

Riegel, Christoph; Braun, Nicole

Book Part

Klima, Risiko, Kosten: Herausforderungen für regionale Abstimmungsprozesse

Provided in Cooperation with:

Academy for Spatial Research and Planning (ARL) - Leibniz Forum for Spatial Sciences

Suggested Citation: Riegel, Christoph; Braun, Nicole (2012) : Klima, Risiko, Kosten: Herausforderungen für regionale Abstimmungsprozesse, In: Growe, Anna Heider, Katharina Lamker, Christian Paßlick, Sandra Terfrüchte, Thomas (Ed.): Polyzentrale Stadregionen - Die Region als planerischer Handlungsraum, ISBN 978-3-88838-375-5, Verlag der ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, pp. 136-142, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-3755138>

This Version is available at:
<http://hdl.handle.net/10419/102853>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>

Christoph Riegel, Nicole Braun

Klima, Risiko, Kosten – Herausforderungen für regionale Abstimmungsprozesse

URN: urn:nbn:de:0156-3755138



CC-Lizenz: BY-NC-ND 3.0 Deutschland

S. 136 bis 142

Aus:

Anna Growe, Katharina Heider, Christian Lamker, Sandra Paßlick, Thomas Terfrüchte (Hrsg.)

Polyzentrale Stadtregionen – Die Region als planerischer Handlungsraum

14. Junges Forum der ARL
22. bis 24. Juni 2011 in Dortmund

Arbeitsberichte der ARL 3

Hannover 2012

Christoph Riegel, Nicole Braun

Klima, Risiko, Kosten – Herausforderungen für regionale Abstimmungsprozesse

Gliederung

- 1 Neue Herausforderungen in polyzentralen Raumstrukturen
- 2 Klimawandel – vom wissenschaftlichen Spezialthema zur gesellschaftlichen und planungsrelevanten Grundsatzfrage
- 3 Leitbilder, Hochwasserschutz, Wasserinfrastruktur, Folgekosten

Literatur

Zusammenfassung

Planung muss sich im Laufe der Jahrzehnte immer neuen Herausforderungen stellen, die sich mit den räumlichen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen ständig wandeln. Die Vernetzung von Strukturen und Akteuren in polyzentralen Systemen ist bei der Bewältigung dieser emergenten Aufgaben von großer Bedeutung. Ein aktuelles Beispiel für ein in Forschung und Praxis sich sehr dynamisch entwickelndes Planungsthema ist der Klimawandel. Dieser hat sich innerhalb weniger Jahre von einem naturwissenschaftlichen Spezialthema zu einem Megatrend von lokaler bis globaler Bedeutung entwickelt, der viele Lebens- und Wirtschaftsbereiche beeinflusst. Er führt zu einer Steigerung der Komplexität von Planungsprozessen und -inhalten und gesellt sich damit zu weiteren Herausforderungen überörtlicher Bedeutung, die eine regionale Abstimmung der räumlichen Entwicklung notwendig machen.

Schlüsselwörter

Herausforderungen der Planung – Themensetzung – Klimawandel – Klimapolitik – regionale Abstimmung

Abstract

Tasks and challenges of spatial planning are changing continuously and planning has to confront ever new challenges that change with the spatial, social and political conditions. Of high importance in this context is the connection of structures and agents in polycentric systems to handle these emergent tasks. The issue of climate change is an impressive example of a contemporary, highly vivid subject of spatial planning. Within a few years this issue has developed from a small topic for natural science to a mega-trend of local to global importance that influences many parts of society and economy. Climate change leads to an increasing complexity of planning processes and planning contents and has therefore to be set aside with other supra-local challenges that demand for regional coordination.

Keywords

Challenges of planning – agenda-setting – climate change – climate policy – regional coordination

1 Neue Herausforderungen in polyzentralen Raumstrukturen

Polyzentrale Raumstrukturen zeichnen sich durch einen hohen Grad der Vernetzung von Menschen, Wirtschaftsakteuren und Institutionen aus. Die hierfür notwendigen Kommunikations- und Austauschprozesse werden durch funktions- und leistungsfähige Infrastrukturen ermöglicht. Sie bilden den „Unterbau“ aus allen langlebigen Grundeinrichtungen personeller, materieller oder institutioneller Art und enden nicht an kommunalen Verwaltungsgrenzen: Einerseits, um Netzknoten miteinander zu verbinden (Energie-, Wasserversorgungs-, Verkehrs-, Telekommunikationsnetze etc.), andererseits, um im Sinne des Prinzips der Zentralen Orte eine optimale Versorgung mit spezialisierten sozialen Infrastrukturdienstleistungen zu ermöglichen (Krankenhäuser der Maximalversorgung, Universitäten, Konzerthäuser etc.). Es lässt sich somit die These aufstellen, dass das Prinzip der polyzentralen Vernetzung eine notwendige Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit des Gemeinwesens ist.

