

Beirat für Raumentwicklung

beim

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Empfehlung des Beirates für Raumentwicklung

Resilienz als Strategie in Raumentwicklung und
Raumordnung

Berlin 2017

18. Legislaturperiode

Diese Empfehlung wurde erarbeitet von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe „Resilienz als Strategie in Raumentwicklung und Raumordnung“ des Beirates für Raumentwicklung in der 18. Legislaturperiode:

Prof. Dr. Heiderose Kilper (Leitung)

Martin Janotta

Steffen Kunert

Prof. Dr. Axel Priebis

Prof. Dr. Gabi Troeger-Weiß

Berlin, September 2017

Der Beirat für Raumentwicklung berät auf der Grundlage von § 24 des Raumordnungsgesetzes das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in Grundsatzfragen der räumlichen Entwicklung, insbesondere in Fragen der zukünftigen Raumentwicklung, der Raumordnungspolitik sowie zu ihren Einflussgrößen. Die Mitglieder des Beirates setzen sich aus Vertretern gesellschaftlich relevanter Gruppen und der Wissenschaft zusammen. Die Mitgliedschaft im Beirat ist auf die Person bezogen.

Kontakt:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Geschäftsstelle des Beirats für Raumentwicklung – Referat G 30
11030 Berlin
e-mail: Ref-G30@bmvi.bund.de

Weitere Informationen zum Beirat sowie dessen Empfehlungen und Stellungnahmen finden Sie auf der Homepage des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
<http://www.bmvi.de/DE/Themen/Raumentwicklung/Beirat-Raumentwicklung/beirat-raumentwicklung.html>

Inhalt

Abstract	3
1 Einleitung.....	4
2. Zur Verletzlichkeit von Städten und Regionen.....	6
3. Das Begriffspaar „Vulnerabilität und Resilienz“	9
4. Eckpunkte und Konsequenzen für Verfahren und Instrumente	11
4.1 Redundanz.....	12
4.2 Dezentralität.....	13
4.3 Kommunikation und „Governance of Preparedness“	14
4.4 Flexibilität und Anpassungsfähigkeit.....	15
4.5 Vernetzung	16
5 Zusammenfassung und Ausblick	18
Grundlagenliteratur	20
Literatur zu disziplinären Zugängen	21

Abstract

Argumentiert wird, dass für die Raumentwicklung und Raumordnung das Resilienzkonzept eine zeitgemäße Ergänzung und Weiterentwicklung des Nachhaltigkeitsprinzips bedeutet. Es wird dargelegt, dass mit dem Resilienzkonzept gegenüber dem Nachhaltigkeitsprinzip ein doppelter Perspektivwechsel vollzogen wird. Dieser wird abgeleitet aus der Diagnose einer neuen Qualität potentieller Bedrohungen und Gefährdungen von Städten und Regionen, die als gravierend und existentiell wahrgenommen werden. Diese können in unserer hochvernetzten Welt in unterschiedlichen Teilsystemen der Gesellschaft (Umwelt, Ökonomie, Technik, Soziales) und in unterschiedlichen Regionen der Welt gleichzeitig auftreten, was wiederum zu einer pragmatischen Einsicht in die Grenzen wissenschaftlicher Prognosefähigkeit zur Verhinderung dieser Gefährdungen geführt hat. Fünf Schlüsselfaktoren werden als grundlegend für die Resilienzbildung von Städten und Regionen bewertet: Redundanz, Dezentralität, Kommunikation und „Governance of Preparedness“, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit in den Planwerken sowie Vernetzung. Es wird skizziert, welche (neuen) Verfahren und Instrumente sich daraus für die Raumentwicklung und Raumordnung ergeben können. Als zentral wird die Entwicklung und Implementation des Instruments einer Resilienzprüfung bewertet, die zusammen mit der Umweltverträglichkeits- und Nachhaltigkeitsprüfung Grundlage künftiger Planwerke zu sein hat.

1 Einleitung

Das System der Raumordnung in Deutschland ist auf das Vorsorgeprinzip hin ausgerichtet. Die Entwicklung und Nutzung sowie der Schutz des Raumes sollen in erster Linie dazu dienen, die Erfüllung gesellschaftlicher Bedarfe nicht nur in der Gegenwart, sondern auch in Zukunft zu ermöglichen. In der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung hat dies im Raumordnungsgesetz (ROG) seinen Niederschlag gefunden. So heißt es in § 1 Abs. 2 ROG, dass im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang zu bringen seien und dies zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führen solle.

Was das Nachhaltigkeitsprinzip auszeichnet, ist seine ausgesprochen langfristige Zeitperspektive. Es verlangt von den Raumplanern/-innen, auch die potenziellen Wirkungen ihres Handelns für künftige Generationen zu bedenken. Nicht zuletzt hat das Nachhaltigkeitskonzept unser Bewusstsein und damit unser Wissen über den Zusammenhang von lokalem Handeln und globalen Auswirkungen sowie von globalen Phänomenen und lokalen Problemlagen erheblich geschärft. Nachhaltiges Handeln zielt in erster Linie auf die Vorbeugung bzw. Verhinderung von Ereignissen, die Gesellschaften gefährden können. Mit dem Postulat, die Folgen des kurzfristigen Handelns stets bezüglich seiner langfristigen Folgen zu bedenken, liegt dem Nachhaltigkeitsprinzip implizit die Annahme zugrunde, durch angemessenes Handeln sei es möglich, Bedrohungen und Gefährdungen gar nicht erst Realität werden zu lassen.

Diese Grundidee ist zunehmend in Frage gestellt – durch unsere Alltagsbeobachtungen und -wahrnehmungen krisenhafter Phänomene in unterschiedlichen Teilsystemen der Gesellschaft, durch die Dichte und Schnelligkeit, mit der uns immer neue Informationen über die Gleichzeitigkeit von unterschiedlichen Gefährdungen erreichen, durch unser Wissen über die Komplexität und Fragilität internationaler Beziehungen, die die Agenda von Experten und Politikern in supranationalen Organisationen bestimmen und nach neuen Wegen der Verständigung, der Prävention und des Ausgleichs verlangen.

In dieser veränderten Sicht auf gesellschaftliche Bedrohungen und Gefährdungen ist das Konzept der Resilienz zu verorten. In dem Begriff Resilienz steckt das lateinische Verb „salire“ = springen. Wörtlich übersetzt bedeutet re-salire bzw. resilire „zurückspringen“ oder „abprallen“. Im sozialwissenschaftlichen Resilienz-Diskurs werden drei Resilienzstrategien unterschieden: Resilienz im Sinne der Handlungsfähigkeit einer Einheit (d.i. ein Subjekt, eine Organisation, eine Stadt oder Region, ein technisches oder ökologisches System) zur

- Wiederherstellung des vorherigen Zustands (*bounce back*) nach einer erlittenen Beschädigung oder Zerstörung;
- Veränderung der internen Struktur einer Einheit, die bedroht war bzw. ist, im Sinne von Anpassung (*adaptation*);
- Schaffung eines konstanten Zustands der Anpassungsfähigkeit (*adaptability*).

Letzteres zielt auf einen möglichst schadlosen Umgang einer Einheit bzw. eines Systems mit ernsthaften Gefährdungen. Der Titel des Sammelbandes „Resilienz. Gedeihen trotz widriger Umstände“ von Welter-Enderlin/Hildenbrand (2008), der den Resilienz-begriff aus der Perspektive von Sozialisationsforschung und Sozialtherapie beleuchtet, bringt dies treffend zum Ausdruck.

