

## **Dokumentation des Fachworkshops III „Klimaschutz und Klimafolgenanpassung als komplementäre Strategien“**

**9. und 10. Januar 2014 in Bamberg**



**Projekt:**

**KoBe – Kommunen befähigen, die Herausforderungen der  
Anpassung an den Klimawandel systematisch zu betreiben**

## **Inhalt**

Tagesordnung	3
Teilnehmende	4
Donnerstag, 09.01.2014	
Begrüßung	5
Einführung und Ablauf des Workshops	6
Informationsaustausch zu aktuellen Aktivitäten	7
Gemeinsam gegen den Klimawandel	8
Arbeitsgruppenphase (1)	11
Freitag, 10.01.2014	
Klimafolgenanpassung in der energetischen Quartierssanierung	13
Arbeitsgruppenphase (2): „Wir empfehlen“	15
Abschlussrunde: „Wir vereinbaren“	18
Schlusswort Andreas Vetter, Umweltbundesamt	20
Kontakt	20

## Tagesordnung

### Donnerstag, 09.01.2014

- 13.00**     **Ankunft und Begrüßungssnack**
- 13:30**     **Begrüßung**  
Harald Lang, Amt für Strategische Entwicklung und Konversionsmanagement Stadt Bamberg
- 14:00**     **Unterstützung des Bundes für kommunale Akteure zur Anpassung an den Klimawandel**  
Andreas Vetter, Umweltbundesamt
- 14:30**     **Einführung: Stand des Projektes und Informationsaustausch**  
Ralf Schüle, Wuppertal Institut
- 15:00**     **Vom Kapazitätsaufbau zum Anpassungskonzept und dessen Implementierung**  
Stefan Beckmann, Fachbereich Umwelt und Grün, Stadt Bottrop
- 16:00**     **Kaffeepause**
- 16:20**     **Konflikt- und Synergiepotenziale von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung**  
*Erfahrungen aus Kommunen und moderierte Gruppendiskussion*
- 18:00**     **Ende des 1. Workshoptages**
- 18.30**     **Nachwächterführung, anschließend: Abendessen**

### Freitag, 10.01.2014

- 8:30**     **Klimafolgenanpassung in der Energetischen Quartierssanierung**  
Dr. Klaus Habermann-Nieße, plan zwei
- 9.30**     **Wir empfehlen: Integrations- und Abstimmungsbedarf Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der energetischen Quartiersentwicklung**  
*Moderierte Arbeitsgruppen*
- 11.00**     **Kaffeepause**
- 11.15**     **Vorstellung der Ergebnisse der Arbeitsgruppen**
- 12.00**     **Wir vereinbaren: Vereinbarungen zur Planung der Aktivitäten für 2014**
- 13.00**     **Resumee und weiterer Fortgang der Workshopreihe**  
Andreas Vetter und Ralf Schüle
- 13.30**     **Ende des Workshops und gemeinsames Mittagessen**

## Teilnehmende

Vorname	Name	Kommune/Institution	Funktion
<b>Stefan</b>	Beckmann	Bottrop	Fachbereichsleiter Umwelt und Grün
<b>Dirk</b>	Brügge	Lohmar	Erster Beigeordneter
<b>Albrecht</b>	Burkhardt	Ludwigsburg	Fachbereich Stadtplanung und Vermessung
<b>Ronald</b>	Eckert	Frankfurt/Oder	Strategische Infrastrukturplanung
<b>Daniel</b>	Engelhard	Offenbach a. M.	Amt für Umwelt, Energie und Klimaschutz
<b>Klaus</b>	Habermann- Nieße	plan zwei Stadtplanung und Architektur	
<b>Isabelle</b>	Horvath	Konstanz	Amt für Stadtplanung und Umwelt
<b>Michael</b>	Joost	Wolfhagen	Abteilungsleiter Bauamt – Energie und Stadtentwicklung
<b>Sandra</b>	Kölmel	Ludwigsburg	Referat Nachhaltige Stadtentwicklung
<b>Thomas</b>	Madry	Wuppertal Institut	
<b>Günter</b>	Reinke	Bamberg	Klimaschutzbeauftragter
<b>Marion</b>	Rüber-Steins	Offenbach a. M.	Referatskoordinatorin Stadtentwicklung und Wohnbauförderung
<b>Gotthard</b>	Scheja	Arnsberg	Fachdienstleiter Bereich Umwelt
<b>Susan</b>	Schmidt	Frankfurt/Oder	Klima- und Immissionsschutz
<b>Ralf</b>	Schüle	Wuppertal Institut	
<b>Elke</b>	Selke	Landkreis Harz	Geschäftsbereich Wirtschaftsförderung
<b>Birgit</b>	Sinhuber-Schotte	Recklinghausen	Abteilungsleiterin Stadtentwicklungspla- nung
<b>Andreas</b>	Vetter	Umweltbundesamt	
<b>Martin</b>	Wichmann	Konstanz	Amt für Stadtplanung und Umwelt
<b>Sebastian</b>	Witte	Arnsberg	Klimaschutzmanager

## **Donnerstag, 09.01.2014**

### **Begrüßung**

*Harald Lang, Stadt Bamberg, Amt für Strategische Entwicklung und Konversionsmanagement*

