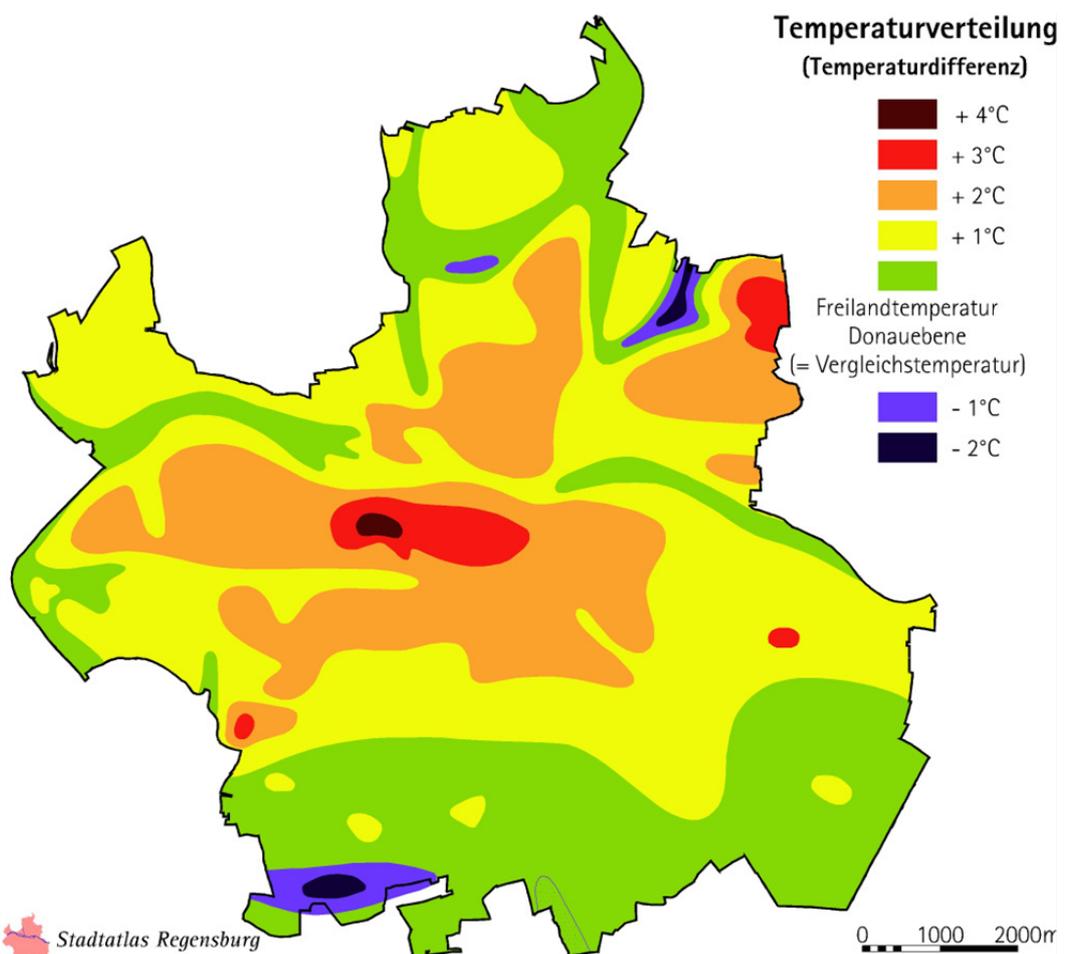


Konzeptioneller Leitfaden

Integration einer Klimafolgenabschätzung in die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan

am Beispiel der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung der Stadt Regensburg



ExWoSt

ExWoSt Forschungsschwerpunkt StadtKlima des BMVBS / BBSR

Gefördert von:



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



Im Auftrag von:

STADT
REGENSBURG



Titelbild

Stadtatlas Regensburg (2012): Temperaturverteilung im Stadtgebiet Regensburg in Strahlungsnächten

Konzeptioneller Leitfaden

Integration einer Klimafolgenabschätzung in die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan

am Beispiel der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung
der Stadt Regensburg

Entwurf der lokalen Forschungsassistenz für das vom BMVBS/BBSR geförderte
StadtKlima ExWoSt-Vorhaben der Stadt Regensburg

von

Jacoby, Christian,
Univ.-Prof. Dr.-Ing., Raum- und Umweltplaner

unter Mitarbeit von

Beutler, Klaus,
Dipl.-Ing., Architekt und Stadtplaner

ARGE Prof. Jacoby – Beutler, München (lokale Forschungsassistenz)

München 05/2013

Der Leitfaden beansprucht keine Verbindlichkeit. Die Verantwortung für seine Inhalte liegt allein bei den Autoren. Der Leitfaden wurde mit großer Sorgfalt erstellt, eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind die Autoren nicht verantwortlich.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere des Nachdrucks, der Übersetzung, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Vorwort

Die Aufgaben des Klimaschutzes und insbesondere der Anpassung an die Folgen des bereits in Gang gekommenen, nicht mehr vermeidbaren Klimawandels stellen aufgrund ihrer Vorsorgeorientierung und ihres Querschnittscharakters große Herausforderungen nicht zuletzt an die Raumplanung als räumliche Gesamtplanung dar. Neben der überörtlichen Raumordnung und Regionalentwicklung, insbesondere der Regionalplanung, kommt dabei der kommunalen Planung, nicht zuletzt der Flächennutzungsplanung mit ihrem mittel- bis langfristigen Planungshorizont und ihrem flächendeckenden, querschnittsorientierten Planungsansatz eine zentrale Bedeutung zu.

Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel als große Herausforderungen für die Raumplanung

Diesen Herausforderungen Rechnung tragend, haben das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) in den letzten Jahren neben Modellvorhaben der Raumordnung (MORO) im Forschungsfeld „Raumplanerische Strategien zum Klimawandel“ (Klima MORO) insbesondere auch Modellprojekte im Forschungsfeld „Urbane Strategien zum Klimawandel - Kommunale Strategien und Potenziale“ im Rahmen des Forschungsprogramms des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) initiiert und gefördert (StadtKlima ExWoSt).

Forschungsprogramme zum Klimawandel von BMVBS / BBSR

Der vorliegende Leitfaden „Integration einer Klimafolgenabschätzung in die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan“ stellt das zentrale Ergebnis der lokalen Forschungsassistenz zum Modellvorhaben „Einführung einer Klimaanpassungsstrategie und Klimafolgenabschätzung im Rahmen der Umweltprüfung zur Flächennutzungsplan-Fortschreibung“ der Stadt Regensburg dar. Dieses Modellvorhaben wurde im der Stadt Regensburg unter der Federführung des Stadtplanungsamts im Rahmen von StadtKlima ExWoSt des BMVBS und BBSR von Dezember 2009 bis Dezember 2012 durchgeführt.

Leitfaden als Ergebnis eines StadtKlima ExWoSt Modellvorhabens der Stadt Regensburg

Dem Regensburger Modellvorhaben liegt die Kernthese zugrunde, dass zur Umsetzung der neuen Anforderungen an den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel im Rahmen der räumlichen Planung kein neues Prüfinstrument (Klimaverträglichkeitsprüfung / Climate Proof o.Ä.) erforderlich ist, sondern die diesbezüglichen fachlichen Anforderungen einer Klimafolgenabschätzung im Rahmen der - in Planungsverfahren bereits integrierten – Umweltprüfung (UP) erfüllt werden können. Mit der BauGB-Novelle vom Juli 2011 hat der Gesetzgeber diese fachliche Auffassung untermauert und die Belange Klimaschutz und Klimaanpassung nicht nur in Form eines Planungsleitsatzes und einer Klimaschutzklausel in das Bauplanungsrecht aufgenommen, sondern auch gleichzeitig zu zusätzlichen Prüfaufgaben für die Umweltprüfung in der Bauleitplanung erklärt.

Kernthese: neue Klimabelange in UP integrierbar

Umsetzung BAUGB-Novelle vom Juli 2011

Dieser auf die Klimabelange fokussierte Leitfaden kann keine (umfassenden) Arbeitshilfen und Leitfäden, welche für das Instrument der Umweltprüfung zur Verfügung stehen, ersetzen. Ebenso wenig werden damit vorhandene Arbeitshilfen, Handbücher und Methodensammlungen entbehrlich, welche zur Analyse und planerischen Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel erstellt wurden und noch werden. Schließlich soll in diesem Leitfaden auch nicht der Versuch unternommen werden, die in den letzten Jahren entstandenen Strategien und Handlungsprogramme / Maßnahmenpakete (insbes. „Stadt-klimalotse“ im Rahmen von StadtKlima ExWoSt) zur Anpassung an den Klimawandel ausführlich oder zusammenfassend wiederzugeben.

Leitfaden kein Ersatz für umfassende Arbeitshilfen und Handbücher

- Leitfaden mit Ablauf- und Methodenbausteinen für Belange der Klimaanpassung in der FNP-UP** Die Intention dieses Leitfadens besteht im Wesentlichen darin, nach der Klärung der fachlichen und planungsrechtlichen Erfordernisse geeignete Ablauf- und Methodenbausteine zur planerischen Berücksichtigung von urbanen Strategien zum Klimawandel und insbesondere von möglichen Folgen des Klimawandels für die örtlichen Flächennutzungen im Rahmen der Umweltprüfung zur Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung aufzuzeigen. Vor dem Hintergrund der thematischen Fokussierung des Modellvorhabens auf die zunehmende Hitze Problematik im Regensburger Stadtgebiet werden die entsprechenden Erhebungen und fachlichen Bewertungen im Leitfaden exemplarisch hervorgehoben.
- Städte / Gemeinden und Büros als Adressaten** Der vorliegende Leitfaden wendet sich vor allem an Städte und Gemeinden als Träger der kommunalen Bauleitplanung und an Planungs- und Gutachterbüros, die in ihrem Auftrag für die Bauleitplanung, die Landschaftsplanung und insbesondere die Umweltprüfung tätig werden. Mit Hilfe dieses am Beispiel der Stadt Regensburg entwickelten Leitfadens sollen die neuen Herausforderungen, die der Klimawandel im Hinblick auf den Klimaschutz und insbesondere auf die Anpassung an die Folgen des (nicht mehr vermeidbaren) Klimawandels stellt, im Rahmen der Umweltprüfung in der kommunalen Bauleitplanung, speziell der Flächennutzungsplanung, sachgerecht aufgearbeitet und berücksichtigt werden.
- Übertragbarkeit des Leitfadens** Der vorliegende Leitfaden lässt sich zu weiten Teilen auf andere Städte und Gemeinden übertragen, zumal die Verfahrensvorschriften für die Flächennutzungsplanung mit integrierter Umweltprüfung nach BauGB für alle Städte und Gemeinden in Deutschland gleich sind und nur Regelungen zur Integration der Landschaftsplanung in den Ländern voneinander abweichen (für das Modellvorhaben Regensburg gilt die Primärintegration nach dem Bayerischen Naturschutzrecht). In fachlich-methodischer Hinsicht sind selbstverständlich - wie bei jeder Umweltprüfung in der Bauleitplanung - die Prüfmethodik, insbesondere die Untersuchungstiefe und fachliche Detaillierung des Umweltberichts je nach lokaler Problemlage anzupassen. Kleinere Gemeinden oder Städte mit nur geringem Wärmeinseleffekt bedürfen beispielsweise nicht regelmäßig gesonderter stadtklimatischer Untersuchungen.
- Danksagung an Förderinstitutionen und Mitwirkende** Neben dem BMVBS und dem BBSR als Forschungsförderer / Zuwendungsgeber gilt es, der Stadt Regensburg als Träger des Modellvorhabens, hier stellvertretend für das ganze Projektteam den Projektkoordinatoren Herrn Joachim Buck (Projektleiter), Frau Sandra Gretschel und Herrn Dr. Reinhard Hahn, sowie den beteiligten Büros, Froelich & Sporbeck Umweltplanung und Beratung, Niederlassung Plauen, und Büro für Umweltmeteorologie, Paderborn, besonderen Dank für die engagierte, fachlich konstruktive Zusammenarbeit auszusprechen.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	3
	6
1. EINFÜHRUNG	7
1.1 Fachliche Anforderungen an Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel	7
1.2 Rechtliche Anforderungen in Bezug auf die Klimabelange in der Bauleitplanung	10
1.3 Klimabelange als Teil von Umweltprüfungen für Planungen und Projekte	12
2. INTEGRATION DER KLIMABELANGE IN DEN ABLAUF DER UMWELTPRÜFUNG (UP)	17
2.1 Verfahrensablauf der Flächennutzungsplanung mit integrierter UP	17
2.2 Arbeitsablauf zur Erstellung des Umweltberichts mit integrierten Klimabausteinen	21
2.3 Verknüpfung mit der Landschaftsplanung	27
2.4 Integration von Ergebnissen eines Stadtklimagutachtens	30
2.5 Verknüpfung mit Zielen und Maßnahmen klimarelevanter Pläne und Fachkonzepte	31
3. NUTZUNG VON (INTERNETGESTÜTZTEN) INFORMATIONSANGEBOTEN UND ARBEITSHILFEN	34
3.1 Stadtklimalotse aus dem ExWoSt-Forschungsschwerpunkt StadtKlima des BMVBS/BBSR	34
3.2 Weitere Informationsangebote und Arbeitshilfen	37
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	39
TABELLENVERZEICHNIS	39
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	39
RECHTSGRUNDLAGEN	40
QUELLEN	41
WEITERFÜHRENDE LITERATUR	44
BILDNACHWEISE	46

1. Einführung

1.1 Fachliche Anforderungen an Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Wie Beobachtungsdaten für die vergangenen 100 Jahre aufzeigen, hat sich das Klima auf der Erde weltweit erwärmt. Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) stellt in seinem 4. Sachstandsbericht von 2007 fest, dass der überwiegende Teil der seit 1950 beobachteten Erderwärmung mit „sehr hoher Wahrscheinlichkeit“ auf menschliche Aktivitäten, d.h. auf den vom Menschen verursachten Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen zurückzuführen ist (IPCC 2007, nach Bundesregierung 2008, S. 8).

Klimawandel als globale Herausforderung

Änderungen der klimatischen Verhältnisse beeinflussen die Entwicklung der Natur und Landschaft wie auch die Lebensbedingungen der Menschen weltweit, nicht zuletzt auch in Deutschland. Da Experten mit weit reichenden Folgen rechnen, wenn es nicht gelingt, die globale Klimaänderung zumindest in Schranken zu halten, haben sich Deutschland wie auch die EU insgesamt das langfristige Ziel gesetzt, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf 2° C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (Bundesregierung 2008, S. 5, Europäische Kommission 2013, S. 2).

Klimaschutz zur Begrenzung der Erderwärmung - das 2° C - Ziel

Selbst wenn mit einer deutlichen Reduktion der (weltweiten) Treibhausgasemissionen dieses Ziel erreicht werden könnte (die Treibhausgasbilanzen der letzten Jahre geben dazu wenig Hoffnung), wird der bereits begonnene, nicht mehr vermeidbare Klimawandel erhebliche Folgen für die ökonomische, ökologische und soziale Entwicklung der Regionen, Städte und Gemeinden in Deutschland haben. Sollte das 2° C - Ziel eingehalten werden, geht die Bundesregierung davon aus, dass die Folgen wie Temperaturanstieg mit Abnahme von Frosttagen und Zunahme von heißen Tagen, Tropennächten und Hitzewellen (s. Abb. 1) durch geeignete und rechtzeitige Anpassungsmaßnahmen aufgefangen und schwere Folgen vermieden werden können. Anderenfalls drohen erhebliche Schäden bzw. weitaus kostenträchtigere Anpassungserfordernisse (Bundesregierung 2008, S. 5).