Bereits hier wird deutlich, dass Resilienz ein relationaler Begriff ist, der „ein Gegenüber“ braucht. Der Gehalt von Resilienz erschließt sich nur in Beziehung zu einem Begriff, der für Phänomene von Bedrohung und Gefährdung steht. Im Resilienz-Diskurs hat sich dafür der Begriff der Vulnerabilität im Sinne von Verletzlichkeit oder Verwundbarkeit etabliert. Dieser steht nicht für alltägliche Probleme, sondern für krisenhafte, als gravierend bzw. existenziell wahrgenommene Gefährdungen. Während der Vulnerabilitätsbegriff stärker den Aspekt der Wahrnehmung und Bedeutungskonstruktion durch die Mitglieder einer Gesellschaft betont, ist der Resilienz-begriff stärker auf die Dimension des Handelns, der Planung und Durchführung von Maßnahmen ausgerichtet.

Das Konzept der Resilienz steht in doppelter Hinsicht für einen Perspektivwechsel auf gesellschaftliche Gefährdungen. Zum einen liegt ihm die Annahme zugrunde, dass

- diese Gefährdungen in unserer hoch vernetzten Welt multipel sind, d.h. in unterschiedlichen Teilsystemen und Regionen gleichzeitig auftreten können;
- sie von einer hohen Komplexität sind und Wechselwirkung zueinander entfalten können;
- sie zugleich unterschiedlichen Zeitstrukturen unterliegen können. Sie können disruptiv auftreten, etwa als Kollaps technischer Infrastruktursysteme nach einer massiven Störung in der digitalen Vernetzung, oder schleichend, wie etwa der demographische Wandel.

Zum anderen geht das Konzept der Resilienz davon aus, dass es angesichts dieser neuen Qualität gesellschaftlicher Gefährdungen nur bedingt weiterführend ist, potentiell gefährdende Ereignisse als „Risiko“ zu konzeptionalisieren und in Form von Eintrittswahrscheinlichkeiten und potenziellen Folgen zu berechnen, wie es der gängige Risikobegriff verlangt.

Dieser doppelte Perspektivenwechsel des Resilienzkonzepts – Diagnose einer neuen Qualität potentiell eintretender Gefährdungen und pragmatische Einsicht in die Grenzen wissenschaftlicher Prognosefähigkeit zur Verhinderung dieser Gefährdungen – bedeutet nicht, dass damit die Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung obsolet wäre. Im Gegenteil: Die langfristige Zeitperspektive des

Nachhaltigkeitskonzepts wie dessen Einsichten in die Interdependenzen zwischen globalen und lokalen Phänomenen werden durch das Resilienzkonzept bestätigt und können eine erweiterte Bedeutung erfahren.

Der Beirat für Raumentwicklung hat sich dem Konzept der Resilienz mit einem doppelten Erkenntnisinteresse genähert: Zum einen sollte ein gemeinsames Verständnis entwickelt werden, inwiefern das Resilienzkonzept neue Perspektiven auf gesellschaftliche Gefährdungen aufzeigt. Zum anderen sollte ausgelotet werden, inwiefern das Resilienzkonzept speziell für die Raumentwicklung und Raumordnung neue Handlungsoptionen eröffnet bzw. notwendig macht, um solchen Gefährdungen, deren Prognose, Bewältigung und/oder Verhinderung zum Aufgabenkatalog der Raumordnung gehören, besser als bisher begegnen zu können.

Die nachfolgende Empfehlung ist wie folgt gegliedert: Auf einem Problemaufriss aufbauend, der die Dimensionen der Gefährdungen bzw. Verletzlichkeiten in Städten und Regionen darlegt (Kapitel 2), wird das Begriffspaar „Resilienz und Vulnerabilität“ erläutert (Kapitel 3). Am Beispiel von fünf Schlüsselfaktoren (Redundanz, Dezentralität, Kommunikation und „Governance of Preparedness“, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sowie Vernetzung), die als konstitutiv für die Resilienz von Systemen gelten, werden Überlegungen entwickelt, welche Konsequenzen dies für Verfahren und Instrumente der Raumentwicklung und Raumordnung haben kann (Kapitel 4). Mit einem Fazit und Ausblick auf Fragen, für die weiterer Forschungsbedarf gesehen wird und auf die politische Antworten gefunden werden müssen, werden die Ausführungen beendet (Kapitel 5).

2. Zur Verletzlichkeit von Städten und Regionen

Die Entwicklung von Städten und Regionen verläuft niemals stetig. Sie wird von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst, die sich entweder über lange Zeiträume (z. B. bei den demographischen Faktoren, aber auch durch naturräumliche Veränderungen wie etwa bei der Verlandung von Gewässern) oder relativ kurzfristig (z. B. bei wirtschaftlichen Krisen und starken politischen Veränderungen) ergeben können. Schon bei diesen genannten Entwicklungen wird erkennbar, dass Städte und Regionen unterschiedlich verletzbar oder widerstandsfähig sind. Beispielsweise schützt eine ausdifferenzierte Branchenstruktur in der Regel vor wirtschaftlichen Krisen, während Städte und Regionen mit wirtschaftlicher Monostruktur (z. B. Bergbau, Automobilindustrie) im Falle des Niedergangs oder eines tiefgreifenden Strukturwandels der vorherrschenden Branche in eine Krise ohne die Möglichkeit einer Abfederung durch andere Branchen stürzen.

In jüngerer Zeit sind die Verletzbarkeit (Vulnerabilität) und die Widerstandsfähigkeit und das Regenerationsvermögen (Resilienz) von Städten und Regionen verstärkt thematisiert worden. Dies hängt da-

mit zusammen, dass sich Art und Umfang möglicher Gefährdungen mit tiefgreifenden Auswirkungen auf Städte und Regionen erheblich vergrößert haben.

Im Mittelpunkt vieler politischer Diskurse und auch der wissenschaftlichen Forschung stehen überwiegend die Herausforderungen, die sich aus dem globalen Klimawandel und seinen Auswirkungen auf die Regionen ergeben. Wesentliche Herausforderungen sind hier der Anstieg des Meeresspiegels, die Zunahme von Starkregenereignissen und von Trockenperioden mit potenziell gravierenden Auswirkungen auf die Landwirtschaft und die Trinkwasserversorgung. Als Begleiterscheinungen des Klimawandels sind nicht nur geographisch begrenzte Überschwemmungen etwa in Flusstälern zu nennen, sondern auch solche, die quasi ubiquitär und schlecht prognostizierbar durch heftige Unwetter verursacht werden. So war in Deutschland im Juli 2014 die Stadt Münster in Westfalen von einem Gewitter mit Starkregen betroffen, das zu extremen Regenmengen und entsprechenden Überschwemmungen weiter Teile des Stadtgebietes führte. In der Folge brach z. B. der Straßen- und Schienenverkehr zusammen. Tendenziell wird sich die Zahl derartiger Unwetterkatastrophen in den kommenden Jahren deutlich erhöhen, weil der Klimawandel in verstärktem Maße zu Extremwetterlagen führt. Auch Regionen in Tallagen, denen eigentlich die Bedrohung durch Hochwasser bewusst sein müsste, sind häufig auf Hochwasserereignisse schlecht vorbereitet, weil bis in die Gegenwart die natürlichen Retentionsräume der Flüsse mit Siedlungen und Verkehrsanlagen bebaut werden und entsprechende neue Retentionsräume nicht oder nur in unzureichendem Maße geschaffen werden. Auch der passive Hochwasserschutz mit Deichen ist zumindest im Binnenland nicht wesentlich intensiviert worden.