Herr Lang begrüßt die Teilnehmenden und gibt eine Kurzeinführung der Stadtstruktur von Bamberg sowie über die zentralen Herausforderungen der Stadtentwicklung. Für ihn liegen die zentralen Herausforderungen in der Entwicklung der Altstadt („Die Stadt muss sich immer neu erfinden“), in der Bewahrung des Grüns in der Stadt (Gärtnerstadt, ERBA Insel) und im Management einer größeren Konversion im Osten. Die Konversion leer stehender Kasernen des US-Militärs soll zu einem Ausbau an Wohn- (Studentisches Wohnen, Wohnraum all-gemein) und Büroflächen in der Stadt führen. Durch den Wegzug der Bewohnerinnen und Bewohnern des Quartiers steht die installierte Fernwärme allerdings vor dem Aus.



Anhang 1: Präsentation Herr Lang

*Andreas Vetter, Umweltbundesamt*

Nach einer Vorstellung des „Kompetenzzentrums Klimafolgen und Anpassung“ (Kompass) liegt der Fokus des Vortrags von Hr. Vetter auf der Darstellung der Unterstützungsangebote nationaler Institutionen für regionale Anpassungsprozesse.

Dieses Unterstützungsangebot umfasst folgende Bausteine:

- Bewusstseinsbildung für künftige Risiken durch Klimawandel
- (z. B. Kartendienste und regionale Klimafolgenstudien)
- Bereitstellen von Informationen zu Anpassungskosten
- Bereitstellen von Informationen zu Beispielen guter Praxis
- Mainstreaming von Anpassung an den Klimawandel in rechtliche, technische und ökonomische Instrumente



- Finanzierung von Anpassung
- (z. B. Förderprogramme zur Konzeptentwicklung)
- Netzwerkunterstützung für Anpassungsakteure (z. B. BMBF/KLIMZUG, BMVI/ExWoSt „Urbane Strategien zum Klimawandel“, KlimaMORO- „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“)

Anhang 2: Präsentation Herr Vetter

## **Einführung und Ablauf des Workshops**

*Ralf Schüle, Wuppertal Institut*

Herr Schüle stellt die Zielsetzungen und den Ablauf des Workshops vor. Dessen übergreifende Zielsetzungen sind:

- Ansatzpunkte der Entwicklungsdynamik zum Klimaschutz für Klimafolgenanpassung identifizieren
- Systematisierung des Verhältnisses beider Strategien
- Integration beider Strategien in Stadtentwicklung(-planung) und Projekte

Herr Schüle stellt drei Ebenen und Diskussionslinien fest, in denen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung miteinander in Beziehung stehen (siehe Vorbereitungspapier):

1. Entwicklung resilienter Energieversorgungsstrukturen
2. Energieeffiziente Klimafolgenanpassung
3. Mainstreaming von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in der kommunalen Entwicklungsplanung (Leitbilder, Fachkonzepte, Strategien)

Die durch den Klimaschutz ausgelöste Innovations- und Entwicklungsdynamik in Kommunen kann auch genutzt werden, um Kapazitäten im Handlungsfeld Klimafolgenanpassung aufzubauen. Im Klimaschutz engagierte Kommunen, so die These, haben vor allen Dingen die organisatorischen Voraussetzungen zur Befassung mit Klimafolgenanpassung bereits geschaffen. Allerdings entstehen gerade in kleineren und mittleren Kommunen besondere Spannungsfelder:

1. Anpassung befindet sich oftmals im „Schlepptau“ des Klimaschutzes und wird daher auch oftmals nachrangig behandelt.
2. Es bestehen Schwierigkeiten bei der Kommunikation der beiden Klimathemen in die Verwaltung und in die Bevölkerung.



3. Kommunen folgen einer eigenen „Konzept- und Planungslogik“ die unterschiedliche Integrationsmöglichkeiten beider Handlungsfelder in die Stadtentwicklung(splanung) eröffnen.

Anhang 3: Präsentation Herr Schüle

### Informationsaustausch zu aktuellen Aktivitäten

Ein erster Informationsaustausch unter den Teilnehmenden zeigt auf, welche Aktivitäten seit November in den Kommunen unternommen worden sind und welche Rahmenbedingungen sich indes verändert haben (in Stichworten):



