

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl [3713 48 105]
UBA-FB-00 [trägt die UBA-Bibliothek ein]

Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informativischer Politikinstrumente an den Klima- wandel

von

Thomas Dworak
Fresh Thoughts Consulting GmbH, Wien

Konstanze Schönthaler, Dr. Stefan Balla, Dr. Thomas F. Wachter
Bosch & Partner GmbH, Berlin

Dr. Juliane Albrecht, Prof. Dr. Jochen Schanze, Linda Klimmer, Sebastian Bartel
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V., Dresden

Prof. Dr. Heinz-Joachim Peters
Freiburg

Dr. Philip Bubeck, Walter Kahlenborn
adelphi, Berlin

Auhofstr 4/7, 1130 Wien, Österreich

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Abschlussdatum [März 2017]

Kurzbeschreibung

Mit dem Vorhaben „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ wurden fachwissenschaftliche Vorbereitungsarbeiten, für die Weiterentwicklung der DAS und die Vorbereitung der nationalen Umsetzung der europäischen Anpassungsstrategie durchgeführt. Der Schwerpunkt des Vorhabens richtete sich auf die Analyse bestehender Instrumente und deren Weiterentwicklung, insbesondere:

- der Analyse des von der EU Kommission veröffentlichten Strategiepakets und bereits erfolgter Rahmensetzungen und Initiativen in Bezug auf die DAS.
- der Analyse in wie weit sich die Notwendigkeit von Anpassung an den Klimawandel in Folge des DAS-Prozesses in der rechtlichen Rahmensetzung des Bundes niedergeschlagen hat.
- rechtliche Überlegungen inwieweit die Anpassung an den Klimawandel ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Daseinsvorsorge ist.
- Der Prüfung wie eine Berücksichtigung des Klimawandels im Raumordnungs-, Bauplanungs- und Fachplanungsrecht erfolgen kann.
- Juristische Begleitung und Vorschläge zur rechtlichen Weiterentwicklung des UVPG sowie ggf. weiterer für die Umweltprüfungen relevanter Rechtsnormen oder Verwaltungsvorschriften im Hinblick auf die Einbeziehung des Faktors Klimawandel in die Umweltprüfungen.

Abstract

The project "Analysis, Evaluation and Policy Recommendations for the Adaptation of National Legislative, Planning and Informational Instruments for Adaptation to Climate Change" carried out three main tasks: scientific preparatory work, the further development of the German Adaptation Strategy (DAS) and the preparation of the national implementation of the European Adaptation Strategy. The focus of the project was to analyse existing instruments and their further development, in particular:

- the analysis of the strategy package published by the EU Commission and existing frameworks and initiatives related to DAS;
- the analysis of the extent to which the need for adaptation to climate change has been reflected in the federal legal framework as a result of the DAS process;
- legal considerations as to how far adaptation to climate change is integrated into an important component of municipal public services;
- the investigation of how climate change can be considered within spatial planning, planning and planning law;
- legal support for the further development of the EIA regulation as well as, other legal norms or administrative regulations relevant to environmental assessments with a view to integrating climate change into environmental audits.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	6
1 Zusammenfassung	7
1.1 Analyse des von der EU Kommission veröffentlichten Strategiepakets und Stand der Umsetzung in klimarelevanten Politikbereichen	7
1.2 Klimaanpassung in der rechtlichen Rahmensetzung des Bundes und Auswirkungen auf die Praxis.....	8
1.3 Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge.....	10
1.4 Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP	13
1.5 Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP	15
2 Summary.....	18
2.1 Analysis of the Climate Change Adaptation strategy package published by the EU Commission and its relation to the German adaptation strategy	18
2.2 Climate adaptation in the German federal legal framework and its impact on practice	19
2.3 Climate change adaptation in the spatial planning, land-use planning and environmental planning law as well as in the law of municipal services of general interest.....	21
2.4 "The basics of taking account of climate change in EIA and SEA"	23
2.5 "Overview of the state of the technical and methodological consideration of climate change in the EIA"	26
3 Anhänge.....	29
3.1 Anhang 1: Analyse des von der EU Kommission veröffentlichten Strategiepakets und Stand der Umsetzung in klimarelevanten Politikbereichen	29
3.2 Anhang 2: Klimaanpassung in der rechtlichen Rahmensetzung des Bundes und Auswirkungen auf die Praxis.....	29
3.3 Anhang 3: Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge.....	29
3.4 Anhang 4: Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP	29
3.5 Anhang 5: Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP	29

Abkürzungsverzeichnis

EU	Europäischen Union
APA	Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.
BGBl	Bundesgesetzblatt
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel: vom Bundeskabinett am 17.12.2008 beschlossen. Erhältlich auf den Internetseiten des BMUB unter: www.umweltministerium.de/klimaschutz/downloads/doc/42783.php .
DWD	Deutscher Wetterdienst
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
ExWoSt	Forschungsprogramm zum Experimentellen Wohnungs- und Städtebau
FE-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
MSRL	Meeresschutzrahmenrichtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
SUP	Strategische Umweltprüfung
UBA	Umweltbundesamt
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-ÄndRL	Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.04.2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. L124/1 vom 25.04.2014).
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490) geändert worden ist.
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist.
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Zusammenfassung

Mit dem Vorhaben „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ wurden fachwissenschaftliche Vorbereitungsarbeiten, für die Weiterentwicklung der DAS und die Vorbereitung der nationalen Umsetzung der europäischen Anpassungsstrategie durchgeführt. Der Schwerpunkt des Vorhabens richtete sich auf die Analyse bestehender Instrumente und deren Weiterentwicklung, insbesondere:

- ▶ der Analyse des von der EU Kommission veröffentlichten Strategiepakets und bereits erfolgter Rahmensetzungen und Initiativen in Bezug auf die DAS.
- ▶ der Analyse in wie weit sich die Notwendigkeit von Anpassung an den Klimawandel in Folge des DAS-Prozesses in der rechtlichen Rahmensetzung des Bundes niedergeschlagen hat.
- ▶ rechtliche Überlegungen inwieweit die Anpassung an den Klimawandel ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Daseinsvorsorge ist.
- ▶ Der Prüfung wie eine Berücksichtigung des Klimawandels im Raumordnungs-, Bauplanungs- und Fachplanungsrecht erfolgen kann.
- ▶ Juristische Begleitung und Vorschläge zur rechtlichen Weiterentwicklung des UVPG sowie ggf. weiterer für die Umweltprüfungen relevanter Rechtsnormen oder Verwaltungsvorschriften im Hinblick auf die Einbeziehung des Faktors Klimawandel in die Umweltprüfungen.

Die Ergebnisse des Vorhabens sind im Folgenden zusammengefasst, die kompletten Ergebnisse finden sich in den Anhängen.

1.1 Analyse des von der EU Kommission veröffentlichten Strategiepakets und Stand der Umsetzung in klimarelevanten Politikbereichen

Anpassung an den Klimawandel ist ein Querschnittsthema, das viele Gesellschafts- und Politikbereiche umfasst. Obwohl das Thema seit vielen Jahren auf der politischen Agenda steht, ist die (rechtliche) Verankerung der Anpassung in den einzelnen EU-Politikbereichen erst seit kurzem ein Thema. Nichts desto trotz gibt es Politikfelder in denen Anpassung weiter integriert ist als in anderen.

Grundsätzlich kann man feststellen, dass jene Politikfelder, die unter dem Überbegriff „Umwelt“ zusammengefasst werden können (also, Wasser, Naturschutz, die Umweltsäule der Landwirtschaft und des Meeresschutzes), das Anpassungsthema vermehrt integrieren. Dies kann vielleicht dadurch erklärt werden, dass das Anpassungsthema zuerst vor allem in der „Umweltszene“ diskutiert wurde, während der Klimaschutz ein Energie- und Verkehrspolitisches Thema war und ist. Auch die Tatsache, dass das Politikfeld der Anpassung lange Zeit bei der DG Umwelt angesiedelt war und Klimaanpassung schon im sechsten Umweltaktionsprogramm (2002-2012)¹ thematisiert wurde, erklärt diesen Umstand. Eine Weiterführung dieser „Vorreiterrolle“ ist auch durch das siebente Umweltaktionsprogramm gewährleistet².

Das Mainstreaming im Umweltbereich erfolgt einerseits durch die Rechtssetzung (z.B. Hochwasser-richtlinie, MSRL, UVP) aber auch durch weichere Instrumente wie Leitfäden (z.B. Natura 2000 und

¹ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 24. Januar 2001 zum sechsten Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft für die Umwelt. 'Umwelt 2010: Unsere Zukunft liegt in unserer Hand' KOM(2001) 31endg.

² Beschluss Nr. 1386/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2013 über ein allgemeines Umweltaktionsprogramm der Union für die Zeit bis 2020 „Gut leben innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten“.

WRRL), die konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen für die Mitgliedsstaaten vorschlagen. Letztendlich nutzt die EU Kommission auch die finanzpolitischen Instrumente der EU (z.B. Life+, Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)) um auf Mitgliedsstaatenebene die Anpassung an den Klimawandel zu verankern. Inwieweit dieser Ansatz von Erfolg gekrönt ist, kann derzeit nicht abgeschätzt werden, da die Umsetzung auf Mitgliedstaatenebene erst Ende 2015 abgeschlossen wurde und noch keine detaillierten Informationen vorliegen.

Nicht ganz so weit, wie im Bereich Umwelt, aber doch zunehmend ist das Thema Anpassung in den Politikfeldern Risikomanagement und Versicherungsschutz. Hier hat die EU Kommission die Wichtigkeit insbesondere bezüglich der Häufigkeit von Naturkatastrophen erkannt. Erste konkrete Maßnahmen, wie Risikokarten sind in Vorbereitung. Optionen für Maßnahmen im Zuge der Schaffung eines einheitlichen Marktes für das Versicherungswesen sind in der Prüfung.