Neben den teilweise bereits präsenten, teilweise aber auch erst langfristig zu erwartenden Folgen des Klimawandels zeigt sich derzeit weltweit, dass Städte und Regionen in besonderer Weise unter den Herausforderungen politischer Krisen und terroristischer Aktivitäten leiden. In den besonders betroffenen Krisenregionen, z. B. im Nahen Osten oder in Teilen Afrikas, werden Regionen seit Jahrzehnten immer heftiger von Krisen und Kriegen heimgesucht, was vielerorts jegliche Ansätze einer gedeihlichen Regionalentwicklung obsolet macht. Anschläge in den USA sowie in Großbritannien, Belgien, Frankreich, Deutschland und anderen westlichen Ländern zeigen, dass auch in Nordamerika und Mitteleuropa mit terroristischen Angriffen im Kern von Agglomerationen zu rechnen ist. Zielten terroristische Akte anfangs insbesondere auf die Tötung einzelner Personen oder von Menschengruppen und eine allgemeine Verunsicherung der Gesellschaften ab, wird zunehmend davon ausgegangen, dass künftige terroristische Akte auf die Funktionsfähigkeit der jeweiligen Gesellschaften abzielen, weswegen Verkehrsknotenpunkte, Brücken, Anlagen der Energieerzeugung und der Trinkwasserversorgung sowie weitere technische Anlagen („Kritische Infrastrukturen“) einem drastisch erhöhten Risiko ausgesetzt sind. Dieses Risiko ist angesichts der Komplexität der technischen Infrastruktur und der hohen Abhängigkeit aller technischen Anlagen einschließlich der Kommunikationsnetze von der

Stromversorgung, aber auch wegen des begrenzten Wissens über die Potenziale des Terrorismus in seinen Dimensionen schwer abzuschätzen.

Neben den Herausforderungen, vor denen Städte und Regionen durch Klimawandel, politische Krisen und weltweiten Terrorismus mit schwer zu prognostizierenden, meist plötzlich auftretenden Ereignissen stehen, wachsen auch die Herausforderungen, die sich aus schleichenden bzw. langfristig wirksamen Veränderungen ergeben. Hier ist der demographische Wandel in seinen Folgen nicht zu unterschätzen. Dies gilt insbesondere bei Städten und Regionen, die von hoher Abwanderung betroffen sind. Hier kumulieren die natürlichen Veränderungen (längeres Lebensalter) mit den Folgen gesellschaftlicher Veränderungen (niedrigere Kinderzahl) und dem Fortzug vor allem jüngerer Bevölkerungsgruppen. Damit setzt sich eine dramatische Abwärtsspirale in Gang, da sich mit der Abwanderung auch die Bevölkerungsgruppen im reproduktionsfähigen Alter deutlich reduzieren. Die Folge ist eine starke Alterung und damit mittelfristig eine deutliche Bevölkerungsabnahme der jeweiligen Städte und Regionen. Auch wirtschaftlich haben diese Veränderungen erhebliche Folgen, weil schnell ein Mangel an Fachkräften und auch ein „brain drain“ entstehen.

Weitere schleichende Veränderungen und damit neue Herausforderungen in Städten und Regionen können auch durch die Verschlechterung der Umweltqualität entstehen. Dies betrifft die Verschmutzung der Umweltmedien Luft, Boden und Wasser gleichermaßen. Beispiele für derartige Prozesse sind zunehmende Luftverunreinigungen durch Verkehr und Industrie, Bodenverschmutzung durch erhöhten landwirtschaftlichen Nährstoffeintrag (Überdüngen), industrielle Produktion und fehlerhafte Entsorgung sowie schließlich Wasserverunreinigung durch Salz- und Schadstoffeinleitung.

Mit dem Begriff der Stigmatisierung wird die Aufmerksamkeit auf eine weitere Vulnerabilität von Städten und Regionen gelenkt: die Bedrohung und Gefährdung in Folge der Zuschreibung negativer Eigenschaften und Images durch Außenstehende. In der Sozialpsychologie wird mit Stigmatisierung ein Prozess beschrieben, in dessen Verlauf bestimmte äußere Merkmale von Personen und Gruppen mit negativen Bewertungen belegt, die Betroffenen in eine Randgruppenposition gedrängt und gesellschaftlich diskriminiert werden. Beispiele für derartige Merkmale sind etwa Behinderungen, psychische Erkrankungen, Arbeitslosigkeit. Bezogen auf Städte und Regionen kann das Phänomen der Stigmatisierung etwa für periphere und strukturschwache Räume beobachtet werden, wenn diese als „abgehängt“ bezeichnet werden, weil hier die wirtschaftliche Produktivität gering ist, Menschen für sich keine beruflichen Perspektiven sehen und die Abwanderung von gut Qualifizierten an der Tagesordnung ist. Auch Stadtteile in Großstädten werden stigmatisiert, wenn ihnen als Merkmal zugeschrieben wird, ein „sozialer Brennpunkt“ zu sein, weil die Erwerbsmöglichkeiten ihrer Bewohner und deren Teilhabe an Bildungschancen gering sind. Die Verletzbarkeit von Städten und Regionen durch Stigmatisierung entsteht durch kommunikative Zuschreibungen von außen, oft durch negative Berichterstattungen in überregionalen Medien. Auf die betroffenen Menschen wie auf die Akteure „vor Ort“

wirkt Stigmatisierung lähmend, weil sie deren Selbstwertgefühl verletzt und die Gefahr besteht, dass sie die ihnen zugeschriebene negative Bewertung allmählich verinnerlichen. Auch wenn Stigmatisierung zunächst eine immaterielle Verletzlichkeit darstellt, hat sie das Potential, die Abwärtsspirale von Stadtteilen mit sozialen Problemlagen wie auch von strukturschwachen Regionen weiterzutreiben und damit zu einer materiellen Verletzlichkeit zu werden.

Nicht für alle genannten Herausforderungen bietet die Raumordnung konkrete Instrumente der Vorsorge oder zur Abfederung der Folgen. Im Rahmen regionaler Entwicklungskonzepte und bei der Definition politischer Schwerpunktsetzungen müssen die potenzielle Vulnerabilität und die Möglichkeiten zur Vorsorge, d. h. zur Steigerung der Resilienz, jedoch künftig verstärkt auf die Agenda gesetzt werden.

3. Das Begriffspaar „Vulnerabilität und Resilienz“

Mit dem Begriffspaar „Vulnerabilität und Resilienz“ arbeiten verschiedene Fachdisziplinen und Forschungsrichtungen. Seinen Ursprung hat der Resilienz-begriff in der Medizin (Pfeiffer, 1929), in der Sozialpsychologie und Psychiatrie (z.B. Zander, 2011) wie auch in der Humanökologie (z.B. Holling, 1973). Die Humanökologie thematisiert die Reaktionen des Menschen auf Naturrisiken und eingetretene Katastrophen wie Erdbeben oder Überschwemmungen (z.B. Dietz, 2006). Die Entwicklungsländerforschung begreift Probleme der Armutsentwicklung und der Lebenslagen benachteiligter Bevölkerungsgruppen als Ausdruck einer strukturell verursachten Vulnerabilität (z.B. Watts/Bohle, 1993).