- *BA/Hr. Vetter*: Neben KoBe ist indes ein weiteres UBA Projekt beauftragt: „Policy Mix Aktionsplan Anpassung II“, welches Instrumente des Bundes für den Aktionsplan Anpassung erarbeitet, KoBe kann hierfür Anregungen aus Sicht von Kommunen liefern.
- *Arnsberg*: Beantragung eines Projektes zur Energetischen Quartierssanierung; es besteht evtl. die Möglichkeit, dort Klimaanpassung einzubringen.
- *Konstanz*: Weiterer Kapazitätsaufbau in der Verwaltung und Zusammenarbeit mit DWD zur Analyse von Folgen des Klimawandels im Bereich Hochwasser und Infrastrukturen.
- *Ludwigsburg*: Der Schwerpunkt der Aktivitäten im Handlungsfeld Anpassung liegt auf ihrer Integration in die Bauleitplanung. Einzelne Maßnahmen zum Stadtgrün werden bereits entwickelt.
- *Lohmar*: Neueinstellung eines Klimaschutzmanagers und Ausarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes zusammen mit zwei Nachbargemeinden. In der Klimafolgenanpassung liegt der Schwerpunkt auf extremen Wetterereignissen und Überschwemmungsgebieten.
- *Frankfurt/Oder*: Beantragung eines Teilkonzeptes Klimafolgenanpassung wird diskutiert. Es erfolgte eine Neueinstellung im Bereich Klimaschutz.
- *Offenbach a. M.*: Die Stadt setzt ein integriertes Klimaschutzkonzept mit Unterstützung einer neu eingestellten Klimaschutzmanagerin um. Geplant ist die Beantragung eines Teilkonzeptes zur Klimafolgenanpassung. Zur Zeit wird die Aufstellung eines neuen Stadtentwicklungskonzeptes angegangen. Darin soll Klimaanpassung eine Rolle spielen.
- *Wolfhagen*: Das Thema Klimaanpassung ist schwer vermittelbar, Schwerpunkt liegt weiterhin auf dem Handlungsfeld Energieeffizienz.

- *Recklinghausen:* Zwischenzeitlich erfolgte die Neueinstellung eines Klimaschutzmanagers, ein Prozess, der mit hohem Aufwand verbunden war. Daher ist derzeit unsicher, ob ein weiteres Teilkonzept Anpassung beantragt werden soll.
- *Landkreis Harz:* Ein Antrag zum Teilkonzept Klimaanpassung ist gestellt. Derzeit fehlt im milden Winter im Harz der Schnee, daher besteht gegenwärtig eine große Aufmerksamkeit für den Klimawandel.
- *Bamberg:* Es besteht eine Klima-Allianz seit 2008 mit der das Klimaschutzkonzept und das Projekt „100 Prozent EE Region“ umgesetzt werden soll. Im Rahmen der Konversion von ehemaligen Kasernenflächen soll verstärkt auch das Thema der Klimafolgenanpassung berücksichtigt werden. Es erfolgte der Aufbau eines Fachbereiches „Strategische Entwicklung und Konversionsmanagement“ um auch stärker querschnittsorientierte Themen wie Klimaschutz und Klimafolgenanpassung berücksichtigen zu können.

### **Impulsvortrag: Gemeinsam gegen den Klimawandel**

*Stefan Beckmann (Stadt Bottrop, FB Umwelt und Grün)*

Bottrop ist eingebettet in die Metropolregion Ruhr und damit umgeben von vielen weiteren großen und mittelgroßen Städten. In Bottrop besteht bereits eine lange Tradition von Klimaschutz (Konzept aus den 1990er Jahren) und Klimaanpassung (Kaltluftschneisen), die jeweiligen Konzepte wurden stetig erneuert. Innerhalb der letzten 10 Jahre kam es jedoch vermehrt zu Überschwemmungen (mehrere Hochwasser HQ100 in kurzer Folge), daher bestand ein hoher Handlungsdruck auf die Politik.

Bottrop ist als Gewinnerkommune aus dem Wettbewerb „Innovation City“ hervorgegangen und soll Modellstadt im Klimaschutz für die Region, das Land und ganz Deutschland werden

(<http://www.icruhr.de/index.php?id=3>). Klimaanpassung wird dabei unter dem Thema Lebensqualität kommuniziert (mehr Grün,

mehr Blau in der Stadt). Dazu zählen Wasserplätze, ein geplanter neu zu errichtender Grüngürtel oder die Idee, mobile Gärten in der Stadt zu realisieren (multifunktionale Räume).

In der Stadt wurde eine Management GmbH Innovation City eingerichtet (ca. 20 Mitarbeitende), die zuständig für die Steuerung des Themas Klimaschutz in der Stadt sind (Energieeffizienz, Erneuerbare Energien). Neben der Management GmbH arbeiten auch in der Stadtverwaltung Personen, die sich primär um das Thema Klimaschutz kümmern.

Ein kürzlich erstellter Masterplan umfasst mehr als 100 Einzelprojekte in den Themenfeldern Wohnen, Arbeiten, Energie, Mobilität und Stadt. Er bildet eine Leitlinie für die gesamte Stadtentwicklung (Roadmap, Drehbuch zur energetischen Erneuerung der Stadtquartiere).





Parallel zum Masterplan erarbeitet die Stadt ein Klimaanpassungskonzept. Neben Überschwemmungen ist Bottrop durch eine starke Überwärmung der Innenstadt betroffen, die infolge des Klimawandels zunehmen wird. Ein erarbeitetes 3D-Stadtmodell ermöglicht, die Auswirkungen von Planungsentscheidungen auf das Stadtklima im Innenstadtbereich zu simulieren. Die Zielsetzungen im Bereich Anpassung sind eine Erhöhung der abgekoppelten Flächen auf 25 Prozent und eine Realisierung von 30 Prozent Dachbegrünungen im Innovation City Quartier. Bottrop war bereits Modellkommune für das Handbuch Stadtklima, das Problembereiche in der Stadt identifizierte und konkrete Handlungsmöglichkeiten zur Verbesserung des Stadtklimas nannte. Über ein Grün- und Flachdachkataster sollen Eigentümer gezielt angesprochen werden, um vermehrt Gründächer zu schaffen. Ein Anreiz wird über Vergünstigungen bei den Abwassergebühren gegeben.