Begonnener und nicht mehr vermeidbarer Klimawandel erfordert Anpassungsmaßnahmen

Der Klimaschutz durch Verminderung von Treibhausgasemissionen gilt damit als zentrale Voraussetzung dafür, die Anpassungserfordernisse und -kosten langfristig gering zu halten. Somit werden die beiden „Säulen“ Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel als Doppelstrategie verfolgt und sind „untrennbar miteinander verbunden“ (Bundesregierung 2008, S. 5).

Doppelstrategie: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

Tab. 1: Trends für die Folgen des Klimawandels in Deutschland im Zeitraum 2021 bis 2050 (KomPass im UBA 2010, S. 24)

Praktisch sicher	Sehr wahrscheinlich	Wahrscheinlich
<ul style="list-style-type: none"> • Eine Erwärmung um 0,5 bis 2,2°C (verglichen mit dem Zeitraum 1961-1990) • Dadurch Abnahme von Frosttagen und Zunahme von heißen Tagen (über 30°C) und Tropennächten (Temperatur nicht unter 20°C) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Hitzewellen • Leichte Niederschlagszunahme, räumlich und saisonal stark variierend • Zunahme bei Winterniederschlägen • Abnahme bei Sommerniederschlägen • Häufigere Starkniederschläge 	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme von Winterstürmen • Klimavariabilität nimmt zu
<ul style="list-style-type: none"> • Anstieg des Meeresspiegels um 0,38 m bis 0,94 m (bis 2100) 		

Anpassungsstrategien von Bund und Ländern

Diesen Herausforderungen und entsprechenden internationalen Vereinbarungen/Verpflichtungen Rechnung tragend, hat die Bundesregierung neben vielfältigen Aktivitäten für den Klimaschutz nach einem intensiven Diskussions- und Konsultationsprozess unter der Federführung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Jahr 2008 die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) beschlossen (Bundesregierung 2008, s. auch BMU 2009). Einzelne Bundesländer haben entsprechende Strategien für ihr Territorium entwickelt, so z. B. der Freistaat Bayern die „Bayerische Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS)“ (BayStMUG 2009).

Handlungsfelder – sektoral ...

In der DAS werden im Kern 15 Handlungsfelder adressiert und für ausgewählte Regionen mögliche Klimafolgen und Handlungsoptionen skizziert. Neben den 13 eher sektoralen Bereichen

- Menschliche Gesundheit,
- Bauwesen,
- Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz,
- Boden,
- Biologische Vielfalt,
- Landwirtschaft,
- Wald und Forstwirtschaft,
- Fischerei,
- Energiewirtschaft (Wandel, Transport und Versorgung),
- Finanzwirtschaft,
- Verkehr, Verkehrsinfrastruktur,
- Industrie und Gewerbe und
- Tourismuswirtschaft

werden mit der „Raum-, Regional- und Bauleitplanung“ sowie dem Bevölkerungsschutz zusätzlich zwei Querschnittsthemen angesprochen.

... und querschnittsorientiert

Der Raumplanung auf regionaler und kommunaler Ebene kommt eine hohe Bedeutung zu, da sie am Anfang der Risikovermeidungskette steht, strategische räumliche Vorsorgekonzepte mit einem eher langfristigen Planungshorizont entwickelt und dabei die verschiedenen Flächenansprüche mit einander in Einklang bringt. Die räumliche Planung kann – so die Aussage in der DAS - mit den bereits bestehenden rechtlichen und planerischen Instrumenten, mit Leitbildern für eine klimawandelgerechte, anpassungsfähige und belastbare (resiliente) Raumentwicklung, mit Konzepten und verbindlichen Festlegungen zum Klimaschutz einschließlich der Förderung erneuerbarer Energien wie auch z. B. mit Ausweisungen von zusammenhängenden Freiräumen und Frischluftschneisen sowohl den Klimaschutz als auch die Anpassung an den Klimawandel unterstützen (Bundesregierung 2008, S. 43).

Hohe Bedeutung der strategischen Raumplanung

Zur weiteren Konkretisierung der DAS hat das federführende BMU in einem weiteren intensiven Abstimmungsprozess ein Handlungsprogramm erarbeitet, welches von der Bundesregierung im Jahr 2011 als „Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ beschlossen wurde (Bundesregierung 2011). Das Umweltbundesamt (UBA) hat diesen mehrjährigen Prozess nicht zuletzt mit seinem „Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung“ (KomPass) fachlich intensiv unterstützt.

Aktionsplan Anpassung der DAS von 2011

Da die Folgen des Klimawandels in unterschiedlicher Art und Weise alle Lebens-, Wirtschafts- und Umweltbereiche betreffen und sich dabei gerade auch Flächennutzungskonflikte verstärken können, werden im Aktionsplan zur DAS zur Konfliktvermeidung wie auch zur Ermöglichung von Handlungssynergien „sektor- und handlungsfeldübergreifende, also horizontal sowie vertikal integrierende Ansätze“ zur Anpassung an den Klimawandel gefordert (Bundesregierung 2011, S. 9).

Integrierende Ansätze gefordert

Flankierend zu den gesonderten Strategien und Maßnahmen für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel gilt es, in allen sonstigen „normalen“ Planungsverfahren und Entscheidungsprozessen – wie nicht zuletzt auch bei der kommunalen Bauleitplanung - die Erfordernisse des Klimaschutzes wie auch der Anpassung an den Klimawandel frühzeitig einzubeziehen und angemessen zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang weist die Bundesregierung in ihrem Aktionsplan zur DAS ausdrücklich darauf hin, dass hierzu vorhandene Instrumente beitragen können, insbesondere die Strategische Umweltprüfung (SUP) für Pläne und Programme, die Umweltprüfung in der Bauleitplanung und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für Projekte (Bundesregierung 2011, S. 9, s. auch Abschn. 1.3).

Berücksichtigung der Klimabelange in Planungs- und Entscheidungsprozessen auch mit Hilfe der UP

Neben Forschungsvorhaben des BMU und UBA (s. dazu die Website des Kompetenzzentrums Klimafolgen und Anpassung (KomPass) im UBA: <http://www.anpassung.net>) und des BMBF (s. insbes. Forschungsprogramm KLIMZUG: <http://www.klimzug.de>) hat das für die Raumplanung zuständige Fachministerium BMVBS zusammen mit dem BBSR spezielle Forschungsprogramme für die Entwicklung und Erprobung von „Raumplanerischen Strategien zum Klimawandel“ (Klima MORO: www.klimamoro.de) und von „Urbanen Strategien zum Klimawandel“ (StadtKlima ExWoSt: www.klimaexwost.de) aufgelegt.

BMVBS/BBSR-Forschungsprogramme Klima MORO und StadtKlima ExWoSt

Modellprojekt A in Regensburg zu Klimabelangen in der FNP-UP

In der Mehrzahl der Modellvorhaben geht es dabei darum, regional- bzw. kommunalspezifische Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln und zu erproben. Im Rahmen der beiden Modellprojekte der Stadt Regensburg steht dagegen beim Teilprojekt A der zweite der oben genannten Handlungsansätze im Vordergrund: Die Berücksichtigung der neuen Klimabelange (Planungsleitsatz und „Klimaschutzklausel“ gemäß BauGB) im Rahmen der Umweltprüfung zur kommunalen Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung.

Siedlungsklima i.V.m. Lufthygiene bereits bisher in großen Städten wichtiges Thema

Klimabelange werden in der städtebaulichen Planung bereits seit Langem gerade in größeren Städten mit besonderen siedlungsklimatischen und lufthygienischen Belastungssituationen wie z. B. in der Landeshauptstadt Stuttgart mit dem Ziel einer auf die menschliche Gesundheit bezogenen Erhaltung bzw. Optimierung des Siedlungsklimas detailliert untersucht und in die kommunalen Planungs- und Entscheidungsprozesse mit entsprechendem Gewicht eingebracht.

Städtebauliche Klimafibel aus Stuttgart

Als wichtiges Methodenrepertoire ist in der Stadt Stuttgart über viele Jahre praktischer Erfahrungen mit Klimauntersuchungen die sog. Städtebauliche Klimafibel entstanden, die als Methodenhandbuch für die Berücksichtigung der klassischen siedlungsklimatischen Belange in der städtebaulichen Planungspraxis von großem Nutzen ist (Baden-Württemberg, Wirtschaftsministerium 2008, s. auch Baumüller 2012). Eine Online-Version dieser Klimafibel findet sich auf der Website <http://www.staedtebauliche-klimafibel.de>.

Hitzeproblematik als zentrales Handlungsfeld

Im Rahmen des Regensburger Modellvorhabens wurden die Auswirkungen der projizierten Erderwärmung und der damit in Verbindung stehenden, voraussichtlichen Zunahme von Hitzeperioden auf die Gesundheit des Menschen in den Mittelpunkt der Betrachtungen gestellt. Strategien und Maßnahmen in dem Handlungsfeld Hitze und Gesundheit wurden seit der außergewöhnlichen Hitzeperiode in Europa im Sommer 2003 verstärkt erarbeitet (s. UBA 2008 und 2010, WHO 2008, Sperk; Mücke 2009, Grewe; Blättner 2011). Im Rahmen des StadtKlima ExWoSt Forschungsfelds hat sich auch bei den andern Modellvorhaben die Hitzeproblematik mehrheitlich als wichtigstes Handlungsfeld für Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel herausgestellt. Auf diesen Problembereich konzentrieren sich entsprechend beispielhaft die fachlichen Ausführungen in diesem Leitfaden.

1.2 Rechtliche Anforderungen in Bezug auf die Klimabelange in der Bauleitplanung

BauGB bis Juli 2011 nur mit ein- geschränkten Klimabelangen

Das für die kommunale Bauleitplanung maßgebliche Baugesetzbuch (BauGB) hatte bis zu seiner Novellierung im Juli 2011 nur eingeschränkte Vorschriften für den Bereich der Klimabelange. Gegenstand des Interesses war lediglich das Regional- und Lokalklima mit Relevanz für die Bodennutzung und lokale Umwelt. Der Klimaschutz im Sinne der Vermeidung bzw. Begrenzung des (globalen) Klimawandels (insbes. durch Reduzierung der Emission klimaschädlicher Treibhausgase) war bis dahin nicht als städtebauliches Erfordernis im BauGB verankert, die Herausforderung der Anpassung an den Klimawandel bis dahin noch nicht explizit angesprochen.

BauGB-Novelle 2011

Mit der BauGB-Novelle von 2011 wurden die Grundsätze der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 3-8 BauGB ergänzt mit der Vorgabe, den Klimaschutz und die Klimaanpassung,

insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern (§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB).¹ Klimaschutz und Klimaanpassung sind damit zu „Planungsleitsätzen“ erklärt worden (ARGEBAU, Fachkommission Städtebau 2011, S. 2).

Neuer Planungsleitsatz „Klimaschutz und Klimaanpassung“ gemäß BauGB-Novelle vom Juli 2011 (§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB)

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie **den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern**, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.²

Neuer Planungsleitsatz bzgl. Klimabelange

Zugleich wurde § 1a BauGB mit den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz um einen fünften Absatz, die sog. Klimaschutzklausel, erweitert. Mit dieser Regelung werden diese Klimabelange damit gleichzeitig auch zum Gegenstand der Umweltprüfung in der Bauleitplanung erklärt, wie im nachfolgenden Abschnitt 1.3 noch näher erläutert wird.

Neue Klimaschutzklausel gemäß BauGB-Novelle vom Juli 2011 (§ 1a Abs. 5 BauGB)

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“

Neue Klimaschutzklausel mit UP-Relevanz

Beide Regelungen, der neue Planungsleitsatz und die neue Klimaschutzklausel, betonen die gewachsene Bedeutung des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel und werten sie im Ergebnis qualitativ auf. Im Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BauGBÄndG 2011 – Mustererlass) betont allerdings die Fachkommission Städtebau, dass damit die Klimabelange keinen Vorrang vor anderen Belangen erhalten. Weder bestehe ein Optimierungsgebot noch ein von der jeweiligen örtlichen Situation unabhängiges Handlungsgebot. Die Klimabelange sind vielmehr - wie alle anderen Belange - in der Abwägung zu berücksichtigen (ARGEBAU, Fachkommission Städtebau 2011, S. 3).

Klimabelange von wachsender Bedeutung, aber kein Vorrang oder Optimierungsgebot für die Abwägung

¹ In § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB wird der in der Fachdiskussion kritisierte Begriff „Klimaanpassung“ verwendet, im nachfolgenden § 1a Abs. 5 BauGB die treffendere Bezeichnung „Anpassung an den Klimawandel“, die auch in diesem Leitfaden bevorzugt werden soll.

² Hervorhebung durch den Verfasser.

Erhöhte Ansprüche an die Abwägungsgrundlagen

Die qualitative Aufwertung der Klimabelange wird jedoch zu einem erhöhten Anspruch der Planungsbeteiligten und zukünftig voraussichtlich auch der Rechtsprechung an die Qualität der Aufbereitung der Klimabelange als Abwägungsgrundlage führen, sodass der Aufwand für klimatische Bestandsaufnahmen, Entwicklungsprognosen und Wirkungsanalysen im Rahmen der Bauleitplanung insbesondere in den Städten steigen dürfte.

1.3 Klimabelange als Teil von Umweltprüfungen für Planungen und Projekte

EU-Richtlinien über Umweltprüfungen für Projekte, Pläne und Programme

Mit der EU-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (sog. Projekt-UVP) von 1985³ (im Folgenden „UVP-RL“) und der EU-Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (sog. Strategische Umweltprüfung (SUP)) von 2001⁴ (im Folgenden „SUP-RL“) wurde das Instrument der Umweltverträglichkeitsprüfung / Umweltprüfung⁵ EU-weit für umwelterhebliche Projekte, Pläne und Programme eingeführt.

Begriffsklärungen: UVP, SUP und UP

Begriffsklärungen

Nach den maßgeblichen EU-Richtlinien ist zwischen einer **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** für öffentliche und private Projekte, der sogenannten „Projekt-UVP“ oder „Vorhaben-UVP“, und der **Strategischen Umweltprüfung (SUP)** für Programme und Pläne, früher auch „Plan-UVP“ bzw. „Plan-UP“ genannt, zu unterscheiden. Der **Anwendungsbereich der kommunalen Bauleitplanung** umfasst einerseits eine stärker strategisch-konzeptionell ausgerichtete vorbereitende Bauleitplanung, die Flächennutzungsplanung, für die - nach den Vorgaben der SUP-RL - eine SUP durchzuführen ist, und andererseits die teils rahmensetzende, teils projektbezogene verbindliche Bauleitplanung, die Bebauungsplanung, für die eine strategische wie auch projektbezogene Prüfung der Umweltauswirkungen erforderlich ist. Für das Anwendungsfeld der Bauleitplanung wurden in Deutschland die Vorgaben beider EU-Richtlinien im Baugesetzbuch (BauGB) umgesetzt. Hierbei wurde wegen dieser „Doppelfunktion“ des Prüfinstrumentes (strategisch und projektbezogen) die Bezeichnung „**Umweltprüfung (UP)**“ gewählt.