Erste Ansätze zum Mainstreaming finden sich auch im Energie und Transportbereich. Hier nutzt die EU ihre Förderinstrumente der Kohäsionspolitik, aber auch der transeuropäischen Netze um das Thema Anpassung voranzutreiben. Inwieweit dies gelingen wird, ist aber noch fraglich, da sowohl die Programmierungsphase noch nicht abgeschlossen, als auch einige politische Entscheidungen offen sind.

Die bisher im Vergleich geringsten Anstrengungen finden sich in den Politikfeldern Gesundheit und Soziales. Dies mag daran liegen, dass die Diskussion über die Anpassung an den Klimawandel hier erst relativ spät begonnen wurde und die Wissenslage in vielen Fällen nicht ausreichend ist. So werden die Wechselwirkungen zwischen Sozialpolitik und Klimawandel immer noch nicht ausreichend verstanden. Auch die EU Kommission beschränkt ihren Fokus im Sozialbereich zunächst auf das Thema Migration³, das zweifelsohne ein wichtiges ist, aber eben nur ein kleiner Teilbereich eines großen Aufgabengebiets.

Inwieweit Klimaanpassung im europäischen Gesundheitsbereich weiter vorangetrieben werden kann wird nicht nur von den Vorschlägen der EU Kommission abhängen, sondern auch von der Akzeptanz der Mitgliedsstaaten. Das haben die Verhandlungen zum Beschluss über die schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren gezeigt.

1.2 Klimaanpassung in der rechtlichen Rahmensetzung des Bundes und Auswirkungen auf die Praxis

Die Auswertung der Rechtsetzung des Bundes zeigt, dass Klimaanpassung bislang in nur wenige Gesetze explizit integriert wurde. Lediglich im Raumordnungsgesetz (ROG), im Baugesetzbuch (BauGB) sowie im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden Klimaanpassung und Klimafolgen explizit aufgegriffen. Positiv hervorzuheben ist, dass es sich hierbei um Rechtsetzungsbereiche handelt, denen eine zentrale Bedeutung bei der Anpassung an den Klimawandel in Deutschland zukommt. So wird beispielsweise der Raumordnung ein „umfangreiches Bündel von Ermittlungs-, Aufklärungs-, Koordinierungs-, Konfliktbewältigungs-, und Festlegungsaufgaben zur klimaangepassten Raumnutzung zugewiesen“⁴.

Die persönliche Befragung der Bundesministerien im Vorfeld der Fortschreibung der DAS im Zeitraum von September 2014 bis Februar 2015 ergab, dass derzeit keine weitere Integration von Klimaanpassung in die Rechtsetzung des Bundes geplant waren. So vertraten alle Fach- und Strategiereferate derjenigen Ministerien, die für ein Interview gewonnen werden konnten, die Ansicht, dass derzeit kein

³ Siehe dazu das Arbeitspapier Kommission „Climate change, environmental degradation and migration“ SWD (2013) 138.

⁴ Reese et al. (2010): Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Analyse, Analyse, Weiter- und Neuentwicklung rechtlicher Instrumente.

weiterer Handlungsbedarf zur expliziten rechtlichen Verankerung von Anpassung bestehe. Vielmehr wurde gerade in Hinblick auf das ROG und das BauGB auf deren übergeordnete Rahmenfunktion verwiesen. Eine weitergehende Ausdifferenzierung oder Konkretisierung für den Bereich Klimaanpassung wurde aus diesem Grund für nicht zweckmäßig beziehungsweise möglich erachtet. Dies wäre mit einer Vielzahl an zusätzlichen Seiten Gesetzestext verbunden. Zudem ließe sich mit der gleichen Berechtigung eine weitere Ausdifferenzierung und Konkretisierung auch für zahlreiche andere Themenbereiche fordern, beispielsweise für den Schutz kritischer Infrastrukturen. Dies stehe aber dem derzeit verfolgten Ziel einer weiteren Deregulierung sowie teilweise auch der Regelungssystematik entgegen.

Insgesamt war die Bereitschaft der Bundesministerien, sich an den Experteninterviews zu beteiligen, gering. So konnten mehrere Strategie- und Fachreferate trotz zahlreicher Anfragen und einer Ankündigung in der IMA nicht für ein Interview gewonnen werden. Erwartungen an den DAS-Prozess bzw. die Neuauflage des Aktionsplans Anpassung (APAI) hinsichtlich der weiteren rechtlichen Rahmensetzung wurde von Seiten der befragten Ministerien nicht formuliert.

Die Befragung der Praktiker und Wissenschaftler/Innen ergab, dass die Integration von Klimaanpassung bislang nur zu wenigen Veränderungen in der Praxis geführt hat. Als ein wesentlicher Grund hierfür, wird die erst kurze Zeitspanne seit der Integration von Klimaanpassung in die Rechtsetzung genannt. Dem stehen teilweise lange Feststellungs- und Planungsverfahren wie beispielsweise in der Raum- oder Bauleitplanung, als auch der Wasserwirtschaft gegenüber. Vor diesem Hintergrund wird größtenteils die Meinung vertreten, dass es noch Zeit brauche, bis die bislang erfolgte Integration von Klimaanpassung in die Rechtsetzung auch tatsächlich Eingang in die Praxis findet. Auch das hierfür notwendige methodische Instrumentarium, einschließlich der Verfahren zur Umsetzung müssen erst noch entwickelt werden.

Da auf der Umsetzungsebene oftmals noch Unklarheit darüber herrscht, wie die rechtlichen Vorgaben tatsächlich umzusetzen sind, wurde wiederholt auf die Notwendigkeit hingewiesen, gelungene Beispiele verstärkt in die Praxis zu tragen. Dies sollte sich nach Möglichkeit nicht allein auf (bestehende) Modellvorhaben wie KlimaMORO oder KlimaExWoSt beschränken. Eine wichtige Rolle könnten hier Dachverbände wie der Deutsche Städtetag oder auch der Deutsche Städte- und Gemeindebund spielen.

Gleichzeitig wurde seitens der Praxis auf die Bedeutung der bisherigen Integration von Klimaanpassung in die Rechtsetzung des Bundes hingewiesen. Diese hat eine Signalwirkung und verdeutlicht allen Beteiligten die Wichtigkeit des Themas. Auch wurden in Folge der rechtlichen Integration zahlreiche Forschungsprojekte und Modellvorhaben durch den Bund gefördert. Die Ergebnisse dieser Vorhaben führten wiederum zu einer verbesserten Anpassungsplanung.

Vereinzelt wurde seitens der Praxis auf den Bedarf nach einer stärkeren Konkretisierung von Anpassung durch den Gesetzgeber formuliert, wie dies im Bereich der Minderung von Treibhausgasen bereits erfolgt ist (z.B. Energieeinsparverordnung). Auch wenn die Festlegung derartige Normen für den Bereich Anpassung aufgrund der stärkeren Kontext- und Ortsabhängigkeit deutlich schwerer festzulegen sind als für den Bereich Minderung, würde dies zu einer leichteren Durchsetzbarkeit des Themas Anpassung in den jeweiligen Entscheidungsgremien führen. In diesem Zusammenhang wurde im Bereich Baurecht, auf das Beispiel innerstädtischer Wärmeinseln verwiesen. So könnte ein Grenzwert festgelegt werden, bis zu dem eine innerstädtische Wärmeinsel von der Temperatur im Umland abweichen darf. Sobald dieser Wert erreicht ist, sollte eine weitere Nachverdichtung ausgeschlossen werden.

Auch die weiterhin bestehenden Unsicherheiten in Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels, wie beispielsweise auf die erwartete Ausdehnung überschwemmungsgefährdeter Gebiete, stellen ein Hindernis bei der Integration von Klimaanpassung in die Praxis dar. Besonders dann, wenn diese rechtlich verbindliche Auswirkungen haben, wie bei der Ausweisung überschwemmungsgefährdeter

Gebiete. Die damit einhergehenden Nutzungsbeschränkungen, die mit teils erheblichem Konfliktpotenzial verbunden sind, lassen sich nur schwer auf der Grundlage „unsicherer“ Einschätzungen durchsetzen.

Als ein weiteres Hemmnis für die Umsetzung der rechtlichen Regelungen in der Praxis, wurden die fehlenden personellen und fachlichen Ressourcen auf kommunaler Ebene angesprochen. Aus diesem Grund sind vor allem kleine Kommunen oftmals nicht in der Lage, die planerischen Vorgaben der übergeordneten Stellen (z.B. der Regionalplanung) auch tatsächlich zu berücksichtigen. Dies trifft vor allem auf neu eingeführte rechtliche Regelungen zu, wie dies bei Klimaanpassung der Fall ist. Um Klimaanpassung auch in kleinen und mittleren Städten zu verankern, wird die Entwicklung von Handlungsleitfäden empfohlen, die aufzeigen, wie der „rechtliche Baukasten Klimaanpassung“ in die Praxis umgesetzt werden kann.

Im Rahmen der Gespräche mit Praktikern und Wissenschaftlern wurde auf einige konkrete Aspekte hingewiesen, die im Rahmen Fortschreibung der DAS aufgegriffen werden könnten. Dabei geht es beispielsweise um eine bessere Verzahnung formeller und informeller Instrumente in der Raumplanung, die Erarbeitung einer strategischen Herangehensweise bei der Nachverdichtung in bereits bebauten Überschwemmungsgebieten oder die Auswertung städtebaulicher Planungshilfen und Unterstützungsleistungen der Länder.

1.3 Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge

Konkrete Maßnahmen der Klimaanpassung können vor allem auf der regionalen und lokalen Ebene konzipiert und umgesetzt werden. Die Handlungsmöglichkeiten der Akteure auf diesen Ebenen werden wesentlich auch von den rechtlichen Rahmenbedingungen bestimmt. So können Maßnahmen in erster Linie im Rahmen der bestehenden planerischen Instrumente der Raumordnung, Bauleitplanung und Umweltfachplanungen verwirklicht werden. Zu diesen Instrumenten gehören insbesondere die Regionalpläne, die Flächennutzungs- und Bauleitpläne, die regionalen und kommunalen Landschaftspläne, sowie die Risikomanagementpläne, Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne (siehe unten).