Bottrop ist auch Teil des EU Projektes Future Cities im Bereich Regenwassermanagement (<http://www.future-cities.eu/en/>). Durch den geplanten Umbau der Emscher von einem offenen Abwasserkanal (Mischsystem) zu einem getrennten System, bei dem das Abwasser durch einen Kanal abgeleitet wird, wird die Qualität von Wohnstandorten künftig deutlich aufgewertet. Die Emschergenossenschaft als kommunaler Abwasserverband in der Region unterstützt die Mitgliedskommunen in der Abkoppelung von Wohn- und Gewerbeflächen vom Abwassernetz.

Anhang 4: Präsentation Herr Beckmann

## **Diskussion**

*Fr. Sinhuber-Schotte:* Woher kommt die hohe Akzeptanz für Grünflächen, die durch die Kommune gepflegt werden müssen?

➔ Die Akzeptanz gelingt oftmals über die Beschreibung des Mehrwerts von Grünflächen im Rahmen der Aufwertung von städtischen Flächen (oder des Lärmschutzes)

*Hr. Burkhardt:* Wie ist es gelungen, die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in den Fachbereichen und in der Politik umzusetzen?

➔ Es ist hilfreich, dass der Referatsleiter und der derzeitige Bürgermeister aus dem Bereich Planung kamen. Der Bereich Umwelt ist im Referat Planung und Stadtentwicklung eingebettet.

*Hr. Vetter:* Was war der Hauptmotor für die Integration von Klimaanpassung?

➔ Innerhalb der Planungs- und Bewerbungsunterlagen von Innovation City waren Klimaschutz und Klimaanpassung bereits integriert, auch die ursprüngliche Ausschreibung zum Wettbewerb forderte bereits eine solche Integration.

*Hr. Brügge:* Wie ist es als Stadt im Stärkungspakt möglich, die Einrichtung zusätzlicher Grünanlagen zu finanzieren?

- ➔ Es gibt Vorgaben zur Einsparung im Bereich Grünflächen, Flächen sich selbst zuüberlassen („ökologische Aufwertung“) und andere Bereiche stärker zu pflegen. Grünflächen werden als zentrales Thema der Stadtentwicklung vor dem Hintergrund der Flächenaufwertung kommuniziert.

*Hr. Brügge:* Wie gelingt die Finanzierung derartig großangelegter Planungen (Grünflächenkataster, Versiegelungskataster...)?

- ➔ Die Finanzierung kam nicht nur aus einem Fachbereich (Umwelt), sondern kam durch die Beteiligung verschiedener Fachbereiche zustande und damit verteilten sich die Kosten.

*Hr. Scheja:* Wie läuft die Erarbeitung des Grünflächenkatasters? Wie gelingt die Umsetzung von Maßnahmen?

- ➔ Die Finanzierung der Vorarbeiten ist meist nicht das Problem, sondern die Umsetzung darauf aufbauender Maßnahmen. Bei der Umsetzung von Maßnahmen wird man oftmals allein gelassen, die Konzepte werden von vielen Seiten gefördert.

*Hr. Madry:* Wie ist es Bottrop gelungen, die Anreize über Gebührenvergünstigungen zu realisieren? Erfahrungsgemäß bedarf es einer hohen Kooperationsbereitschaft der zuständigen Wasserbehörde.

- ➔ Die Schaffung von Anreizsystemen über Gebührenvergünstigen gelang über den Verwaltungsvorstand und die Vermeidung von Strafzahlungen für Mischwassersysteme.

*Hr. Schüle:* Welche Finanzierungsgrundlage besteht für die geschaffenen personellen Kapazitäten?

- ➔ Bottrop hat kein Geld. In der Stadtverwaltung gibt es allerdings nur im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung einen Zuwachs an Personal, da Klimaschutz einen hohen Stellenwert hat. Die Managementgesellschaft wird über Fördermittel und eine Abgabe der Wirtschaft finanziert. Die Stadt Bottrop stellt 5 Mitarbeitende zur Verfügung. Der Weggang der Bergbauindustrie im Jahr 2018 setzt die Stadt unter hohen Innovationsdruck. Es droht der Verlust von 4000 Arbeitsplätzen. Eine wichtige Entscheidung bestand darin, das in der Stadt bereits lange verankerte Thema der Energieinfrastruktur und Energieversorgung innovativ zu wenden. Die Innensicht der Verwaltung in Bottrop sieht die Erfolge allerdings noch nicht, der Aufbau neuer Arbeitsplätze muss noch erfolgen.

## Arbeitsgruppenphase (1)

Die anschließenden Arbeitsgruppenphase setzte sich mit folgender Fragestellung auseinander: Wie kann auf der Ebene der Verwaltungsorganisation, von Planungsprozessen und auf der fachlichen Ebene eine Integration von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung erfolgen?