Mit dem Begriff Umweltprüfung (UP) ist also die Prüfung der Umweltauswirkungen in der Bauleitplanung - Flächennutzungs- und Bebauungsplanung - gemeint. Somit ist in diesem Leitfaden von der Umweltprüfung (UP) die Rede, wenn sich die Ausführungen auf die Bauleitplanung insgesamt beziehen. Wird dagegen speziell die – in diesem Leitfaden fokussierte - Flächennutzungsplanung adressiert, wird die Bezeichnung Umweltprüfung (UP) zum Flächennutzungsplan (bzw. in der Flächennutzungsplanung) verwendet.

3 Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Abl. EG Nr. L175/40, zuletzt geändert durch Richtlinie 2003/35/EG vom 26. Mai 2003, Abl. EU Nr. L 156/17

4 Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. EG Nr. L 197/30 vom 21. Juli 2001

5 Die unterschiedlichen Bezeichnungen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Strategische Umweltprüfung (SUP) und Umweltprüfung (UP) werden weiter unten in der Box „Begriffserklärungen“ näher erläutert.

Neben dem „Stammgesetz“ zur Umsetzung dieser EU-Richtlinien in das nationale Recht Deutschlands, dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)⁶, wurden die entsprechenden Vorschriften über die Umweltprüfung für den Anwendungsbereich der kommunalen Bauleitplanung mit dem Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau)⁷ vom Juli 2004 direkt und weitgehend vollständig in das maßgebliche Baugesetzbuch (BauGB) aufgenommen.

„Stammgesetz“
UVPG und
UP-Vorschriften
im BauGB

Seit dem ist für die Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen einschließlich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine Umweltprüfung durchzuführen. Eine Ausnahmeregelung gibt es nur bei vereinfachten Bauleitplanverfahren nach § 13 BauGB und beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB (Bebauungspläne der Innenentwicklung). Innenbereichs- und Außenbereichssatzungen (§ 34 Abs. 4 und § 35 Abs. 6 BauGB) benötigen generell keine Umweltprüfung.

UP-Erfordernisse
nach BauGB

Die Verpflichtung zur Durchführung von Umweltprüfungen gilt gemäß SUP-RL und nationalen Fachgesetzen auch für übergeordnete bzw. überörtliche Raumordnungs- und Fachplanungen. So ist im System der Raumplanung (räumlichen Gesamtplanung) gemäß § 9 ROG bzw. entsprechenden Landesplanungsgesetzen (z. B. in Bayern gemäß Art. 15 BayLplG) eine Umweltprüfung auch für die rahmensetzenden Landesentwicklungs- und Regionalpläne durchzuführen. Um dabei „Mehrfachprüfungen“, d.h. Doppelarbeit zu vermeiden, sollen im Sinne einer „Abschichtung“ der Prüfungen (§ 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB, s. auch § 9 Abs. 3 ROG, Art. 15 Abs. 5 BayLplG) für den jeweiligen Plan nur solche Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden, welche nicht bereits in einer vorhergehenden oder parallelen Umweltprüfung untersucht worden sind (zur Abschichtung der Umweltprüfung zwischen Regional- und Bauleitplanung s. Bunzel 2003).

Umweltprüfungen
auf verschiedenen
Planungsebenen
erfordert
Abschichtung

Abschichtung der Umweltprüfungen in der Regional- und Bauleitplanung gemäß § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB

„Wird eine Umweltprüfung für das Plangebiet oder für Teile davon in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren durchgeführt, soll die Umweltprüfung in einem zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden.“

Abschichtung der
UP gemäß BauGB

Inhaltlicher Kern der Umweltprüfung ist der Umweltbericht, in dem die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Plans einschließlich Alternativenbetrachtung dokumentiert wird, der zusammen mit dem Planentwurf Gegenstand des Beteiligungsverfahrens ist und der die Grundlage für die sachgerechte Abwägung der Umweltbelange im Planungs- und Entscheidungsprozess bildet.

Umweltbericht als
Dokumentation
der Prüfung

6 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Februar 1990 (BGBl. I S. 205), neugefasst durch Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.d.F.d.B. vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 17. August 2012 (BGBl. I S. 1726)

7 Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) vom 24. Juni 2004 (BGBl. I S. 1359)

Schutzgut Klima als ein Prüfungsbereich der UP ...

... bisher beschränkt auf Bio-, Lokal- und Regionalklima

Das Klima ist zwar als eines der „Schutzgüter“ bzw. Umweltfaktoren als Prüfungsgegenstand von Umweltprüfungen in den verschiedenen EU- und nationalen Vorschriften jeweils gesondert erwähnt, seine Bedeutung erlangt jedoch das Schutzgut Klima - wie bei den anderen „Umweltmedien“ Wasser, Boden und Luft - im Kern erst mittelbar durch die Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf die menschliche Gesundheit, die Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt sowie der Biodiversität und schließlich auch auf die Sachgüter und das kulturelle Erbe. In der zurückliegenden Praxis der Umweltprüfungen wurde das Schutzgut Klima im Wesentlichen nur als Bio-, Lokal- und Regionalklima behandelt (Bunge 2010, S. 73).

Abb. 1: Elemente des Schutzgutes Klima im Kontext anderer Schutzgüter nach den bisherigen Vorgaben für Umweltprüfungen



Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel nun zusätzlicher Gegenstand der UP in der Bauleitplanung

In der Fachdiskussion bisher kaum diskutiert und auch im Mustererlass der Fachkommission Städtebau nicht thematisiert, werden mit der Aufnahme der Belange Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel in die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz in § 1a BauGB diese Belange zugleich zusätzlicher Gegenstand der Umweltprüfung, die gemäß § 2 Abs. 4 BauGB in der Bauleitplanung durchzuführen ist. Mit der Konzeption des Modellprojekts in der Stadt Regensburg, in dessen Rahmen dieser Leitfaden entstand, wurde im Herbst 2009 bereits die zentrale These aufgestellt, dass nicht nur die Aufgaben des Klimaschutzes sondern auch die neuartigen Herausforderungen bezüglich der Anpassung an den Klimawandel als umweltbezogene Planungsbelange im Rahmen der Umweltprüfung fundiert aufgearbeitet und in die Abwägung wirksam eingestellt werden können.

Vor diesem Hintergrund erweist sich auch ein bis dahin verschiedentlich andiskutiertes neues bzw. gesondertes Prüfungsinstrument für die Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange (eigenständige „Klimafolgenprüfung“ bzw. „Climate Proofing“) als entbehrlich. Dies gilt auch für die Bereiche Umweltplanung und Regionalplanung, für die die Bundesregierung davon ausgeht, dass „für eine Prüfung der Klimafolgenverträglichkeit derzeit keine gesonderten neuen Instrumente erforderlich sind, jedoch die Voraussetzungen für eine abwägungssichere Anwendung bestehender Instrumente zu verbessern sind.“ Und nach dem Aktionsplan Anpassung der DAS ist „eine regelmäßige Prüfung der Klimafolgenverträglichkeit im Sinne der Anpassung [...] nach Maßgabe des einschlägigen Fachrechts im Verfahrenszusammenhang mit Strategischen Umweltprüfungen (SUP) und Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) durchzuführen“ (Bundesregierung 2011, S. 30).

Prüfung der Klimafolgenverträglichkeit im Rahmen der Umweltprüfungen - statt gesonderter neuer Instrumente

Bereits zwei Jahre zuvor hat die Europäische Kommission in Ihrem Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel - Ein europäischer Aktionsrahmen“ darauf hingewiesen, dass die EU-Richtlinien zur UVP und SUP die Auswirkungen des Klimawandels nicht ausreichend berücksichtigten und deshalb bei der Änderung der beiden Richtlinien eine Klimafolgenabschätzung (climate proofing) bzw. die durchgängige Berücksichtigung der Klimaanpassung in die vorhandenen Verfahren wie das SUP-Verfahren integrieren werden sollten (Europäische Kommission 2009, S. 102, 109). Anfang 2013 hat die Europäische Kommission dazu zwei Leitfäden vorgelegt (European Commission 2013a+b). Mit der materiell-rechtlichen Erweiterung der Klimabelange in den Umweltprüfungen um die Belange „Klimaschutz“ (dem Klimawandel entgegenwirken) und „Anpassung an den Klimawandel“ ergeben sich neue Prüfungskategorien (vgl. Abbildung 2).

Weiterentwicklung der EU-Richtlinien zur Berücksichtigung des Klimawandels

Abb. 2: Erweitertes Spektrum an Klimabelangen in der FNP-UP nach BauGB 2011



**Erweitertes
Spektrum der
Klimabelange**

Das erweiterte Spektrum der Klimabelange in der Umweltprüfung gemäß BauGB 2011 umfasst somit folgende Untersuchungsbereiche (vgl. auch MKRO 2013, S. 34 ff. zur „Prüfung der Klimaverträglichkeit von Raumordnungsplänen im Rahmen der Umweltprüfung („Klimacheck““):

**Schutzgut Klima
nach altem UP-
Standard**

A) Schutzgut Klima - vor Novellierung des BauGB 2011:

Untersuchungsfokus: Bio-, Lokal- und Regionalklima

Prüfungsinhalte: Auswirkungen der Planung auf die bio- bzw. siedlungsklimatische Situation

- bioklimatische / thermische Belastung i.V.m. der luft-hygienischen Belastung
- Gebiete / Flächen mit klimatischen Ausgleichsfunktionen

Umweltziel: Vermeidung / Verminderung und Ausgleich thermischer und lufthygienischer Belastungen

**Klimaschutz als
neuer Belang**

B) Klimaschutz als neuer Klimabelang - nach Novellierung des BauGB 2011:

Untersuchungsfokus: Treibhausgasemissionen, ergänzend CO²-Senken

Prüfungsinhalte: Positive und negative Wirkungen der Planung auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen

- Klimaverträgliche Energiegewinnung und -versorgung
- Energiesparende, klimafreundliche Siedlungs-, Freiflächen-, Infrastruktur- und Mobilitätsentwicklung

Umweltziel: Reduzierung der Treibhausgasemissionen, Schaffung von CO²-Senken

**Anpassung an
den Klimawandel
mit neuen
Perspektiven**

C) Anpassung an den Klimawandel als neuer Klimabelang mit drei Perspektiven - nach Novellierung des BauGB 2011:

Untersuchungsfokus: Folgen des Klimawandels (Temperaturentwicklung, Niederschlagsänderungen/Wasserhaushalt, Extremwetterereignisse wie Hitzeperioden, Starkregen, Stürme etc.)

Prüfungsinhalte: Positive und negative Wirkungen der Planung auf

- Klimaanfälligkeit bestehender Flächennutzungen und -funktionen (auch der anderen UP-Schutzgüter)
- Resilienz und Klimaanpassungsfähigkeit der im FNP neu festgelegten Flächennutzungen und -funktionen
- Reduzierung der Klimawandelrisiken im Sinne einer nachhaltigen Flächennutzung

Umweltziel: Resiliente Flächennutzungsplanung, die die voraussichtlichen, möglichen Auswirkungen des Klimawandels berücksichtigt und die notwendigen Anpassungsmaßnahmen für eine nachhaltige Stadtentwicklung fördert

2. Integration der Klimabelange in den Ablauf der Umweltprüfung (UP)

2.1 Verfahrensablauf der Flächennutzungsplanung mit integrierter UP

Das durch das BauGB vorgegebene und durch Leitfäden und Arbeitshilfen der Länder weiter konkretisierte Verfahren der Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung als vorbereitende und Bebauungsplanung als verbindliche Bauleitplanung) mit integrierter Umweltprüfung bedarf durch die Hinzunahme der neuen Belange „Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel“ keiner Änderung. Die durch den Klimawandel induzierten, zusätzlich notwendigen materiellen Planungsinhalte (im Folgenden als „Klimabausteine“ bezeichnet) lassen sich vollständig in die Verfahrensschritte der Umweltprüfung als unselbständiger Teil des Bauleitplanverfahrens integrieren.

Ergänzungen im Bauleitplanverfahren sind also nur in materieller Hinsicht notwendig. Je nach Problemlage können im Einzelfall über die bisherige Planungspraxis hinausgehende informelle Analysen (Gutachten) und Konzepte (Energiekonzept, Fachkonzept Stadtklima etc.) im Vorlauf oder in Begleitung der Bauleitplanung und Umweltprüfung fachlich sinnvoll bzw. geboten sein.

Die fachliche Verbreiterung und Aufwertung der Klimaschutzbelange in der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 5 Satz 2 und § 1a Abs. 5 BauGB (s. Abschn. 1.2) zieht jedoch nicht nur höhere Anforderungen an die diesbezügliche Detaillierung und Qualität der Planungs- und Abwägungsgrundlagen nach sich, sondern verlangt aufgrund der Neuartigkeit der klimatischen Problemstellungen auch verstärkte Anstrengungen bei der Durchführung einzelner Verfahrensschritte der Bauleitplanung und Umweltprüfung. Die am Bauleitplanverfahren beteiligten Fachstellen, Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, aber auch die Öffentlichkeit benötigen gut aufbereitete Informationen über die klimatischen Problemstellungen und mögliche Lösungsansätze, damit sie sich in dem Planaufstellungs- und speziell im Beteiligungsverfahren konstruktiv einbringen können.

So ist für den UP-Verfahrensschritt Scoping (Erörterung und Festlegung des Untersuchungsrahmens der UP) zu empfehlen, die Problemstellungen des Klimaschutzes, insbesondere die Anforderungen an die Anpassung an den Klimawandel, als Teil der sog. Scoping-Unterlage mit Sorgfalt herauszuarbeiten und diesem Untersuchungsbereich einen eigenen Abschnitt zu widmen (vgl. Beispiel im nachfolgenden Kasten). Der für die Gemeinden in Bayern erstellte Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung weist darauf hin, dass geeignete und verfügbare Quellen für die Erstellung der Scoping-Unterlage genutzt werden können, so u.a. der Klimaatlas Bayern (OBB im BayStMI 2007, S. 5). Darüber hinaus kann es hilfreich sein, für den Scoping-Termin neben der allgemeinen Vorstellung der Planungsabsichten und des vorgesehenen Untersuchungsrahmens für die UP auch einen gesonderten Vortrag über die planerischen Herausforderungen des Klimawandels einzuplanen (so geschehen im Rahmen des Modellvorhabens Regensburg). Alternativ könnte auch bereits vor dem Scoping-Termin eine entsprechende Informations- und Diskussionsveranstaltung für die Verfahrensbeteiligten durchgeführt werden.

