



Vortrag zum Amtsantritt

– gekürzte Fassung

Dresden,
05. September 2019

Raumforschung für die ökologische Zeitenwende

Neue Wege zu transformativem Handeln – vom Quartier zur globalen Biosphäre

Prof. Dr. Marc Wolfram

Ökologische Zeitenwende: Humanökologie im Anthropozän

Vor dem Hintergrund meiner autobiografischen Einleitung möchte ich in der nächsten halben Stunde zunächst kurz auf die grundlegende ethische und erkenntnistheoretische Bedeutung der aktuellen Veränderungen im Mensch-Umwelt-System „Erde“ für die Wissenschaften eingehen - und damit das normative Forschungs- und Politikziel der Nachhaltigkeits-Transformation herausstellen.

Ich möchte daran anschließend skizzieren, warum und in welcher Form „Raum“ als Kategorie dabei eine ganz entscheidende Rolle spielt - wenngleich diese in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion leider allzu häufig vernachlässigt wird – und möchte dann abschließend einige Folgerungen für die Perspektive einer raumbezogenen Nachhaltigkeitswissenschaft ableiten - und damit natürlich für die Arbeit des IÖR und des Lehrstuhls für Raumentwicklung.

Anders als noch vor 30 Jahren weiß heute jedes Kind, was Klimawandel ist. Kinder wissen es meist sogar besser als Erwachsene, muss man leider konstatieren. Klimawandel, das ist vor allem kein isoliertes „Umweltproblem“, dem man mit „Umweltpolitik“ begegnen könnte. Der Klimawandel ist Teil eines wesentlich umfassenderen human-ökologischen Kollapses. Er interagiert dynamisch mit Landnutzungswandel, Ressourcenabbau, Produktion und Konsum, Urbanisierung, usw. – positive Rückkoppelungen also, die den Verfall beschleunigen.

Die rauschenden Bilder aus Godfrey Reggios *Koyaanisquatsi* von 1982 kommen einem hier fast zwangsläufig wieder in den Sinn – jene filmische Kritik einer entfesselten Zivilisation, die sich in atemberaubender Geschwindigkeit ihrer eigenen Lebensgrundlagen entledigt: Der treffliche Titel *Koyaanisquatsi* aus der Hopi-Sprache heißt übersetzt ja auch: „Das aus dem Gleichgewicht gekommene Leben“. Insofern ist die Rede von „globalen Umweltveränderungen“ irreführend, und im Kern ein Euphemismus: Veränderung ist immer und überall, „Umwelt“ nicht trennbar von menschlichem Denken und Handeln.

In Anbetracht des Ausmaßes und der Unmittelbarkeit der vielfältigen sozialen und ökonomischen Auswirkungen muss man daher richtigerweise von einer globalen ökologischen Krise sprechen. Diese Krise ist in ihrer Komplexität und

Radikalität ohne Zweifel die größte Herausforderung, der sich die Menschheit bislang stellen musste. Das ist deutlich an den polarisierten Reaktionen in Politik, Religion, Medien und Gesellschaft abzulesen – und natürlich auch an den Wahlergebnissen der jüngsten Vergangenheit.

In den Wissenschaften hat dies eine Debatte darüber entfacht, ob bzw. welche Symptome dieser Krise sogar Indikatoren eines neuen Zeitalters sind – des Anthropozäns, in dem menschliche Aktivität zum ausschlaggebenden Faktor in der Entwicklung des Ökosystems Erde geworden ist. Das ist nicht unproblematisch und hat entsprechend kontroverse Reaktionen hervorgerufen: Wird mit dem „Anthropozän“ nicht möglicherweise bewusst verwischt, dass die historische Verantwortung für die ökologische Krise keineswegs homogen „der Menschheit“ zugeschrieben werden darf, sondern eindeutig bei den wohlhabenden Industrienationen liegt, während umgekehrt die negativen Folgen vor allem den globalen Süden treffen? Liefert das „Anthropozän“ nicht die ultimative Legitimation für die vorherrschende anthropozentrische Maxime und beschwört damit eine Epoche herauf, in welcher für den *Eigenwert* der Biosphäre *endgültig* kein Platz mehr ist? Oder ist es vielmehr genau umgekehrt: Die drastische Einforderung des von Hans Jonas formulierten „Prinzips Verantwortung“ – in Anbetracht der Tatsache, dass ja bereits der *aktuelle* Entwicklungspfad außer Kontrolle geraten ist, sich dem menschlichen Steuerungsvermögen also gerade *entzieht*?

Klar ist: Das Anthropozän ist ein *Game Changer*, denn es verändert unsere Auseinandersetzung mit der Biosphäre grundlegend. Ich spreche dennoch lieber von einer ökologischen Zeitenwende um deutlich zu machen: Eine neue Ära hat eindeutig begonnen, denn sie beinhaltet *ökologische* Wendepunkte, die in unumkehrbaren Veränderungen resultieren. Aber das zentrale Motiv dieser Ära ist nicht der Mensch selbst, sondern seine Lebensgrundlage: *Die Biosphäre*. Aus dieser Prämisse folgt, dass sich die Gesellschaft gegenüber zukünftigen Generationen der Verantwortung für die ökologische Krise in ihrer globalen und historischen Dimension stellen muss.