Unter dem Gesichtspunkt des Mainstreaming der Anpassung an den Klimawandel wurde im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente an den Klimawandel“ (Laufzeit 2014 bis 2016) eine Analyse der aktuellen Rechtslage für das Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht durchgeführt (Arbeitspaket 3). Auf dieser Basis sind Defizite identifiziert und Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Rechts abgeleitet worden.

Für die lokale Ebene ergibt sich des Weiteren ein aktiver Handlungsbedarf bezüglich der Daseinsvorsorge der Kommunen, also der Bereitstellung von öffentlichen Einrichtungen für die Allgemeinheit, die für ein menschliches Dasein als notwendig erachtet werden. Verfassungsrechtliche Grundlagen hierfür bilden das Sozialstaatsprinzip aus Art. 20 Abs. 1 GG sowie die Garantie der kommunalen Selbstverwaltung in Art. 28 Abs. 2 GG. Die Daseinsvorsorge ist auch unter den Bedingungen eines sich ändernden Klimas zu gewährleisten. Die Städte und Gemeinden sind insofern gehalten, Maßnahmen zu realisieren, welche die Folgen des Klimawandels mindern und die im Rahmen der Daseinsvorsorge zu erbringenden Leistungen aufrechtzuerhalten.

Vor diesem Hintergrund sind in der Studie über die räumliche Gesamtplanung und Umweltfachplanungen hinaus auch die rechtlichen Vorgaben der kommunalen Daseinsvorsorge ermittelt worden.

Für jedes Aufgabenfeld der Daseinsvorsorge wurden zunächst die Herausforderungen durch die möglichen Folgen des Klimawandels und in Betracht kommende Anpassungsmaßnahmen zusammengestellt, anschließend die hierfür bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen analysiert und daraus Empfehlungen für die zukünftige Bewältigung dieser Aufgaben im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel einschließlich der Weiterentwicklung der rechtlichen Vorgaben abgeleitet.

Im Ergebnis der Untersuchung des *Raumordnungsgesetzes (ROG)* hat sich gezeigt, dass die Anpassung an den Klimawandel als allgemeiner Grundsatz verankert (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG) ist. Ausweisungen hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel lassen sich in den landesweiten Raumordnungs- und Regionalplänen weitgehend mit den traditionellen raumplanerischen Instrumenten und Gebietskategorien des ROG wie Zielen und Grundsätzen, Vorrang- und Vorbehaltsgebieten sowie Festlegungen zur Freiraumstruktur umsetzen. Dies setzt allerdings voraus, dass den Planungsträgern das Problem der Anpassung an den Klimawandel bewusst ist und der politische Wille zu dessen Berücksichtigung besteht. Weitergehende Vorschläge wurden in Bezug auf die Stärkung des Planungsrechts erarbeitet (z. B. die gesetzliche Einführung von festen Planungsintervallen).

Die Auswertung von Raumordnungsplänen hat deutlich gemacht, dass bereits diverse Beispiele zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Planungspraxis existieren, wobei insbesondere siedlungsklimatischen Aspekten und dem Hochwasserschutz ein besonderes Gewicht beigemessen wird.

Im *Baugesetzbuch (BauGB)* ist die Klimaanpassung seit den BauGB-Novellen von 2011 und 2013 in verschiedenen Regelungen explizit verankert und hat sogar in einer speziellen „Klimaschutzklausel“ (vgl. § 1a Abs. 5 BauGB) ihren rechtlichen Ausdruck gefunden. Ungünstig auf die Anpassung an den Klimawandel wirkt sich der Verzicht auf die Umweltprüfung sowie gegebenenfalls auch die Freistellung von der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei der Aufstellung von Bebauungsplänen im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB aus (sog. Bebauungspläne der Innenentwicklung). Dadurch besteht die Gefahr, dass klimatische Potenziale innerstädtischer Brach- und Freiflächen nicht erkannt beziehungsweise nicht ermittelt und entsprechend nicht geschützt beziehungsweise ausgeglichen werden.

Hinsichtlich der praktischen Umsetzung der Klimaanpassung in der Bauleitplanung konnte nachgewiesen werden, dass in einigen Städten mit einer entsprechenden Betroffenheit Festsetzungen im Bereich des vorbeugenden Hochwasserschutzes und zum Schutz gegen Überhitzung Eingang in die Planungsdokumente gefunden haben.

Die Landschaftsplanung nach dem *Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)* erweist sich in hohem Maße als geeignet, die Anpassung an den Klimawandel in ihre Planwerke zu integrieren, vor allem vor dem Hintergrund ihres grundsätzlich flächendeckenden Ansatzes, ihrer inhaltlichen Breite, die alle Naturgüter umfasst, sowie ihrer prinzipiellen Offenheit für das Aufgreifen neuer Entwicklungen. In allen Arbeitsschritten kann bereits mit dem heutigen Wissen und Methodenrepertoire auf die Folgen des Klimawandels für Natur und Landschaft reagiert werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass diese Potenziale ausreichend erkannt und dass Vulnerabilitäts- und Betroffenheitsanalysen mit in die Betrachtung einbezogen werden. Zudem kann es notwendig sein, die bisherigen Ziele aufgrund von klimatischen Veränderungen neu zu formulieren oder gegebenenfalls anders zu gewichten. Die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele sind entsprechend neu auszurichten.

Im Rahmen der existierenden Landschaftsrahmenpläne werden Aspekte der Klimaanpassung vereinzelt im Zusammenhang mit dem Waldumbau und dem Biotopverbund aufgegriffen. Auf der Ebene der Landschaftspläne und Grünordnungspläne wird bisher vorrangig der Klimaschutz behandelt. Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, werden durchaus ausgewiesen, jedoch nicht als Klimaanpassungsmaßnahmen beschrieben oder begründet.

Im *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)* ist geregelt, dass Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne nach der Wasserrahmenrichtlinie und Risikomanagementpläne nach der Hochwasserrichtlinie dem allgemeinen Grundsatz unterliegen, wonach die Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften sind, insbesondere mit dem Ziel, möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen (§ 6 Abs. 1 Nr. 5 WHG). Ungeachtet dessen sind in den Vorschriften zur Umsetzung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne keine Aussagen zum Klimawandel verankert (vgl. §§ 82 ff. WHG). Durch die *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive*, insbesondere das *Guidance Document No. 24*, liegen allerdings weitreichende Empfehlungen für die Klimaanpassung vor. Die in den deutschen Flussgebietseinheiten aufgestellten Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne greifen diese Empfehlungen zum Teil und in unterschiedlicher Weise auf.

Im Gegensatz dazu weisen die gesetzlichen Regelungen zu den Risikomanagementplänen deutliche Verpflichtungen zur Berücksichtigung des Klimawandels auf. Diese Verpflichtungen erstrecken sich grundsätzlich auf alle Schritte des Hochwasserrisikomanagements, d. h. die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos, die Erstellung der Hochwasserkarten sowie der Risikomanagementpläne, und beziehen sich vor allem auch auf deren periodische Überprüfung und Aktualisierung (vgl. § 73 Abs. 6 S. 2 und § 75 Abs. 6 S. 3 WHG sowie das o. g. *Guidance Document No. 24*).

Die *kommunale Daseinsvorsorge* ist grundsätzlich in verschiedenen Bereichen durch den Klimawandel betroffen. Die Kommunen sehen sich insofern mit einer vorsorgeorientierten Anpassung ihrer kommunalen Infrastrukturen konfrontiert. Leistungen der Daseinsvorsorge werden zumeist in den Katalog der weisungsfreien Pflichtaufgaben eingeordnet, da es sich hierbei um die Gewährleistung einer infrastrukturellen Mindestausstattung handelt. Die Anpassung an den Klimawandel ist in den gesetzlichen Rahmenbedingungen der kommunalen Daseinsvorsorge bisher nur ansatzweise erwähnt. Sie kann und sollte jedoch in verschiedenen rechtlichen Instrumenten berücksichtigt beziehungsweise mittels dieser umgesetzt werden. Besonders hervorzuheben sind dabei die Herausforderungen, die sich durch den Klimawandel künftig für die öffentliche Trinkwasserversorgung, die Abwasserentsorgung, den vorbeugenden Hochwasserschutz, die öffentliche Abfallbeseitigung, die Energieversorgung sowie die kommunale Verkehrsinfrastruktur ergeben.

Da die Folgen des Klimawandels regional unterschiedlich ausfallen, gibt es zur Anpassung der kommunalen Einrichtungen kein Patentrezept. Allerdings stehen geeignete rechtliche Instrumente zur Verfügung, die problem- und aufgabenbezogen angewendet werden können. Die kommunalen Gestaltungsmöglichkeiten sind dabei abhängig von der Kommune als „Rechtsetzer“. Diesbezüglich kommt der kommunalen Satzungshoheit eine besondere Bedeutung zu (z. B. durch Festlegungen in kommunalen Gebührensatzungen sowie Darstellungen und Festsetzungen in Bauleitplänen).

Ansatzpunkte zur Steuerung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen durch Ortsrecht ergeben sich besonders durch (i) die gezielte Statuierung oder Befreiung von Anschluss- und Benutzungszwängen bei leitungsgebundenen Infrastrukturen, wie beispielsweise der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, (ii) die Entgeltgestaltung und Schaffung finanzieller Anreize, wie beispielsweise über die Einführung der gesplitteten Abwassergebühr, (iii) die bauplanungsrechtlichen Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten im Rahmen der Bauleitplanung, und (iv) die Aufnahme von klimabezogenen Veränderungen in kommunale Planungen, wie beispielsweise Abfallbeseitigungs-, Abwasserentsorgungs- und Wasserversorgungskonzepte.

Vor allem im Bereich des vorbeugenden Hochwasserschutzes verdichten sich aus Gesichtspunkten der Gefahrenabwehr, der Sicherstellung des Wohls der Allgemeinheit sowie konkreter Beeinträchtigungen verfassungsrechtlich geschützter Güter (beispielsweise Leben, Gesundheit, Eigentum) bloße vorsorgeorientierte Handlungsmöglichkeiten zur Anpassung an Klimawandelfolgen zu konkreten gesetzlichen Handlungspflichten, wie beispielsweise Bauverbote in festgesetzten Überschwemmungsgebieten.