Raumbezogene Politik, Praxis und Wissenschaft produzieren beständig neue Themen und Fragestellungen, die sich häufig durch einen hohen Grad an Emergenz auszeichnen. Sie sind in die bestehenden Verwaltungs- und Entscheidungsstrukturen zu integrieren. Das stellt diese z.T. vor große Herausforderungen, da sie schon für sich gesehen eine hohe inhaltliche und organisatorische Komplexität entfalten und zudem meist intensive Wechselwirkungen zu anderen Themen und Aufgaben mit der Folge weiterer Komplexitätssteigerung mit sich bringen. Städte und Regionen, und hier insbesondere die räumliche Gesamtplanung, reagieren darauf, indem sie anlassbezogen innovative Kommunikations-, Organisations- und Entscheidungsformen etablieren und diese als eine Art „virtuelle Infrastruktur“ ebenfalls polyzentral anlegen. Beispiele hierfür liefern die drei Schlagworte „Klima, Risiko, Kosten“, genauer

- die dynamische Entwicklung von Fragen der Vermeidung von Treibhausgasemissionen bzw. der Ressourceneffizienz und der Anpassung an den Klimawandel,
- die zunehmende Bedeutung räumlicher, fiskalischer und politischer Risiken und
- der verschärfte Kostendruck bei öffentlichen Investitionen und die Forderung nach einer Berücksichtigung von Folgekosten und deren transparente Aufbereitung in Entscheidungsprozessen.

Diese Beispiele skizzieren den thematischen Rahmen, auf den sich die Teilnehmer in der Arbeitsgruppe 3 der Tagung des Jungen Forums der ARL fokussierten, indem sie räumliche und planungsbezogene Einzelfragen diskutierten. Nach der Einführung und Themenabgrenzung in Kapitel 1 wird im folgenden Kapitel 2 der Versuch unternommen, ein Schlaglicht auf eine dieser neuen Herausforderungen zu werfen: auf den Klimawandel. Schließlich lassen sich entsprechende Veränderungs- und Anpassungsprozesse derzeit am Beispiel des Klimawandels gut beobachten, weil hier vielfältige und kaum überschaubare Forschungs- und Implementierungsaktivitäten in vielen Politikbereichen stattfinden. In Kapitel 3 werden dann die vier Fachbeiträge der Arbeitsgruppe kurz vorgestellt.

2 Klimawandel – vom wissenschaftlichen Spezialthema zur gesellschaftlichen und planungsrelevanten Grundsatzfrage

„Der Klimawandel findet bereits statt.“ So oder so ähnlich lauten seit einiger Zeit zahlreiche Anfangssätze in Fachartikeln, Publikationen oder Tagungsankündigungen aller Planungsdisziplinen zu einem Thema, das in der Welt der räumlichen Planung anscheinend immer bedeutsamer wird. Dass der Klimawandel als Fragestellung und „Herausforderung“ für die räumliche Planung heute Realität ist, hängt mit der Entwicklung und Wandlung dieses Themas in den letzten Jahren zusammen.

So hat sich der Klimawandel von einem naturwissenschaftlichen Spezialthema zu einem Megatrend von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung gewandelt. Immer weiter verfeinerte und dann wieder gebündelte Emissionsszenarien und Klimamodelle liefern begründete Annahmen über mögliche künftige Ausprägungen des Klimas: hinsichtlich langsamer Veränderungen und veränderter Häufigkeiten und Intensitäten von Extremereignissen sowie hinsichtlich der Tendenz künftiger Klimazustände im globalen Maßstab sowie – über Regionalmodelle und „downscaling“-Verfahren – zunehmend auch auf Maßstabsebenen, die für die räumliche Planung in Deutschland verwertbar sind.