Daraus folgt auch, dass das Konzept „schwacher Nachhaltigkeit“ hinfällig ist. Die drei Zieldimensionen der Nachhaltigkeit „ökologisch, sozial und ökonomisch“ sind eben *nicht* beliebig verhandelbar oder substituierbar. Vielmehr gilt: Ohne die ökologische Zielerreichung wird soziale Gerechtigkeit zur reinen Utopie, wird wirtschaftliche Prosperität ein exklusives Privileg – sowohl auf globaler, wie auch auf lokaler Ebene.

Die ökologische Zeitenwende stellt also den Diskurs der „Entwicklung“ ganz grundsätzlich in Frage. Das verdeutlicht das Konzept des „Donut“: Die Überschreitung planetarer Grenzen macht das Erreichen sozialer Standards immer schwieriger, letztlich sogar unmöglich. Die sich daraus ergebenden gesellschaftlichen Konflikte sind maßstabsübergreifend und existentiell. Das illustrieren nicht nur die neuen Ströme globaler Klimaflüchtlinge – aus Küstenregionen, die in Folge des steigenden Meeresspiegels bedroht sind, oder aus Ländern, deren Wasserressourcen und Agrarproduktion dramatisch schwinden. Das zeigen auch die Auseinandersetzungen in den Städten um die massive Ungleich-Verteilung ökologischer Kosten und Nutzen, und um neue Formen „grü-



ner Gentrifizierung“. Es spiegelt sich ebenso in der zunehmenden Angst vor Umverteilung, Statusverlust und Ausgrenzung, die die aktuellen politischen Debatten durchzieht: Je näher der ökologische Kollaps rückt, je unausweichlicher die Konsequenzen erscheinen, desto vehementer werden die Reflexe des Bewahrens.

Eine Antwort darauf kann nur in einem tiefgreifenden, kulturellen und strukturellen Wandel liegen – einer Nachhaltigkeits-Transformation also, wie sie folgerichtig u. a. auch vom Weltklimarat, vom Weltbiodiversitätsrat, der EAT Lancet Kommission für Ernährung sowie in Deutschland vom Wissenschaftlichen Beirat Globale Umweltfragen oder vom Sachverständigenrat für Umweltfragen in ihren Stellungnahmen und Gutachten gefordert wird. Eine solche Transformation muss aber vor allem darauf zielen, die ökologische Krise auch *sozialgerecht* zu bewältigen – sie muss eine positive *gesellschaftliche* Vision verfolgen.

Diese Forderung ist natürlich nicht nur naturwissenschaftlich begründet, sondern beruht auf human-ökologischen Analysen und Konzepten zu *systemischen Transformationen*, die gerade auch die sozialen, technischen und ökonomischen Aspekte des Wandels thematisieren. Insofern gehen diese deutlich über das hinaus, was unter dem Titel der „Transformation“ in vielen Politikdokumenten ausgearbeitet wurde. Ungeachtet der verbalen Übereinstimmung mangelt es hier oft an wissenschaftlicher Untersetzung hinsichtlich der Dynamik komplexer Mensch-Umwelt-Systeme – und damit den abgeleiteten Zielen und Maßnahmen leider auch an Konsistenz und Relevanz: Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen sei hierfür als typisches Beispiel genannt.

Mit der Forderung nach Transformation hat die human-ökologische Forschung also nicht nur den kognitiven Rahmen menschlichen Handelns grundlegend verändert, sondern auch seine *normativen* Bezüge – ist vielleicht sogar dabei diese gänzlich zu überformen. Während inkrementeller „Wandel“ sich auf einen breiten gesellschaftlichen Konsens stützen kann, ist das Postulat der Transformation eine gänzlich neuartige Wertvorstellung, weil sie auch auf die Dynamik des Veränderungsprozesses *selbst* zielt – nicht nur auf das angestrebte Ergebnis: Der Ab- und Umbau bestehender Systeme erfolgt *zeitgleich* zum Auf- und Ausbau neuer. *Exnovation und Innovation* greifen nahtlos ineinander, wie hier plakativ dargestellt. Die zeitliche Dimension des Wandels erscheint komprimiert, Geschwindigkeit und Beschleunigung werden zentrale Parameter, ebenso wie das absolute Maß der letztlich angestrebten Veränderung.

Für Forschung, die der Suche nach Lösungswegen für eine nachhaltige Entwicklung verpflichtet ist – wie beispielsweise die Forschung am IÖR – hat dies entscheidende epistemologische und methodische Konsequenzen

- Erstens geht es darum, Forschungsfragen im Hinblick auf *Transformationsziele* zu bewerten, d. h., ihre Transformativität zu überprüfen. Welche Aussagen können zu *systemischem Wandel* getroffen werden, also nicht nur zu relativen Veränderungen wie bspw. der Verringerung negativer Umwelteinwirkungen oder möglichen Effizienzgewinnen – sondern zu *absoluter* Tiefe, Reichweite und Zeitskalen sozial-ökologischen Systemwandels? Was sind die Zielgrößen einer nachhaltigen Systemkonfiguration, aber auch für das

überholte, nicht-nachhaltige System? Dies bedarf vor allem der Einschätzung und Verständigung über die Wünschbarkeit und Machbarkeit alternativer Transformationspfade.