1.4 Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP

Klimawandel ist eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Neben der Vermeidung von Treibhausgasen (Klimaschutz) besteht in Politik und Wissenschaft Einigkeit dahingehend, dass sich die Länder und Regionen zunehmend auch um die Anpassung an die nicht mehr zu vermeidenden Folgen des Klimawandels bemühen müssen (Klimaanpassung). Die dabei zu berücksichtigenden Folgen können sowohl negativ, z. B. vermehrtes Hochwasser und stärkere Hitzeperioden, als auch positiv, z. B. erhöhte Ernteerträge in Gebieten mit bisheriger Kälte-limitierung, sein.

Im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ (Laufzeit 2014 bis 2017) befasst sich das Arbeitspaket 4 mit der Berücksichtigung des Klimawandels in Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategischer Umweltprüfung (SUP). Um die wesentlichen Ergebnisse und methodischen Empfehlungen zu diesem Thema für die UVP- und SUP-Praxis möglichst leicht zugänglich zu machen, sind die Ergebnisse zu diesem Arbeitspaket in zwei Berichten dokumentiert. Dieser erste Teilbericht zum Arbeitspaket 4 stellt die inhaltlichen und rechtlichen Grundlagen zur Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP dar. Die entwickelten methodischen Empfehlungen sind im zweiten Bericht unter dem Titel „Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP“ in der Climate Change-Reihe des UBA veröffentlicht (BALLA et al. 2017b).

Bei der UVP geht es im Rahmen der entsprechenden Zulassungsprüfung als Trägerverfahren um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen von UVP-pflichtigen Vorhaben auf die Umwelt und ihre Schutzgüter wie Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Sachgüter usw. Die SUP ergänzt das Anliegen der UVP auf der Ebene von Plänen und Programmen. UVP und SUP sind rechtlich verankerte administrative Verfahrensinstrumente, die dazu dienen sollen, die für einzelne Vorhaben rahmensetzenden Entscheidungen auf der Plan- und Programmebene auf eine aus Umweltsicht inhaltlich verbesserte Grundlage zu stellen, u. a. dadurch, dass eine angemessene Beteiligung sicher gestellt wird.

Die rechtlichen Grundlagen zur UVP erhalten mit der neuen, im April 2014 verabschiedeten UVP-Änderungsrichtlinie (Richtlinie 2014/52/EU) eine neue Basis. Grundstruktur und Konzept der UVP bleiben von der Novellierung der UVP-Richtlinie zwar unberührt, dennoch löst die Erweiterung und Präzisierung zahlreicher begrifflicher und inhaltlicher Einzelaspekte in der UVP-Änderungsrichtlinie einen erheblichen Umsetzungsbedarf des deutschen UVP-Regelwerks aus. Die UVP-Änderungsrichtlinie hat an verschiedenen Stellen den Klimawandel und seine Folgen zum Regelungsgegenstand gemacht:

Nach Artikel 3 Absatz 2 der neuen UVP-Richtlinie gehören zu den Auswirkungen nun auch diejenigen, *„die aufgrund der Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten sind, die für das betroffene Projekt relevant sind“*.

Gemäß Artikel 4 Absatz 3 der neuen UVP-Richtlinie sind nach Anhang III Nr. 1 f) beim Screening u. a. zu beurteilen, *„Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen, die für das betroffene Projekt relevant sind, einschließlich solcher, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind.“*

Artikel 5 Absatz 1 der neuen UVP-Richtlinie schreibt nun vor, dass der Projektträger einen UVP-Bericht erstellen und vorlegen muss, wobei sich ergänzende Informationen aus Anhang IV ergeben. Danach braucht es, *„5. Eine Beschreibung der Anfälligkeit des Projekts in Bezug auf den Klimawandel.“*

Dieser Teilbericht erläutert die neuen Regelungen im Detail und unterbreitet Vorschläge, wie diese neuen Vorgaben zur Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP in das deutsche UVP-Recht umgesetzt werden sollten. Die Vorschläge beziehen sich dabei auf die folgenden Auswirkungskategorien, die sich auch aus der neuen UVP-Änderungsrichtlinie dem zukünftigen Prüfprogramm der UVP zuordnen lassen:

- ▶ Auswirkungen von Vorhaben oder Plänen/Programmen auf das Klima (Klimaschutz)
- ▶ Auswirkungen von Vorhaben oder Plänen/Programmen auf die Anpassungskapazität der Schutzgüter (Klimaanpassung)
- ▶ Auswirkungen des Klimawandels auf Vorhaben und Pläne.

Das Thema Klimaanpassung (s. die o.g. zweite Auswirkungskategorie) umfasst insgesamt ein außerordentlich breites thematisches Spektrum. Eine aktuelle und umfassende Zusammenstellung der verschiedenen Handlungsfelder enthalten die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) (BUNDESREGIERUNG 2008) sowie darauf aufbauende Arbeiten wie etwa der indikatorengestützte Monitoringbericht (UBA 2015) und die Vulnerabilitätsstudie des Umweltbundesamtes (adelphi et al. 2015). Für den Bereich der Umweltprüfungen lassen sich vor allem folgende thematische Handlungsfelder in Bezug auf eine Berücksichtigung von Klimaanpassungsaspekten ableiten:

- ▶ Hitzebelastung - Aufheizung von Siedlungsbereichen
- ▶ Veränderungen im Wasserhaushalt – Starkregen und Hochwasser
- ▶ Veränderungen im Wasserhaushalt - Wassermangel, Niedrigwasser
- ▶ Höhere Empfindlichkeit von Böden, Georisiken
- ▶ Gefährdung von Tieren und Pflanzen und der Biodiversität.

Die drittgenannte Auswirkungskategorie betrifft einen Bereich, dessen Prüfinhalte teilweise auch unter dem Begriff des „Climate Proofing“ diskutiert werden. Eine einheitliche, scharfe Definition des Begriffs Climate Proofing gibt es bisher allerdings nicht. Zudem ist umstritten, inwieweit UVP oder SUP ein Climate Proofing vollständig einschließen können. Der Bericht kommt dabei zu dem Ergebnis, dass eine Integration des Climate Proofing in die UVP nicht sinnvoll ist. Vielmehr sollte in relevanten Fällen ein Climate Proofing als Prüfprogramm bestehender Zulassungsverfahren der UVP vorausgehen, da hierbei wichtige vorhabenbezogene Ausgangsdaten für die UVP gewonnen werden. In der UVP ist dann die Frage zu behandeln, ob von dem betrachteten Vorhaben Risiken durch Unfälle oder Katastrophen für Mensch und Umwelt ausgehen, die durch klimatische Extremereignisse ausgelöst werden können. Ggf. sind entsprechende Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Die methodischen Empfehlungen im separaten Empfehlungsbericht (Reihe Climate Change des UBA) umfassen alle wesentlichen Prüf- und Verfahrensschritte der UVP. Besonders relevant sind dabei die zukünftigen Inhalte des UVP-Berichtes, die folgende zentrale Prüfschritte abbilden müssen:

- ▶ Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten durch das Vorhaben verursachten Wirkfaktoren,
- ▶ Beschreibung des aktuellen und zukünftigen Umweltzustands,
- ▶ Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt aus der Sicht des Vorhabenträgers,
- ▶ Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation sowie der geplanten Maßnahmen zur Überwachung.

Da die SUP in ihren wesentlichen Prüfschritten viele Gemeinsamkeiten mit der UVP aufweist, sind die Empfehlungen zur UVP im Grundsatz auch auf die SUP übertragbar. Auf SUP-spezifische Besonderheiten wird in einem separaten Kapitel eingegangen.

Die im zweiten Bericht dokumentierten methodischen Empfehlungen sind noch nicht als konkreter Leitfaden ausgestaltet, da Erfahrungen in der Praxis insbesondere in Bezug auf die vorhabenbezogene UVP noch weitgehend fehlen und die für einen Leitfaden notwendigen Konventionen und Maßstäbe zum Umgang mit Klimaprojektionen und darauf aufbauenden, weit in die Zukunft gerichteten Wirkungsprognosen in UVP und SUP erst ansatzweise vorliegen. Vor diesem Hintergrund lassen sich vor allem folgende zukünftige Handlungs- und Forschungsfelder benennen:

- ▶ Das BMUB und die Länder sollten die die UVP-Bewertung leitenden gesetzlichen Umwelanforderungen dahingehend überprüfen, ob die Aspekte Klimaschutz und Klimaanpassung hinreichend abgebildet sind.
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten interdisziplinäre Arbeitskreise oder Expertennetzwerke zur Schaffung einheitlicher Fachkonvention im Hinblick auf die für die UVP und die SUP geeigneten Klimaprojektionen und im Hinblick auf die Bewertung bestimmter klimawandelbedingter Wirkungen in der UVP einrichten bzw. fortführen (z. B. Expertennetzwerk des BMVI).
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten möglichst einheitliche und in der vorhabenbezogenen Planungspraxis verwendbare Datengrundlagen zur Prognose der Veränderung der Empfindlichkeit und Bedeutung einzelner für die UVP relevanter Schutzgüter unter dem Einfluss des Klimawandels erarbeiten bzw. erarbeiten lassen.
- ▶ Das BMUB sollte Modellstudien im Rahmen von konkreten Planungs- und Zulassungsverfahren zur Einbeziehung von Klimawandaspekten durchführen, um den praktischen Umgang mit den neuen Ansätzen darzustellen sowie Good Practice-Beispiele zu entwickeln.
- ▶ Der Bund, die Länder und Fachbehörden sollten vorhandene Monitoringinstrumente und Indikatoren überprüfen und ggf. weiterentwickeln, um die SUP-Überwachung und die zukünftige UVP-Überwachung im Hinblick auf Klimawandaspekte zu optimieren. Aufgrund der hohen Unsicherheiten der Klimaprojektionen und darauf aufbauender Wirkungsanalysen wäre es sehr hilfreich, wenn das Instrument der Überwachung zukünftig dazu genutzt wird, gezielt ex-post-Daten zu den auch vom Klimawandel beeinflussten Wirkungen konkreter Projekte oder planerischer Festlegungen zu gewinnen.
- ▶ Der Bund und die Länder sollten weitere Aktivitäten zur Schaffung eines besseren Bewusstseins für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung unter den mit UVP und SUP befassten Behörden und Fachexperten unternehmen.