Das Begriffspaar „Vulnerabilität und Resilienz“ war lange Zeit von naturwissenschaftlichen Sicht- und Denkweisen geprägt. Entsprechend sind Resilienzstrategien, die einen Raumbezug aufweisen, zunächst auch im Kontext von „Natur“- Gefahren entwickelt worden. Ein gutes Beispiel dafür ist der Umgang mit dem „Waldsterben“ in den 1980er Jahren. Anlass für ein Umdenken in der Waldwirtschaft war die Erkenntnis, dass monostrukturierte Wälder gegenüber Luftschadstoffen hoch anfällig sind. Eine wesentliche Strategie, um die Resilienz des Waldes im Sinne eines konstanten Zustands der Anpassungsfähigkeit zu erhöhen, war die Orientierung der Waldbewirtschaftung an den natürlichen Prozessen des Waldes, weg von Monostrukturen und hin zu vielfältigen, naturnahen Wäldern, die in Bezug auf Stoffeinträge, aber auch auf Klimaveränderungen eine wesentlich höhere Anpassungsfähigkeit zeigen. Mit dieser Resilienzstrategie wurden und werden die vielfältigen Überlebensstrategien der Einzelteile des Waldes genutzt, um den Wald als System gegenüber veränderten Umwelteinflüssen resilient zu machen.

Ein anderes Beispiel ist die Hochwasservorsorge. War es lange Zeit üblich, bei Hochwasserereignissen die Wassermassen auf möglichst kurzem Wege und möglichst schnell in die Meere zu leiten, wird

heute wieder die stärkere Orientierung an den natürlichen Funktionszusammenhängen des Wasserhaushaltes gesucht. Im Rahmen der Hochwasserrisiko-Managementplanung werden neue Gefährdungsbereiche festgelegt, die sich an 100- oder gar 200-jährigen Hochwasserereignissen orientieren. Die Resilienzstrategie besteht hier darin, den Flüssen wieder mehr Raum zu geben und das Wasser länger in der Fläche zu halten. Für die Raumplanung bedeutet dies, den Retentionsraum für Flüsse deutlich zu vergrößern und größere Flächen von Bebauung freizuhalten. Für die Stadtplanung gewinnt das Leitbild der „Schwammstadt“ an Bedeutung mit dem Ziel, möglichst viel Wasser in der Stadt in Form von Bodenspeichern und künstlichen Zisternen zurück zu halten, um Hochwasserspitzen zu kappen und für niederschlagsarme Zeiten Vorsorge zu treffen.

Wie die beiden Beispiele zeigen, kann für Resilienz im Sinne einer ständigen Anpassungsfähigkeit (*adaptability*) eine große Nähe zum Resilienz-begriff in der Sozialisationsforschung und Sozialtherapie konstatiert werden, d.h. zur Fähigkeit, auf Anforderungen wechselnder Situationen flexibel zu reagieren.

Die Übertragung des Begriffspaars „Vulnerabilität und Resilienz“ auf den Raum bzw. auf sozio-räumliche Einheiten hat dazu geführt, dass es inzwischen thematisch weiter gefasst wird. Was hier interessiert, ist beispielsweise die Anfälligkeit sog. Kritischer Infrastrukturen gegenüber Naturkatastrophen, aber auch gegenüber Havarien oder Terroranschlägen. Analysiert werden die Nebenwirkungen menschlicher Eingriffe in komplexe Systeme, von den Finanzmärkten über ökologische Systeme bis hin zu Kulturlandschaften, die allesamt eigene Raumwirksamkeiten entfalten. Zunehmende Aufmerksamkeit finden Stigmatisierungsprozesse von Stadtteilen, Städten und Regionen, die in einer Art von Abwärtsspirale von den Folgen des sozio-ökonomischen Strukturwandels geprägt sind oder als „Brennpunkte“ sozialer Problemlagen gelten.

Damit haben auch gesamtgesellschaftliche und raumbezogene Sicht- und Denkweisen Eingang in den Resilienz-Diskurs gefunden. Bisherige Resilienz-Konzepte haben in dreifacher Hinsicht eine Erweiterung erfahren: Sie sind erstens im Hinblick auf soziale Systeme weiterentwickelt worden und damit über einfache Analogien zu Vulnerabilität und Resilienz in Natursystemen „hinausgewachsen“. Der Fokus der Aufmerksamkeit liegt nicht länger und ausschließlich auf extern gegebenen Naturgefahren, die für eine bestimmte Vulnerabilität verantwortlich gemacht werden, sondern es werden auch interne, d.h. in der Gesellschaft liegende Faktoren berücksichtigt.

Zweitens wird dem Konstrukt-Charakter von Vulnerabilität und Resilienz Rechnung getragen. Grundlegend ist die Überlegung, dass Ereignisse nicht per se eine Bedrohung oder Gefährdung darstellen. Sie werden dazu „gemacht“, indem Mitglieder einer Gesellschaft bzw. soziale Einheiten diese Ereignisse wahrnehmen, darüber sprechen und in politische Debatten und Aushandlungsprozesse miteinander treten. Die Sichtweisen und Positionen, über die dabei verhandelt wird, sind in der Regel sehr un-

terschiedlich, je nach Erfahrungshintergrund, Wissensstand und/oder Interessenlage, über die einzelne oder Gruppen verfügen. Es liegt auf der Hand, dass unterschiedliche Sichtweisen und Positionen zu unterschiedlichen Konsequenzen für resilienzorientiertes Handeln führen.

Drittens schließlich macht der sozialwissenschaftliche Resilienz-Diskurs darauf aufmerksam, dass die Begriffe Vulnerabilität und Resilienz oft normativ in dem Sinne verstanden werden, dass Vulnerabilität negativ (im Sinne von „Schocks“, „Naturgefahren“ oder „Stigmatisierung“) und Resilienz positiv (im Sinne von „Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten“) bewertet werden. Dies gilt keineswegs zwingend. Manche Gefährdungen und Bedrohungen, die zu einem Zeitpunkt als dramatisch angesehen werden, können retrospektiv und in historischer Perspektive als Auslöser für wichtige Entwicklungsschübe betrachtet werden. Der Umgang mit dem „Waldsterben“ mag dafür als Beispiel gelten. Umgekehrt können auch Resilienzbildungen nicht-intendierte oder in Kauf genommene negative Effekte für Dritte oder an anderen Orten haben.

4. Eckpunkte und Konsequenzen für Verfahren und Instrumente

Die Resilienz von Städten und Regionen weist – zusammengefasst - vier Dimensionen auf:

- ökologische Resilienz (Naturgefahren, Hochwasserereignisse u.a.);
- ökonomische Resilienz (sozio-ökonomischer Strukturwandel, internationale Mobilität von Unternehmen u.a.);
- soziale und sozio-demographische Resilienz (demographischer Wandel in seinen verschiedenen Ausprägungsformen wie Alterung, Fachkräftemangel und Migration, Stigmatisierung u.a.);
- technische Resilienz ((Teil-)Ausfall von (digitalisierten) Infrastruktursystemen u.a.).

Vielerorts gestalten sich aktuelle Entwicklungstrends gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, ökologischer und politischer Art in diesem Sinne als Herausforderungen und betreffen Städte und Regionen in unterschiedlicher Art und Intensität. Diese Prozesse des Wandels, die einen hohen Grad an Vernetzung und Interdependenzen aufweisen, bedingen und verstärken sich gegenseitig und können in der Konsequenz zu teilräumlichen Entwicklungsrisiken sowie zu raumbezogenen Verletzlichkeiten führen. Akteure aus Politik und Verwaltung sind dadurch zunehmend gefordert.