### Arbeitsgruppe 1:

Der Stellenwert von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung bestimmt maßgeblich, welche Handlungskapazitäten innerhalb einer kommunalen Verwaltung zu diesen Themen aufgebaut werden. Dazu ist **Unterstützung auf allen Ebenen** notwendig: durch die lokale Politik, den Verwaltungsvorstand und den beteiligten Fachabteilungen. In der Klimaanpassung ist dabei vor allem die **lokale Betroffenheit** bedeutend, denn hier zeigen sich die spezifischen lokalen Herausforderungen im Umgang mit Klimafolgen für die jeweilige Region.

Werden die Themen durch die Bürgerschaft eingebracht und eingefordert, erhöht dies auch den Handlungsdruck für Politik und Verwaltung. Im besten Falle müssten die Themen durch einen gesamtstädtischen Konsens als **strategische Aufgabe** langfristig festgelegt werden. Dadurch wird verhindert, dass Klimaschutz und Klimaanpassung nur temporär bearbeitet werden. Insbesondere im Klimaschutz lassen sich Erfolge der Arbeit transparent darstellen und erfolgreiches Arbeiten sichert die Unterstützung aus Politik und Bürgerschaft. Eine Nichterfüllung von gesetzten Erwartungen birgt allerdings das Risiko, dass diese notwendige Unterstützung aus Politik und Bürgerschaft ausbleibt.

Die Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung gelingt am besten durch **gesamtstädtische Konzepte**, die ausreichend verbindlich sind und durch alle Beteiligten unterstützt werden. Die Herausforderung liegt in der **Verstetigung** derartiger Konzepte in Maßnahmen und Projekten: erst dort zeigt sich, ob die Integration beider Themen in die Stadtentwicklung gelungen ist. Auch hier ist es notwendig, bereits zu einem frühen Zeitpunkt um Akzeptanz zu werben, damit die Umsetzung der Konzepte gelingen kann und die Arbeit in den Themen langfristig angelegt werden kann.

Eine **gesetzliche Pflicht** hilft hier nur bedingt, da ohne Unterstützung für Klimaschutz und Klimaanpassung in einer Kommune auch etwaige Prüfverfahren nicht zu einer Integration der Themen in Entwicklungsplanungen führen.

Da es notwendig ist, die langfristige Unterstützung für das Thema zu sichern, bedarf es einer umfassenden und breit angelegten Kommunikation der Themen. Dazu gehören:

- Bewusstsein schaffen und in der Bevölkerung verstetigen/vertiefen
- Frühzeitige Einbindung der Bevölkerung (insbesondere bei Planungsthemen)
- Öffentlichkeitsarbeit mit konkreten (Umsetzungs-)Themen
- Erfolge und Veränderungsprozesse sichtbar machen
- Emotionale Bindung an die Themen unterstützen („was Menschen bewegt“)
- frühzeitige wissenschaftliche Unterstützung und Begleitung

Gerade für kleine und mittlere Kommunen ist die **Direktansprache der Bevölkerung** eine wichtige Erfolgsbedingung. Gleichzeitig fehlen oftmals die **personellen und finanziellen Mittel** für derartige Aktivitäten. Das Bewusstsein, dass die Energiewende kein rein technisch zu lösendes Problem ist, sondern einen **gesamtgesellschaftlichen Wandlungsprozess** erfordert, ist in den Kommunen und Förderprogrammen noch unzureichend entwickelt.

Die mangelnde finanzielle Ausstattung bzw. die fehlende Berücksichtigung der Klimaanpassung in kommunalen Förderprogrammen wirken sich hemmend sowohl auf die Umsetzung von Projekten und Maßnahmen im Klimaschutz als auch in der Klimaanpassung aus. In Kommunen bestehen z. T. **„invisible frameworks“**, da die finanzielle Ausstattung der verschiedenen Themenbereiche die Handlungskapazitäten festlegen. Nur eine ausreichende und **verstetigte Finanzierung** ermöglicht eine langfristige Handlungskapazität, die in Klimaschutz und Klimaanpassung notwendig ist. Die derzeitige Aufmerksamkeit für die Themen in der kommunalen Verwaltung sind allerdings oftmals durch die Laufzeiten entsprechender Förderprogramme begrenzt (z. B. KlimaschutzmanagerIn für 3 Jahre). Die politische Unterstützung in den Themen droht zum „Lippenbekenntnis“ zu werden, wenn die Unterstützung überörtlicher Akteure ausbleibt. Auch die **mangelnde Berücksichtigung von Klimaanpassung** in kommunalen Unterstützungsprogrammen behindert die Umsetzung entsprechender Maßnahmen. In einigen Programmen ist es zwar möglich, Klimaanpassung einzubringen, eine explizite Fördervoraussetzung ist dies allerdings nicht.

### Arbeitsgruppe 2:

Die zweite Arbeitsgruppe befasste mit der Frage, wie in den teilnehmenden Kommunen eine Integration beider Handlungsfelder erfolgt. Hierbei wurden zwei Ebenen der Integration fokussiert:

Integration über **Stabsstellen und Querschnittsreferate**: Die Stadt Arnsberg hat eine Zukunftsagentur in der Verwaltung eingerichtet, die sich mit zukünftigen, planungs-relevanten Herausforderungen der Stadt beschäftigt. Dazu zählen der demografische Wandel, der wirtschaftliche Strukturwandel, das Thema „Neue Medien“ und schließlich der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung. Ähnlich verhält es sich in Ludwigsburg mit einem in der Verwaltung eingerichteten Referat Nachhaltigkeit, das für die Umsetzung des Stadtentwicklungskonzeptes zuständig ist und somit beide Handlungsfelder federführend vorantreibt.