1.5 Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP

Im Rahmen des FE-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Politikempfehlungen zur Anpassung nationaler rechtlicher, planerischer und informatorischer Politikinstrumente zur Anpassung an den Klimawandel“ (Laufzeit 2014 bis 2017) befasst sich das Arbeitspaket 4 mit der Berücksichtigung des Klimawandels in Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und Strategischer Umweltprüfung (SUP). Um die wesentlichen Ergebnisse und methodischen Empfehlungen zu diesem Thema für die UVP-Praxis möglichst leicht zugänglich zu machen, wurde der vorliegende Bericht als Teilbericht aus dem Gesamt-FE-Bericht ausgekoppelt und separat veröffentlicht. Die weiteren Ergebnisse zum Arbeitspaket 4 des FE-Vorhabens wurden in einem ersten Teilbericht unter dem Titel „Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP“ (BALLA et al. 2017a) veröffentlicht.

Bei der UVP geht es gemäß § 2 Abs. 1 UVPG im Rahmen entsprechender Zulassungsverfahren um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen von UVP-pflichtigen Vorhaben auf die Umwelt und ihre Schutzgüter wie den Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Sachgüter usw.

Ein wesentlicher Anlass für die Frage, inwiefern Klimawandelaspekte in der UVP berücksichtigt werden können, war die 2014 verabschiedete Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-ÄndRL). Diese Richtlinie ist bis Mai 2017 in deutsches Recht umzusetzen und verlangt zukünftig stärker als bisher, Klimawandelaspekte in der UVP zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere Risiken klimawandelbedingter Unfälle oder Katastrophen, Klimaschutzaspekte wie z. B. Treibhausgasemissionen und anpassungsrelevante Auswirkungen der betrachteten Projekte.

Der vorliegende Bericht enthält Empfehlungen, um Klimawandelaspekte in der UVP zu berücksichtigen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Bereich der Klimaanpassung.

Die Empfehlung im Bericht umfassen alle wesentlichen Prüf- und Verfahrensschritte der UVP. Im Zentrum steht dabei der UVP-Bericht mit seinen zentralen Prüfschritten:

- ▶ Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten durch das Vorhaben verursachten Wirkfaktoren,
- ▶ Beschreibung des aktuellen und zukünftigen Umweltzustands,
- ▶ Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt aus der Sicht des Vorhabenträgers,
- ▶ Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation sowie der geplanten Maßnahmen zur Überwachung.

Eine grundlegende Frage betrifft die Nutzbarkeit der Ergebnisse aktueller Klimaprojektionen für die UVP und die SUP. Die große Bandbreite in den Ergebnissen der Klimaprojektionen und die damit verbundene Unsicherheit stellt die Verwertbarkeit für raumkonkrete und rechtsverbindliche Planungs- und Zulassungsentscheidungen in Frage. Aus rechtlicher Sicht müssten sich die Klimaprojektionen, wenn sie Planungsentscheidungen zugrunde gelegt würden, an den gängigen rechtlichen Maßstäben für die Kontrolle von Prognoseverfahren messen lassen. Dieser Maßstab ließe sich im Grundsatz erfüllen. Allerdings müssen die mit den Projektionen verbundenen Unsicherheiten in einem angemessenen Verhältnis zu möglichen Eingriffen stehen, deren Durchführung oder Nicht-Durchführung mit den Ergebnissen der Klimaprojektionen begründet werden sollen. An diesem Punkt ist fraglich, ob entsprechende Klimaprojektionen, die 50 bis 100 Jahre in die Zukunft gerichtet sind, eine hinreichend verlässliche Datengrundlage bieten. Daher wird empfohlen, Planungs- und Zulassungsentscheidungen nach wie vor primär auf Bestands- bzw. Beobachtungsdaten zu stützen. Auch aus diesen Daten lassen sich teilweise bereits heute Klimawandelfolgen bzw. die Empfindlichkeit, Bedeutung oder Verwundbarkeit von Schutzgütern unter dem Einfluss des Klimawandels (klimatische Bedingungen, Extremwetterereignisse) erkennen und ableiten. Klimaprojektionen können ergänzend dazu dienen, zukünftige Entwicklungen aufzuzeigen und zu belegen. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich auf der Basis und im Vergleich der verschiedenen Szenarien eine trendsichere Aussage treffen lässt.

Bei der Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens ist auf solche Wirkfaktoren besonders Augenmerk zu richten, die bekannte Klimafolgen verstärken können (z. B. Versiegelung, Barrierewirkung). Besondere Unfall- und Katastrophenrisiken, die durch Klimafolgen hervorgerufen werden können, sind zu benennen. Die Ergebnisse eines durchgeführten Climate Proofing sind dabei einzubeziehen. Insbesondere sind entsprechende Vorsorge- und Notfallmaßnahmen zu benennen, die verhindern, dass Klimawandelfolgen das Vorhaben schädigen und diese Schäden womöglich Folgeschäden für die Umwelt nach sich ziehen. Im Rahmen der Beschreibung des aktuellen und zukünftigen Ist-Zustands sollten auch die zu erwartenden klimatischen Entwicklungen für den Untersuchungsraum dargestellt werden. Dazu sollten – wenn möglich – regionale Klimaprojektionen genutzt werden. Eine deutschlandweit einheitliche Datenbasis liefert u. a. der Regionale Klimaatlas Deutschlands. Relevant für die

UVP sind dabei insbesondere trendsichere Entwicklungen. Die Ergebnisse sollen ergänzende Hintergrundinformationen liefern, um die Betroffenheit von Schutzgütern durch den Klimawandel abzuschätzen. Schutzgüter mit einer besonderen Empfindlichkeit gegenüber den Einflüssen des Klimawandels oder einer besonderen Funktion für die Klimawandelanpassung sind darzustellen (Klimafolgenabschätzung). Dabei ist auch die jeweilige Anpassungsfähigkeit der Schutzgüter zu berücksichtigen. Unter dem Einfluss des Klimawandels stattfindende Veränderungen des Umweltzustands müssen stärker als bisher die Grundlage für die Auswirkungsprognose bilden, um zu validen Ergebnissen auch für die Zukunft zu kommen.

Im Hinblick auf klimawandelbedingte Risiken kommt dem Vermeidungsgebot ein erhöhter Stellenwert zu, um erheblich nachteilige Umweltauswirkungen gar nicht erst entstehen zu lassen.

Bei der Konzeption der Maßnahmen ist darauf zu achten, dass sie auch unter den prognostizierten veränderten klimatischen Verhältnissen langfristig ihre beabsichtigte Wirkung entfalten können und diesbezüglich robust sind (z. B. Risiko von Trockenheit und Hitze, Verdrängung und Abwanderung von Arten). Als Reaktion auf eine erhöhte Ungewissheit in Bezug auf die Maßnahmenwirksamkeit kann die Aufstockung des Maßnahmenumfangs in räumlicher oder funktionaler Hinsicht eine geeignete Reaktion sein, um Unwägbarkeiten abzupuffern. Ein Schwerpunkt für die Überwachung sollte bei der Funktionserfüllung von Maßnahmen liegen, die eine besondere Klimasensibilität aufweisen. Für solche Maßnahmen sollte ggf. ein Risikomanagement vorgesehen werden.

Der Bericht enthält auch verschiedene Checklisten, um die beschriebenen Empfehlungen im Einzelfall umzusetzen. Diese Checklisten geben Hinweise zu im Einzelfall relevanten schutzgutbezogenen Kriterien, möglichen Auswirkungskategorien, Maßnahmen sowie Datengrundlagen und Informationsquellen.

Die erarbeiteten Empfehlungen sind nicht als konkreter Leitfaden ausgestaltet, da Erfahrungen in der Praxis insbesondere für die vorhabenbezogene UVP noch weitgehend fehlen und die für einen Leitfaden notwendigen Konventionen und Maßstäbe zum Umgang mit Klimaprojektionen und darauf aufbauenden, weit in die Zukunft gerichteten Wirkungsprognosen in UVP und SUP erst ansatzweise vorliegen.

Vor diesem Hintergrund sollten zukünftige Aktivitäten der Forschung und der – ggf. zunächst nur pilothaften – Methodenerprobung darauf gerichtet werden, weitere Datengrundlagen sowie einheitliche Fachkonventionen für den Umgang mit dem Klimawandel in der UVP zu schaffen. Dies kann in vielen Fällen nur fachspezifisch und sektoral, d. h. für bestimmte Fragestellungen innerhalb einzelner Schutzgüter erfolgen. Notwendig ist die Einrichtung bzw. gezielte Begleitung entsprechender interdisziplinärer Arbeitskreise, die die notwendige breite Fachkompetenz besitzen, um belastbare Fachkonventionen zu erarbeiten. Dabei sollten neben den fachspezifischen Fragen die UVP-spezifischen Anforderungen in die entsprechenden Arbeitskreise eingebracht werden. Des Weiteren sollte sich der Fokus auf das UVP-bezogene Monitoring richten. Angesichts der hohen Unsicherheiten der Klimaprojektionen und darauf aufbauender Wirkungsanalysen sollte das Instrument der Überwachung zukünftig dazu genutzt werden, gezielt ex-post-Daten zu den auch vom Klimawandel beeinflussten Wirkungen konkreter Projekte zu gewinnen.