Im Folgenden wird am Beispiel von fünf Schlüsselfaktoren, die als konstitutiv für die Resilienz von sozio-räumlichen Systemen bewertet werden, aufgezeigt, mit welchen Verfahren und Instrumenten Bedrohungen und Gefährdungen im Sinne des Resilienzkonzepts beobachtet, analysiert und gestaltet werden können.

4.1 Redundanz

Zu den wesentlichen strategischen Komponenten resilienter Raumstrukturen gehört die Redundanz. Das heißt, dass Infrastrukturen nicht mehr alleine so ausgerichtet sein dürfen, dass sie in einem störungsfreien Systemzustand funktionieren. Vielmehr müssen Punkt- und Linieninfrastrukturen so ausgelegt sein, dass auch bei Ausfall eines wichtigen Systemelements eine grundsätzliche Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems gewährleistet ist.

Beispielhaft zeigt der Bereich der Datensicherheit, wie bereits redundante Systeme etabliert wurden, indem Daten auf mindestens zwei unabhängigen Servern gespeichert werden. So ist es bei großen Rechenzentren üblich, Backup-Rechenzentren zu unterhalten, die auch dann den Betrieb weiterführen können, wenn es am Hauptstandort Störungen oder einen Ausfall gibt. Andere Beispiele gibt es bei der Deutschen Bahn. Zum einen gibt es Umleitungsstrecken für den ICE-Verkehr, wenn es auf Hauptstrecken Störungen gibt. Zum anderen stehen für den Fall des Stromausfalls auf wichtigen Hauptstrecken an bestimmten Knotenbahnhöfen stationierte Diesellokomotiven bereit, die liegen gebliebene und manövrierunfähige elektrisch angetriebene Fernzüge in den nächsten Bahnhof ziehen können. Im Grundsatz bestehen ähnliche Ansätze bereits bei Kraftwerken, bei der Telekommunikations-Infrastruktur und bei anderen Infrastrukturen, wobei zu berücksichtigen ist, dass bei einem Energieausfall alle Infrastrukturen ausfallen, die nicht über ein Notstromaggregat verfügen.

Unter dem Aspekt der Resilienz des Raumes ist nicht nur für Kritische Infrastrukturen im engeren Sinne zu prüfen, welche Redundanzen, d. h. Ausweich- und Ersatzstandorte und -trassen künftig erforderlich und sowohl technisch als auch volkswirtschaftlich möglich sind. Dabei gilt es, sowohl bei Punkt- als auch bei Linieninfrastrukturen stets das Gesamtsystem im Blick zu behalten, um möglichst hohe Synergien von Parallel- und Redundanzsystemen zu erzeugen. So sollten parallele Standorte und Leitungen sowohl eine eigenständige Funktion wahrnehmen als auch für den Not- oder Katastrophenfall eine Redundanzfunktion für eine andere, noch wichtigere Infrastruktur übernehmen können. Dies spricht in vielen Bereichen für die Stärkung dezentraler Strukturen, deren gleichzeitige Zerstörung unwahrscheinlicher ist als bei zentralen Großstrukturen (vgl. Kap. 4.2). Erst dann, wenn vorhandene Alternativen alleine nicht mehr ausreichend zur Aufrechterhaltung des Notsystems wären, müssten zusätzliche Redundanzelemente geschaffen werden.

In welcher Tiefe Redundanzen bei der Planung und Anlage von Infrastrukturen vorgesehen werden, hängt natürlich davon ab, welche Krisenszenarien zugrunde gelegt werden und welcher Grad der Funktionserfüllung in einem Katastrophenfall vorgesehen ist. Zwischen dem Anspruch, dass punktuelle Akutlösungen für Notfälle möglich sind, und dem Anspruch, dass das gesellschaftliche Leben weitestgehend unverändert weiterlaufen soll, liegt eine große Bandbreite von Lösungsmöglichkeiten, die

sich in ihrem Aufwand, aber auch in ihren Kombinationsmöglichkeiten unterscheiden. Unverzichtbar aber ist stets, dass im Zusammenwirken von Sicherheitsbehörden, Politik, Fachplanungen und Raumplanung Katastrophenszenarien erstens definiert und zweitens durchdacht und bewertet werden. Über die heute schon existierenden Redundanzen etwa bei Rechenzentren und Energieversorgern hinaus geht es darum, einen Katalog kritischer und sensibler Infrastrukturen zu vervollständigen, der die Vielfalt natürlicher, terroristischer und kriegerischer Katastrophen berücksichtigt. Dies gilt sowohl für städtische als auch für regionale oder überregionale Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung, des Verkehrs und der Notfallversorgung (Krankenhäuser, Evakuierungszentren etc.).

Nach dem Ende des "Kalten Krieges" haben die westlichen Gesellschaften unter dem Eindruck abnehmender Bedrohung nicht zuletzt aus Kostengründen neben militärischen Objekten auch eine große Anzahl ziviler Ausweich- und Ersatzinfrastrukturen stillgelegt bzw. aufgegeben. Künftig müssen Infrastrukturen jedoch wieder aufwändiger geplant werden, um die Funktionsfähigkeit des Raumes auch in Not- und Katastrophenlagen sicherstellen zu können. Dies heißt allerdings nicht, dass es möglich sein wird, allen denkbaren Eskalationsstufen sowohl natürlicher als auch terroristischer und kriegerischer Katastrophen in beliebigem Umfang Rechnung zu tragen.

4.2 Dezentralität

Einen weiteren Schlüsselfaktor stellt die Erhaltung und Schaffung dezentraler (Raum-)Strukturen dar. Die föderale Staatsorganisation und das deutsche Planungssystem bieten dafür günstige institutionelle Rahmenbedingungen. Dies gilt etwa für das Zentralörtliche System im Rahmen der Landes- und Regionalplanung, dem für die Stärkung der Resilienz von Städten und Regionen eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Gerade in ländlichen Regionen hat das Netz von Mittelzentren die Funktion eines „Auffangnetzes“ mit gut erreichbaren Standorten und einem entsprechenden Angebot an öffentlicher Infrastruktur. Aufgrund der zu erwartenden Auswirkungen des demographischen Wandels werden allerdings seit geraumer Zeit sowohl die Netzdichte als auch die vorgesehenen Mindestausstattungen kritisch diskutiert. Es wird davon auszugehen sein, dass zukünftig nicht in allen Zentren/Standorten alle Ausstattungen in bisheriger Quantität und Qualität verfügbar sein werden. Vielmehr wird über die räumliche Konzentration von bestimmten öffentlichen Infrastruktureinrichtungen debattiert sowie politisch verhandelt und entschieden werden müssen.

Von daher weisen Überlegungen zur Einführung von sog. kommunalen Kooperationsräumen in die richtige Richtung. Nicht allein der Zentrale Ort soll Bezugsraum für die Bereitstellung von öffentlicher Infrastruktur und weiteren Versorgungseinrichtungen sein, sondern ein über die administrativen Abgrenzungen des Zentralen Ortes hinausgehender kommunaler Kooperationsraum (ggf. in Gestalt von Regiopolen), in dem die Tragfähigkeiten der angebotenen Leistungen ausreichend gegeben sind. Die

Einführung eines landesplanerischen Instrumentes „Kooperationsraum“ in den Landesentwicklungsprogrammen und Regionalplänen der Länder kann ein zielführender Ansatz sein, um über Funktions- teilung/-ergänzungen die Mindestversorgungsstandards gerade in den ländlichen Regionen zu sichern. In der Stärkung der Regionalplanung wird hierfür eine Voraussetzung gesehen.