Kein Bedarf für neue Verfahrensschritte für die Bauleitplanung

Fachliche Ergänzung von Plangrundlagen und Umweltprüfung im Vordergrund

Neuartige Klimabelange in einzelnen Verfahrensschritten gezielt einbringen

Scoping - Erörterung und Festlegung des Untersuchungsrahmens für die UP



Aussagen zu den Betrachtungsschwerpunkten Klimaschutz und Klimaanpassung in der Scoping-Unterlage für die Umweltprüfung zur Flächennutzungsplanung

(Abschnitt 2.3.7 der Scoping-Unterlage zum Scoping-Termin für die Umweltprüfung am 28.11.11, erstellt im Auftrag der Stadt Regensburg vom Büro Froelich & Sporbeck, Umweltplanung und Beratung, Niederlassung Plauen)

2.3.7 Betrachtungsschwerpunkte Klimaschutz und Klimaanpassung

Dem Klimaschutz und der Anpassung an den inzwischen als unvermeidbar eingestuften Klimawandel (insbesondere Erwärmung; aber auch andere extreme Wetter-Ereignisse) kommt eine zunehmende Bedeutung in der räumlichen Planung zu. Mit der Novellierung des BauGB vom Juli 2011 sind die Belange Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung gestärkt worden.

Die Stadt Regensburg beteiligt sich an dem seit Ende 2009 laufenden Modellvorhaben des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) „Urbane Strategien zum Klimawandel – Kommunale Strategien“, um fachliche Erkenntnisse zu gewinnen und künftig in die kommunale Planung zu integrieren. Sie führt hierbei - mit Unterstützung und Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und den Deutschen Wetterdienst (DWD) - zwei Teilprojekte (A: Einführung einer Klimaanpassungsstrategie und Klimafolgenabschätzung im Rahmen der Umweltprüfung zur Flächennutzungsplan-Fortschreibung, und B: Prozessentwicklung Klimaanpassung für das Welterbe-Ensemble Innenstadt Regensburg) durch.

Im Rahmen des Forschungsprojektes wird für den weiteren Umgriff der Regensburger Altstadt der klimatische Ist-Zustand erfasst. In diesem Zusammenhang hat der DWD jeweils im Sommer 2010 und 2011 verschiedene Messfahrten unternommen, bei denen Lufttemperatur und -feuchtigkeit gemessen wurden. Der DWD hat außerdem an mehreren Standorten in der Altstadt und in innenstadtnahen Bereichen „Klimahütten“ sowie eine Windmessstation aufgestellt, mit deren Hilfe über längere Zeiträume (jeweils die Sommermonate 2010 und 2011) die klimatischen Verhältnisse aufgezeichnet werden. Ein erster Zwischenbericht des DWD (München) zu den Messungen in Regensburg liegt bereits vor.

Parallel wurden von einem Projektpartner Infrarotluftbilder aufgenommen, die die Oberflächentemperaturen zu verschiedenen Tageszeiten abbilden. Ziel ist es insbesondere die Temperaturveränderungen während einer längeren Hitzeperiode abzubilden. Erste Auswertungen der Thermoaufnahmen liegen bereits vor; sie zeigen insbesondere die starken Temperaturschwankungen auf Straßen und Plätzen der Altstadt im Tagesverlauf.

Die bei der Stadt Regensburg vorhandenen Daten und Unterlagen zu den Belangen klimatische Situation, Klimaänderung und Klimafolgen stammen teilweise schon aus den 80er Jahren und bedürfen der Überprüfung bzw. Aktualisierung.

Deswegen bewertet im Zuge der Flächennutzungs- und Landschaftsplan-Fortschreibung ein Klimawissenschaftler die siedlungs-topografische Ist-Situation und empfiehlt erforderliche bzw. sinnvolle kleinräumige klimatische Analysen für die Stadt sowie gegebenenfalls für die Region. Diese Analysen sollen ab 2012 durchgeführt werden.

Die aktuellen Anforderungen des BauGB bezüglich der Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sollen im Umweltbericht mit folgenden Bausteinen umgesetzt werden (vgl. auch Anlage 3):

- Auswertung vorliegender (globaler/nationaler) Energie- und Klima-Szenarien für das Planungsgebiet als Teil der Umweltentwicklung ohne Durchführung der Planung und als Basis für kommunale Klimaschutzstrategien und -ziele
- Auswertung von Strategien und Zielen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung (als Bausteine von Stadtentwicklungsszenarien / -konzepten)
- Durchführung von Empfindlichkeitsanalysen (Vulnerabilitätsanalysen) für die bestehende Siedlungs-/ Freiraum-/ Infrastruktur mit möglichen Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen
- Ermittlung der Auswirkungen der FNP-Flächendarstellungen auf die Zielverwirklichung des Klimaschutzes und die Klimavulnerabilität einschließlich Alternativenprüfung
- Erarbeitung von möglichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen für den Klimaschutz und die Klimaanpassung
- Darstellung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im FNP / LP, auch als Hinweise für die (nachfolgende) verbindliche Bauleitplanung.

Insbes. in Kapitel 2.7 „Auswirkungen auf Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel („Climate Proofing““ werden die stadtklimatischen Ergebnisse im Umweltbericht ausführlich dargestellt.

Im Rahmen des Scoping ist nicht zuletzt auch im Sinne des Abschichtungsgebots zu berücksichtigen, welche auf den Klimawandel bezogene Untersuchungen bereits auf den vorgelagerten Ebenen der Landes- und Regionalplanung erfolgt sind und deshalb - bei hinreichender räumlicher Detaillierung und Aktualität – zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen nicht erneut auf der Ebene der Flächennutzungsplanung durchgeführt werden müssen. Eine solche Abschichtung ist grundsätzlich möglich, da insbesondere bei der Umweltprüfung in der Regionalplanung ähnliche Methoden zur Berücksichtigung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange verfolgt werden (vgl. Schmidt et al. 2011; BMVBS 2013).

Abschichtung der Untersuchungen zwischen Regional- und Flächennutzungsplanung

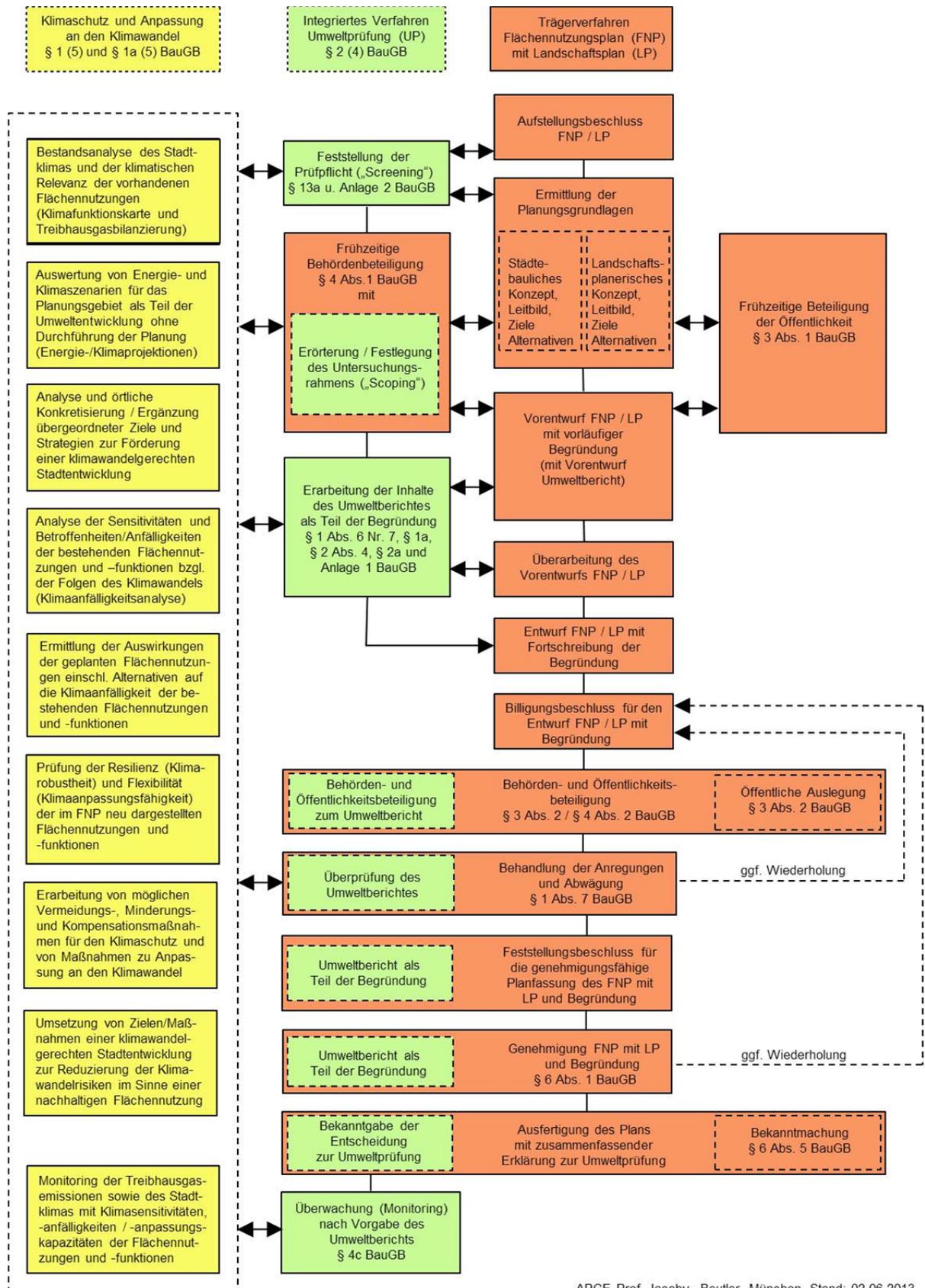
Auch für eine effektive Öffentlichkeitsbeteiligung, die für die Bauleitplanung von Anfang an obligatorisch, aber auch untrennbar mit dem Instrument der Umweltprüfung verbunden ist, sollten die neuartigen Klimabelange mit besonderem Gewicht aufbereitet werden.

Öffentlichkeitsbeteiligung

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt den Verfahrensablauf der Flächennutzungsplanung (Trägerverfahren) mit integrierter Landschaftsplanung und das integrierte Verfahren der Umweltprüfung (UP) in Anlehnung an eine Darstellung der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (OBB im BayStMI 2011, S. 104). Den Verfahrensschritten der Umweltprüfung sind in der links hinzugefügten Spalte die „Klimabausteine“ zugeordnet. Das Verfahrensschema ist weitestgehend auf die Bebauungsplanung übertragbar.

Verfahrensschema mit Klimabausteinen

Abb. 3: Die Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel im Verfahren der Umweltprüfung in der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung



2.2 Arbeitsablauf zur Erstellung des Umweltberichts mit integrierten Klimabausteinen

Die aktuellen Anforderungen des BauGB bezüglich der Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sollen im Umweltbericht mit folgenden Bausteinen umgesetzt werden (vgl. Abbildung 3 mit Ablaufschema):

Klimabausteine zur Umsetzung der neuen Anforderungen an die FNP-UP

- Bestandsanalyse des Stadtklimas und der klimatischen Relevanz der vorhandenen Flächennutzungen (Klimafunktionskarte und Treibhausgasbilanzierung)
- Kompakte Auswertung von regionalisierten Energie- und Klimaszenarien für das Planungsgebiet als Teil der Prognose der Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (Energie-/Klimaprojektionen)
- Analyse und örtliche Konkretisierung / Ergänzung übergeordneter Ziele und Strategien zur Förderung einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung (als Teil der Stadtentwicklungsplanung oder eines Fachkonzept Stadtklima) als Bewertungsmaßstäbe für die Bewertung der Wirkungen in der UP
- Analyse der Sensitivitäten und Betroffenheiten/Anfälligkeiten der bestehenden Flächennutzungen und -funktionen gegenüber den Folgen des Klimawandels (Klimaanfälligkeitsanalyse) – auf die Verwendung des Begriffs Vulnerabilitätsanalyse wird hier verzichtet, da dabei noch keine Anpassungskapazitäten einbezogen werden
- Ermittlung der Auswirkungen der geplanten Flächennutzungen einschließlich Alternativen auf die Klimaanfälligkeit der bestehenden Flächennutzungen und -funktionen
- Prüfung der Resilienz (Klimarobustheit, Angepasstheit) und der Flexibilität (Klimaanpassungsfähigkeit) der im FNP neu festgelegten Flächennutzungen und –funktionen
- Erarbeitung von möglichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel einschließlich Analyse und Konzeptionierung von Anpassungsmaßnahmen
- Umsetzung von Zielen und Maßnahmen einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung zur Reduzierung der Klimawandelrisiken im Sinne einer nachhaltigen Flächennutzung (als Darstellungen im FNP und mittels Hinweisen für nachfolgende Bebauungs- / Fachplanungen)
- Monitoring der Treibhausgasemissionen sowie des Stadtklimas mit Klimasensitivitäten, Anpassungskapazitäten und verbleibenden Verwundbarkeiten der Flächennutzungen zur Ableitung ggf. erforderlicher Abhilfemaßnahmen / Planänderungen

In Bezug auf die Vorgaben des BauGB zu den Inhalten des Umweltberichts (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB) können diese Bausteine wie folgt zugeordnet werden (Hinweise erfolgen jeweils in den grün hinterlegten Kästen):

Zuordnung zu Anlage 1 BauGB

Inhalte des Umweltberichts nach Anlage 1 BauGB

Anlage 1 BauGB

Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 besteht aus

1. einer **Einleitung** mit folgenden Angaben:

- a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich der Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben, und

Ziele und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel als Teil der Planungsziele

Diese wirklich nur kurze Darstellung beinhaltet in der bisherigen Praxis der UP keine Aussagen zu Umweltaspekten bzw. -zielen, sondern dient bisher lediglich dazu, den Gegenstand der Umweltprüfung, d.h. die (mit der UP generell nicht zu hinterfragenden) Planungsziele und die mit der UP zu prüfenden Planungsinhalte einleitend in knapper Form zu beschreiben. Hierbei kann i.d.R. auf die ausführlichen Darstellungen in den anderen Teilen der Begründung zum Plan verwiesen werden. Vor dem Hintergrund der erweiterten Untersuchungsperspektiven bei den Klimabelangen in der UP sollte nunmehr auch in diesem einleitenden Abschnitt auf die mit der Planung explizit verfolgten Ziele und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel hingewiesen werden, ggf. mit Verweis auf entsprechende Aussagen im allgemeinen Teil der Begründung.

- b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden,

Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele als Bewertungsmaßstäbe für die UP

Bei der Darstellung der Ziele des Umweltschutzes sind auch die (übergeordneten und örtlichen) Ziele und Strategien einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung (ggf. als Teil der Stadtentwicklungsplanung, Landschaftsplanung oder eines speziellen Fachkonzeptes Stadtklima) als Grundlage für die spätere Bewertung der Umweltentwicklung mit (Planfall) und ohne Durchführung der Planung (Nullvariante) anzuführen. Neben den bisher obligatorischen Zielen aus den Bereichen Immissionsschutz, Gesundheitsschutz etc. sind auch die „global ausgerichteten“ Ziele des Klimaschutzes (Minderung der Treibhausgasemissionen, Energieeinsparziele etc.) zu berücksichtigen.

Die bisherigen bio-, lokal- und regionalklimatischen Ziele sind vor dem Hintergrund der Bedrohungen durch den Klimawandel um Anpassungsziele weiterzuentwickeln bzw. in der konkreten Auslegung im Einzelfall entsprechend zu konkretisieren. Die Landschaftsplanung ist hinsichtlich der Erarbeitung klimatologischer Analysen und Zielvorstellungen entsprechend auszubauen. Bei empirisch nachgewiesenen, besonderen siedlungsklimatischen Belastungssituationen sollten spezielle klimatische Zielstellungen durch entsprechende Gutachten und Konzepte fachlich fundiert werden.