- Zweitens geht es darum, *Referenzsysteme und ihre* Transformationsdynamiken interpretieren zu können – also Transformationsforschung im engeren Sinne zu betreiben. Welche Komponenten werden betrachtet, wie sind diese vernetzt, und über welche Zeithorizonte und räumliche Maßstäbe interagieren sie? Bestehende disziplinäre und interdisziplinäre Ansätze bedürfen insofern der Einbettung in *Meta-Heuristiken* für transformativen Wandel, mit jeweils unterschiedlicher Auflösung. Dazu kann auf verschiedene bestehende Perspektiven zurückgegriffen werden, worauf ich gleich noch eingehen werde.
- Und drittens sind genau diese Schritte – Bewertung von Forschungsfragen und Einordnung in Transformationsdynamiken – *auch* unter Beteiligung der betroffenen Akteure selbst durchzuführen, d. h., es geht um transdisziplinäre Forschung, bei der die gemeinsame Produktion von Erkenntnissen und Werturteilen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft im Mittelpunkt steht.

Dies sind Kernpunkte auf der Agenda der Nachhaltigkeitswissenschaften – jenem breiten inter- und transdisziplinären Feld anwendungsorientierter Grundlagenforschung also, das sich der Analyse, Konzeption und Umsetzung nachhaltiger Entwicklung verschrieben hat. Das ist der wissenschaftliche Kontext, in dem auch die Arbeiten des IÖR zu sehen sind. Denn aus der ökologischen Zeitenwende folgt, dass Forschung zu „ökologischer Raumentwicklung“ sich dringend und *ganz zentral* mit der Frage befassen muss, wie Nachhaltigkeits-Transformationen im lokalen, regionalen und globalen Maßstab kurz- bis mittelfristig gelingen können.

Nachhaltigkeits-Transformation: Welche Rolle spielt der Raum?

Nachhaltige Raumentwicklung kann also ohne sozial-ökologische Transformation nicht gelingen. Aber wie ist es umgekehrt? Ist die große Transformation ohne eine Perspektive räumlicher Entwicklung denkbar? Machbar? Wünschbar? Oder hat der Raum seinen festen Platz in der Debatte hierzu bereits gefunden? Für ein raumwissenschaftlich geschultes Publikum scheint diese Frage vielleicht redundant – *selbstverständlich befassen wir uns mit Raum...*! Für die ganz große Mehrheit der Akteure ist genau das allerdings *nicht* der Fall. Und insofern bleibt diese Frage durchaus berechtigt – vor allem mit Blick auf die reale Verteilung von Ressourcen zwischen Politikfeldern oder Wissenschaftsdisziplinen.

Und in der Tat: Wenn in Wissenschaft oder Politik von Nachhaltigkeits-Transformationen die Rede ist, gewinnt man leider meistens den Eindruck, dass es auch ohne Raum geht. Die Diskursgrenzen fallen mit bestehenden Sektoren und Ressorts zusammen, deren räumlicher Bezug nur implizit bleibt. Alternative Entwicklungspfade werden dann auch nicht nach räumlichen Kategorien differenziert, sondern ergeben sich vor allem aus verschiedenen Technologien: Es geht um die Energiewende – also Energieträger, Netzstrukturen und Speichermedien; oder die Verkehrswende – also Verkehrsträger, Modi und



Antriebsformen; die Agrarwende – also Landbau- und Saatguttechniken, Formen der Tierhaltung usw. All dies durchaus jeweils bezogen auf bestimmte Akteure und Institutionen. Aber Fragen nach den *räumlichen* Zusammenhängen stehen dabei nur im Hintergrund oder leiten sich schlicht aus dem Maßstab der jeweils adressierten Technologien ab.

Schon die bekannten Trends der Raumentwicklung drängen allerdings zu einer wesentlich dezidierten Auseinandersetzung: Bis 2050 wächst der Anteil der urbanen Bevölkerung global weiter. Dabei steigt der Anteil in Megastädten mit über 10 Millionen Einwohnern, während über die Hälfte der Weltbevölkerung in kleinen und mittleren Städten wohnen wird. Dem massiven Wachstum vor allem in Afrika und Südostasien stehen andererseits Stagnation oder Schrumpfung wie in Europa und Ostasien gegenüber. Vor dem Hintergrund der je nach Region und Land unterschiedlichen Kapazitäten ergeben sich so äußerst heterogene Herausforderungen für die Gestaltung räumlichen Wandels. Dies wird zudem überlagert durch insgesamt fortschreitende Zersiedelung und weiter zunehmende landschaftsstrukturelle Homogenität. Global liegen bspw. 400 Großstädte inmitten von Biodiversitäts-Hotspots und drohen so, diese weiter zu zerstören. Auch die Zersiedelung in Deutschland unterstreicht das Problem, wie im Vorspann sehr gut zu sehen war.

