundstücke – Erstkaufrecht oder Vetorecht für Kommunen sichern, nachhaltige Investitionsstandards global etablieren) • Innovative, sozialverträgliche Ansätze zu Grundsteuern und Grunderwerbssteuern entwickeln und einführen • Fürsprecher für globale Themen institutionalisieren

Tabelle 7
Herausragende Risiken des globalen Urbanisierungsschubes: Übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen zur Problemlösung mit großer Hebelwirkung. Quelle: WBGU

Eigenart als Dimension urbaner Lebensqualität und Ressource der Nachhaltigkeitstransformation – abhängig von Chancen der Teilhabe: Eigenart als Bedingung für Lebensqualität und Ressource für Transformationen ist von Teilhabe abhängig. In reifen und neu geplanten Städten/Quartieren wird Eigenart durch soziale und politische Ungleichheiten unterminiert. In informellen Siedlungen wird Eigenart durch Not und prekäre Teilhabe unterminiert. Eigenart ist für über 50 % der Weltbevölkerung bedroht.	• Flächennutzung gemeinwohlorientiert gestalten • Baulich-räumliche Strukturen zur Schaffung urbaner Lebensqualität bereitstellen, wie z. B. gut zugängliche, sichere Räume mit Nischen für Interaktion und zur Erholung verschiedener Nutzergruppen	• Ausreichend städtische Räume in öffentlichem oder gemeinschaftlichem Eigentum halten • Sozialverträglichkeitsprüfung für Flächennutzung einführen bzw. stärken • Mietmärkte mit hohem Mieterschutz stärken, bezahlbaren Wohnraum schaffen
Eigenart in informellen und neu geplanten Städten – Quadratur des Kreises? Für 1–2 Mrd. Menschen, die bis 2050 voraussichtlich in neu geplanten Städten und Stadtquartieren Asiens und Afrikas leben, ist Eigenart im Sinne krea-	• Urbanisierungsschübe entschleunigen; polyzentrische Raumgestaltung statt konventionelle Stadtflucht • Lebensqualität in informellen Siedlungen verbessern • Untere 40 % der Einkommensgruppen ins ins Zentrum der Stadtentwicklung stellen	• Lokal angepasste Planungssysteme etablieren • Paradigmenwechsel einleiten: Initiativen für die ärmsten 40 % der weltweiten Stadtgesellschaften stärken • Zunehmender Konzentration von Vermögen und Grundbesitz entgegen wirken

Tabelle 7
Herausragende Risiken des globalen Urbanisierungsschubes: Übergeordnete Zielsetzungen und Maßnahmen zur Problemlösung mit großer Hebelwirkung. Quelle: WBGU

tiver und von Stadtbewohnerinnen geprägter Stadtentwicklung nur schwer realisierbar. Gründe: hohe Geschwindigkeit des Städtebaus und vorherrschende Top-down-Planung. In informellen Siedlungen, in denen Not und nicht selten auch Gewalt regieren, in denen kaum öffentliche Institutionen funktionieren und wo zusätzlich 1–2 Mrd. Menschen unter prekären Wohnverhältnissen leben könnten, wird sich Eigenart kaum ausprägen können.	• Inklusive Stadtquartiere schaffen (menschenorientiert, klimaverträglich) • Baulich-räumliche Strukturen zur Schaffung urbaner Lebensqualität bereitstellen, wie z. B. gut zugängliche, sichere Räume mit Nischen für Interaktion und zur Erholung verschiedener Nutzergruppen	• Relevante urbane Akteure (u. a. Stadtregierungen, Architekten, Planer), für Verbesserung der Lebensqualität urbaner Armutsgruppen gewinnen; umfassende öffentliche und private finanzielle Ressourcen mobilisieren

Empfehlungen für den Weg zu einer neuen urbanen Forschungsagenda

Die WBGU-Analyse der inhaltlichen, prozessualen und institutionellen Veränderungen mündet in fünf grundlegende Empfehlungen.

- Erstens: Der WBGU empfiehlt, die Grundlagenforschung für die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit institutionell zu stärken und regt an, ein eigenes „Max-Planck-Institut für urbane Transformation“ als Knotenpunkt für die Grundlagenforschung zur urbanen Transformation einzurichten. Zwar werden heute viele inhaltliche Einzelfragen einer urbanen Transformationsforschung im Forschungssystem bereits aufgegriffen, und

die interdisziplinäre Bearbeitung einzelner Fragestellungen gelingt auf einem hohen Niveau. Das Verständnis urbaner Transformationsprozesse wirft aber noch vielfältige Fragen der Grundlagenforschung auf.