Ein weiteres Maßnahmenbündel stellt die Dezentralisierung öffentlicher Einrichtungen und Infrastruktur-Systeme von Bund und Ländern dar, also deren Neugründung oder Verlagerung. Die damit verbundenen Multiplikatoreneffekte, insbesondere in den Bereichen Arbeitsmarkt und Regionalwirtschaft, leisten einen maßgeblichen Beitrag zur Stärkung der Resilienz von Städten und Regionen im sozio-ökonomischen Bereich. Dieses Potential ist bei Weitem nicht ausgeschöpft. Als Beispiel könnte Bayern gelten. Hier wurde seitens der bayerischen Landesentwicklung ein „Masterplan Behördenverlagerung“ erarbeitet, auf dessen Grundlage eine Reihe öffentlicher Einrichtungen in ländliche Regionen verlagert wird. Wie bereits in Kapitel 4.1. ausgeführt, ist ferner ein dezentrales Netz von Infrastrukturen wesentlich, insbesondere in den Bereichen Energieerzeugung, medizinische Versorgung, Bildung und Wissenschaft, um nur einige zu nennen.

Resilienz als Strategie in Raumentwicklung und Raumordnung verlangt eine ständige Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Rahmenbedingungen. Etablierte Instrumente der Raumordnung und Landesplanung sind im Hinblick auf veränderten Handlungsorientierungen und -anforderungen weiterzuentwickeln. Dies gilt etwa für die Laufende Raumbewertung, die durch kontinuierliche und sektorübergreifende Vulnerabilitätsanalysen zu ergänzen ist. Dies gilt für regionale und kommunale Entwicklungskonzepte, für die angesichts neuer Anforderungen an Redundanz bei kritischen und sensiblen Infrastruktureinrichtungen entsprechende Budgets einzurichten sind.

4.3 Kommunikation und „Governance of Preparedness“

So wie die föderale Staatsorganisation eine gute Voraussetzung zur Stärkung von Dezentralität darstellt, bildet das Gegenstromprinzip als Instrument der vertikalen Koordination zwischen den Ebenen der Raumplanung eine gute Voraussetzung für die Entwicklung und Implementation neuer Formate der Informations- und Wissensvermittlung sowie der Koordination von planerischem Handeln zur Stärkung der Resilienz von Städten und Regionen. Beides hat in den 1990er Jahren zweifellos mit dazu beigetragen, dass sich seitdem eine vielgestaltige und kooperative Planungspraxis in Deutschland etabliert hat.

Damit ganz unterschiedliche Akteure aus Wissenschaft, Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft bei Strategieentwicklungsprozessen zur Vermeidung von Gefährdungen wie zur effektiven und raschen Beseitigung von Störungen im Krisenfall zusammenarbeiten können, sind zum einen

Kommunikationsformate erforderlich, die ein effektives Zusammenwirken ermöglichen. Es gilt, implizites und explizites Wissen von Akteuren aus ganz unterschiedlichen Teilbereichen der Gesellschaft zu mobilisieren und sog. Resilienz-Kompetenz in der Breite zu entwickeln. Es muss ein Kommunikations- und Kooperationsklima geschaffen werden, in dem sich diese Akteure mit ihrem spezifischen Expertenwissen über ihre Interessen, Ziele, Pläne und Projekte wechselseitig in Kenntnis setzen.

Zum anderen sind Kommunikationsformate erforderlich, mit denen die Bevölkerung informiert und beraten werden kann. Die Komplexität multipler Gefährdungen muss zielgruppengerecht dargestellt und die Bevölkerung mit potentiellen Unsicherheiten und Bedrohungen vertraut gemacht werden, ohne dass dabei falsche Ängste geschürt werden. Fachwissen ist so aufzubereiten, dass über Gefährdungen aufgeklärt wird und das Bewusstsein für die Notwendigkeit von Resilienzbildung im eigenen Handeln geschärft wird. Die Entwicklung von Basisfähigkeiten des Bürgers für Resilienzbildung ist zu ermöglichen sowie transformatives Lernen für ständige Anpassungserfordernisse zu initiieren.

Beide kommunikativen Formate sind grundlegender Bestandteil einer „Governance of Preparedness“ (Medd/Marvin, 2005), die in der Landes- und Regionalplanung als feste Koordinierungsaufgabe für eine regelmäßige Anpassung an Gefährdungen auf städtischer und/oder regionaler Ebene zu institutionalisieren ist - in Form von Arbeitsgruppen oder Foren, in Kooperation der Landes- und Regionalplanung mit anderen Ressorts der Verwaltung, unter Einbeziehung von sachkundigen Akteuren aus der Wirtschaft und aus zivilgesellschaftlichen Organisationen (u.a. aus den Rettungsdiensten und dem Katastrophenschutz) und unter Bürgerbeteiligung, wodurch Bürgerengagement angeregt und moderiert wird.

Inhaltlich umfasst diese neue Koordinationsaufgabe im Wesentlichen drei Aufgaben:

- die Erstellung und regelmäßige Aktualisierung von Vulnerabilitätsanalysen für die Stadt bzw. Region;
- die Definition von Resilienz-Zielen, die sich aus diese Analysen ergeben, sowie deren Aktualisierung;
- die Erarbeitung von Maßnahmen der Resilienzbildung, die sich wiederum aus den definierten Zielen ergeben.

4.4 Flexibilität und Anpassungsfähigkeit

In einer Gesellschaft, die stetigen Veränderungen unterworfen sind, müssen auch Pläne in ihren Inhalten und Zielen stets überprüft und justiert werden. Während es auf der einen Seite wesentliches Merkmal von Plänen ist, als richtig erkannte Ordnungselemente langfristig aufrecht zu erhalten und gegen unerwünschte Einflüsse zu verteidigen (so z. B. auch die Funktion Zentraler Orte zur Abwehr

nicht integrierter Handelsagglomerationen), müssen neue Erkenntnisse über tatsächliche oder auch gewünschte Entwicklungen natürlich in die Planwerke einfließen.

Grundsätzlich sind alle Pläne sowohl der Bauleitplanung als auch der Raumordnung flexibel angelegt. Zum einen unterliegen sie einer regelmäßigen Überarbeitung (z. T. in rechtlich vorgegebenen Intervallen), zum anderen ist für alle Planebenen ein Procedere der Planänderungen vorgesehen. Pläne sind also bereits heute „lebende Instrumente“, die eine ständige Anpassung an neue Herausforderungen ermöglichen.

Sollen Bauleit- und Raumordnungspläne eine höhere Resilienz des Raumes abbilden, sind die Verfahren der Planaufstellung und -fortschreibung entsprechend zu überprüfen. Neben der Stärkung von Aspekten, die grundsätzlich Resilienz fördernd sind, also insbesondere von Redundanz und Dezentralität (vgl. Kap. 4.1 und 4.2), sind neue Herausforderungen, etwa durch den globalen Klimawandel und die politische Bedrohungslage (Terrorismus, bewaffnete Konflikte), auch in Planwerke einzuarbeiten. Hierzu müssen Herausforderungen und Bedrohungen wahrgenommen, definiert, untereinander und mit anderen Belangen abgewogen und schließlich in die Pläne eingearbeitet werden.