Klimaprojektionen sind Grundlage für Berichte des Weltklimarates IPCC, die in den vergangenen fast 20 Jahren weltweit wachsende Aufmerksamkeit bekommen und auf internationaler, europäischer, nationaler, regionaler und lokaler Ebene in vielen Fachpolitiken zu dynamischen Aktivitäten geführt haben. Medien und Politik haben in der Berichterstattung zu den großen internationalen Konferenzen die Ursachen und Folgen mit z.T. dramatisierenden Formulierungen („Klimakatastrophe“) beschrieben. Die Politik hat sich zu weitreichenden Klimaschutzzielen verpflichtet:

- Im Kyoto-Protokoll hat sich die internationale Staatengemeinschaft 1997 auf verbindliche Handlungsziele und Umsetzungsinstrumente für den globalen Klimaschutz geeinigt (Sekretariat der Klimarahmenkonvention 1997).
- Die EU hat sich 2008 darauf verständigt, bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 20% bzw., falls eine internationale Einigung zustande kommt, um 30% zu senken und 20% des Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen zu decken (Europäische Kommission 2008: 3).
- Die Bundesregierung verfolgt mit dem 2007 beschlossenen integrierten Energie- und Klimaprogramm das Ziel, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf höchstens 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen, um inakzeptable Folgen und Risiken des Klimawandels zu vermeiden. Dazu sollen bis zum Jahr 2020 die Treibhausgasemissionen um 40% (bezogen auf das Basisjahr 1990) verringert werden, wenn die EU-Staaten einer Reduzierung der europäischen Emissionen um 30% im gleichen Zeitraum zustimmen (Bundesregierung 2007: 2).
- Das Land Nordrhein-Westfalen will mit dem 2011 vorgelegten Entwurf eines Klimaschutzgesetzes¹ ein Reduktionsziel vorgeben, bei dem die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 25% und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 verringert werden.

Neben der Emissionsvermeidung wurde zudem die Anpassung an nicht vermeidbare Folgen des anthropogenen Klimawandels in den beiden Lesarten „Schutz des Klimas vor

¹ Vgl. <http://www.umwelt.nrw.de/klima/klimaschutzgesetz-nrw/index.php> (letzter Zugriff am 15.10.2011).

dem Menschen“ und „Schutz des Menschen vor dem Klimawandel“ zur zweiten Säule des Klimaschutzes. Der Klimawandel als gesamtgesellschaftliches Thema hat sich somit in vielen Lebens- und Wirtschaftsbereichen als wichtiger Treiber für Veränderungsprozesse etabliert. Er prägt gegenwärtig die großen Forschungsprogramme von EU (7. und 8. EU-Forschungsrahmenprogramm) und Bundesregierung (z. B. Nachhaltigkeitsstrategie) in vielen Bereichen, etwa im Forschungsprogramm „KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“², in dem sieben große regionale Netzwerke bis 2014 das Ziel verfolgen, „Klimaanpassung in unserer Gesellschaft zu verankern und Regionen fit zu machen zu einem Leben und Wirtschaften unter veränderten Klimabedingungen“ (IW 2011: 4).

Über den klassischen, fachpolitischen Zuständigkeitsbereich der Umweltressorts von Bund, Ländern und Kommunen hinaus hat sich das Wissen über den Klimawandel in fast alle Lebens- und Arbeitsbereiche der öffentlichen Verwaltung, der Gesellschaft und der Wirtschaft verbreitet. Auch dort befasst man sich nicht mehr nur mit den Folgen menschlicher Eingriffe in Natur und Landschaft, sondern muss auch die Folgen der veränderten Klimabedingungen, insbesondere in Form von Extremereignissen, auf Nutzungen in Betracht ziehen (vgl. Birkmann/Fleischhauer 2009). Die genannten Emissionsziele sorgen für dynamische Aktivitäten in der Wirtschaft (z. B. Energieerzeugung, -transport, -verteilung; Elektroantriebe und -mobilität, emissionsarme Siedlungsstrukturen; energieeffiziente Gebäude). Mit der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Bundesregierung 2008) von 2008 hat der Bund Betroffenheiten und Handlungsnotwendigkeiten zur Anpassung an den Klimawandel in zahlreichen Sektoren abgeschätzt und in dem 2011 verabschiedeten „Aktionsplan Anpassung“ (Bundesregierung 2011) seine eigenen Aktivitäten und Handlungsoptionen in diesem Bereich definiert. Länder, Kommunen und Fachbehörden erstellen ähnliche Konzepte für ihre Einflussbereiche. In interministeriellen Arbeitsgruppen und Bund-Länder-Konferenzen werden diese gegenseitig kenntlich gemacht und gemeinsame Ziele definiert.