2. einer **Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 ermittelt wurden, mit Angaben der

- a) Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,

Bei der umweltbezogenen Bestandsaufnahme sind mit Bezug zu den Klimabelangen nicht nur die üblichen klimatologischen Kartierungen von Gebieten bzw. Flächen mit ihren klimatischen Ausprägungen und speziell siedlungsklimatischen Ausgleichsfunktionen (Klimatope, insbesondere Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete und –abflussbahnen sowie städtische Wärmeinseln) anzufertigen, sondern auch die besonders klimasensitiven Gebiete (in Gegenwart und in fernerer Zukunft) mit ihren vorhandenen Anpassungskapazitäten bezüglich der Folgen des Klimawandels darzustellen (z. B. Stadtquartiere mit einem hohen Anteil älterer Menschen oder mangelhafter Grünflächenausstattung, von Austrocknung bedrohte Feuchtbiotope etc.). Hier müssen Landschaftsplanung und Stadtplanung eng zusammenarbeiten, um entsprechende Datengrundlagen zu schaffen.

Bestandsaufnahme bzgl. Klimafunktionen, -sensitivitäten und –anpassungs-kapazitäten

- b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung,

Der Prognose (und Bewertung) der Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (sog. Status-quo-Prognose als eine im Einzelfall auch vernünftige Planungsalternative) wurde in der bisherigen Praxis der UP keine hohe Aufmerksamkeit geschenkt. Dieser Abschnitt eines Umweltberichts wird nun vor dem Hintergrund der Bedeutung von Energie- und Klimaszenarien bzw. –projektionen eine erhebliche Aufwertung erfahren. Solche Szenarien bzw. Projektionen müssen und sollen nicht vollständig im Umweltbericht wiedergegeben werden, die wichtigsten Erkenntnisse daraus sind jedoch als Basis für die Bewertung der Auswirkungen der Planung und für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen zusammenfassend darzustellen.

Prognose und Bewertung einschließlich Alternativenprüfung hinsichtlich Klimafunktionen, -sensitivitäten, -anfälligkeiten und –anpassungs-fähigkeiten

Die Prognose und Bewertung der Auswirkungen der Planung umfasst im Hinblick auf die Klimabelange nunmehr über die bio-, lokal- und regionalklimatischen Belange hinaus die Auswirkungen auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen (Klimaschutz) und weitere wichtige Komponenten hinsichtlich der Beiträge zur Anpassung an den Klimawandel:

- Prognose und Bewertung der Auswirkungen der geplanten Flächennutzungen einschließlich Alternativen auf die Klimaanfälligkeit/Vulnerabilität bestehender Flächennutzungen und –funktionen
- Prognose und Bewertung der Qualitäten der im FNP neu festgelegten Flächennutzungen und –funktionen einschließlich Alternativen hinsichtlich Resilienz (Klimarobustheit, Angepasstheit) und Flexibilität (Klimaanpassungsfähigkeit)
- Prognose und Bewertung des Beitrags der Planinhalte (und ggf. von Alternativen) zur Reduzierung der Klimawandelrisiken im Sinne einer nachhaltigen Flächennutzung

- c) geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen und

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich negativer klimatischer Wirkungen

Bei den geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen werden nun ergänzend auch die Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel aufgeführt. Zu unterscheiden sind Maßnahmen, die bereits im Entwurfsprozess der Planung im Sinne einer umweltbezogenen Planungsoptimierung berücksichtigt wurden (z. B. Priorisierung der Innenentwicklung zur Vermeidung bzw. Verringerung des klimaschädlichen Kfz-Verkehrs) und auf die insofern nur noch kurz hinzuweisen ist, und Maßnahmen, welche zur möglichen weiteren Vermeidung, Minderung oder zum Ausgleich der verbleibenden Umweltbeeinträchtigungen sinnvoll erscheinen und in nachfolgenden Planungen und Zulassungsverfahren ergriffen werden können (z. B. Hinweise oder Vorgaben zu möglichen/sinnvollen ökologischen Festsetzungen in nachfolgend aufzustellenden Bebauungsplänen).

- d) in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind,

Alternativenprüfung auch nach klimatischen Gesichtspunkten

Die Erkenntnisse aus den regionalisierten Energie- und Klimaszenarien bzw. -projektionen sowie den Analysen zur Verwundbarkeit der Flächennutzungen können zu Planungsalternativen bzw. -varianten führen (z. B. über die festgesetzten Überschwemmungsgebiete hinaus einen erweiterten hochwassergefährdeten Bereich von Bebauung freihalten).

3. folgenden **zusätzlichen Angaben:**

- a) Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,

Unsicherheiten und Kenntnislücken gerade auch im Klimabezug

Die besonderen Unsicherheiten bei den Ergebnissen regionalisierter Energie- und Klimaszenarien bzw. -projektionen und die diesbezüglichen Bandbreiten der möglichen Entwicklungen sind anzugeben. Unsicherheiten und fehlende Kenntnisse können eine Schwerpunktsetzung bei den sog. „No-Regret-Maßnahmen“ begründen.

- b) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt und

Langzeitmonitoring für die Klimabelange

Aufgrund der sehr langfristigen Betrachtung der klimatischen Entwicklung sind die möglichen Anpassungsmaßnahmen in vielen Bereichen sinnvollerweise zeitlich zu staffeln, was das Monitoring in diesem Bereich besonders wichtig werden lässt. Erkenntniszuwächse bei der Klimamodellierung sind mit einzubeziehen.

- c) allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage.

Ausführungen zu den Entwicklungen und Folgen des Klimawandels bergen die Gefahr, vermehrt Fachbegriffe aus den modernen Klimawissenschaften zu benutzen („Vulnerabilität“ etc.). In der allgemein verständlichen Zusammenfassung sollten - wie der Name bereits sagt - möglichst nur allgemein verständliche, durchgängig deutsche Begriffe („Verwundbarkeit“ etc.) Verwendung finden.

Zusammenfassung in verständlicher Sprache

Im Zusammenhang mit diesen inhaltlichen Anforderungen und den zuvor bereits dargestellten Klimabelangen und -bausteinen ist für den Aufbau und die Gestaltung des Umweltberichts zu klären, wie die erweiterten Klimabelange in den Umweltbericht integriert werden sollen. Es wird bis auf weiteres (d. h. bis zum Vorliegen diesbezüglich weitergehender Vorgaben in den einschlägigen EU-Richtlinien und nationalen Vorschriften) empfohlen, neben der bisher üblichen, integrierten Untersuchung zu den regional-, lokal- und bioklimatischen Belangen ein zusätzliches Kapitel in den Umweltbericht aufzunehmen, das sich speziell mit den für die Bauleitplanung neuen Aufgaben des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel auseinandersetzt.

Erweiterte Gliederung des Umweltberichts

Im Rahmen des StadtKlima ExWoSt-Vorhabens Regensburg wurde für den Scoping-Termin zur Umweltprüfung eine entsprechende Gliederung entworfen, welche neben der integrierten Betrachtung der Schutzgüter Luft und Klima bei der Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands und bei der Prognose und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen durch die Planung ein gesondertes Kapitel über die „Auswirkungen auf Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel („Climate Proofing“)" vorsieht. Im Kapitel 2.2 „Prognose der Umweltentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung“ wurde der Zusatz „einschließlich der Klimaanfälligkeit“ eingefügt, um die Klimaprojektionen und ihre möglichen Folgen für die Umwelt im Zusammenhang anzusprechen (siehe nachfolgenden Kasten mit dem vollständigen Gliederungsentwurf).

Beispielhafter Gliederungsentwurf

Gesonderte Kapitel in einem Umweltbericht zu speziellen Umweltaanforderungen stellen kein neues Phänomen dar, sie werden bereits bisher regelmäßig für Darstellungen bezüglich der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und der europarechtlichen Anforderungen an den Arten- und Gebietsschutz (FFH-Verträglichkeitsprüfung, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) verwendet. Diese Vorgehensweise widerspricht auch nicht den Vorgaben der Anlage 1 zum BauGB (vgl. Abschnitt 2.2 in diesem Leitfaden), welche zwar die Inhalte des Umweltberichts in Verbindung mit § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB umreißt, jedoch keine Gliederungsvorgabe darstellt.

Spielräume für die Gliederung des Umweltberichts nutzbar

In den nachfolgenden Abschnitten werden zu den einzelnen Klimabausteinen im Umweltbericht grundsätzliche Bearbeitungshinweise gegeben. Detaillierte Empfehlungen zu den Bestandsanalysen, Szenarien / Projektionen, Wirkungsprognosen und -bewertungen können den hierfür aufgestellten speziellen Arbeitshilfen und Leitfäden entnommen werden.

Verweis auf detaillierte Empfehlungen



Gliederungsentwurf für den Umweltbericht zur Flächennutzungsplanung der Stadt Regensburg mit integriertem Baustein „Auswirkungen auf Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel („Climate Proofing“)

(Anhang 1 der Scoping-Unterlage zum Scoping-Termin für die Umweltprüfung am 28.11.11, erstellt im Auftrag der Stadt Regensburg vom Büro Froelich & Sporbeck, Umweltplanung und Beratung, Niederlassung Plauen)

- 1. Einleitung**
- 1.1 Kurzdarstellung von Inhalt und wichtigsten Zielen des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan**
- 1.2 Wesentliche umweltrelevante Planungsziele und -vorgaben**
 - 1.2.1 Fachgesetze
 - 1.2.2 Landesentwicklungsprogramm
 - 1.2.3 Regionalplan
 - 1.2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm
 - 1.2.5 Sonstige Fachpläne
 - 1.2.6 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel
- 2. Ergebnisse der Umweltprüfung**
- 2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands**
 - 2.1.1 Schutzgut Boden
 - 2.1.2 Schutzgut Wasser
 - 2.1.3 Schutzgüter Luft und Klima
 - 2.1.4 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
 - 2.1.5 Schutzgut Landschaft und Ortsbild
 - 2.1.6 Schutzgut Mensch
 - 2.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter
- 2.2 Prognose der Umweltentwicklung einschließlich der Klimaanfälligkeit bei Nichtdurchführung der Planung**
- 2.3 Prognose und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen durch die Planung**
 - 2.3.1 Schutzgut Boden
 - 2.3.2 Schutzgut Wasser
 - 2.3.3 Schutzgüter Luft und Klima
 - 2.3.4 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
 - 2.3.5 Schutzgut Landschaft und Ortsbild
 - 2.3.6 Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit
 - 2.3.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter
 - 2.3.8 Wechsel- und Summationswirkungen
- 2.4 Europarechtliche Anforderungen an den Arten- und Gebietsschutz (u.a. Natura-2000-Gebiete; FFH- und SPA-Gebiete; artenschutzrechtliche Hinweise)**
- 2.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**
 - 2.5.1 Naturschutzrechtliche Vorgaben
 - 2.5.2 Mögliche zu erwartende Eingriffe
 - 2.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung
 - 2.5.4 Maßnahmen zum Ausgleich
 - 2.5.5 Ökokonto
 - 2.5.6 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung
- 2.6 Auswirkungen auf Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel („Climate Proofing“)**
- 2.7 Alternative Planungsmöglichkeiten**
- 2.8 Berücksichtigung der ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB**
- 2.9 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**
- 3. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**
- 4. Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

2.3 Verknüpfung mit der Landschaftsplanung

Gemäß § 9 Abs. 1 BNatSchG hat die Landschaftsplanung „die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können.“ Zu den hier angesprochenen „Planungen und Verwaltungsverfahren“ gehört nicht zuletzt auch die kommunale Flächennutzungsplanung.

Aufgabe der Landschaftsplanung, Beitrag zur Flächennutzungsplanung

Inhalte der Landschaftsplanung sind gemäß § 9 Abs. 1 BNatSchG „die Darstellung und Begründung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege und der ihrer Verwirklichung dienenden Erfordernisse und Maßnahmen. Darstellung und Begründung erfolgen nach Maßgabe der §§ 10 und 11 in Landschaftsprogrammen, Landschaftsrahmenplänen, Landschaftsplänen sowie Grünordnungsplänen.“ Somit werden parallel bzw. vorlaufend zu den Programmen und Plänen der räumlichen Gesamtplanung (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplanung, Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) auf den verschiedenen Planungsebenen entsprechende Landschaftspläne erstellt.

Landschaftsplanung parallel oder vorlaufend zur Flächennutzungsplanung

Je nach Länderregelung werden von der Landschaftsplanung eigenständige Pläne aufgestellt, deren Inhalte (nach Abwägung mit anderen Planungsbelangen) in die Pläne der räumlichen Gesamtplanung integriert werden (sog. Sekundärintegration), oder es werden im Zuge der räumlichen Gesamtplanung landschaftsplanerische Beiträge (Analysen, Zielvorstellungen) erarbeitet, welche direkt in die räumliche Gesamtplanung einfließen (Primärintegration, z. B. in Bayern gemäß Art. 4 BayNatSchG), sodass z. B. der Flächennutzungsplan gleichzeitig die Funktion des Landschaftsplans übernimmt. Zur örtlichen Landschaftsplanung in Bayern wird auf einen entsprechenden Leitfadens verwiesen (BayStMUG 2010).

Integration der Landschaftsplanung in die Flächennutzungsplanung

Natur und Landschaft sind gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Der Begriff Naturhaushalt umfasst gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG „die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen“, sodass das Klima als „Naturgut“ bzw. Element des „Naturhaushalts“ ein wesentlicher Gegenstand von Naturschutz und Landschaftspflege und damit auch der Landschaftsplanung ist.

Klima als Element des Naturhaushalts

Landschaftsplanung mit Maßnahmen zur Frisch- und Kaltluftversorgung

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG u.a. „Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu“ (§ 1 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG). Damit sind auch die zentralen klimatischen Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege angesprochen, die durch die Landschaftsplanung räumlich und sachlich zu konkretisieren sind und für die entsprechende Erfordernisse und Maßnahmen formuliert werden müssen. Allgemein sollen Landschaftsplanungen gemäß § 9 Abs. 3 Nr. 4 lit e) BNatSchG Angaben u.a. „zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima“ enthalten.

Landschaftsplanung bisher auf siedlungsklimatische Aspekte fokussiert

In der bisherigen Praxis der Landschaftsplanung hatte das Naturgut Klima keinen hohen Stellenwert, es wurde vor allem in seiner „dienenden“ Funktion für die Schutzgüter Mensch (menschliche Gesundheit) und Flora und Fauna (als Teil der natürlichen Lebensbedingungen) betrachtet. Die Landschaftsplanung hatte entsprechend bisher bei den klimatischen Faktoren den Fokus insbesondere auf das Siedlungsklima (Bioklima), des Weiteren auf den Arten- und Biotopschutz sowie die biologische Vielfalt (z. B. im Hinblick auf den Schutz wärmeliebender Tier- und Pflanzenarten) gelegt. Dabei wurden bisher schon klimatische Belastungen für den Menschen sowie die Tier- und Pflanzenwelt erfasst (Hitzestress, Reizklima etc.) und entsprechende Zielvorstellungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation von klimatischen Belastungen entwickelt.