Als Grundlage bietet sich analog zur Umweltverträglichkeitsprüfung als neues Instrument eine Resilienzprüfung an, in der eine jeweils aktualisierte Liste derartiger Herausforderungen und Bedrohungen abgearbeitet wird und an deren Ende Hinweise und Empfehlungen für Maßnahmen zur Resilienzsteigerung und entsprechende planerische Vorsorge stehen. Zu betonen ist, dass die in der Demokratie übliche und notwendige Transparenz von Plänen und Planungen die Wirksamkeit von Resilienz steigernden Maßnahmen relativiert, weil im Falle terroristischer und militärischer Vorsorge alle Informationen grundsätzlich auch den Angreifern zur Verfügung stehen.

4.5 Vernetzung

Erfahrungen zeigen, dass intersektorale bzw. integrierte Planungsansätze effizienter als rein sektorale Planungsansätze sind, wenn es darum geht, Wechselbeziehungen zu erfassen und diese für künftiges Handeln angemessen zu berücksichtigen. Da in unserer hochvernetzten Welt Bedrohungen und Gefährdungen in unterschiedlichen Teilsystemen der Gesellschaft und in unterschiedlichen Regionen der Welt gleichzeitig auftreten und in engen Wechselwirkungen zueinander stehen können, wird in vernetztem Denken und Handeln ein weiterer Schlüsselfaktor für die Resilienzbildung von Städten und Regionen gesehen.

So geht in der Informationstechnik und der Energieversorgung der Trend wegen der bedrohten Datensicherheit zu dezentralen Netzen. Der Ausfall eines Elementes kann durch das Netzwerk ausgeglichen werden, die Resilienz des Systems ist hoch. Netzwerk-Strukturen haben sich auch in der Raumord-

nung zu erfolgreichen Modellen entwickelt. Auch sie können eine Strategie zur Resilienzbildung sein. Erprobte Modelle sind Städtenetze und überörtliche Kooperationsräume. Zur Sicherung der Biodiversität hat sich die Biotopvernetzung als eine Resilienzstrategie gegen den Artenschwund erwiesen.

Städte stärken sich gegenseitig durch Vernetzung und Verbund bei gemeinsamen Interessen im Bereich zentralörtlicher Versorgungsaufgaben. Beispiel dafür ist der „Theater- und Orchesterverbund Brandenburger Oberzentren“. Sie vernetzen sich auch jenseits zentralörtlicher Versorgungsaufgaben, etwa im Bereich von Stadtmarketing, Städtetourismus und/oder Wirtschaftsförderung. Dabei kann es auch zur Arbeitsteilung zwischen den Städten auf der intraregionalen Ebene kommen. Jede Stadt investiert in Alleinstellungsmerkmale und macht spezialisierte Angebote von hoher Attraktivität. Dadurch können kostenträchtige Parallelinvestitionen vermieden werden.

Überörtliche Kooperationen fördern auf interkommunaler und regionaler Ebene die Zusammenarbeit zweier oder mehrerer Akteure (Gebietskörperschaften oder Teile davon, die sich freiwillig zu einer Region mit homogenen Interessen zusammenschließen), um einen Nutzenzuwachs zu erzielen. Dahinter steckt die Einsicht, dass einzelne Aufgaben nur in gemeindeübergreifendem, regionalem Maßstab gelöst werden können. Derartige Netzwerke können eine wichtige Grundlage für eine Risikovorsorge im Sinne der Resilienz sein. Dazu gehören etwa der Umbau von Versorgungsstrukturen und die Ausrichtung der Einzelhandelsstrukturen. Kooperationsräume können sich auf das Risikomanagement bei Hochwasser, Sturm und Hitzefolgen beziehen und hierfür gemeinsame Resilienzstrategien entwickeln. Denkbar ist, die regionale Nahrungsmittelproduktion und Energieversorgung gezielt auf eine nachhaltige Eigenversorgung auszurichten, um Transportwege und -kosten zu minimieren. Auch die Entwicklung des Flächenverbrauchs ist in einem solchen Kontext auf andere Weise steuerbar.

Ein anderes Beispiel sind Biotopverbünde. Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft durch Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führt zu einem Verlust an wertvollen Biotopen. Diese verlieren nicht nur insgesamt an Fläche, sondern werden in isolierte Einzelteile zerlegt, die aufgrund ihrer geringen Größe verstärkt "Randeffekten", d.h. störenden Einflüssen aus der Umgebung, ausgesetzt sind. Die verbleibenden Biotopinseln sind für viele Arten zu klein und ihre Isolation erschwert den Austausch von Individuen zwischen den Gebieten. Dies führt zu einer genetischen Verarmung der Populationen und gefährdet ihr dauerhaftes Überleben.

Ziel des Biotopverbundes ist - neben der nachhaltigen Sicherung der heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume - die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft. Die ökologischen und räumlich-funktionalen Ansprüche der heimischen Arten an ihren Lebensraum stehen dabei im Vordergrund. Verbundsysteme sollen in diesem Zusammenhang den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten. Bio-

topverbund bedeutet auch die Gewährleistung ökologischer Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Biotoptypen, z. B. für Arten mit Habitat-Ansprüchen, die im Lebenszyklus wechseln, oder solchen, die Lebensraumkomplexe besiedeln.

Auf diese Weise kann eine Resilienz gegenüber lebensfeindlichen Einwirkungen aufgebaut werden. Fällt ein Baustein im System des Biotopverbundes aus, kann über die Biotopvernetzung schnell wieder für eine Wiederbesiedlung gesorgt werden.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Der Beirat für Raumentwicklung verfolgt mit dieser Empfehlung ein zweifaches Anliegen. Zum einen will er eine stärkere Aufmerksamkeit für den Diskurs über raumbezogene Resilienz erreichen und das Handlungsfeld abstecken. Zum anderen will er aufzeigen, dass das Resilienzkonzept für Raumordnung und Raumentwicklung neue Handlungsoptionen eröffnet, um Bedrohungen und Gefährdungen, die den Raum betreffen, besser als bisher begegnen zu können. Art und Umfang dieser Bedrohungen und Gefährdungen haben sich in den vergangenen Jahren deutlich verbreitert und ausdifferenziert. Das Spektrum reicht vom globalen Klimawandel und der Verschlechterung der Umweltqualität über die Auswirkungen des demographischen Wandels bis hin zu politischen Krisen und terroristischen Aktivitäten. Zu den Bedrohungen zählen aber auch Stigmatisierungsprozesse von strukturschwachen Städten/Stadtteilen und Regionen, die in einer Art Abwärtsspirale von den Folgen des demographischen Wandels und/oder des sozio-ökonomischen Strukturwandels geprägt sind oder die als „Brennpunkte“ sozialer Problemlagen gelten. Diese Bedrohungen und Gefährdungen können kurzfristig und plötzlich auftreten oder sich schleichend und über einen längeren Zeitraum hinweg entwickeln. Bei aller Unterschiedlichkeit sind sie durchweg schwer prognostizierbar und lassen sich geographisch kaum eingrenzen, sondern treten quasi ubiquitär auf. Bisher haben die bestehenden Planungsansätze keine passende Antwort auf diese Herausforderungen.