Auch die räumliche Planung ist von dieser Entwicklung nicht unbeeinflusst geblieben: Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) hat im Modellvorhaben der Raumordnung „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO)³ eine erste Projektphase zu Anpassungsfragen der Regionalplanung abgeschlossen und widmet sich in einer zweiten Phase bis 2013 verstärkt dem Wissenstransfer und der Verstärkung. Im Experimentellen Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung werden analog in den Forschungsfeldern „Urbane Strategien zum Klimawandel“⁴ und „Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien und Potenziale zum Klimawandel“ (ImmoKlima) ähnliche Modellvorhaben für stadt- und gebäudebezogene Kontexte durchgeführt. Auf diese Entwicklungen hat inzwischen auch der Gesetzgeber reagiert und in den jüngsten Novellierungen des Raumordnungsgesetzes und des Baugesetzbuches die Bedeutung von Klimaschutz und der Anpassung als planerische Belange, auch für die Vergabe von Fördermitteln, deutlich gestärkt.

Bei der schon mit diesen Beispielen⁵ ersichtlich werdenden Dynamik im Thema Klimawandel fällt es schwer, den Überblick zu behalten. Es kann der Eindruck entstehen, dass Handlungsfelder bisweilen von mehreren Seiten gleichzeitig erschlossen werden,

² <http://www.klimzug.de> (letzter Zugriff am 19.01.2012).

³ <http://www.klimamoro.de> (letzter Zugriff am 19.01.2012).

⁴ <http://www.stadtklimalotse.de> (letzter Zugriff am 19.01.2012).

⁵ Die genannten Aktivitäten unterschiedlicher Akteure stellen nur eine schlaglichtartige Auswahl, sicher aber keine vollständige Aufzählung relevanter Beispiele dar.

indem z. B. Planungshinweise und Empfehlungen zu methodischen und instrumentellen Fragen sehr ähnlicher Art und Intention durch mehrere Förder- und Forschungsmittelgeber zugleich erforscht und erprobt werden. So lässt sich beispielsweise bei den Service-Angeboten zum Transfer von Klimainformationen und Modelldaten in die Anwendungspraxis⁶ bei den verschiedenen Orientierungsportalen zur Klimaanpassung (Umweltbundesamt: „KomPass“ und „Klimalotse“, Helmholtz-Zentrum Geesthacht: „Klimanavigator“, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: „Stadtklimalotse“) eine große begriffliche und inhaltliche Nähe beobachten. Zugleich werden in Projekten und Forschungsvorhaben Planungsleitfäden, Übersetzungshilfen und Entscheidungsunterstützungssysteme entwickelt, die sich teils sektoralen, methodischen, inhaltlichen oder formalen Einzelfragen widmen und mit teils sehr unterschiedlicher Breite und Tiefe das Potenzial haben, in ihrer Masse die Zielgruppe in den Städten und Regionen eher zu verwirren, denn sie zu orientieren.

Die mit all diesen Vorhaben verbundene Aufmerksamkeit, insbesondere für Fragen der Raumentwicklung, der Stadt-, Umwelt- und Verkehrsplanung, ist durchaus bemerkenswert, wird doch an vielen Stellen die große Bedeutung der Raumplanung für die Koordination von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen herausgestellt. Ob in jedem Einzelfall tatsächlich der Klimawandel der entscheidende Impuls ist, der Veränderungen an der Siedlungs- und Infrastruktur und anderen öffentlichen Steuerungsmechanismen mit teils immensen Kosten auslöst, oder letztlich doch einzelne, seltene Ereignisse zusammen mit den genannten menschlich verursachten Umweltveränderungen zur Beseitigung von Missständen oder zur Einleitung von Veränderungsprozessen führen, ist in vielen Fällen wohl nicht nachzuweisen und vielleicht auch gar nicht erwünscht. Immerhin werden vielfach „Win-win-Effekte“ erzielt, etwa wenn die Nutzung erneuerbarer Energien sich wirtschaftlich rentiert und „No-regret-Strategien“ Probleme lösen, die auch ohne den Klimawandel mittelfristig anzugehen gewesen wären.