Diese Trends allein sind sicher bereits Grund genug, um Nachhaltigkeits-Transformationen auch räumlich verstehen zu wollen. Aber es gibt ein noch gewichtigeres Argument – und das bringt mich wieder auf die 1980er Jahre zurück. Damals kam es nämlich quer durch die Sozial- und Geisteswissenschaften zu einer neuen Hinwendung zum *Raum* als analytische Kategorie. Dazu hatten nicht nur die Arbeiten sozialkritischer Geographen beigetragen, wie etwa Doreen Masseys „Geometrien der Macht“, David Harveys „Raum-Zeit-Kompression“ oder Edward Sojas „Thirdspace“. Vor allem auch die breitere Rezeption von Philosophen und Soziologen wie Henri Lefebvre, Michel Foucault und Michel de Certeau trug dazu bei, weil diese mit Konzepten wie der „Produktion des Raumes“, dem gesellschaftlichen „Panoptikum“ oder der Alltagspraxis als „Kunst des Handelns“ *räumliche* Strukturen und Bezüge zur zentralen Figur ihrer Analysen gemacht hatten. Auch die aufkommende Diskussion *postkolonialer* Ansätze und der Rolle räumlicher Strukturen als Instrument der Macht gehört natürlich in diesen Kontext. Hinzu kam, dass mit der rasanten Entwicklung geographischer Informationssysteme (GIS) auch neue technische Möglichkeiten entstanden waren. Das hat zahlreiche Arbeiten zur Interpretation von Daten mit Raumbezug und zur Erschließung neuer Datenbestände inspiriert, wie bspw. in partizipativen oder qualitativen GIS.

Der Historiker Karl Schlögel hat den Perspektivenwechsel des „Spatial turn“ später zum Thema seiner Auseinandersetzung mit europäischer Geschichte gemacht und dabei schlicht zusammengefasst: „*Eine räumlich gesehene Welt ist reicher, komplexer, mehrdimensionaler.*“ Spatial Turn – das heißt also die Erklärung gesellschaftlicher Veränderung fokussiert nicht nur auf die Chronologie der Ereignisse, nicht nur auf die Auseinandersetzung der Akteure und Institutionen um Macht und Ressourcen, sondern auch auf deren *räumliche* Konfiguration. Dabei werden *skalenübergreifende Zusammenhänge* sichtbar – vom menschlichen Körper über die Architektur, Städtebau und Regionalent-

wicklung, bis hin zum Nationalstaat oder globalen Netzwerken – eine „relationale Geographie“ also, oder eine „totale Geschichte“, wie sie schon die *École des Annales* um Lucien Febvre und Fernand Braudel seit den 1930er Jahren verfolgt hatte. Raum ist dabei zugleich Ziel und Mittel, Ursache und Wirkung, Bedingung und Kontext sozialen Wandels. Oder mit anderen Worten: Es geht beim Spatial Turn nicht um Raum als Untersuchungsgegenstand, sondern um die *Räumlichkeit des Sozialen* schlechthin.

Was heißt das nun für die aktuelle Forschung zu Nachhaltigkeits-Transformationen? Müsste eine räumliche Perspektive dann hier nicht *selbstverständlich* Voraussetzung sein, um die komplexe Dynamik sozial-ökologischen Wandels adäquat zu erfassen? Das ist ganz sicher so – aber bisher eben leider nur begrenzt der Fall. Es scheint, als ob der Spatial Turn die Transformationsforschung erst mit einiger Verspätung erreicht hat und in der Breite auch noch längst nicht angekommen ist. Das ist vielleicht nachvollziehbar, wenn man bedenkt, dass sich die Nachhaltigkeitswissenschaften überhaupt erst um das Jahr 2000 formiert haben. Dennoch gibt es natürlich erste Ansätze. Aus dem breiten Spektrum interdisziplinärer Stränge möchte ich hier fünf hervorheben, die sich in der Auseinandersetzung mit Raum als zentraler Kategorie gesellschaftlicher Nachhaltigkeits-Transformationen bislang hervorgetan haben:

Da ist erstens die Perspektive des *Sozial-ökologischen Systemwandels*. Sie ist hier natürlich maßgeblich und die einzige, die einen expliziten Ökologiebezug mitbringt. Der empirische Fokus lag dabei zunächst auf Ökosystemen wie Wäldern, Küstengebieten, Flussbecken etc., hat sich jedoch zunehmend dem vom Menschen dominierten „Ökosystem Stadt“ zugewandt. Betrachtet werden Interaktionen zwischen Ökosystemen, Institutionen und Akteuren als komplexe, adaptive Prozesse. Eine maßstabsübergreifende räumliche Sicht ist dabei konstitutiv. Sie leitet sich sowohl aus den physischen und ökologischen Zusammenhängen ab als auch aus den darauf bezogenen menschlichen Aktivitäten, Diskursen und Institutionen. Obwohl viele dieser Arbeiten vor allem auf die *Resilienz* solcher Systeme abzielen, wird hier auch erkannt, dass durch exzessive Stressfaktoren wie z. B. Wachstum, Klimawandel usw. eine *Transformation* des Systems insgesamt notwendig wird. Über die *Adaption* hinaus, die vor allem auf lokales Wissen, integratives Denken und soziales Lernen in neuen Governance-Strukturen setzt, erfordert Transformation praktische Experimente, eine proaktive Rolle von Wissens-Vermittlern und sog. „institutionellen Unternehmern“ sowie die gezielte Entwicklung kollektiver Visionen und *transformativer Kapazität*.