Klimawandel mit neuen Herausforderungen für die Landschaftsplanung

Die mit dem Klimawandel entstehenden neuen fachlichen Herausforderungen für die Landschaftsplanung liegen zum einem in der Einbeziehung von Klimaszenarien (Langzeitperspektive) mit entsprechenden Folgen für Mensch, Natur und Landschaft (Veränderungen der Klimaparameter, insbesondere auch der Klimavariabilität, zunehmendes Auftreten von Hitzeperioden, Extremwetterereignissen, räumliche Verschiebung von Habitaten etc.), die eine höhere Gewichtung der klimatischen Landschafts- bzw. Freiflächenfunktionen erforderlich machen. Zum anderen geht es verstärkt um den Beitrag von Landschaftsräumen zum Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien für eine den Klimawandel nicht weitere befördernde Energieversorgung.

Zielkonflikt Erhalt klimawirksamer Freiflächen und flächensparende Innenentwicklung

Die Folgen des Klimawandels können innerhalb der verschiedenen Ziele und Grundsätze des Naturschutzes zu einer Gewichtungsverschiebung führen. Zum einen gilt das in § 1 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG verankerte „Flächensparziel“: „Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich“ (vgl. auch Bodenschutzklausel, Flächenspargebot und Grundsatz „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ im BauGB).

Zum anderen sind aber gemäß § 1 Abs. 6 BNatSchG auch im besiedelten Bereich - bei Bedarf – neue Freiräume/Freiflächen (z. B. als Kaltluftbahnen) zu schaffen: „Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.“ Hier besteht ein umweltinterner Zielkonflikt, der jeweils nur im konkreten Einzelfall auf Basis fachlich fundierter Planungsgrundlagen im Rahmen der Abwägung gelöst werden kann.

Zielkonflikt nur im Einzelfall auf Basis fundierter Planungsgrundlagen in der Abwägung lösbar

In Verbindung mit der Landschaftsplanung wird auch die sog. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 14 ff. BNatSchG umgesetzt, im Rahmen der Bauleitplanung gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG nach den Vorschriften des BauGB. Die hierbei durchzuführende Eingriffsprüfung überschneidet sich mit den Aufgaben der Umweltprüfung, weshalb diese in die Umweltprüfung integriert wird.

Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Aufgrund ihrer fachlichen Ausrichtung auf Natur, Landschaft und Erholung sowie ihres querschnittsorientierten Ansatzes (Naturhaushalt) bildet die Landschaftsplanung mit ihren Analysen und Zielvorstellungen zum Schutz, zur Pflege, zur Entwicklung und zur Wiederherstellung von Natur und Landschaft regelmäßig die wichtigste fachliche Basis für die Durchführung von Umweltprüfungen, speziell für die Erarbeitung von Umweltberichten, in den Verfahren der Bauleitplanung. § 9 Abs. 5 BNatSchG fordert entsprechend, dass die Inhalte der Landschaftsplanung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit heranzuziehen sind und - soweit diesen in den Entscheidungen nicht Rechnung getragen werden kann – eine diesbezügliche Begründung zu geben ist.

Beitrag der Landschaftsplanung zur UP in der Bauleitplanung

Für die Landschaftsplanung selbst kann die Durchführung einer Umweltprüfung erforderlich werden, dies richtet sich gemäß § 19a UVPG nach dem jeweiligen Landesrecht. Für Bayern gilt gemäß Art. 4 Abs. 2 BayNatSchG, dass Landschaftspläne Bestandteile der Flächennutzungspläne sind und Grünordnungspläne Bestandteile der Bebauungspläne. Entsprechend nehmen die in die Bauleitpläne integrierten Landschaftsplanungen automatisch an der Umweltprüfung teil. Ist dagegen gemäß Art. 4 Abs. 3 BayNatSchG ein Bauleitplan nicht erforderlich, gelten für das Verfahren zur Aufstellung von Landschafts- und Grünordnungsplänen sowie für die Genehmigung die Vorschriften für Bauleitpläne, d.h. die Landschaftsplanungen bedürfen dann auch einer entsprechenden Umweltprüfung.

Umweltprüfung für Landschaftsplanungen

Aufgrund dieser Zusammenhänge wird von den Planungsträgern häufig auch der Auftrag zur Erstellung des landschaftsplanerischen Beitrags bzw. des Landschaftsplans in Verknüpfung mit der Erarbeitung des Umweltberichts an ein entsprechend qualifiziertes Planungs- bzw. Gutachterbüro vergeben (so im Modellvorhaben Stadt Regensburg).

**Kombinierte Erstellung von Landschaftsplan und Umweltbericht
Landschaftsplanung mit mehr „Klimakompetenz“ oder Stadtklimagutachten**

Je nach klimatischer Situation und Problemstellung im Planungsgebiet sollte dabei auf besondere Kompetenzen in Bezug auf die Untersuchungen zum Schutzgut Klima geachtet werden. In Städten und Regionen mit besonderen siedlungsklimatischen Belastungssituationen wird in Zukunft vor dem Hintergrund der Folgen des Klimawandels das Erfordernis einer gesonderten Beauftragung von Stadtklimagutachten weiter zunehmen.

Bedarfsorientierte Vergabe von Klimaanalysen und -gutachten

Eine bedarfsorientierte sequentielle Vorgehensweise ist möglich: zunächst werden in einem ersten Schritt klimatische Untersuchungen im Rahmen der Landschaftsplanung durchgeführt und dann im Falle besonderer klimatischer Probleme in einem zweiten Schritt ein gesondertes Stadtklimagutachten beauftragt. Alternativ kann im Rahmen der Umweltprüfung bei einem frühzeitig einsetzenden Scoping die Frage der Notwendigkeit eines gesonderten Stadtklimagutachtens erörtert werden. In beiden Fällen sind entsprechende Untersuchungszeiten einzukalkulieren, da Klimauntersuchungen nur in geeigneten Jahreszeiten möglich sind.

2.4 Integration von Ergebnissen eines Stadtklimagutachtens

Stadtklimagutachten für Städte mit klimatischen Belastungen

Stadtklimagutachten wurden in den letzten Jahrzehnten vor allem für größere Städte erstellt (Stuttgart, Freiburg ...), die aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung und Bebauungsdichte und/oder ihrer topografischen Situation (insbes. Kessellage) mit ausgeprägten bioklimatischen Belastungen (insbes. Hitze, Schwüle, auch in Verbindung mit Luftschadstoffkonzentrationen) konfrontiert sind.

Stadtklimagutachten bisher kaum auf UP ausgerichtet

Häufig wurden aufgrund der siedlungsklimatischen Analysen Planungshinweise für die kommunale Bauleitplanung und Landschaftsplanung gegeben, ohne die Erkenntnisse aus dem Stadtklimagutachten in die systematische Bewertung der Umweltauswirkungen von Plänen im Rahmen der Umweltprüfung konsequent einzubeziehen. Fragen in Bezug auf die Anpassung an den Klimawandel wurden erst in den letzten Jahren in diesen Gutachten verstärkt aufgegriffen (vgl. Katzschner; Kupski 2012).

Anforderungen der UP an Stadtklimagutachten

Nachdem nun gemäß dem im Juli 2011 novellierten BauGB die Belange des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel im Rahmen der Umweltprüfung in der Bauleitplanung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind (vgl. Kap. 1), sind die Stadtklimagutachten in Zukunft darauf auszurichten, nicht nur für die Bauleitplanung verwertbare Planungshinweise zu erarbeiten, sondern auch verwertbare Bausteine für den zu erstellenden Umweltbericht zu liefern. Hierbei sind folgende Bausteine anzusprechen (vgl. auch Klimabelange / -bausteine in Abbildungen 2 und 3):

- 1) Räumlich angemessen differenzierte Analyse der siedlungsklimatischen Belastung des Plangebietes mit Bewertungsstufen, die auf die Bewertung der anderen Schutzgüter der Umweltprüfung abgestimmt sind, als Teil der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der vorhandenen Umweltsituation; mit der Bewertung werden insbesondere die vorhandenen Beeinträchtigungen / Belastungen / Konflikte herausgestellt.
- 2) Fachliche Abschätzung und Bewertung der voraussichtlich zukünftigen siedlungsklimatischen Belastung des Plangebietes unter Zugrundelegung der verfügbaren regionalisierten Klimaszenarien, mit einer räumlichen Differenzierung, soweit dies die Daten- und Kenntnislage zulässt (gemäß Stand des Wissens und der Technik); mit der Bewertung werden insbesondere die voraussichtlichen zukünftigen Beeinträchtigungen / Belastungen / Konflikte im Bestand herausgestellt (Status-Quo-Prognose).
- 3) Fachliche Abschätzung und Bewertung der voraussichtlich zukünftigen siedlungsklimatischen Be- oder Entlastung des Plangebietes aufgrund der vorgesehenen Festlegungen eines Bauleitplans (Wirkungsprognose und -bewertung)
- 4) Fachliche Hinweise / Empfehlungen für Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen einschließlich Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

2.5 Verknüpfung mit Zielen und Maßnahmen klimarelevanter Pläne und Fachkonzepte

Der Flächennutzungsplanung als flächendeckende räumliche Gesamtplanung für das Gemeindegebiet obliegt die Integration einer Reihe von klimatisch bedeutsamen Fachplanungen. Neben der primär zu integrierenden Landschaftsplanung sind wichtige formelle und informelle Planungen und Konzepte im Hinblick auf die Gewinnung von Datengrundlagen für die Bestandsaufnahme und –analyse, aber auch von umwelt- und klimabezogenen Zielen als Bewertungsmaßstäbe für die Umweltprüfung frühzeitig heranzuziehen.

Zu den bekannten Fachplanungen in den Bereichen Arten- und Biotopschutz und Erholung, Luftreinhaltung, Lärminderung, Gesundheits- und Bevölkerungsschutz, Denkmalschutz, Verkehrs- bzw. Mobilitätsentwicklung, Energieversorgung, Land- und Forstwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz könnte sich im Hinblick auf die neuen Herausforderungen des Klimawandels eine neue (zunächst informelle) Fachplanung für das Handlungsfeld Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel herausbilden (vgl. Abbildung 4).

Integration von klimarelevanten Fachplanungen in die Flächennutzungsplanung

Fachplanungen mit Umwelt- und Klimabezug

Abb. 4: Das Instrument der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung im Kontext von weiteren klimarelevanten Fachplanungen auf kommunaler Ebene



Energiekonzepte und -pläne

Für den Bereich des Klimaschutzes werden bereits seit längerem, mit der politischen Propagierung der sog. Energiewende seit kurzem wieder verstärkt Energieversorgungskonzepte bzw. Energienutzungspläne – mit erheblicher staatlicher Förderung - aufgestellt. Auch für die Modellstadt Regensburg ist ein Energienutzungsplan in Arbeit (siehe nachfolgenden Kasten)

STADT REGENSBURG



Energienutzungsplan der Stadt Regensburg in Vorbereitung

Der Ausschuss für Stadtplanung, Verkehr, Umwelt- und Wohnungsfragen der Stadt Regensburg hat im Mai 2012 die Erstellung eines Energienutzungsplans beschlossen und die Verwaltung beauftragt, in einem Vergabeverfahren einen entsprechenden Auftrag an ein leistungsfähiges Unternehmen zu erteilen.

Der Energienutzungsplan soll als Fachkonzept neben Analysen zu Energiebedarf, -erzeugung und -verbräuchen sowie entsprechende Emissionen klimaschädlicher Treibhausgase auch Ziele und mögliche Maßnahmen formulieren, die für den Klimaschutz und ggf. für die Anpassung an den Klimawandel von Bedeutung und im Rahmen der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung und Umweltprüfung als Prüf- und Abwägungsbelange zu berücksichtigen sind.

Energiekonzepte mit FNP-UP abstimmen

Im Hinblick auf die Bearbeitung der Klimabelange in der FNP-UP ist zu empfehlen, bereits bei der Leistungsbeschreibung für ein Energiekonzept (Energienutzungsplan, Energie- und Klimaschutzkonzept o.Ä.) den Daten- und Informationsbedarf der Umweltprüfung im Hinblick auf die Bestandsaufnahme und Status-Quo-Prognose zu klimaschädlichen Treibhausgasen zu berücksichtigen bzw. eine entsprechende Abstimmung vorzunehmen, um die Möglichkeit der „Mehrfachnutzung“ der Daten zu gewährleisten, d.h. Doppelarbeit zu vermeiden.

Literaturtipps zur Aufstellung von Energienutzungsplänen

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit; Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie; Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2011): Leitfaden Energienutzungsplan, München

http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmug_klima_00003.htm

Neben der klimafreundlichen Energiegewinnung und -versorgung trägt auch eine umweltorientierte kommunale Verkehrsentwicklungsplanung zu verbesserten Bilanzen bei den klimaschädlichen Treibhausgasen bei. Verkehrsentwicklungspläne unterliegen als

informelle Planungen nicht der Pflicht zur Umweltprüfung. Gleichwohl können mit einer freiwillig durchgeführten SUP für einen kommunalen Verkehrsentwicklungsplan Optimierung erreicht werden, welche zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen und auch die Ziele der Anpassung an den Klimawandel mit verfolgen (vgl. nachfolgenden Literaturtipp).

Literaturtipp zur SUP für kommunale Verkehrsentwicklungspläne

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2006): Leitfaden Strategische Umweltprüfung (SUP) in der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung, Schriftenreihe "direkt" Heft 63/2006, Berlin

Siehe:

http://www.bbsr.bund.de/nn_28646/BBSR/DE/FP/FOPS/Projekte/SUP_im_VEP/01_Start.html - Das Heft kann beim BMVBS, Referat A 32 oder beim BBR, Referat I5 (gabriele.bohm@bbr.bund.de) bezogen werden.

SUP für kommunale Verkehrsentwicklungsplanung

Energie- und Klimaschutzkonzepte zielen neben wirtschaftlichen Aspekten vor allem auf den Klimaschutz, die Anpassung an den Klimawandel ist dabei allenfalls ein Thema am Rande. Insofern ist – zumindest für Planungsräume mit bereits bisher bestehenden klimatischen Belastungssituationen – an die Aufstellung von (informellen) Konzepten zu denken, mit denen die übergeordneten Strategien von Bund und Ländern zur Anpassung an den Klimawandel aufgegriffen und für das Planungsgebiet räumlich und sachlich konkretisiert werden. Ansätze in dieser Richtung finden sich bereits im Rahmen von Teilkonzepten der Landschaftsplanung (z. B. in der Hansestadt Lübeck, siehe nachfolgenden Literaturtipp). Solche Fachkonzepte lassen auch als Teil von Klimaschutzkonzepten konzipieren oder als eigenständige informelle Konzepte erarbeiten. Wichtig ist hierbei eine ausreichend differenzierte Datengrundlage bezüglich der klimatischen Verhältnisse im Planungsgebiet, welche in der Regel mit einem Klimagutachten geschaffen werden kann. Ein solches Fachkonzept Stadtklima kann die Flächennutzungsplanung einerseits durch "Auslagerung" von Analyse- und Planungsarbeiten entlasten, andererseits in Abstimmung mit der Landschaftsplanung und anderen klimarelevanten Fachplanungen wertvolle Beiträge zur Flächennutzungsplanung erbringen.