- Zweitens: Nachhaltige Urbanisierung erfordert den Aufbau neuer Dateninfrastrukturen für eine effektive urbane Transformation innerhalb des normativen Kompasses. Der WBGU empfiehlt, geeignete Datenerfassungs-, Monitoring- und Steuerungsstrukturen einzurichten, um basierend auf diesen Daten soziale, politische und ökonomische Indikatoren zur urbanen Transformation zu schaffen, insbesondere in Bezug auf die im Gutachten identifizierten transformativen Handlungsfelder wie Materialien und Stoffströme, Mobilität und Verkehr, urbane Gesundheit oder urbane Flächennutzung. Die Datenerhebung könnte durch Ansätze der Bürgerwissenschaft unterstützt werden.

- Drittens: Beim zukünftigen Agenda Setting sollte auf die im Kontext der Nationalen Plattform Zukunftsstadt gesammelten Partizipationserfahrungen aufgebaut werden. Künftige Urbanisierungsforschung sollte schon bei der Konzeption von Forschungsprogrammen die Schlüsselakteure der urbanen Transformation einbeziehen. In internationalen Forschungsprogrammen sollte besonderer Wert auf ein gemeinsames Agenda Setting mit den Partnerländern gelegt werden.

- Viertens: Transformative Forschung braucht langfristige und stabile Strukturen. Daher sollten beispielsweise weltweit urbane Reallabore eingerichtet werden, die unabhängig von kurzen Projektlaufzeiten agieren. Die Formel von „50 globalen urbanen Reallaboren auf 50 Jahre“ steht für diese Idee. Mit ihr ist gemeint, dass global verteilt 50 urbane Reallabore entstehen sollten, die ein Wissen über Transformationsprozesse im urbanen Kontext aufbauen, untereinander austauschen und für Städte international verfügbar machen. Der Aufbau und die Finanzierung dieser Reallabore sollte durch eine gemeinsame

Anstrengung von nationaler Forschungsfinanzierung, Finanzierungen über Stiftungen, Fonds der Entwicklungszusammenarbeit sowie europäischer Forschungsfinanzierung auf den Weg gebracht werden und könnte unter dem Dach von „Future Earth“ koordiniert werden. 50 Jahre stehen dabei sinnbildlich für die Langfristigkeit, die ein solches Unterfangen unbedingt von Beginn an auszeichnen muss (Institutionen und Finanzierung betreffend).

- Fünftens: Capacity Development sollte insbesondere auch Entwicklungs- und Schwellenländer dazu befähigen, transdisziplinär zu forschen und in enger Kooperation mit Städten urbane Transformationsprozesse vor Ort zu begleiten. Dies ist auch erforderlich, um transformative Forschung im globalen Maßstab für die Urbanisierung umsetzen zu können. Schon heute bestehende Ansätze in der internationalen Forschungskooperation des BMBF und anderer Ministerien lassen sich aufgreifen, mit den Anforderungen an eine transformativ wirkende Urbanisierungsforschung verbinden und entsprechend ausbauen.

Der WBGU empfiehlt zur Umsetzung dieser grundlegenden sowie der weiteren, spezifischeren Empfehlungen im vorliegenden Gutachten einen partizipativen Roadmap-Prozess mit nationalen und internationalen Anteilen, unter Federführung des BMBF.

8. Epilog

Das vorliegende Gutachten skizziert die besonderen Herausforderungen und Chancen dieses Jahrhunderts der Städte mit Blick auf die erforderliche Transformation zur Nachhaltigkeit. Charakteristisch für die Debatte um die Suche nach Lösungen ist die enorme Vielfalt an Instrumenten und Lösungspfaden. Daraus folgt die Einsicht, dass es keine Blaupausen für nachhaltige

Stadtentwicklung geben kann. Dennoch wagt der WBGU in Tabelle 7 eine Ordnung, Verdichtung und Zuspitzung der Empfehlungen und priorisiert in zweierlei Hinsicht:

1. In dem durch vielfältige Dynamiken gekennzeichneten globalen Urbanisierungsschub lassen sich sechs zentrale Entwicklungsrisiken identifizieren.
2. Zur Bewältigung dieser herausragenden urbanen Problemlagen und der Gestaltung der urbanen Transformation zur Nachhaltigkeit lassen sich notwendige Paradigmenwechsel und übergeordnete Zielsetzungen sowie dazu passende Maßnahmen mit besonders großer Hebelwirkung zuordnen. Dabei geht es nicht nur um Planungs- und Governance-Fragen, sondern vielfach auch um die Aktivierung des transformativen Potenzials der Stadtgesellschaften selbst.