2 Summary

The project "Analysis, Evaluation and Policy Recommendations for the Adaptation of National Legislative, Planning and Informational Instruments for Adaptation to Climate Change" provides the scientific preparatory work for the further development of the DAS and the preparation of the national implementation of the European Adaptation Strategy. The focus of the project was on the analysis of existing instruments and their further development, in particular:

- ▶ the analysis of the strategy package published by the EU Commission and already implemented frameworks and initiatives related to DAS.
- ▶ the analysis of the extent to which the need for adaptation to climate change as a result of the DAS process has been reflected in the federal framework
- ▶ legal considerations as to how far adaptation to climate change is integrated into an important component of municipal public services;
- ▶ the investigation of how climate change can be considered within spatial planning, planning and planning law;
- ▶ legal support for the further development of the EIA regulation as well as, other legal norms or administrative regulations relevant to environmental assessments with a view to integrating climate change into environmental audits; and
- ▶ the drafting of position and argumentation papers on the following topics: i) decentralized rain management, ii) climate services, iii) climate adaptation in the area of building law, iv) adaptation to climate change in the context of local public services

The results of the project are summarized below; the complete results can be found in the annexes.

2.1 Analysis of the Climate Change Adaptation strategy package published by the EU Commission and its relation to the German adaptation strategy

Adaptation to climate change is a cross-cutting theme that encompasses several policies and touches all corners of society. Although the issue has been on the political agenda for many years, the (legal) anchoring of adaptation in the various EU policies has only recently become an issue. There are some policy areas where adaptation is further integrated than in others.

The policy areas under the umbrella of the "environment" (i.e. water, nature conservation, the environmental pillar of agriculture and the protection of the sea) are increasingly integrating the adaptation theme. This can perhaps be explained by the fact that adaptation was first and foremost discussed in the "environmental scene", while climate protection was and still is an energy and transport policy issue. The fact that the policy area was long administered by DG Environment and climate change adaptation was already addressed in the sixth environmental action program (2002-2012)⁵ explains this frontrunner role. A continuation of this "pioneering role" is further guaranteed by the seventh environmental action program⁶.

On the one hand, adaptation has been mainstreamed into environmental legislative acts (such as the Flood Directive, Marine Strategy Framework Directive, EIA), but it has also been integrated into non-

⁵ Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sixth Environment Action Programme of the European Community, "Environment 2010: Our future, Our choice" COM (2001) 31 final.

⁶ Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet'.

binding instruments such as guidance (Natura 2000 and WFD), which propose specific recommendations and measures for the Member States. Finally, the EU Commission also uses the EU's financial policy instruments (e.g., Life +, EU-European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD)) to adapt to climate change at Member State level. The extent to which this approach has been successful at the Member State level cannot be assessed at present, as implementation was not completed by the end of 2015 and no detailed information is available.

Although not quite as far as in the area of the environment, increasingly adaptation is gaining momentum in the areas of risk management and insurance protection. Here, the EU Commission has recognized the importance, in particular, of the frequency of natural catastrophes. First concrete measures, such as risk maps, are being prepared. Options for measures within the context of creating a single insurance market are under discussion.

Initial approaches to mainstreaming are also found in the energy and transport sectors. In this context, the EU is using its instruments of cohesion policy, as well as the trans-European transport networks to promote adaptation. To what extent this will succeed, however, is still unsure, since the programming phase has not yet been completed and some political decisions are still open.

The least efforts have been made in the fields of health and social affairs. This may be due to the fact that the debate on adapting to climate change has only started relatively recently and the knowledge base is not sufficient in many cases. Thus, the interactions between social policy and climate change are still not sufficiently understood. The EU Commission has also initially confined its focus in the social field to the issue of migration⁷, which is doubtless an important one but only comprises a small part of this field.

To which extent climate change adaptation considerations can be further advanced in the European health sector will depend not only on proposals by the EU Commission, but also on the acceptance by the Member States. This is demonstrated by the negotiations on the decision on serious cross-border health risks.

2.2 Climate adaptation in the German federal legal framework and its impact on practice

The evaluation of federal legislation shows that climate adaptation has so far been explicitly integrated into only a few laws. Only the Ordinance on Land Use (ROG), the Building Code (BauGB) and the Water Law (WHG) explicitly address climate change and climate impacts. It should be pointed out that these legislative areas play a central role in adapting to climate change in Germany. For example, the spatial planning system contains a comprehensive set of investigative, reconnaissance, coordination, conflict management and implementation tasks to support climate-adapted land use⁸.

The survey conducted between September 2014 and February 2015 by the Federal Ministries in the context of developing the German Adaptation Strategy showed that no further integration of climate change into federal legislation has been planned at this time. For example, all the topic specific and strategic departments of those ministries which were interviewed for the survey shared the view that there is no need for further action for a legal foundation of adaptation. On the contrary, the departments administering the ROG and the BauGB have highlighted that these regulations have a superordinate framework function and that a further expansion or concretisation of climate change aspects is

⁷ See „Climate change, environmental degradation and migration“ SWD (2013) 138.

⁸ Reese et al. (2010): Rechtlicher Handlungsbedarf für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – Analyse, Analyse, Weiter- und Neuentwicklung rechtlicher Instrumente

therefore considered to be inappropriate or not possible as it would be linked to the need to add considerable text to the existing legislation. The potential need to considerably amend legislation was brought up by other departments as the main justification for non-action, for example in the field of the protection of critical infrastructures, as this goes against the current climate of deregulation.

Overall, the willingness of the Federal Ministries to participate in the expert interviews was low. Thus, despite the numerous inquiries and an announcement in the IMA, several topic specific and strategic departments could not be convinced to be interviewed. Expectations for the DAS process or the revision of the Action Plan Adaptation (APAI) regarding the further development of the legal framework were not mentioned by the ministries surveyed.

The survey of practitioners and scientists showed that the integration of climate adaptation has so far only led to a few changes in practice. A major reason for this is the short period since the integration of climate change into legislation. This is partly offset by long-term planning and planning procedures, such as in the areas of urban planning, land use planning and water management. Against this background, it is for the most part felt that there is still time for the integration of climate change into law-making. The necessary methodological tools, including the procedures for implementation, still need to be developed.

As there is often uncertainty about how the legal requirements are actually implemented, the need for successful examples has been emphasized. If possible, this should not be restricted to (existing) model projects such as KlimaMORO or KlimaExWoSt. Here, an important role could be played by umbrella organizations such as the German Association of Cities and Towns or the German Town and Community Association.

At the same time, practical attention was drawn to the importance of the integration of climate change in federal law up to now. This has a signal effect and makes it clear to all concerned the importance of the topic. In addition, numerous research projects and pilot projects were promoted at the federal level as a result of legal integration. The results of these projects have led to improved adaptation planning.

On the practical side, the need has been formulated for a more concrete form of adaptation by the legislature, as has already been done in the area of greenhouse gas reductions (for example, the Energy Saving Regulation). Even if the definition of such norms for the area of adaptation is much more difficult to define because of the greater context and location dependence in comparison to mitigation aspects, this would lead to an easier enforcement of the topic adaptation in the relevant decision-making committees. For example, in the area of construction law a threshold limit value could be fixed to which a "heat island" in a city can deviate from the temperature in the surrounding area. As soon as this value is reached, further urbanisation should be excluded.

Uncertainties with regard to mainstreaming climate change effects constitute an obstacle to the integration of climate change adaptation into practice, especially this results in legally binding regulations, for example the expansion of flood-prone areas. The resulting restrictions on use, which are associated with considerable potential for conflict, are difficult to enforce on the basis of "uncertain" assessments. A further obstacle to the implementation of legal regulations in practice is the lack of human and professional resources at the municipal level. Small municipalities in particular are often not in a position to actually take into account the planning requirements of the regional agencies (for example, regional planning). This applies in particular to newly introduced legal regulations, as is the case with climate change. In order to anchor climate adaptation into the planning processes of small and medium-sized cities, the development of action guides is recommended to demonstrate how the "legal modular climate adaptation" can be put into practice. Within the discussions with practitioners and scientists, a

number of concrete aspects were identified that could be addressed within the framework of the further development of the German adaptation strategy. This involves, for example, better inter-linking formal and informal instruments in spatial planning, the development of a strategic approach for further urbanisation of already urbanised floodplains or the evaluation of urban planning tools and assistance from the Länder.

2.3 Climate change adaptation in the spatial planning, land-use planning and environmental planning law as well as in the law of municipal services of general interest

The regional and local levels are particularly suited to the conception and implementation of concrete measures for climate change adaptation. The scope of activities of actors at these levels is largely determined by legal framework conditions. In the first instance, measures can be realised through existing instruments of spatial planning, land-use planning and environmental planning. These instruments particularly comprise the regional plans, municipal zoning plans and development plans, regional and municipal landscape plans as well as flood risk management plans, programmes of measures and river basin management plans (see below).

To investigate the mainstreaming of adaptation to climate change, an analysis of the current legal situation regarding spatial planning, land-use planning and environmental planning (Work-package 3) was undertaken as part of the R&D project “Analysis, evaluation and policy recommendations to adapt national legal, planning and informational policy instruments to climate change” (running from 2014 to 2016). This provides a basis for the identification of shortcomings and to derive recommendations for the future refinement of legislations.

At the local level there is an additional need for action to ensure the provision of municipal services of general interest, i.e. the provision of public institutions and facilities that are considered to meet fundamental human needs. The constitutional basis for such action is the principle of the welfare state under Art. 20 para. 1 *Grundgesetz (GG)* (Basic Law) as well as the guarantee of municipal autonomy under Art. 28 para. 2 *GG*. The supply of basic services must also be ensured under the impacts of climate change. Cities, towns and municipalities must therefore establish measures to minimise the climate change impacts and maintain the provision of municipal services of general interest.

Against this background, the study has gone beyond general spatial planning and environmental planning to investigate the laws governing the provision of municipal services of general interest (basic municipal services). Firstly, the challenges imposed by the likely climate change impacts and potential adaptation measures were considered for each type of service provision. Subsequently, the existing legal framework conditions were analysed in order to derive recommendations on how to achieve these tasks in the future while adapting to climate change and taking account of future developments in the legal framework.