Energie- und Klimaschutzkonzepte einerseits

und

Fachkonzepte zur Anpassung an den Klimawandel andererseits

Literaturtipp:

Hansestadt Lübeck, Bereich Naturschutz (Hrsg.): Klimawandel in Lübeck. Landschaftsplanerisches Fachkonzept. Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen für die Landnutzungen, Lübeck 2011

Vom Umweltbundesamt und anderen Institutionen zur Nachahmung seitens der Kommunen empfohlenes Pilotprojekt.

Siehe:

http://www.luebeck.de/bewohner/umwelt_gesundheit/naturschutz/pdf/Klimafachplan_Broschuere_2012.pdf

Landschaftsplanerisches Fachkonzept zum Klimawandel in Lübeck

3. Nutzung von (internetgestützten) Informationsangeboten und Arbeitshilfen

3.1 Stadtklimalotse aus dem ExWoSt-Forschungsschwerpunkt Stadtklima des BMVBS/BBSR

Internetbasierter Stadtklimalotse als Produkt von Stadtklima ExWoSt

Die Anpassung an den Klimawandel stellt ein neues Aufgabenfeld dar, das aufgrund der erwarteten vielfältigen Wirkfolgen der Klimaveränderungen bei der Flächennutzungsplanung und insbesondere auch im Rahmen der Umweltprüfung berücksichtigt werden muss. Da Städte und Gemeinden oftmals noch nicht über ausreichende Erfahrungen bei der Erarbeitung von Klimaanpassungsstrategien und -konzepten sowie bei der Planung von geeigneten Anpassungsmaßnahmen verfügen, kann die Nutzung des internetbasierten Stadtklimalotsen (BBSR 2011), der im Zuge des ExWoSt-Forschungsfeldes "Urbane Strategien zum Klimawandel" entwickelt wurde, der Kommunalpolitik und -verwaltung grundlegende Informationen zu möglichen Anpassungsmaßnahmen, vorliegenden Gesetzen, weiterführender Literatur und Praxisbeispielen liefern und eine Orientierung für die Herangehensweise an die Herausforderungen, die der Klimawandel hervorruft, ermöglichen.

Beratungsinstrument für die Kommunen

Der Stadtklimalotse ist als akteursbezogenes und teilautomatisiertes Beratungsinstrument u. a. für die lokalspezifische Einschätzung der Betroffenheit durch den Klimawandel, als Hilfestellung bei der Erstellung einer Klimaanpassungsstrategie und zur Unterstützung bei der Flächennutzungsplanung ausgelegt worden. Der Lotse wird ständig weiterentwickelt, die letzte Fassung ist die Version 5.0 beta, Stand 04/2013 (siehe die beiden nachfolgenden Abbildungen).

Steckbriefe zu möglichen Klimaanpassungsmaßnahmen

Auf Grundlage einer umfangreichen Datenbank werden in Steckbriefen mögliche Anpassungsmaßnahmen für die kommunale Stadtentwicklung dargestellt und ihre Konkurrenz und Synergien mit anderen Maßnahmen und Zielen aufgeführt. Je nach Betroffenheit der Kommune und lokalspezifischer Erfordernis kann aus einzelnen Handlungsfeldern ausgewählt werden, für deren Bearbeitung und Umsetzung vom Stadtklimalotsen potenziell geeignete Maßnahmen aufgelistet und zur Auswahl gestellt werden.

Checkliste zur Überprüfung von Anpassungskonzepten und -maßnahmen

Neben der grundlegenden Information lässt sich der Stadtklimalotse nach Entwicklung eines lokalspezifischen Konzeptes auch im Sinne einer Checkliste zur Überprüfung der gewählten Maßnahmen einsetzen und auf diese Weise die Eignung und die Vollständigkeit der eigenen Planungen kontrollieren sowie gegenüber der Politik und Dritten darlegen. Weiterhin können die detaillierten Darstellungen zu den einzelnen Maßnahmen als Hilfestellung für die Begründung des Flächennutzungsplans und für den Umweltbericht herangezogen werden.

Stadtklimalotse des BMVBS/BBSR

– Arbeitsplattform des Forschungsfeldes StadtKlima ExWoSt

<http://www.stadtklimalotse.net/>

KlimaExWoSt

Stadtklimalotse



Arbeitsplattform des
Forschungsfeldes, Version 5.0 beta

[Start](#) [Stadtklimalotse](#) [Klimaanpassung](#) [Glossar](#) [Feedback](#) [English](#)

Aktuelles

-  [Nachlese
KlimaExWoSt
Ergebniskonferenz
online](#)
- 05.06.2013
 [Wahrnehmung des
Klimawandels in der
Nordwest-Region.
Ergebnisse aus dem
Projekt REKLIMAR](#)
- 06.06.2013
 [ARL-Kongress 2013
- Regionale
StadtLandschaften](#)
- 11.06.2013
 [Klimarobustes und
nachhaltiges
Deutschland - Wie
gestalten wir die
Transformation?](#)
- 19.06.2013
 [Transformation in a
Changing Climate](#)

Willkommen bei KlimaExWoSt

Der Klimawandel stellt Städte und Siedlungsstrukturen in Deutschland vor neue Herausforderungen. Es gilt, den Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte zu begegnen. Eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung fordert stärker als bisher die Integration der vielfältigen sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekte. Zusätzlich stellen Komplexität und Unsicherheit die Entscheidungsträger vor besondere Schwierigkeiten. Bisher haben nur wenige, meist große Städte Konzepte zur Anpassung an den Klimawandel vorgelegt. Gerade mittleren und kleineren Kommunen fehlen oft Personal, Know-how und Ressourcen, um entsprechende Anpassungsstrategien an den Klimawandel anzugehen.

Hier setzt KlimaExWoSt an. Im Rahmen des Projektes sollen die bestehenden Probleme und Hemmnisse untersucht und Ansätze zu einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung erprobt werden.

Entscheidungsunterstützung für die Stadtentwicklung

Aufbauend auf den wissenschaftlichen Grundlagen wurde ein in den Kommunen einsetzbares, aktorenspezifisches Entscheidungsunterstützungswerkzeug entwickelt. Dieser Stadtklimalotse soll die Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung für die kommunale Stadtentwicklung unterstützen. Weitere Informationen finden Sie auch in unserem  [Flyer](#).

NEU | Die Version 5.0 beta ist nun online und bietet zahlreiche Verbesserungen, unter anderem:

- Ansätze zur flexiblen Planung unter Unsicherheit inkl. Umsetzungsbeispiele aus der Planungspraxis
- Ansätze zur ökonomischen Bewertung von Anpassungsmaßnahmen inkl. Umsetzungsbeispiele aus der Planungspraxis
- Good Practice Datenbank
- Überarbeitetes Betroffenheitsmodul zur Selbsteinschätzung der Betroffenheit durch den Klimawandel
- Berücksichtigung der Aspekte 'Demografischer Wandel' und 'Klimaschutz'
- Verbesserte Übersicht zu Synergien und Konflikten einzelner Maßnahmen

[Hier geht's direkt zum Stadtklimalotse](#)

Der Stadtklimalotse wird im Rahmen des Forschungsprojektes "Urbane Strategien zum Klimawandel: Kommunale Strategien und Potenziale" ([StadtKlimaExWoSt](#)) entwickelt. Das Projekt ist Teil des Forschungsprogramms Experimenteller Wohnungs- und Städtebau ([ExWoSt](#)) und wird im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung ([BMVBS](#)) sowie des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung ([BBSR](#)) im Bundesamt für Bauwesen und Raumentwicklung ([BBR](#)) durchgeführt.

Stadtklimalotse Version 5.0 beta, Stand 04/2013 | [Impressum](#) | [Interner Bereich](#) | [Top](#)

Stadtklimalotse

Der **Stadtklimalotse** ist ein eigenständig anwendbares akteursbezogenes Beratungsinstrument zur Auswahl von geeigneten Klimaanpassungsmaßnahmen für die kommunale Stadtentwicklung. Er greift auf eine Datenbank mit mehr als 130 Maßnahmen zurück und hilft durch verschiedene Abfragemöglichkeiten, die potentiell interessanten Maßnahmen für den lokalen Kontext auszuwählen. Wichtig ist dabei die Identifikation von Synergien und Konflikten zwischen einzelnen Maßnahmen. Für alle Maßnahmen ist ein Steckbrief mit Informationen zu Anwendungsbeispielen, rechtlichen Grundlagen und weiterführender Literatur abrufbar.

Der Lotse soll Städten und Gemeinden ermöglichen, lokalspezifisch als auch allgemein den Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen zu können. Die Zielgruppe für die Nutzung des Lotsen ist die Kommunalpolitik und -verwaltung bzw. Akteure der kommunalen Stadtentwicklung.

Der Lotse führt den Nutzer durch verschiedene Auswahlsschritte zu einer Liste von Anpassungsmaßnahmen die sich für die lokale Stadtentwicklung eignen.



Im ersten Schritt wird der Zweck der Anwendung genauer definiert. Anschließend können je nach Zweck verschiedene Themen bestimmt werden, die bei der Auswahl Berücksichtigung finden sollen. Diese Informationen ermöglichen es dem Lotsen aus der umfangreichen Datenbank eine Liste potentiell geeigneter Maßnahmen zu erstellen. Durch umfangreiche Steckbriefe zu den einzelnen Maßnahmen können weitergehende Informationen unter anderem über Anwendungsbeispiele, Literatur und rechtlichen Regelungen abgefragt werden. Aus dem Katalog der potentiell geeigneten Maßnahmen kann der Nutzer sich eine eigene Liste zusammenstellen und ausgeben lassen. Diese soll als Unterstützung für die weitere Entwicklung lokaler Konzepte und Strategien dienen. Der Hinweis auf Konflikte und Synergien zwischen den Maßnahmen ermöglicht eine zielgerichtete Diskussion der Vor- und Nachteile einzelner Maßnahmen.

Bisher enthält der Stadtklimalotse 138 Maßnahmen aus 10 Handlungsfeldern, 330 Verweise auf Gesetzestexte und 61 Beispiele für die Planung und Anwendung von Maßnahmen. Der Stadtklimalotse wird im Laufe des Projektes KlimaExWoSt kontinuierlich weiterentwickelt und ausgebaut. Weitere Informationen finden Sie auch in unserem  [Flyer](#).

NEU | Die Version 5.0 beta ist nun online und bietet zahlreiche Verbesserungen, unter anderem:

- Ansätze zur flexiblen Planung unter Unsicherheit inkl. Umsetzungsbeispiele aus der Planungspraxis
- Ansätze zur ökonomischen Bewertung von Anpassungsmaßnahmen inkl. Umsetzungsbeispiele aus der Planungspraxis
- Good Practice Datenbank
- Überarbeitetes Betroffenheitsmodul zur Selbsteinschätzung der Betroffenheit durch den Klimawandel
- Berücksichtigung der Aspekte 'Demografischer Wandel' und 'Klimaschutz'
- Verbesserte Übersicht zu Synergien und Konflikten einzelner Maßnahmen

3.2 Weitere Informationsangebote und Arbeitshilfen

European Climate Adaptation Platform (CLIMATE-ADAPT) der Europäischen Umweltagentur:

<http://www.eea.europa.eu/themes/climate/european-climate-adaptation-platform-climate-adapt>

The screenshot shows the EEA website's interface for the CLIMATE-ADAPT platform. It includes a search bar at the top right, a navigation menu, and a main content area with various interactive elements like a featured article and a data centre link.

Climate change

Menu ▼

- [Climate change](#)
- [Climate change policies](#)
- [EEA activities](#)
- [Highlights](#)
- [Articles](#)
- [Publications](#)
- [Multimedia](#)
- [Upcoming events](#)
- [External links](#)
- [FAQ](#)
- [European Climate Adaptation Platform \(CLIMATE-ADAPT\)](#)
- [Data centre](#) ◀

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Elemente des Schutzgutes Klima im Kontext anderer Schutzgüter nach den bisherigen Vorgaben für Umweltprüfungen	14
Abb. 2:	Erweitertes Spektrum an Klimabelangen in der FNP-UP nach BauGB 2011	15
Abb. 3:	Die Berücksichtigung von Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel im Verfahren der Umweltprüfung in der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung	20
Abb. 4:	Das Instrument der Flächennutzungsplanung mit integrierter Landschaftsplanung im Kontext von weiteren klimarelevanten Fachplanungen auf kommunaler Ebene	31

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Trends für die Folgen des Klimawandels in Deutschland im Zeitraum 2021 bis 2050 (KomPass im UBA 2010, S. 24)	8
Tab. 2:	Charakteristika des Großstadtklimas in den mittleren Breiten gegenüber dem nicht bebauten Umland (Auszüge aus Kuttler 1998, nach Schmidt et al 2011, S.)	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Abl.	Amtsblatt
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
ARGEBAU	Arbeitsgemeinschaft (Bauministerkonferenz) der für Städtebau, Bau- und Wohnungswesen zuständigen Minister und Senatoren der 16 Bundesländer
Art.	Artikel
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
inkl.	inklusive
LEP	Landesentwicklungsplan
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz

LWaldG	Landeswaldgesetz
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
o. ä.	oder ähnlich
o. g.	oben genannt
Pkt.	Punkt
sog.	sogenannt
SUPG	Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung
SUP-RL	EU-Richtlinie über die Strategische Umweltprüfung für Pläne und Programme
Tab.	Tabelle
u. a.	unter anderem
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UP	Umweltprüfung
u. U.	unter Umständen
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-RL	EU-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
v. a.	vor allem
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F.d.B. vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 1 Gesetz vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)

Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (Bay. GVBl. S. 254)

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (Bay. GVBl. S. 82)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 5 Gesetz vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.d.F.d.B. vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 17. August 2012 (BGBl. I S. 1726)

Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)

Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG) vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1746)

Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (Kodifizierter Text), ABl. der EU Nr. L 26 vom 28.01.2012, S. 1-21