Dies wird auch vom Ansatz des *Sozio-Technischen Systemwandels* unterstrichen, der sich von Anfang an der Transformation verschrieben hat. Ausgangspunkt ist hier nämlich die *Nicht-Nachhaltigkeit* gesellschaftlicher Ver- und Entsorgungssysteme – also Energie, Wasser, Verkehr, Abfall, aber auch Ernährung oder Gesundheit. Betrachtet werden systemische Interaktionen zwischen Technologien, Akteuren und Institutionen, wobei vor allem der Wissensproduktion und Wirtschaftsstrukturen besondere Aufmerksamkeit gilt. Das war anfänglich noch weitestgehend raumlos, aber aus der geografischen Kritik entwickelten sich zunehmend Ansätze, die explizit nach *räumlichen* Bezügen fragen –



materiell oder immateriell. Daraus entstanden die Ansätze des *Urban Transition Management* sowie der *städtischen Reallabore*, die strategische Planung mit experimentellem sozialen Lernen verbinden und dabei räumlich agieren: Intervention, Partizipation und Interaktion vor Ort also, verknüpft mit Zukunftsanalysen und Debatten zu systemischen und räumlichen Verflechtungen.

Weniger interventionsorientiert, aber dafür fundierter im Hinblick auf die sozialen und politischen Konflikte von Nachhaltigkeits-Transformationen sind drittens Ansätze, die auf die *politische Ökonomie der Stadt* fokussieren – verknüpft mit dem Verständnis sozio-technischer Systeme. Diese Perspektive ist insofern *per Definition* raumbezogen. Vor allem neuere Arbeiten verdeutlichen dabei, wie Macht und Diskurs in Mehrebenensystemen die sozio-technische Transformation von Städten und Regionen mitgestalten. In der Praxis gerät Nachhaltigkeit dabei offenbar leicht zur legitimatorischen Figur für die Durchsetzung dominanter Interessen, während bestehende Disparitäten verstärkt bzw. durch neue überlagert werden. Das kann anhand von vielen „Smart City“-Initiativen ebenso illustriert werden wie durch gentrifizierende Strategien der Klimaanpassung. Eine kritische Rolle wird hierbei den *intermediären Akteuren* zugeschrieben, die zwischen verschiedenen Interessen oder Wissensbeständen vermitteln, sowie der Vielfalt und Offenheit *experimenteller Governance-Arrangements*.

Viertens: Ansätze, die *soziale Innovation* betrachten, fragen nach der Befriedigung menschlicher Bedürfnisse *auf anderem Wege* – also immer dort, wo öffentliche oder private Institutionen derzeit versagen. Insbesondere natürlich mit Blick auf das Wohnen, aber auch bzgl. Bildung, Ernährung, kultureller Aktivität, öffentlichem Raum usw. Insofern steht hier vor allem die räumliche Ebene unterhalb der Stadt im Mittelpunkt – der Distrikt, das Viertel oder der Block. Hier zeigt sich eine charakteristische Diskrepanz zwischen dem bestehenden Potenzial, konkrete Bedürfnisse zu artikulieren und autonom zu adressieren, und dem Mangel an handlungsfähigen Institutionen andererseits. Soziale Innovation setzt hier an und betrachtet wie soziale und ökologische Belange durch neue Formen der Interaktion und Organisation transformative Wirkung entfalten können – sei es z. B. durch Nachbarschaftsgärten, Energiegenossenschaften, oder alternative Währungen, vom Kiez bis hin zu translokalen Netzwerken. Neben partizipativen Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen, also der Ko-Produktion, wird dabei vor allem die Schlüsselrolle von *Führungspersönlichkeiten* betont sowie deren Komplementarität – z. B. soziale Unternehmer, Visionäre, Vereinssprecher, Abgeordnete usw., die den Prozess motivieren, orientieren, aber auch umsetzen helfen.

Und schließlich fünftens: *Praxeologische Ansätze*, die Alltagswelten als Konstruktion aus *körperlichen Aktivitäten* interpretieren – also kulturell geprägte und sozial erlernte *Routinen* wie z. B. Radfahren, Einkaufen, Duschen usw. Die räumlich-materiellen und institutionellen Voraussetzungen dieser Routinen formen umfangreiche Systeme. Für Nachhaltigkeits-Transformationen können Routinen daher erhebliche Wirkung entfalten – je nachdem, in welche Art von System sie eingebettet sind, entweder als Triebkraft oder als Hindernis. Das ist vor allem dann relevant, wenn, wie wir gesehen haben, dem Individuum im Zuge der Transformationsdebatte vielfältige Rollen *gleichzeitig* zugeschrieben werden: Als Energiekonsument oder -prosument, als Verkehrsteilnehmer, als

„Verbraucher“, als Bewohner usw. Der Bürger ist in der Transformation scheinbar ganz besonders gefordert.