Integration über einen **Masterplan bzw. Stadtentwicklungskonzept**: Obwohl in Offenbach die Fachbereiche Planung und Umwelt in der Verwaltung getrennt sind, erfolgt eine Integration sowohl von Klimaschutz als auch Klimafolgenanpassung über einen Masterplanprozess, in dem beide Themen als Leitziele festgehalten sind. Das Stadtentwicklungskonzept (SEK) in Ludwigsburg ist mit seinen elf strategischen Themenfeldern der Stadtentwicklung einen geeigneten Zielrahmen, in den auch der Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung integriert sind. Gegenwärtig wird in Konstanz die Erstellung eines neuen Klimaschutzkonzeptes geprüft, so dass auch hier das SEK einen zentralen prozeduralen und inhaltlichen Rahmen für die Integration beider Handlungsfelder bildet.

In der Diskussion wurde die **Bedeutung integrierender, kommunikativer und die Themen fortentwickelnden Persönlichkeiten** als ein wichtiger Schlüssel für den Erfolg einer Integration genannt. Klimaschutzmanagerinnen und -manager haben mit ihrer besonderen Stellung und Fristigkeit in der Verwaltung hier oftmals einen sehr schweren Stand und nur geringe Möglichkeiten der Veränderung.

Eine Integration von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Rahmen von Klimaschutzkonzepten erfolgt bisher nur rudimentär. Wünschenswert wäre eine **Prüfung der Anpassungsrelevanz von Klimaschutzmaßnahmen** und vice versa.

## Freitag, 10.01.2014

### Impulsvortrag: Klimafolgenanpassung in der energetischen Quartierssanierung

*Klaus Habermann-Nieße, plan zwei Stadtplanung und Architektur/IWS Hannover*

Das Büro plan zwei bearbeitet Projekte zur energetischen Stadt- und Quartierssanierung. Mit der Plattform NIKIS - Niedersachsen (<http://nikis-niedersachsen.de/>) koordiniert das Büro u. a. ein Informationsportal zum Klimaschutz in der Stadtentwicklung in niedersächsischen Städten. Gegenwärtig begleitet und evaluiert plan zwei das Programm zur Energetischen Stadtsanierung im Auftrag des BMVI.

Das BauGB stärkt seit seiner letzten Novellierung die Belange von Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung. Allerdings sind dort keine Vorgaben enthalten, in welcher Form dies umgesetzt werden soll. Vor dem Hintergrund der gesetzlichen Novelle wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Göttingen ein städtebauliches Klimaschutzkonzept erarbeitet, in welches auch die Klimafolgenanpassung integriert wurde. Der Fokus lag hier auf der Betroffenheit der Stadt durch Hitzeperioden und Starkregenereignisse. Zum Leitziel „Abkühlung des Stadtklimas“ wurde ein städteklimatisches Gutachten zur Kaltluftentstehung und zu klimatischen Leitbahnen erstellt, während zum Leitziel „Wassersensible Stadtentwicklung“ Retentionsflächen und Hochwassergefährdungsgebiete geprüft und in einer Karte aufbereitet worden sind.

Auch im Rahmen von städtebaulichen Modellprojekten (z. B. ExWost) wird in Modellquartieren (Essen, Saarbrücken) die Möglichkeiten der Klimaoptimierung in Stadtquartieren untersucht und die lokalklimatischen Auswirkungen von sog. Klimakomfortinseln untersucht.

Das KfW Programm „Energetische Stadtsanierung“ bietet ebenfalls die Möglichkeit die städtische Quartierssanierung zu fördern und zumindest implizit ist es auch möglich, die Klimafolgenanpas-



sung dabei zu berücksichtigen (Quartierskonzepte, energetisches Sanierungsmanagement). Derzeit laufen in diesem Programm 65 Pilotprojekte, die in den kommenden drei Jahren durch plan zwei begleitet werden.

Quartiersbezogene Ansätze ermöglichen das nahe Arbeiten mit den Verbrauchern und die Berücksichtigung der individuellen Rahmenbedingungen und Herausforderungen der Quartiere. Themen der energetischen Quartierssanierung sind die Erhöhung der Gebäudeeffizienz durch Sanierung der Gebäudehülle, die effiziente Wärmeversorgung, der angepasste Einsatz erneuerbarer Energien, die Förderung klimagerechter Mobilität und die Berücksichtigung der Klimafolgenanpassung. Die Anforderungen der KfW hinsichtlich der energetischen Stadtsanierung berücksichtigen nicht explizit die Klimafolgenanpassung, eine entsprechend deutlichere Berücksichtigung im Anforderungskatalog wäre allerdings wünschenswert. In der Quartiersgestaltung wird die Klimafolgenanpassung durch den Erhalt und den Aufbau der klimatischen Funktion von Grün- und Freiflächen, Verschattungen und den vorbeugenden Hochwasserschutz gewährleistet. Zuletzt ist ein wichtiges Thema die Einrichtung von Kooperations- und Beteiligungsmodellen in den Quartieren.