Quellen

- ARGEBAU, Fachkommission Städtebau (2004): Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau) (EAG Bau – Mustererlass) - Stand: 12. Juli 2004, Kenntnisnahme durch den Ausschuss für Bauwesen und Städtebau am 21./22. Oktober 2004
[http://www.wirtschaft.hessen.de/Ministerium/Medien/Dokumente/erlass_EAGBau.pdf - November 2004]
- ARGEBAU, Fachkommission Städtebau (2011): Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BauGBÄndG 2011 – Mustererlass) - Beschlossen durch die Fachkommission Städtebau am 16. Dezember 2011 [http://www.stmi.bayern.de/imperia/md/.../erlass_baugb_klimaschutz.pdf - Zugriff: 28.12.2011]
- Baden-Württemberg, Wirtschaftsministerium (Hrsg.) (2008): Städtebauliche Klimafibel Online. Hinweise für die Bauleitplanung, Stuttgart [<http://www.staedtebauliche-klimafibel.de> - Zugriff: 08.06.2012]
- Baumüller, Jürgen (2012): Klima, in: Storm; Bunge (Hrsg.): HdUVP, Berlin, Lfg. 4/12, VII/12, Kennz. 2805
- Bayerische Staatsregierung (Hrsg.) (2011): Für ein nachhaltiges Bayern (Bayerische Nachhaltigkeitsstrategie - BayNaStrat). Stand: Entwurf vom 24.08.2011, München [http://www.nachhaltigkeit.bayern.de/nachhaltigkeitsstrategie/doc/nachhaltigkeitsstrategie_lang.pdf - Zugriff: 08.11.2011]
- BayStMUG - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) (2009): Bayerische Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS), München [www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmug_klima_00002.htm - Zugriff: 20.05.2010]
- BayStMUG - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) (2010): Kommunale Landschaftsplanung in Bayern. Ein Leitfaden für die Praxis, München [www.natur.bayern.de - Zugriff: 20.09.2011]
- BayStMUG - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit; BayStMWIVT - Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie; OBB im BayStMI - Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2011): Leitfaden Energienutzungsplan, München [http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmug_klima_00003.htm - Zugriff: 20.05.2010]
- BBSR - Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2011): Urbane Strategien zum Klimawandel, Bonn, URL: <http://www.stadtklimalotse.net/>
- Birkmann, Jörg et al (2013): Glossar Klimawandel und Raumentwicklung (2., überarbeitete Fassung), E-Paper der ARL Nr. 10, Hannover [http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr10.pdf - Zugriff: 21.02.2013]
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2009): Dem Klimawandel begegnen. Die Deutsche Anpassungsstrategie, Berlin [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_dem_klimawandel_begegnen_bf.pdf - Zugriff: 17.11.2009]
- BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2012): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Stand: November 2012, Berlin [http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/Aktionsplan_Anpassung_d_e_bf.pdf - Zugriff: 02.01.2013]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2006): Leitfaden Strategische Umweltprüfung (SUP) in der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung, Schriftenreihe "direkt" Heft 63/2006, Berlin
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2010a): Berliner Gespräche zum Städtebaurecht, Bd. 1: Bericht, Berlin

- [<http://www.difu.de/publikationen/2010/berliner-gespraechе-zum-staedtebaurecht.html> - Zugriff: 23.11.2010]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2010b): StadtKlima - Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel, ExWoSt-Informationen 39/1, Berlin
[http://www.bbsr.bund.de/clin_032/nn_23550/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/ExWoSt/39/... - Zugriff: 26.09.2012]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011a): StadtKlima - Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel. Lokale Klimaanalysen, ExWoSt-Informationen 39/2, Berlin
[http://www.bbsr.bund.de/clin_032/nn_23550/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/ExWoSt/39/... - Zugriff: 12.10.2011]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011b): Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung, Berlin
[http://www.bbsr.bund.de/clin_032/nn_21260/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/2011/HandlungsleitfadenEE.html - Zugriff: 15.02.2013]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012): StadtKlima - Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel. Ergebnisse Modellprojekte, ExWoSt-Informationen 39/3, Berlin [http://www.bbsr.bund.de/clin_032/nn_23550/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/ExWoSt/39/... - Zugriff: 14.10.2012]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012b): Energetische Stadterneuerung – Zukunftsaufgabe der Stadtplanung, Reihe Werkstatt: Praxis Nr. 78 2012, Berlin/Bonn
[http://www.bbsr.bund.de/clin_032/nn_21260/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/WP/2012/heft78_DL...pdf - Zugriff: 15.02.2013]
- BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2013): Wie kann Regionalplanung zur Anpassung an den Klimawandel beitragen?, Reihe Forschungen H. 157, Berlin [siehe auch <http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Forschungen/2013/Heft157.html> - Zugriff: 01.05.2013]
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel, vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen, Berlin
- Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen, Berlin
- Bundesregierung (2012): Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts, BT-Drs. 17/11468 vom 14.11.2012, Berlin [<http://dip.bundestag.de/btd/17/114/1711468.pdf> - Zugriff: 26.11.2012]
- Bunge, Thomas (2010): Schutz des Klimas und der Biodiversität in der Umweltverträglichkeits- und der strategischen Umweltprüfung, in: Hutter; Rapp; Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Umweltplanungen in Kommunen, Stuttgart, S. 65-82
- Bunzel, Arno (2003): Abschichtung der Umweltprüfung zwischen Regional- und Bauleitplanung, in: Eberle, D.; Jacoby, Ch. (Hrsg.): Umweltprüfung für Regionalpläne, ARL Arbeitsmaterial Bd. 300, S. 31-42, Hannover
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2012): Unterrichtung durch den Parlamentarischen Beirat für nachhaltige Entwicklung: Fortschrittsbericht 2012 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, BT-Drs. 17/11670 vom 29.11.2012, Berlin
[<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/116/1711670.pdf> - Zugriff: 14.12.2012]
- Europäische Kommission (2009): Anpassung an den Klimawandel. Ein europäischer Aktionsrahmen. Weißbuch, KOM(2009) 147 endgültig vom 1. April 2009, Brüssel
[<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:DE:PDF> - Zugriff: 01.07.2009]

Europäische Kommission (2012): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, COM (2012) 628 final, Brüssel, 26.10.2012 [[http://ec.europa.eu/environment/eia/...](http://ec.europa.eu/environment/eia/) - Zugriff: 06.11.2012]

European Commission, Directorate-General for Environment (2013a): Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, [<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf> – Zugriff: 23.05.2013]

European Commission, Directorate-General for Environment (2013b): Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, [<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf> - Zugriff: 23.05.2013]

Europäische Kommission (2013): Mitteilung der Kommission. Eine EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, COM (2013) 216 final, Brüssel, den 16. April 2013 [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2013/com2013_0216de01.pdf - Zugriff: 31.05.2013]

Grewe, H.A.; Blättner, M. (2011): Hitzeaktionspläne in Europa. Strategien zur Bekämpfung gesundheitlicher Folgen von Extremwetterereignissen, in: Prävention und Gesundheitsförderung 6/2011, S. 158-163

Hansestadt Lübeck, Bereich Naturschutz (Hrsg.) (2011): Klimawandel in Lübeck. Landschaftsplanerisches Fachkonzept. Vorsorge- und Anpassungsmaßnahmen für die Landnutzungen, Lübeck

Hes MWVL - Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (Hrsg.) (2006): Umweltprüfung in der Flächennutzungsplanung. Erfahrungsbericht, Lösungsvorschläge und offene Fragen am Beispiel des Flächennutzungsplans der Stadt Fulda – eine Handreichung –, Wiesbaden

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2007): Climate Change 2007. Synthesis Report, adopted at IPCC Plenary XXVII (Valencia, Spain, 12-17 November 2007), IPCC Secretariat, Geneva

Katzschner, Lutz; Kupski, Sebastian (2012): Regionalklimakarten und ihre Nutzung für Klimaanpassungsmaßnahmen, in: Mahammadzadeh; Chrischilles; Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.): Klimaanpassung als Herausforderung für die Regional- und Stadtplanung, KLIMZUG-Working Paper, Köln, S. 72-77

KomPass im UBA - Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung im Umweltbundesamt (2010): Klimalotse. Leitfaden zur Anpassung an den Klimawandel, Offline Version, 27.10.2010 [http://www.klimalotse.anpassung.net/klimalotse/DE/service/offlineVersion/Klimalotse_OfflineVersion.pdf?__blob=publicationFile - Zugriff: 01.12.2012]

MKRO - Ministerkonferenz für Raumordnung (2013): Raumordnung und Klimawandel, Umlaufbeschluss vom 6. Februar 2013 [<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/108242/publicationFile/74294/mkro-handlungskonzept-klima.pdf> - Zugriff: 22.04.2013]

OBB im BayStMI – Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2007): Der Umweltbericht in der Praxis. Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung - ergänzte Fassung, München

OBB im BayStMI – Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2011a): p 10/11. Planungshilfen für die Bauleitplanung, Planungshilfen 2010/11, München

Schmidt, Catrin et al (Bearb.); Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen (Hrsg.) (2011): Vulnerabilitätsanalyse Westsachsen, Dresden / Leipzig

Schmidt, Christoph (2011): Die Bewertung der gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels in der Strategischen Umweltprüfung von englischen und deutschen Flächennutzungsplänen, in: UVP-report (25) 5/2011, S. 251-256

Sperk, Carolin; Mücke, Hans-Guido (2009): Klimawandel und Gesundheit: Informations- und Überwachungssysteme in Deutschland - Ergebnisse der internetbasierten Studie zu Anpassungsmaßnahmen an gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels in

Deutschland, UBA-Reihe Umwelt & Gesundheit 3/2009, Dessau
[<http://www.umweltbundesamt.org> - Zugriff: 18.07.2009]

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2008): Klimawandel und Gesundheit. Informationen zu BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011): StadtKlima - Kommunale Strategien und Potenziale zum Klimawandel. Lokale Klimaanalysen, ExWoSt-Informationen 39/2, Berlin
[http://www.bbsr.bund.de/cln_032/nn_23550/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/ExWoSt/39/exwost39__2,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/exwost39_2.pdf - Zugriff: 12.10.2011] gesundheitlichen Auswirkungen sommerlicher Hitze und Hitzewellen und Tipps zum vorbeugenden Gesundheitsschutz, UBA Ratgeber, Dessau
[<http://www.umweltdaten.de> - Zugriff: 23.08.2008]

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2010): Klimawandel und Gesundheit: Welche Probleme verursachen Wärme liebende Schadorganismen? Abschlussbericht eines internationalen UBA/BMU-Fachgesprächs am 09. und 10. November 2009, UBA-Reihe Umwelt & Gesundheit, Dessau [<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3925.pdf> - Zugriff: 02.04.2010]

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2011): Klimaschutzziele in den deutschen Bundesländern, UBA-Reihe Climate Change 15/2011, Dessau
[<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4146.pdf> - Zugriff: 20.08.2011]

WHO - World Health Organization, Regional Office for Europe (2008): Heat-health action plans. Guidance, Copenhagen
[http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/95919/E91347.pdf - Zugriff: 24.10.2012]

Weiterführende Literatur

Balla, Stefan; Peters, Heinz-Joachim; Wulfert, Katrin (2009): UBA-Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung, in: UVP-report (23) 4/2009, S. 189-194

OBB im BayStMI - Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2011b): Energie und Ortsplanung, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr. 17, München

BayStMUG - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.) (2012): Folgen des Klimawandels. Verkehr, Tourismus und Energieversorgung vor neuen Herausforderungen. Ein Leitfaden, März 2012, München
[www.muenchen.ihk.de/mike/presse/Anhaenge/Folgen-des-Klimawandels-Broschuere.pdf - Zugriff: 15.08.2012]

BayLfU et al - Bayerisches Landesamt für Umwelt et al (Hrsg.) (2011): Klimawandel in Süddeutschland. Veränderungen von meteorologischen und hydrologischen Kenngrößen. Klimamonitoring im Rahmen des Kooperationsvorhabens KLIWA. Monitoringbericht 2011, o.O. [http://www.kliwa.de/download/KLIWA_Monitoringbericht_2011.pdf - Zugriff: 15.12.2011]

Birkmann, Jörg; Schanze, Jochen; Müller, Peter; Stock, Manfred (Hrsg.) (2012): Anpassung an den Klimawandel durch räumliche Planung. Grundlagen, Strategien, Instrumente, E-Paper der ARL Nr. 13, Hannover [http://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/e-paper_der_arl_nr13.pdf - Zugriff: 16.04.2012]

BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2010): Urbane Strategien zum Klimawandel. Dokumentation der Auftaktkonferenz 2010 zum ExWoSt-Forschungsfeld, Berlin

BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2012): Hitze in der Stadt. Strategien für eine klimaangepasste Stadtentwicklung. Dokumentation der StadtklimaExWoSt-Zwischenkonferenz vom 15.09.2011, Berlin

Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin

DST - Deutscher Städtetag (Hrsg.) (2012): Positionspapier Anpassung an den Klimawandel - Empfehlungen und Maßnahmen der Städte, Köln, 20.06.2012 [http://www.staedtetag.de/imperia/md/content/dst/positionspapier_klimawandel_juni_2012.pdf - Zugriff: 16.07.2012]

Europäische Gemeinschaften, Amt für amtliche Veröffentlichungen (Hrsg.) (2003): Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, Luxemburg (http://europa.eu.int/comm/environment/eia/030923_sea_guidance_de.pdf)

European Commission, DG ENV (2009): Study concerning the report on the application and effectiveness of the SEA Directive (2001/42/EC), Final report, April 2009 [http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/study0309.pdf - Zugriff: 08.11.2010]

Hoppe, Werner (Hrsg.) (2008): UVPG. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar mit Erläuterungen zum Umweltrechtsbehelfsgesetz, Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz und Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben, 3. Aufl., Köln

Mahammadzadeh, Mahammad; Chrischilles, Esther; Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.) (2012): Klimaanpassung als Herausforderung für die Regional- und Stadtplanung. Erfahrungen und Erkenntnisse aus der deutschen Anpassungsforschung und -praxis, KLIMZUG-Working Paper, Köln [http://www.klimzug.de/_media/KLIMZUG-Working_Paper_Regional-_und_Stadtplanung.pdf - Zugriff: 09.05.2012]

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Groups I+II (2011): Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX) - Summary for Policymakers, [http://www.ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-SPM_Approved-HiRes_opt.pdf - 20.11.2011]

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Groups I+II (2011): Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX) - Fact Sheet, [http://ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX_fact_sheet.pdf - 20.11.2011]

Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz (Hrsg.) (2010): Der Klimawandel – Herausforderung für die Stadtklimatologie. Climate change – challenge facing urban climatology, Schriftenreihe des Amtes für Umweltschutz, Heft 3/2010, Stuttgart

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Leitfaden für die kommunale Landschaftsplanung in Baden-Württemberg, Karlsruhe

NRW MUNLV - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2009): Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf [auch: http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/klimawandel/Teil1_Klimawandel_Strategie.pdf - Zugriff: 19.06.2009]

Nürnberg, Umweltamt (Hrsg.) (2012): Handbuch Klimaanpassung. Bausteine für die Nürnberger Anpassungsstrategie, Nürnberg

PIK - Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (2009): Konferenz Klimafolgen für Deutschland. 24. September 2012, Humboldt-Universität zu Berlin, Potsdam [http://klimafolgenkonferenz.de/info/KfD_Broschuere.pdf - Zugriff: 06.10.2012]

Pröbstl, Ulrike (2006): Der Umweltbericht bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan in Bayern. Dieser Weg wird kein leichter sein, in: UVP-report (20) 4/2006, S. 191-195

TCPA - Town and Country Planning Association (UK) (Ed.) (2012): Planning for climate change – guidance for local authorities, London [http://www.tcpa.org.uk/pages/planning-for-climate-change-guidance-for-local-authorities-2012.html - Zugriff: 21.08.2012]

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.) (2010): Leitfaden zur strategischen Umweltprüfung (SUP), Langfassung März 2010, Dessau-Roßlaus [http://www.bmu.bund.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/sup_leitfaden_lang_bf.pdf - Zugriff: 18.06.2010]

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2011a): Synergien und Konflikte von Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, UBA-Reihe Climate Change 18/2011, Dessau [<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4178.pdf> - Zugriff: 03.02.2012]

UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2011b): Entwicklung eines Indikatorensystems für die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS), UBA-Reihe Climate Change 22/2011, Dessau [<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4230.pdf> - Zugriff: 31.12.2011]

Bildnachweise

Titelseite: Stadt Regensburg