The findings of the investigation of the *Raumordnungsgesetz (ROG)* (Federal Spatial Planning Act) have shown that adaptation to climate change is established as a general legal principle (§ 2 para. 2 No. 6 *ROG*). The designation of functions of spatial planning in order to ensure adaptation to climate change can generally be implemented within state spatial plans and regional plans using traditional instruments and area categories of spatial planning according to the *ROG* such as goals and general principles, so-called ‘priority areas’ and ‘reserve areas’ as well as specifications on the structure of open space. However, this presupposes that planning authorities are aware of the problem of climate change adaptation and that there is a political commitment to resolve this problem. Further suggestions were developed in relation to strengthening planning regulations (e.g. the legally mandated introduction of fixed planning periods).

The evaluation of the regional plans has revealed diverse examples of consideration given to climate change adaptation in planning practice. However, the main emphasis is given to aspects of the urban climate and flood protection.

Various regulations on climate change have been explicitly anchored in the *Baugesetzbuch (BauGB)* (Federal Building Code) since the amendments of 2011 and 2013. In fact, these have been formulated in a special “climate mitigation clause” (cf. § 1a para. 5 *BauGB*). Adaptation to climate change is weakened by the lack of a mandatory environmental assessment as well as, in certain cases, the exemption from nature conservation regulations for development plans under a simplified procedure as specified in 13a *BauGB* (so-called development plans for infill development). This brings the danger that the climatic potentials of inner-city brownfield sites and open spaces goes unrecognised or is not investigated, and hence remains unprotected or no counterbalancing measures are undertaken.

Regarding the practical implementation of climate change adaptation measures in municipal land-use planning, it could be shown that some towns and cities prone to flooding or excessive heat have introduced protective measures into planning documents to help resolve these problems.

Under the *Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)* (Federal Nature Conservation Act), the mechanism of landscape planning is highly suited for the integration of climate change adaptation measures in particular due to the spatial comprehensiveness of such planning, the range of possible measures covering all natural goods, as well as the basic receptivity to accommodate new developments. Using current knowledge and the existing repertoire of methods, all stages in landscape planning can already react to the impacts of climate change on nature and landscapes. The precondition for this, however, is sufficient awareness of these potentials and that results of vulnerability and impact analyses are incorporated. Furthermore, it can be necessary to reformulate previous spatial goals due to climatic change or to reconsider the relative weights given to such goals. The requirements and measures to realise these goals must also be appropriately revised.

Under existing *Landschaftsrahmenpläne* (framework landscape plans), aspects of climate change adaptation are considered in the context of forest restructuring and biotope networks. Until now climate change mitigation has primarily been dealt with at the level of municipal landscape plans and open space plans. While measures for adaptation to climate change have indeed been undertaken, these have not been designated as climate change adaptation measures or justified for this reason.

The *Wasserhaushaltsgesetz (WHG)* (Federal Water Act) determines that programmes of measures and river basin management plans according to the Water Framework Directive and flood risk management plans according to the Floods Directive are regulated by the general principle that water resources must be managed in a sustainable manner, in particular with the goal of preventing possible climate change impacts (§ 6 para. 1 No. 5 *WHG*). Notwithstanding, the regulations that govern the implementation of the programmes of measures and river basin management plans are not rooted in any statements on climate change (cf. §§ 82 ff. *WHG*). However, the Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive, in particular Guidance Document No. 24, includes wide-ranging recommendations for climate change adaptation. The programmes of measures and river basin management plans drawn up for Germany’s river basin districts incorporate these recommendations in part and in various ways.

In contrast, the law governing flood risk management plans specifies clear obligations to take account of climate change. These obligations encompass all stages of flood risk management, namely the preliminary assessment of flood risk, the creation of flood maps as well as flood risk management plans, and in particular the regular evaluation and updating of the documents on these stages (cf. § 73 para. 6 cl. 2 and § 75 para. 6 cl. 3 *WHG* as well as the above mentioned Guidance Document No. 24).

The *provision of municipal services of general interest* is affected by climate change in diverse areas. The municipalities are confronted by the need to undertake preventive adaptation of their communal infrastructures. The various basic municipal services are initially classified in a catalogue of autonomous mandatory tasks, as these are considered to be the absolute minimum provision of infrastructure. Hitherto, adaptation to climate change has only been sporadically mentioned in the legal framework conditions to the provision of municipal services of general interest. Yet it can and should be recognised within diverse legal instruments, and indeed implemented by these instruments. Of particular importance are the challenges that climate change present to the municipal water supply, sanitation, flood protection, waste management, energy supply as well as the communal transport infrastructure.

As the climate change impacts vary between regions, there is no single recipe for the ideal adaptation of municipal services of general interest. However, suitable legal instruments are available to resolve problems and realise specific tasks. The range of communal action depends on the municipality's authority as "lawmaker". In this regard, the municipal jurisdiction to pass by-laws is of particular significance (e.g. determining the municipal system of service charges as well as general and specific designations of land-usage within municipal land-use and development plans).

Areas of municipal law that are particularly suited to the management and implementation of adaptation measures are (i) the compulsory connection and usage of, for example, pipeline infrastructure for water supply or sanitation as well as the legal exemption from such obligation, (ii) the setting of municipal charges and the creation of financial incentives such as the introduction of split charges for various forms of sanitation, (iii) general and specific designations of land-usage in the framework of the municipal land-use planning, and (iv) revising municipal plans to include concepts for waste management, sanitation and the water supply that take account of climate change.

Especially in the field of flood protection, considerations of hazard prevention, safeguarding public welfare as well as concrete impairments of constitutionally-protected goods (such as life, health and property) can harden purely precautionary options for climate change adaptation into concrete legal obligations for action such as building bans in designated flood areas.

2.4 "The basics of taking account of climate change in EIA and SEA"

Climate change is one of the greatest challenges of the 21st century. Apart from the prevention of greenhouse gases (climate protection), there is consensus among politicians and scientists in the opinion that the German Länder and regions should endeavour increasingly to adapt to those consequences of climate change which can no longer be prevented (adaptation to climate change). The consequences in question can be both negative, e.g. increased flooding and more intense heatwaves, and positive, e.g. increased crop yields in areas previously subject to limitations resulting from cold temperatures.

Within the framework of the R&D project 'Analysis, evaluation and policy recommendations for adaptation of national legal, planning and information-related policy tools for adaptation to climate change' (term 2014 to 2017), Work Package 4 is concerned with giving due consideration to climate change in Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA). In order to facilitate maximum accessibility to the crucial outcomes and methodological recommendations on this subject for EIA and SEA practice, the outcomes resulting from this Work Package were documented in two separate reports. This first sub-report on Work Package 4 outlines the fundamental principles regarding both the contents and the legal framework for considering climate change in EIA and SEA. The methodological recommendations developed are contained in the second sub-report entitled 'Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP' (Overview

of the status of subject-based methodological consideration of climate change in EIA) (BALLA et al. 2017b) published in the UBA's climate change series.

EIA is embedded in the project approval procedure and focuses within the framework of planning approval on the identification, description and assessment of impacts of projects subject to EIA on the environment and its environmental factors such as humans, animals, plants, soil, water, air, climate, material assets etc. The SEA serves to supplement the objective of the EIA at the level of plans and programmes. EIA and SEA are statutory administrative tools for procedures intended to create a better foundation - in environmental terms - for decisions made for individual projects on the framework to be applied at the planning and programme level, which includes contributing to appropriate participation.

The legal requirements for EIA were given a new foundation by the EIA Directive passed in April 2014 (Directive 2014/52/EU). Although the basic structure and concept of EIA are unaffected by the amendments to the EIA Directive, there are major implementation requirements following from the German EIA regulations as a result of the extension and specification of numerous terminological and content-related aspects covered by the amending EIA directive. The EIA amending directive has variously incorporated climate change and its consequences in the regulatory framework:

According to Article 3, Paragraph 2 of the new EIA Directive, effects '*shall include the expected effects deriving from the vulnerability of the project to risks of major accidents and/or disasters that are relevant to the project concerned*'.

In accordance with Article 4, Paragraph 3 of the new EIA Directive, and Annex III No. 1 f) it is essential in screening to assess, inter alia: '*risks of major accidents and/or disasters which are relevant to the project concerned, including those caused by climate change, in accordance with scientific knowledge*'.

According to Article 5, Paragraph 1 of the new EIA Directive, the developer is required to prepare and present an EIA report containing supplementary information according to Appendix IV. This calls for: '*5. (f) A description of the ... vulnerability of the project to climate change.*'

This sub-report explains the new regulations in detail and submits proposals of how these new statutory provisions for considering climate change in EIA should be implemented and incorporated into German EIA legislation. The proposals refer to the following impact categories which are also covered in the new EIA amending directive, indicating how they might be assigned to the future assessment programme:

- ▶ impacts on climate resulting from projects or plans/programmes (climate protection)
- ▶ impacts on the adaptability of environmental factors from projects or plans/programmes (adaptation to climate change)
- ▶ impacts from climate change on projects and plans.

The subject of adaptation to climate change (see the second impact category mentioned above) comprises an extremely broad range of themes. An up-to-date and comprehensive compilation of the action fields concerned is contained in the German strategy for adaptation to climate change (DAS) (BUNDESREGIERUNG 2008) and in consequential reports such as the indicator-based monitoring report (UBA 2015) and the UBA's vulnerability study (Adelphi et al. 2015). As far as EIA is concerned, it is possible to derive in particular the following themed action fields with a view to considering adaptation to climate change aspects:

- ▶ heat stress – development of heat in human settlements
- ▶ changes in the water balance – torrential rain and flooding
- ▶ changes in the water balance – lack of water, low water

- ▶ increased sensitivity of soils; geo risks
- ▶ threats to animals and plants and to biodiversity.

The third impact category mentioned refers to an area in which assessment concerns are sometimes referred to under the heading of 'climate proofing'. A homogeneous unambiguous definition of the term 'climate proofing' has yet to be found. Besides, it is debatable to what extent 'climate proofing' can be integrated in EIA or SEA. The report concludes that it would not be reasonable to incorporate 'climate proofing' into EIA. It would be preferable, if deemed relevant in specific cases, for an audit programme to precede EIA in order to check the suitability of existing approval procedures. This type of approach might produce important project-related baseline data for EIA. Consequently, the EIA will have to address the question whether the project concerned might lead to risks of accidents or disasters for humans and the environment which might be triggered by extreme events. In such cases it may be necessary to derive appropriate protective measures.