Die Detailplanung und Umsetzung der Maßnahmen erfolgt über formelle Instrumente wie Abwasser- und Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (ABK und NBK) oder in-formelle Planungsansätze (Maßnahmensteckbriefe, Masterplan).

Anhang 5: Präsentation Herr Habermann-Niesse

## Diskussion

*Hr. Joost:* Die persönliche Betroffenheit ist oftmals schwer zu kommunizieren, quartiersbezogene Ansätze über Risikokarten können in der Kommunikation von Betroffenheit helfen. Wie reagieren aber diejenigen Anwohner, die laut Risikokarte nicht in betroffenen Gebieten wohnen?

- ➔ Insbesondere bei Überwärmung und Grün können meist alle Gruppen mobilisiert werden, vor allen Dingen aufgrund der vielfältigen Effekte neben der Quartierskühlung. Die Bearbeitung von Hitze betrifft meist alle Anwohner eines Quartiers, Schutz vor Überschwemmungen muss auch nur dort betrieben werden, wo Gebäude und Anlieger betroffen sind.

*Hr. Brügge:* Spielplätze sind ein sensibles Thema in der öffentlichen Wahrnehmung und Diskussion, wenn es um die Einrichtung von Retentionsflächen oder Verschattung geht. In kleineren und mittleren Kommunen ist die Einrichtung von E-Mobilitätskonzepten wirtschaftlich nicht darstellbar, da eine geringere Anzahl an Nutzern und Nutzerinnen vorhanden und eine eher ältere Bevölkerung dort wohnt.

- ➔ E-Mobilität im ländlichen Raum kann auch über E-Bikes realisiert werden, unter der Voraussetzung das der Strom umweltfreundlich bereit gestellt werden kann. E-Mobilität ist eher perspektivisch zu denken. In Hildesheim und Hamburg konnten überdachte Spielplätze mit

Solaranlagen eingerichtet werden, der Handlungsdruck wird zunehmen und damit auch die Unterstützung für derartige Projekte.

*Hr. Witte:* In Arnshausen liegen viele Quartiere weit auseinander, E-Mobilität ist aber ein hervorragendes Instrument um diese Distanzen umweltfreundlich zu überbrücken. Car-Sharing Projekte müssen eine kritische Masse erreichen. E-Bike Konzepte lassen sich wesentlich leichter umsetzen.

*Hr. Wichmann:* Bevor man sich auch im Quartier in Kleinstprojekten verstrickt, sollten die Maßnahmen umgesetzt werden, welche die größten Wirkungspotenziale abschöpfen.

*Hr. Joost:* Klimaanpassung im ländlichen Raum erfordert einen anderen Fokus als in städtischen Konzepten. Retention und Überhitzung sind nachrangige Probleme. Wichtiger sind Betroffenheit durch Stürme, Starkregen oder veränderte Bedingungen der Landwirtschaft.

## Arbeitsgruppenphase (2): „Wir empfehlen“

Ziel der Arbeitsgruppen war es, spezifische Empfehlungen auf der Grundlage der am Vortag identifizierten fördernden Faktoren und Erfahrungen in der Gestaltung von Anpassungsprozessen in kleinen und mittleren Kommunen zu erarbeiten.

### Arbeitsgruppe 1 (Moderation und Präsentation. Th. Madry)

Empfehlungen zur Bearbeitung von Klimaschutz und Klimaanpassung in der Verwaltung umfassen vor allem die Kompetenzen und die Ausgestaltung der Position der durch das BMUB geförderten **Klimaschutzmanagerinnen und -manager**. Von großer Bedeutung ist, dass sich diese auch mit dem Thema Klimaanpassung befassen dürfen. Derzeit rechtfertigen die bestehenden Förderbedingungen dies nicht explizit. Zudem wird vor einer „Verinselung“ gewarnt, da die entsprechenden Stellen oftmals nur unzureichend integriert in die bestehenden Verwaltungsstrukturen sind. Dies ist jedoch eine zwingende Voraussetzung, damit Querschnittsthemen wie Klimaschutz und Klimaanpassung systematisch bearbeitet werden können. Die Zuordnung zu handlungsrelevanten Fachbereichen kann entscheidend für die Handlungskapazität der Klimaschutzmanagerinnen und -manager sein. Ein entsprechendes Mentoring-System kann helfen, den neuen Angestellten den Zugang zur bestehenden Verwaltungsstruktur zu erleichtern. Die Befristung der Anstellung auf



drei Jahre kann allerdings dazu führen, dass das Thema in der Verwaltung nicht verstetigt wird und nach deren Weggang die Ansätze zu Klimaschutz und Klimafolgenanpassung wieder brach liegen.

Hinsichtlich der **Struktur der Verwaltungen** an sich gibt es keine übergreifende Empfehlung, da die Verwaltungen derartig heterogen strukturiert sind, dass immer individuelle Strategien zur Implementierung der Themen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung notwendig sind. Der Einfluss von entsprechend ambitionierten Persönlichkeiten mit Entscheidungskompetenz sowie die Unterstützung aus der Politik ist in jedem Fall hilfreich.