3 Leitbilder, Hochwasserschutz, Wasserinfrastruktur, Folgekosten

Planung wird, das zeigen Beispiele wie der Klimawandel, immer komplexer. Immer neue Abwägungsbelange und Teilaspekte müssen berücksichtigt werden. Weitere Themen und Aufgaben drängen sich auf, die in vielfältiger Weise wie kommunizierende Röhren zueinander in Beziehung stehen: Demographischer Wandel, Transparenz von Folgekosten der Siedlungsentwicklung, Beitrag der Planung zu räumlichen Risiken und menschlichen Sicherheitsbedürfnissen. Aber gerade die räumliche Planung auf der regionalen Ebene ist von ihren Ursprüngen her (vgl. Blotvogel 2011: 82 ff.) ein geeigneter Ansatz, um mit dieser Komplexität und der tendenziellen Überforderung der kommunalen Planung mit diesen, z. T. weit über die kommunalen Grenzen hinaus wirksamen Phänomenen umzugehen.

Um diese Komplexität bewältigen zu können, werden die großen Trendlinien forschungs- und praxisrelevanter Planungsthemen in viele Teilaspekte und Einzelfragen zerlegt, die für sich spannende Fachdebatten auslösen. Aus ihnen ergeben sich einzelne Mosaiksteine, die sich nach und nach zu einem Gesamtbild der Planung in einem Zeitabschnitt zusammenfügen. Dies spiegeln auch die vier Fachbeiträge wider, die in der dritten Arbeitsgruppe der Tagung des Jungen Forums 2011 der Akademie für Raumforschung und Landesplanung vorgestellt wurden.

⁶ <http://www.regionaler-klimaatlas.de> (letzter Zugriff am 19.01.2012); <http://www.deutscher-klimaatlas.de> (letzter Zugriff am 19.01.2012).

So gilt es, geeignete Leitbilder für die Weiterentwicklung der Siedlungsstrukturen zu entwickeln bzw. die bestehenden Leitbilder an die neuen Herausforderungen anzupassen. Werden die gängigen Leitbilder der Stadt- und Raumentwicklung den Anforderungen des Klimawandels (und weiteren) noch gerecht? Dieser Frage gehen Lisa Kunert und Thomas Zimmermann in ihrem gemeinsamen Aufsatz nach und bewerten auf Grundlage des Resilienzkonzeptes die bestehenden siedlungsstrukturellen Leitbilder und Konzepte auf ihre Eignung für eine klimaangepasste Raumentwicklung. Als Ergebnis schlagen die Autoren Siedlungsstrukturmodelle vor, die eine Klimaanpassung beispielsweise in Hinblick auf die Sicherung von Freiflächen und großräumigen Grünstrukturen, die Entwicklung von kompakten, Nutzungsgemischten Quartiersstrukturen oder das Freihalten von gefährdeten Bereichen fördern.

Mit der Verringerung der von Hochwassern ausgehenden Risiken durch regionalplanerische Koordination beschäftigt sich Thomas Zimmermann in seinem Aufsatz. Hintergrund sind die zunehmende Bedeutung des vorbeugenden Hochwasserschutzes als regionalplanerisches Handlungsfeld sowie die Verabschiedung der EU-Hochwasserrichtlinie im Jahr 2007, deren Umsetzung die Kooperation von Wasserwirtschaft und Raumplanung erfordert. Zimmermann stellt auf Grundlage einer bundesweiten Analyse regionalplanerischer Festlegungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz die Rolle der Regionalplanung in diesem Handlungsfeld dar und leitet hieraus Handlungsempfehlungen, beispielsweise zu restriktiveren und innovativeren regionalplanerischen Festlegungen, ab.

Pascal Cormont präsentiert in seinem Aufsatz erste Ergebnisse des vom Bundesbildungs- und Forschungsministerium geförderten Forschungs- und Netzwerkprojekts „dynamiklim“ zur proaktiven Anpassung der Wasserinfrastruktur an die Folgen des Klimawandels am Beispiel der polyzentralen Emscher-Lippe-Region. Im Vordergrund steht hierbei die Etablierung eines Netzwerks aller relevanten regionalen Akteure, um gemeinsame Handlungsansätze zu diskutieren, Lern- und Anpassungsprozesse zu befördern und langfristige Strukturen für einen vorausschauenden Umgang mit dem Klimawandel zu schaffen. In Form einer „Roadmap“ werden zudem Adaptionspfade und -strategien für die Emscher-Lippe-Region entwickelt, welche als Leitlinien für das regionale Akteursnetzwerk dienen sollen. Cormont diskutiert vor diesem Hintergrund einen – seiner Meinung nach – erforderlichen Paradigmenwechsel sowie die künftige Rolle der (Regional-)Planung für eine integrierte und dynamische Anpassung der bestehenden (Wasser-)Infrastrukturen an den Klimawandel.