Der Beirat sieht eine neue Qualität potentiell eintretender Gefährdungen von Städten und Regionen, die als gravierend und existentiell wahrgenommen werden. Diese können in unserer hochvernetzten Welt in unterschiedlichen Teilsystemen der Gesellschaft (Umwelt, Ökonomie, Technik, Soziales) und in unterschiedlichen Regionen der Welt gleichzeitig auftreten, was wiederum zu einer pragmatischen Einsicht in die Grenzen wissenschaftlicher Prognosefähigkeit zur Verhinderung dieser Gefährdungen geführt hat. Es ist dieser doppelte Perspektivenwechsel des Resilienzbegriffs, in dem der Beirat eine Weiterentwicklung des Nachhaltigkeitsprinzips sieht. Er hat fünf Schlüsselfaktoren identifiziert, die als elementar für die Resilienzbildung von Städten und Regionen im Sinne der Schaffung eines konstanten Zustands der Anpassungsfähigkeit (*adaptability*) bewertet werden können:

- Redundanz,
- Dezentralität,
- Kommunikation und „Governance of Preparedness“,
- Flexibilität und Anpassungsfähigkeit in den Planwerken sowie
- Vernetzung.

Diese Faktoren sind im System der deutschen Raumordnung sowie der Landschaftsplanung bereits angelegt (Dezentralität, Redundanz, Vernetzung) bzw. haben sich in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des Planungssystems herausgebildet und etabliert (kommunikative und kooperative Planungsverfahren als praktizierte Governance-Formen). In der Perspektive des Resilienzkonzepts gilt es, diese Faktoren mit einer neuen Handlungsorientierung zu justieren, für Verfahren und Instrumente einer resilienten Raumentwicklung weiterzuentwickeln und die Adressaten dieser Instrumente zu bestimmen. Außerordentlich schwierig, aber trotzdem notwendig ist es dabei, über „Standards“ der Resilienz zu sprechen, weil der Intensität der Vorsorge theoretisch keine Grenzen gesetzt sind. In diesem Zusammenhang sind natürlich auch die finanziellen Effekte künftiger Resilienzstrategien zu ermitteln und transparent zu machen.

Aus Sicht des Beirats für Raumentwicklung besteht Forschungsbedarf in zwei Richtungen: Zum einen ist das Thema „Resilienz“ auf regionaler und kommunaler Ebene noch nicht überall „angekommen“ und daher auch in der Denkweise der regionalen und kommunalen Akteure und Entscheidungsträger nur bedingt verankert. In Zukunft sollte es eine Aufgabe der Raumordnung und der Raumwissenschaft sein, auf regionaler und kommunaler Ebene auf die Bedeutung dieser Thematik insgesamt und deren Relevanz für die Zukunftsfähigkeit von Städten und Regionen hinzuweisen. Zum anderen sind bestehende Instrumente der Raumordnung und Raumplanung im Lichte der Resilienz weiterzuentwickeln bzw. neue Instrumente zu implementieren, die zur Schaffung und Stärkung resilienter Strukturen in Städten und Regionen einen Beitrag leisten können. Plattform hierfür könnte die Ausschreibung eines neuen MORO-Programms „Resilienz“ sein.

Der Anspruch dieser Empfehlung des Beirats kann angesichts der begrenzten Zeit, die für ihre Erarbeitung zur Verfügung stand, nicht sein, bereits jetzt die Verfahren und Instrumente einer resilienten Raumentwicklung umfassend und erschöpfend zu entwickeln und zu beschreiben. Dies sind Aufgaben künftiger Forschung und eines intensiven Diskurses zwischen Wissenschaft und Praxis.

Bereits jetzt empfiehlt der Beirat jedoch eindringlich, der Entwicklung und Implementation des Instruments der Resilienzprüfung eine zentrale Bedeutung beizumessen. Eine Resilienzprüfung sollte

zusammen mit der Umweltverträglichkeits- und Nachhaltigkeitsprüfung Grundlage künftiger Planwerke sein. Sie ist ein wesentliches Element der künftigen Ausrichtung der Raumordnung auf die Sektoren übergreifende Analyse von raumbezogenen Bedrohungen und Gefährdungen und deren Bewertung, die für erforderlich gehalten wird. Diese wird ebenso an Bedeutung gewinnen wie Verfahren, die darauf ausgerichtet sind, zu bewerten, ob konkrete raumbezogene Planungen, Projekte und Maßnahmen einen Beitrag zur Resilienzbildung von Städten und Regionen („Resilienz-Check“) leisten oder nicht.

Der Beirat empfiehlt ferner, das Thema „Raumbezogene Vulnerabilität und Resilienz“ sowie die dafür in Betracht kommenden Verfahren und Instrumente in das Raumordnungsgesetz des Bundes und die Landesplanungsgesetze der Länder einzuführen, um damit die Aufnahme entsprechender Grundsätze und Ziele in die Programme und Raumordnungspläne der Länder und Regionen zu bewirken.

Der Beirat ist überzeugt, dass Raumordnung und Raumentwicklung einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung der Resilienz von Städten und Regionen leisten können und müssen. In diesem Sinne hält er eine Ergänzung der gesetzlichen Grundlagen in Bund und Ländern für erforderlich. Erhebliche Bedeutung misst er der Resilienzprüfung raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen bei. In einer entsprechenden Ergänzung von Umweltverträglichkeits- und Nachhaltigkeitsprüfung sieht er eine notwendige und zeitgemäße Fortentwicklung nachhaltiger Raumentwicklung.

Grundlagenliteratur

Beckmann, K.J. (Hrsg.) (2013): Jetzt auch noch resilient? Anforderungen an die Krisenfestigkeit der Städte. Berlin.=Difu-Impulse: difu Band 4.

Birkmann, J. (2013): Globaler Umweltwandel, Naturgefahren, Vulnerabilität und Katastrophenresilienz. Notwendigkeit der Perspektivenerweiterung in der Raumplanung. In: Raumforschung und Raumordnung, 66, 5-22.

Christmann, G.; Kilper, Heiderose; Ibert, Oliver (2016): Die resiliente Stadt in den Bereichen Infrastrukturen und Bürgergesellschaft. Forschungsforum Öffentliche Sicherheit. Schriftenreihe Sicherheit Nr. 19. Berlin: Freie Universität Berlin.

Medd, W.; Marvin, S. (2005): From the Politics of Urgency to the Governance of Preparedness: A Research Agenda on Urban Vulnerability. Journal of Contingencies and Crisis Management 13, 44-49.

Themenheft „Vulnerabilität und Resilienz in sozio-räumlicher Perspektive“. Raumforschung und Raumordnung 2012: Bd. 70, H.4.

Literatur zu disziplinären Zugängen

- Dietz, K. (2006): Vulnerabilität und Anpassung gegenüber Klimawandel aus sozialökologischer Perspektive. Aktuelle Tendenzen und Herausforderungen in der internationalen Klima- und Entwicklungspolitik. Arbeitspapier der Reihe „Global Governance und Klimawandel“ an der Freien Universität Berlin. Berlin.
- Holling, C.S. (1973): Resilience and the stability of ecological systems. In: Annual Review of Ecology and Systematics, 4, 1-23.
- Pfeiffer, K. (1929): Untersuchungen über die Resilienz der durch Prothesen beanspruchten Gewerbe und ihre Bedeutung für die Okklusion der Prothesen. Zürich: Berichthaus.
- Watts, M./Bohle, H.-G. (1993): The Space of Vulnerability. The Causal Structure of Hunger and Famine. In: Progress in Human Geography 17, S. 43-67.
- Welter-Enderlin, R./Hildenbrand, B. (Hrsg.) (2008): Resilienz. Gedeihen trotz widriger Umstände. Heidelberg: Auer.
- Zander, M. (Hrsg.) (2011): Handbuch Resilienzförderung. Wiesbaden: VS.