Als übergreifende Maßnahmen empfiehlt der WBGU, das Thema „Urbanisierung und Transformation“ dauerhaft zu einem Tagesordnungspunkt der G20 aufzuwerten. Die deutsche G20-Präsidentschaft im Jahr 2017 sollte dazu genutzt werden das Thema auf die Agenda zu setzen. Zudem empfiehlt der WBGU der Bundesregierung, sich für eine Reform des UN-Habitat-Programms sowie die Schaffung eines internationalen wissenschaftlichen Panels zu Urbanisierung und nachhaltiger Stadtentwicklung einzusetzen. Die internationale Forschung sowie die inter- und transdisziplinäre Arbeitsweise in diesem Bereich sollten gestärkt werden. Denn am Ende bleibt die urbane Transformation zur Nachhaltigkeit, trotz des vorhandenen breiten Instrumentenportfolios, auch ein gesellschaftlicher Suchprozess.

Literatur

BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2015): Agenda 2030. 17 globale Ziele für nachhaltige Entwicklung. Internet: http://www.bmz.de/de/ministerium/ziele/ziele/2030_agenda/17_ziele/index.html. (gelesen am 14. Dezember 2015). Berlin: BMZ.

Brenner, N. (Hrsg.) (2014): Implosions/Explosions. Towards a Study of Planetary Urbanization. Berlin: Jovis Verlag.

Corfee-Morlot, J., Kamal-Chaoui, L., Donovan, M. G., Cochran, I., Robert, A. und Teasdale, P. J. (2009): Cities, Climate Change and Multilevel Governance. Paris: OECD.

Cruz, M., Foster, J., Quillin, B. und Schellekens, P. (2015): Ending Extreme Poverty and Sharing Prosperity: Progress and Policies. Washington, DC: World Bank.

Foresight (2011): Migration and Global Environmental Change: Future Challenges and Opportunities. Final Project Report. London: Government Office for Science.

Hoornweg, D., Bhada-Tata, P. und Kennedy, C. (2013): Waste production must peak this century. Nature 415, 615–617.

IEA – International Energy Agency und World Bank (2015): Sustainable Energy for All 2015—Progress Toward Sustainable Energy. Washington, DC: World Bank.

ISWA – International Solid Waste Association (2012): Globalization and Waste Management. Phase 1: Concepts and Facts. Kopenhagen: ISWA.

Kochhar, R. (2015): A Global Middle Class Is More Promise than Reality. Washington, DC: Pew Research Center.

Lelieveld, J., Evans, J. S., Fnais, M., Giannadaki, D. und Pozzer, A. (2015): The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. Nature 525, 367–371.

McKinsey & Company (2011): Urban World: Mapping the Economic Power of Cities. London, New York: McKinsey Global Institute.

Messner, D. (1997): The Network Society. London: Frank Cass Publishers.

Müller, D. B., Liu, G., Lovik, A. N., Modaresi, R., Pauliuk, S., Steinhoff, F. S. und Brattebo, H. (2013): Carbon emissions of infrastructure development. Environmental Science & Technology 47, 11739–11746.

Ostrom, E. (2010): Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. Global Environmental Change 20, 550–557.

Revi, A. und Rosenzweig, C. (2013): The Urban Opportunity: Enabling Transformative and Sustainable Development. Background Research Paper for the High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda. New York: Sustainable Development Solutions Network Thematic Group on Sustainable Cities.

Richter, B. D., Abell, D., Bacha, E., Brauman, K., Calos, S., Cohn, A., Disla, C., O'Brien, S. F., Hodges, D. und Kaiser, S. (2013): Tapped out: how can cities secure their water future? Water Policy 15 (3), 335–363.

Seto, K. C., Dhakai, S., Bigio, A., Delgado Arias, S., Dewar, D., Huang, L., Inaba, A., Kansai, A., Lwasa, S., McMahon, J. A., Müller, D. B., Murakami, J., Nagendra, H. und Ramaswami, A.

(2014): Human settlements, infrastructure and spatial planning. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 923–1000.

Smil, V. (2014): Making the Modern World. Materials and Dematerialization. Chichester: Wiley.