The methodological recommendations contained in the separate recommendations report (the UBA's Climate Change series) cover all essential assessment and procedural steps of EIA. Of particular relevance in this context are the future contents of the EIA report, which must outline the following central assessment steps:

- ▶ description of the project and any relevant impact factors potentially caused by the project,
- ▶ description of the current and future state of the environment,
- ▶ description and assessment of impacts from the project on the environment from the developer's point of view,
- ▶ description of measures for prevention, mitigation and compensation and of planned monitoring measures.

In view of the fact that SEA has much in common with EIA in its essential assessment stages, the same recommendations apply in principle for SEA as stated for EIA. Any SEA-specific concerns are covered in a separate chapter.

In view of the fact that there is still a major lack of practical experience, especially in terms of project-based EIA, the methodological recommendations documented in the second report have not yet reached the stage of finalised guidelines. Besides, the necessary conventions and benchmarks required for handling climate projections and any consequential impact prognoses in EIA and SEA - pointing a long way into the future - required for a practical guide, currently exist only in rudimentary form. Against this background, it is possible to list below some future action and research fields in particular. In this light, the following recommendations are made:

- ▶ The Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB) and the Federal States (Länder) examine whether the regulatory environmental requirements governing EIA assessments adequately reflect all aspects of climate protection and adaptation to climate change.
- ▶ The Federal Government, the Länder and the sectoral agencies set up and/or maintain interdisciplinary working groups or networks of experts tasked with creating homogeneous subject-based conventions in respect of climate projections commensurate with the requirements of EIA and SEA. Furthermore, it is recommended that these working groups or networks also cover the assessment of specific impacts resulting from climate change (e.g. the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure's (BVMi) Network of Experts).
- ▶ The Federal Government, the Länder and the sectoral agencies develop and/or commission the development of, as far as possible, homogeneous project-based data baselines derived from project-related planning practice, for forecasting changes – influenced by climate change – in the vulnerability and importance of specific environmental factors relevant to EIA.

- ▶ The BMUB carry out model studies within the framework of tangible planning and approval procedures incorporating climate change aspects in order to reflect the practical implementation of the new approaches required and develop good-practice examples.
- ▶ The Federal Government, the Länder and the sectoral agencies examine the existing monitoring systems and indicators with a view to their enhancement, in order to optimise the SEA monitoring and future EIA monitoring in respect of climate change aspects. In view of considerable uncertainties in climate projection and any consequential impact analyses, it would be extremely helpful if the instrument of monitoring could be used in future for the targeted collection of ex-post data from actual projects or planning definitions regarding impacts partly influenced by climate change.
- ▶ The Federal Government and the Länder undertake further activities for creating, among sectoral agency staff and subject-specific experts, greater awareness of issues concerning climate protection and adaptation to climate change.

2.5 "Overview of the state of the technical and methodological consideration of climate change in the EIA"

Within the framework of the R&D project 'Analysis, evaluation and policy recommendations for adaptation of national legal, planning and information-related policy tools for adaptation to climate change' (term 2014 to 2016), Work Package 4 is concerned with giving due consideration to climate change in Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA). In order to facilitate maximum accessibility to the crucial outcomes and methodological recommendations on this subject for EIA practice, this report was segregated from the overall R&D Report and published as a separate sub-report. Other outcomes from Work Package 4 of the R&D Report were published in a preliminary sub-study report entitled 'Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP' (The principles of considering climate change in EIA and SEA) (BALLA et al. 2017a).

As far as EIA is concerned, Section 2, Paragraph 1 of the EIA Act, EIA is embedded in the project approval procedure and focuses within the framework of planning approval procedures, on the identification, description and assessment of impacts - from projects subject to EIA - on the environment and its factors such as humans, animals, plants, soil, water, air, climate, material assets etc.

It was Directive 2014/52/EU passed by the European Parliament and the Council on 16th April 2014 which essentially gave rise to the question to what extent climate change aspects can be considered in EIA, amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment (EIA Directive). This Directive is scheduled for incorporation into German legislation by May 2017. The Directive will make it obligatory in future to take climate change aspects into consideration much more than has been common practice hitherto. This is true in particular with regard to risks of accidents or disasters related to climate change, climate protection aspects such as greenhouse gas emissions and any impacts relevant to adaptation, resulting from the projects in question.

This report contains recommendations intended to ensure the consideration of climate change aspects in the EIA. In this context, the focus is on the field of adaptation to climate change.

The recommendations contained in the report comprise all essential assessment and procedural steps required in EIA. In this context, the focus is on the EIA report with its central assessment stages:

- ▶ description of the project and any relevant impact factors potentially caused by the project,
- ▶ description of the current and future state of the environment,
- ▶ description and assessment of impacts from the project on the environment from the developer's point of view,

- ▶ description of measures for prevention, mitigation and compensation and of planned monitoring measures.

A fundamental question to be considered is the usability of the outcomes of current climate projections for EIA and SEA. The wide-ranging gamut of the outcomes of climate projections and the associated uncertainty place a question mark over the validity of site-specific and legally binding planning and approval decisions. From a legal point of view, it ought to be possible to measure climate projections - used as a basis for planning decisions - against the customary legal benchmarks employed in verifying prognostic procedures. In principle, it should be possible to achieve this benchmark. Nevertheless, any uncertainties involved in the projections ought to be commensurate with potential interventions to be carried out or rejected on the grounds of the outcomes of climate projections. At this point, the question arises whether climate projections which refer to events between 50 and 100 years ahead in the future, can be considered as a sufficiently reliable database. It is therefore recommended to continue basing planning and approval decisions primarily on current-state data and observation data. It is possible to use such data even now to recognise and derive, at least in part, consequences of climate change or the sensitivity, importance or vulnerability of environmental factors affected by climate change (climatic conditions, extreme weather events). Climate projections can be used as complementary information in order to indicate and describe future developments. This applies in particular to cases where it is possible to make a trend-consistent statement on the basis of, and by comparing, various scenarios.

The description of the project's impact factors must make particular reference to those factors which are well known to amplify climatic consequences such as sealing or barrier effects. Specific accident and disaster risks which can be caused by climatic consequences must be stated. Any outcomes from carrying out 'climate proofing' will have to be incorporated. In particular, it is important to state appropriate precautionary and emergency measures designed to prevent that the project be damaged by consequences from climate change and to prevent any consequential damages to the environment resulting from such damage. The description of the current and future condition should include an illustration of any climatic developments to be expected for the site being assessed. Where possible, this should involve the use of regional climate projections. A source of data for the whole of Germany is contained e.g. in the German Regional Climate Atlas. Of particular relevance to EIA are any trend-based developments. The outcomes should provide supplementary background information facilitating an estimation of impacts from climate change on environmental factors. Environmental factors which are particularly vulnerable to impacts of climate change or which have a specific function in adaptation to climate change must be stated (estimation of climatic consequences). In this context, it is important to take account of the adaptability of the environmental factors concerned. Environmental changes occurring under the influence of climate change will have to be highlighted more strongly than hitherto as a basis for the prognosis of impacts in order to ensure that valid outcomes are obtained which will retain their validity into the future.

With regard to risks attributable to climate change, it is essential from now on to place increased emphasis on the element of prevention, in order to prevent any adverse impacts on the environment from arising in the first place.

In the process of designing appropriate measures, care must be taken that these measures will retain, in the long term, their undiminished ability to achieve the intended effect in the changed climatic circumstances projected. At the same time, these measures must be robust (e.g. risks of drought and heat, displacement and emigration of species). In response to increased uncertainty in respect of the efficacy of measures it may be appropriate to extend the scope of measures proposed at a spatial or functional level thus creating a cushion against the potential impact of imponderabilities. In monitoring,

adequate emphasis must be placed on the functionality of measures with a view to climatic sensitivity. It might be appropriate to provide risk management with regard to such measures.

Furthermore, this report also contains various checklists intended to facilitate the implementation of the recommendations described. These checklists provide pointers towards criteria for environmental factors that may be relevant in specific cases, indicating potential impact categories, measures, as well as sources of data and information.

In view of the fact that there is still a major lack of experience - especially in terms of project-based EIA - the recommendations developed have not yet reached the stage of finalised guidelines. Besides, the necessary conventions and benchmarks required for dealing with climate projections and any consequential impact prognoses in EIA and SEA – which point a long way ahead into the future - would be required for a practical guide, and currently they exist only in rudimentary form.

Against this background, future activities in terms of research and - at least initially pilot-type - methodological trials should be designed to create further baseline data as well as homogeneous subject-related conventions for dealing with climate change in EIA. In many cases this will be possible only for specific subject areas and sectors, i.e. for specific issues with regard to individual environmental factors. The essential task is to set up and, where necessary, maintain targeted support for relevant interdisciplinary advisory councils which have the essential wide-ranging subject-related competency in order to develop resilient subject-related conventions. Apart from subject-specific issues, this will require the discussion of EIA-specific requirements in relevant advisory councils. Furthermore, there is to be a focus on EIA-related monitoring. In view of considerable uncertainties in climate projections and any consequential impact analyses, the instrument of monitoring should be used in future for the targeted collection of ex-post data from actual projects regarding impacts partly influenced by climate change.

3 Anhänge

3.1 Anhang 1: Analyse des von der EU Kommission veröffentlichten Strategiepakets und Stand der Umsetzung in klimarelevanten Politikbereichen

3.2 Anhang 2: Klimaanpassung in der rechtlichen Rahmensetzung des Bundes und Auswirkungen auf die Praxis

3.3 Anhang 3: Klimaanpassung im Raumordnungs-, Städtebau- und Umweltfachplanungsrecht sowie im Recht der kommunalen Daseinsvorsorge

Veröffentlichung in der Reihe Climate Change des UBA geplant.

3.4 Anhang 4: Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP

Veröffentlichung in der Reihe Climate Change des UBA geplant.

3.5 Anhang 5: Überblick zum Stand der fachlich-methodischen Berücksichtigung des Klimawandels in der UVP

Veröffentlichung in der Reihe Climate Change des UBA geplant.