Diese fünf Perspektiven sind es also, die Nachhaltigkeits-Transformation und Raum aktuell zusammendenken, ausgehend von jeweils unterschiedlichen ontologischen Annahmen, aber konvergierend in ihrem Interesse, die Dynamik des Wandels zu verstehen und auch beeinflussen zu wollen. Es zeigt sich außerdem in einer ganzen Reihe von Arbeiten, dass sich diese Stränge bereits gegenseitig befruchten und zu neuen übergreifenden Konzepten geführt haben, wie bspw. der Perspektive auf *sozio-materielle Systeme*, die den sozial-ökologischen und sozio-technischen Ansatz zusammenführt.

Es gibt darüber hinaus natürlich noch viele andere sinnvolle Ergänzungen, die sich aus interdisziplinärer Arbeit ergeben sollten. Bspw. an der Schnittstelle zu den Lebenswissenschaften oder den Wirtschaftswissenschaften, die in dieser Debatte, gemessen an ihrer Relevanz, bislang viel zu wenig in Erscheinung treten. Zudem stellt vor allem die *transdisziplinäre* Arbeit eine ganz wesentliche Quelle für transformatives Wissen und die Entwicklung neuer Konzepte und Ansätze dar. Das ist auch der Grund, weshalb ich dieses Jahr gemeinsam mit meiner Kollegin Niki Frantzeskaki, die jetzt an der Swinburne University in Melbourne das *Centre for Urban Transitions* leitet, eine neue open access Zeitschrift ins Leben gerufen habe: *Urban Transformations*. Denn dieses emergente und schnell wachsende Forschungsfeld findet in den etablierten Zeitschriften kaum Platz und braucht daher ein eigenes Forum für den Dialog. Das gibt es jetzt und Sie sind natürlich herzlich eingeladen, sich auch zu beteiligen!

Ein weiteres Beispiel für die Potenziale einer integrierteren Sichtweise auf Raum und Transformation ist das Konzept der *urbanen transformativen Kapazität*, das ich aus der Gegenüberstellung der genannten Ansätze sowie einiger anderer entwickelt habe. Dieser akteurs-zentrierte Ansatz identifiziert maßgebliche Voraussetzungen für Nachhaltigkeits-Transformationen und verknüpft diese sowohl handlungsbezogen als auch räumlich miteinander. Daraus leiten sich vielfältige Forschungs- und Politikoptionen ab, die es weiter zu vertiefen gilt. Insbesondere die Gestaltung der zentralen Achse zwischen unterschiedlichen Führungspersönlichkeiten und Praxis-Communities durch Governance-Innovationen sowie Intermediäre (Individuen und Organisationen) bedarf besonderer Aufmerksamkeit. Aber auch die *Einbettung* transformativer Experimente mit Blick auf die Verbreitung und Skalierbarkeit der entwickelten Lösungsansätze sowie Designs für partizipative und GIS-basierte Foresight-Ansätze sind von herausragendem Interesse. Die *Joint Programming Initiative JPI Urban Europe* hat das Konzept der *urbanen transformativen Kapazität* erfreulicherweise aufgegriffen und plant in einem aktuellen Aufruf im Rahmen von Horizon 2020 für die kommenden Jahre hierzu europaweit Aktivitäten zu entwickeln, was das IÖR natürlich sehr gerne unterstützen wird.

Fazit: Raumbezogene Nachhaltigkeitswissenschaften

Damit komme ich auch schon zu meinen Schlussfolgerungen für heute. Ich hatte zunächst dargelegt, weshalb Raumforschung sich intensiv mit Nachhaltigkeits-Transformationen auseinandersetzen *muss*. Ich bin dann der Frage



nachgegangen, welche Rolle der Raum als analytische Kategorie in der aktuellen Transformationsforschung spielt. Dabei sollte das grundlegende Spektrum möglicher Ansätze und Fragestellungen bereits deutlich geworden sein. Was folgt also aus dem Gesagten für das Programm einer „ökologischen Raumentwicklung“?

Wenn man einen groben Überblick haben möchte über das, was bis 2030 noch zu tun ist, um tatsächlich die große Transformation zu bewerkstelligen, dann ist der Blick auf die Nachhaltigkeitsziele der UN vielleicht hilfreich. Die Indikatoren, die das Sustainable Development Solutions Network für sein Monitoring nutzt, zeigen: Der Handlungsbedarf für die kommenden 10 Jahre ist gewaltig. Das gilt im Übrigen auch für Deutschland, selbst wenn hierzulande die Wahrnehmung häufig noch eine andere ist und auch, wenn Deutschland im globalen Vergleich immer noch *relativ* gut abschneidet.