Die zunehmende Bedeutung der Region als planerischem Handlungsraum und die Erforderlichkeit der regionalen Abstimmung werden auch im Aufsatz von Anja Brauckmann deutlich. Im Zusammenhang mit der Modellierung des fiskalischen Nutzens der Siedlungsentwicklung stellt die Autorin fest, dass die komplexen fiskalischen Effekte der Siedlungsentwicklung in der politischen Diskussion auf kommunaler Ebene nur selten präsent sind. Im Wettbewerb der Kommunen um die regional begrenzte Verteilungsmasse an Einwohnern und Betrieben und der damit verbundenen Neuausweisung von Wohnbau- und Gewerbeflächen bleiben langfristig anfallende Infrastrukturfolgekosten, das Phänomen der Kostenremanenzen sowie Effekte auf benachbarte Kommunen häufig unberücksichtigt. Brauckmann stellt als Lösungsansatz Ergebnisse des Forschungsprojekts „RegioProjektCheck“ vor, das Instrumente zur Evaluierung von Siedlungsvorhaben auf regionaler Ebene entwickelt und dabei u. a. Wertschöpfungseffekte und Multiplikatoreffekte modelliert.

Literatur

- Birkmann, J.; Fleischhauer M. (2009): Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing“ – Konturen eines neuen Instruments. In: Raumforschung und Raumordnung 67, 2, 114-127.
- Blotevogel, H. H.; (2011): Raumordnung in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung, 82-115.
- Bundesregierung (2007): Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm. Online unter: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gesamtbericht_iekp.pdf (letzter Zugriff am 15.10.2011).
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online unter: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf (letzter Zugriff am 15.10.2011).
- Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Online unter: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf (letzter Zugriff am 15.10.2011).
- Europäische Kommission (2008): 20 und 20 bis 2020, Chancen Europas im Klimawandel. Online unter: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0030:FIN:DE:PDF> (letzter Zugriff am 15.10.2011).
- IW (Institut der deutschen Wirtschaft Köln) (2011): Klimawandel in Regionen. Anpassungsstrategien für sieben Regionen. Online unter: http://www.klimzug.de/_img/article/KLIMZUG-Broschuere.pdf (letzter Zugriff am 15.10.2011).
- Sekretariat der Klimarahmenkonvention (1997): Das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpger.pdf> (letzter Zugriff am 15.10.2011).

Autoren

Christoph Riegel (*1980) studierte Raumplanung in Kaiserslautern und Dortmund. Nach der Diplomarbeit über kommunales Risikomanagement war er von 2006 bis 2008 als Referent im Referat „Grundsatzangelegenheiten Schutz Kritischer Infrastruktur“ des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe in Bonn beschäftigt. Seit dem Wechsel an das Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr der RWTH Aachen bearbeitet er vorwiegend Forschungsprojekte im Themenfeld regionaler und urbaner Strategien zum Klimawandel. In seiner Dissertation untersucht er in der Folge der jüngsten Ergänzungen des §2 ROG das Verhältnis der Regionalplanung zur Aufgabe „Schutz Kritischer Infrastrukturen“.

Nicole Braun (*1982) studierte Raumplanung an der TU Dortmund. Im Anschluss war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an den Fachgebieten Stadt- und Regionalplanung sowie Ver- und Entsorgungssysteme der Fakultät Raumplanung an der TU Dortmund tätig. Schwerpunktmäßig arbeitete sie in dieser Zeit an dem Forschungsprojekt „Strategische Einbindung regenerativer Energien in regionale Energiekonzepte – Folgen und Handlungsempfehlungen aus Sicht der Raumordnung“, wo sie sich insbesondere mit den regionalplanerischen Steuerungsmöglichkeiten des Ausbaus erneuerbarer Energien befasste. Seit April 2011 absolviert Nicole Braun das städtebauliche Referendariat bei der Bezirksregierung Düsseldorf.