Stichweh, R. (2004): Der Zusammenhalt der Weltgesellschaft: Nicht-normative Integrationstheorien in der Soziologie. In: Beckert, J., Eckert, J., Kohli, M. und Streeck, W. (Hrsg.): Transnationale Solidarität. Chancen und Grenzen. Frankfurt/M., New York: Campus, 236-245.

UCLG – United Cities and Local Governments und Dexia Public Finance (2006): Local Governments in the World. Basic Facts on 82 Selected Countries. Mexiko-Stadt: UCLG und Dexia Public Finance.

UCLG – United Cities and Local Governments (2013): Basic Services for All in an Urbanizing World. Executive Summary. Third Global Report of United Cities and Local Governments on Local Democracy and Decentralization – GOLD III. Barcelona: UCLG.

UKAID – Department for International Development und DFID – Department for International Development (2012): Future Proofing Cities. Risks and Opportunities for Inclusive Urban Growth in Developing Countries. London: UKAID.

UN CEPAL – United Nations Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1996): Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa. Santiago: CEPAL.

UN DESA – United Nations Department of Economic and Social Affairs (2013): World Economic and Social Survey 2013. Sustainable Development Challenges. New York: UN DESA.

UN DESA – United Nations Department of Economic and Social Affairs (2014): World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Highlights (ST/ESA/SER.A/352). New York: UN DESA.

UN DESA – United Nations Department of Economic and Social Affairs (2015): World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Final Report (ST/ESA/SER.A/366). New York: UN DESA.

UNEP – United Nations Environment Programme und IEH – International Environment House (2015): The Financial System We Need. Nairobi, Genf: UNEP und IEH.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (1997): Unsere kreative Vielfalt. Bericht der Weltkommission „Kultur und Entwicklung“. Kurzfassung. Bonn: UNESCO-Kommission.

UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (2009): Global Report on Human Settlements 2009: Planning Sustainable Cities. London: Earthscan.

UN-Habitat – United Nations Human Settlements Programme (2011): Global Report on Human Settlements 2011: Cities and Climate Change. Nairobi: UN-Habitat.

UNICEF – United Nations Childrens Fund (1987): Annual Report 1987. New York: UNICEF.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2014): Zivilisatorischer Fortschritt innerhalb planetarischer Leitplanken – Ein Beitrag zur SDG-Debatte. Politikpapier 8. Berlin: WBGU.

WHO – World Health Organization Regional Office for Europe (2015): Economic Cost of the Health Impact of Air Pollution in Europe: Clean Air, Health and Wealth. Kopenhagen: WHO Regional Office for Europe.

World Bank (2013): Planning, Connecting & Financing Cities – Now. Priorities for City Leaders. Washington, DC: World Bank.

WWAP – United Nations World Water Assessment Programme (2015): The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World. Paris: UNESCO.

World Bank (2015): East Asia's Changing Urban Landscape: Measuring a Decade of Spatial Growth. Washington, DC: World Bank.

Mitglieder des WBGU

Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Joachim Schellnhuber CBE (Vorsitzender)
: Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung; Professor für Theoretische Physik an der Universität Potsdam; External Professor am Santa Fe Institute

Prof. Dr. Dirk Messner (Vorsitzender)
: Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (DIE), Bonn und Co-Direktor des Center for Advanced Studies on Global Cooperation Research, Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Frauke Kraas
: Professorin für Stadt- und Sozialgeographie an der Universität zu Köln

Prof. Dr. Dr. h. c. Claus Leggewie
: Direktor des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen, Forschungskolleg der Universitätsallianz Metropole Ruhr und Co-Direktor des Center for Advanced Studies on Global Cooperation Research, Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Peter Lemke
: Professor für Physik von Atmosphäre und Ozean (Universität Bremen). Leiter des Fachbereichs Klimawissenschaften des Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven

Prof. Dr. Ellen Matthies
Professorin für Umweltpsychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Prof. Dr. Dr. h. c. Nebojsa Nakicenovic
Professor für Energiewirtschaft an der Technischen Universität Wien. Amtierender stellvertretender Direktor des International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) und Direktor des Global Energy Assessment

Prof. Dr. Sabine Schlacke
Professorin für Öffentliches Recht, Geschäftsführende Direktorin des Instituts für Umwelt- und Planungsrecht an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Uwe Schneidewind
Präsident und wissenschaftlicher Geschäftsführer am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH, und Professor für Innovationsmanagement und Nachhaltigkeit („Sustainable Transition Management“) an der Bergischen Universität Wuppertal