Übersetzt in eine Agenda, in konkrete Handlungsfelder, verknüpft mit den bestehenden Akteuren und Institutionen, stellt die Stadt ganz sicher den entscheidende *räumlichen* Ansatzpunkt dar. Nicht nur mit Blick auf die erwähnten Trends der Urbanisierung, sondern auch weil die Stadt mit *allen anderen* Zielen eng verzahnt ist: Nachhaltigkeitsziel Nr. 11 ist ein *Querschnittsziel* – der urbane Raum eine Intersektion aller sektoralen Prozesse.

In Deutschland ist man hier bereits gut vorangekommen: Die Stadt hat hierzulande auch in der Transformationsdebatte an Bedeutung gewonnen. Das zeigen bspw. das WGBU-Gutachten zur „transformativen Kraft der Städte“, aber auch die Strategische Forschungs- und Innovationsagenda der „Zukunftsstadt“. Im internationalen Vergleich haben diese Beiträge durchaus Vorreiterstatus. Insofern besteht hier ein großes Potenzial, Diskurs und Praxis urbaner Transformationen maßgeblich mitzugestalten. Das ist selbstverständlich nicht nur für Städte in Deutschland von Belang, sondern trifft auf einen global steigenden Bedarf nach Orientierungs- und Handlungswissen auf diesem Gebiet – wie die aktuellen Programme von Städte-Netzwerken wie C40, Resilient Cities oder auch ICLEI illustrieren.

Für Raumforschung im Zeichen der ökologischen Zeitenwende ist dieser Fokus auf „die Stadt“ aber natürlich nicht ausreichend. Er ist auch keineswegs ausschließlich zu verstehen, sondern ganz im Gegenteil – als strategischer Einstieg in die Exploration räumlicher Zusammenhänge, die weit über die Stadt hinausweisen. In Zukunft wird es also verstärkt darum gehen müssen, aus den genannten Perspektiven auch für andere Raumkategorien zu lernen. Dazu gehören vor allem die *städtischen Regionen*, also die räumlichen Verflechtungsbereiche großer Städte, die für viele Fragen nachhaltiger Entwicklung bekanntermaßen ausschlaggebend sind (Landnutzung, Ver- und Entsorgung, Verkehr). Aber auch *Klein- und Mittelstädte*, deren Entwicklungsdynamik eine vollkommen andere ist, in denen aber nach wie vor die Mehrheit der Bevölkerung wohnt. Sowie eher *ländlich-geprägte Räume* oder *Wirtschaftsregionen* wie bspw. die Lausitz, die wiederum eigene Strukturmerkmale aufweisen. Auch die weiträumigen, globalen Wirkungszusammenhänge von Städten, also *Urban Teleconnections*, gehören in diesen Betrachtungsrahmen. Das erfordert vielfältige Zusammenarbeit mit Politik und Praxis in Bund, Ländern und Kommunen,

mit Regionalverbänden und kommunalen Spitzenverbänden, aber auch im europäischen Kontext – grenzübergreifend, transnational und translokal.

Hier setzt die Agenda einer *raumbezogenen Nachhaltigkeitswissenschaft* an. Das heißt also anwendungsorientierte Grundlagenforschung, die für die Analyse, Konzeption und Umsetzung nachhaltiger Entwicklung explizit nach *räumlichen Zusammenhängen* fragt. Damit sind natürlich nicht nur die genannten fünf raumbezogenen Perspektiven aus der Transformationsforschung angesprochen, sondern vor allem auch die Ansätze der Raumwissenschaften *selbst*. Deren inter- und transdisziplinäre Arbeitsweise sowie prinzipielle Orientierung an Nachhaltigkeit erscheint prädestiniert für das Aufgreifen und die Weiterentwicklung dieser Agenda. In diesem Kontext verortet sich also die *Forschung des IÖR*. Es ist auch der Kontext der Forschungsprofilinie „Kultur und gesellschaftlicher Wandel“ in der *Exzellenzinitiative der TU Dresden*, die sich mit Transformationen hinsichtlich sozialer und politischer Ordnungen sowie mit urbanen und regionalen Entwicklungen auseinandersetzen soll.

Forschung zur ökologischen Raumentwicklung hat sich bislang intensiv mit strukturellen Fragen auseinandergesetzt, die die ökologische, materielle und institutionelle Konstitution des Raumes betreffen. Sie hat sich natürlich auch mit handlungsbezogenen Fragen befasst – diversen Akteuren also, ihren Interessen und Perspektiven sowie den Diskursen, Strategien und Maßnahmen, die sie generieren. Die hier diskutierten fünf Perspektiven auf Raum und Transformation, aber auch die mit dem Spatial Turn aufgeworfenen prinzipiellen Fragen zum Raumbezug gesellschaftlichen Wandels machen jedoch eines deutlich: Im Sinne einer Meta-Heuristik für Nachhaltigkeits-Transformationen müssen insbesondere die *handlungsbezogenen* Dimensionen von Raum eine differenziertere Beachtung finden, um die wichtigsten Ziele der Agenda 2030 auch nur annähernd erreichen zu können. Die dringend notwendige *Beschleunigung* tiefgreifender Veränderungen in sozial-ökologisch-technischen Zusammenhängen führt letztlich immer wieder auf die handelnden Akteure zurück – Individuen, Gruppen und Organisationen sowie deren jeweilige Motive.

Ich möchte daher abschließend noch einmal drei handlungsbezogene Aspekte von Nachhaltigkeits-Transformationen hervorheben, deren *räumliche* Dimension die Gestaltung zukünftiger Entwicklungspfade maßgeblich beeinflusst. Diese ziehen sich wie ein roter Faden durch die skizzierten Forschungsperspektiven und sind insofern von übergeordneter Bedeutung für die Diskussion:

Identität ist ein zentrales Motiv menschlichen Handelns. Sie wird kognitiv, normativ und emotional geformt. Sie ist dabei immer räumlich: Landschaft, Siedlungsstrukturen und Architekturen prägen Identitäten, ermöglichen Identifikation oder verhindern sie auch.

Identität ist aber entscheidend für Nachhaltigkeits-Transformation, denn diese zielt ja auf *neue Identitäten*, muss Bestehende radikal in Frage stellen und verändern. Kann dies ohne eine räumliche Perspektive überhaupt gelingen? Das ist unwahrscheinlich. Wie könnte Raum also dazu beitragen, neue Identitäten zu formen und alte zu verwerfen?

Vielleicht wird London hier ein gutes Beispiel: *National Park City* – das ist eine neue Identität. Es stellt die Stadt auf den Kopf oder besser gesagt: auf den



Boden zurück. Freiraum, nicht Bauten. Biodiversität, nicht Kreativwirtschaft.

Oder auch Barcelona: *Post-car city* und *Superblocks*. Das ist ebenso eine neue Identität – ein Entwurf für eine Stadt in der Stadt, orientiert an sozialen und ökologischen Prämissen.

Konflikte entstehen, wo gegensätzliche Ziele oder Interessen verfolgt werden. Räumliche Konflikte verhandeln also divergierende Nutzungs- und Gestaltungsansprüche, denn Raum ist nur bedingt teilbar. Das kann negative ökologische, soziale oder wirtschaftliche Folgen haben. In Nachhaltigkeits-Transformationen sind räumliche Konflikte unvermeidbar. Sie werden aber oft erst in der Diskussion des „guten Anthropozäns“, der positiven Vision also, überhaupt transparent: Wie viel Energie kann eine Stadt generieren, wie viel Wasser wiederverwenden? Wie viel Nahrung kann sie produzieren?

Ob im großen Maßstab wie hier im Amazonas-Gebiet, wo täglich Rodungen für die Viehzucht oder andere profitable Monokulturen erfolgen – also Biodiversität und Klimaschutz versus privater Gewinn;

oder auch im kleinen Maßstab – bspw. im Kampf der Kommunen gegen die Steinwüsten in den Vorgärten. Oder wenn auf dem Gebäude erneuerbare Energien mit Dachbegrünung und Klimaanpassung oder Nutzung durch die Bewohner konkurrieren. Viele Konflikte werden erst deutlich, wenn auch die *räumlichen* Bedingungen betrachtet werden. Dann wird auch klar: Es fehlen meist die Instrumente zur Lösung dieser Konflikte.

Innovationen haben unterschiedliche Motive – Mangel, Bedürfnisse, Wettbewerb, Normen usw. Innovation hat aber bekanntlich auch *räumliche* Voraussetzungen und weist räumliche Muster auf, wie z. B. Innovationssysteme, Cluster oder Milieus. Gut erforscht sind vor allem *technische* Innovationen, zumal solche, die auch messbar sind (durch Patente, Märkte etc.). Weitaus weniger wissen wir allerdings über *soziale* oder *ökologische* Innovationen. *Diese* sind aber entscheidend für Nachhaltigkeits-Transformationen. Welche Räume und räumlichen Konfigurationen brauchen wir also, um soziale, ökologische und technische Innovationen *gleichzeitig* zu forcieren?

Melbournes *Innovation Districts* könnten ein interessantes Beispiel werden für eine neue Form urbaner Innovationssysteme. Hier arbeiten zwei große Universitäten gemeinsam mit NGOs, Unternehmen und Verwaltung an *Lösungen für die Stadt, mitten in der Stadt*. Entstanden ist das aus einer Smart-City-Initiative und war insofern zunächst fokussiert auf IKT, Start-Ups und Beschäftigung. Aber die Districts entfalten ihre eigene Dynamik und entwickeln sich ständig weiter. Soziale Innovationen sind bereits im Programm verankert, und Projekte verfolgen zunehmend Nachhaltigkeitsziele. Dieses Beispiel unterstreicht nicht zuletzt: Den Universitäten kommt in der Transformation eine ganz zentrale Rolle zu – nämlich als *Orte* der offenen Innovation und des sozialen Lernens.

Mit diesen drei Stichworten – Identität, Konflikt und Innovation – möchte ich also meine Ausführungen beenden, und einladen zu der nachfolgenden Diskussion der Frage, inwieweit Raum ein Schlüssel zur Transformation sein kann.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!