Wissenschaftlicher Stab der Geschäftsstelle: Dr. Inge Paulini (Generalsekretärin); Dr. Carsten Loose (stellv. Generalsekretär); Dr. Rüdiger Haum; Dr. Astrid Ley; Dr. Benno Pilardeaux (Medien- und Öffentlichkeitsarbeit); Teresa Schlüter, Ph. D.; Dr. Astrid Schulz; Anna Schwachula, M. A.; Dipl. Ing. Dipl. Jur. Gesa Schöneberg; Dr. Birgit Soete †; Dr. Benjamin Stephan

Wissenschaftliche MitarbeiterInnen der Beiratsmitglieder: Dr. Clara Brandi; Dr. Carsten Butsch; Dipl.-Kfm. Sebastian Busch; Frederic Hanusch, M. A.; Dr. Melanie Jaeger-Erben; Dipl.-Jur. Miriam Köster; Dr. Mareike Kroll; Dr. Dörte Martens; Dipl.-Phys. Johannes Sutter; Kira Vinke, M. A.; Dipl.-Psych. Matthias Wanner

Layout, Lektorat, Assistenz: Anja Böhmer, M. A.; Mario Rinn, B. Sc.; Martina Schneider-Kremer, M. A.; Margot Weiß

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)

Der WBGU wurde 1992 im Vorfeld des Erdgipfels von Rio de Janeiro von der Bundesregierung als unabhängiges, wissenschaftliches Beratergremium eingerichtet. Der Beirat hat neun Mitglieder, die vom Bundeskabinett für eine Dauer von vier Jahren berufen werden. Der WBGU wird federführend gemeinsam durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie das Bundesministerium für Bildung und Forschung betreut. Er wird durch einen Interministeriellen Ausschuss der Bundesregierung begleitet, in dem alle Ministerien und das Bundeskanzleramt vertreten sind. Die Hauptaufgaben des WBGU sind:

- globale Umwelt- und Entwicklungsprobleme zu analysieren und darüber in Gutachten zu berichten,
- nationale und internationale Forschung auf dem Gebiet des Globalen Wandels auszuwerten,
- im Sinne von Frühwarnung auf neue Problemfelder hinzuweisen,
- Forschungsdefizite aufzuzeigen und Impulse für die Wissenschaft zu geben,
- nationale und internationale Politiken zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung zu beobachten und zu bewerten,
- Handlungs- und Forschungsempfehlungen zu erarbeiten und

- durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit das Bewusstsein für die Probleme des Globalen Wandels zu fördern.

Impressum

Diese Publikation ist die Zusammenfassung des Hauptgutachtens des WBGU „Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte“, das ab Sommer 2016 kostenlos in der Geschäftsstelle des WBGU erhältlich und online abrufbar ist.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen (WBGU)
Geschäftsstelle
Luisenstraße 46
10117 Berlin
Tel.: 030 26 39 48 0
Email: wbgu@wbgu.de
www.wbgu.de

Redaktionsschluss: 22.01.2016

Hinweis zur geschlechtsneutralen Formulierung: In diesem Gutachten werden bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, abwechselnd die weibliche und die männliche Form verwendet.

Zitierweise für diese Publikation: WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2016): Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte. Zusammenfassung. Berlin: WBGU.

Leitautorinnen: Frauke Kraas, Claus Leggewie, Peter Lemke, Ellen Matthies, Dirk Messner, Nebojsa Nakicenovic, Hans Joachim Schellnhuber, Sabine Schlacke, Uwe Schneidewind

Mitautoren: Clara Brandi, Carsten Butsch, Sebastian Busch, Frederic Hanusch, Rüdiger Haum, Melanie Jaeger-Erben, Miriam Köster, Mareike Kroll, Carsten Loose, Astrid Ley, Dörte Martens, Inge Paulini, +Benno Pilardeaux, Teresa Schlüter, Gesa Schöneberg, Astrid Schulz, Anna Schwachula, Birgit Soete †, Benjamin Stephan, Johannes Sutter, Kira Vinke, Matthias Wanner

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.

ISBN 978-3-936191-71-4

WBGU Berlin 2016

Das diesem Bericht zu Grunde liegende F&E-Vorhaben wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen 01RI0708A3 durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt beim Autor.

Gestaltung: WERNERWERKE GbR, Berlin
Titelbild: Hochhäuser und informelle Siedlungen in Dhaka. Prof. Dr. Frauke Kraas (Universität zu Köln, Arbeitsgruppe Stadt- und Sozialgeographie)

Herstellung: WBGU
Satz: WBGU

Druck und Bindung: Ruksaldruck, Berlin