Die Integration der Klimaanpassung in Klimaschutzkonzepten (und deren Umsetzung) wird empfohlen und sollte in **den Förderbedingungen der nationalen Klimaschutzinitiative** expliziter hervorgehoben werden (integrierte Konzepte). Eine integrierte Bearbeitung kann Wechselwirkungen und Widersprüche der beiden Themenfelder aufdecken und zu einer Abwägung in der Umsetzung spezifischer Maßnahmen führen.

Entsprechende Konzepte müssen zudem mit der Verwaltung gemeinsam erarbeitet werden und so auch einen internen Kapazitätsaufbau befördern. Dazu bedarf es eines Prozessmanagements, das in den Förderbedingungen der nationalen Klimaschutzinitiative stärker hervorgehoben und später auch in einem internen Controlling nachgehalten werden sollte. Die Antragsphase für Klimaschutz- und Anpassungskonzepte ist gerade für kleine und mittlere Kommunen kaum zu leisten. Eine Vereinfachung der Antragsstellung oder eine entsprechende Unterstützung wird empfohlen.

Die **Kommunikation** von Klimaschutz und Klimafolgenanpassung wurde bereits in den letzten Jahren immer deutlicher in den Förderbedingungen der nationalen Klimaschutzinitiative eingefordert. Der Fokus liegt aber weiterhin auf der Öffentlichkeitsarbeit und damit auf der Bewusstseinsbildung betroffener Akteurinnen und Akteuren. Allerdings erfordert auch eine verwaltungsinterne Kommunikation und die Kommunikation mit der kommunalen Politik zusätzliche Unterstützung.

Abhängig von der lokalen Betroffenheit und der Struktur der jeweiligen Verwaltung ist es sinnvoll, das Thema stärker über Begrifflichkeiten wie „lebenswerte Stadt“ oder „Erhöhung der Lebensqualität“ zu kommunizieren. Der Grund hierfür liegt darin, dass es sowohl in der Verwaltung als auch in der Bevölkerung schwierig ist, nach dem Klimaschutz ein zweites fachbereichsübergreifendes „Klimathema“ zu kommunizieren.

Hinsichtlich der Verankerung der Klimafolgenanpassung in der Verwaltung bietet der European Energy Award mit seinen vorgegebenen Qualitätskriterien einen wichtigen Ansatzpunkt auch für die Verstetigung und Strukturierung der Klimafolgenanpassung.



**Arbeitsgruppe 2 (Moderation: R. Schüle, Präsentation: I. Horvath)**

Folgende Schlussfolgerungen wurden in der Arbeitsgruppe für überörtliche und lokale Akteure diskutiert:

**Klimaschutz und Anpassung in der Verwaltung:**

Mit der Zielrichtung auf überörtliche Akteure richteten sich die Vorschläge vor allen Dingen auf die Förderbedingungen des Bundes für Klimaschutzmanagerinnen und -manager. Diese seien zu eng gefasst, da sie per Definition keine Aktivitäten zu Anpassung umsetzen können.

Ein breites Spektrum an Schlussfolgerungen wurde für die kommunale Ebene gezogen:

- Ähnlich wie der Klimaschutz läßt sich Anpassung als Handlungsfeld sowohl aus einer organisatorischen als auch fachlichen Ebene nur als Querschnittsthema in einer kommunalen Verwaltung etablieren.
- Die Chance einer Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen steigt, wenn es gelingt, mit einer Maßnahme viele kommunale Ziele zu realisieren („viele Treffer“). Die Schaffung eines Grünstreifens im Straßenraum zeitigt nicht nur unter Kühlungsgesichtspunkten Effekte, sondern wirkt sich auf die Aufenthaltsqualität, Lärmschutz etc. aus.
- Es besteht die Notwendigkeit, das Handlungsfeld Anpassung stärker in Umweltberichten zu verankern. Die geht einher mit der Schlussfolgerung, dass Ratsvorlagen mit einem Passus „Auswirkungen auf die Klimaanpassung“ versehen werden sollten.
- Maßnahmen zur Stadtentwicklung sollten standardmäßig einem Anpassungs-check unterzogen werden.

**Anpassung in Klimaschutzkonzepten und klimaschutzrelevanten Handlungsfeldern:**

- Klimaschutz- und Anpassungskonzepte sollten eine „wahre“ Integration erfahren z. B. im Sinne eines Anpassungsmainstreamings von Klimaschutzmaßnahmen und vice versa. Dies bedeutet eine notwendige Prüfung der Anpassungsrelevanz von Klimaschutzmaßnahmen wie auch eine Klimaschutzprüfung von Anpassungsmaßnahmen z. B. in der Ausarbeitung der jeweiligen Maßnahmenblätter. In dieser Hinsicht sollten Fördergeber kommunaler Projekte (z. B. Energetische Stadtsanierung) eine Beurteilung von Maßnahmen hinsichtlich ihrer Anpassungsrelevanz einfordern
- Auf der Ebene von Klimaschutzmaßnahmen im Energiebereich bietet eine kombinierte Energie- und Anpassungsberatung einen wichtigen Ausgangspunkt einer Integration beider Handlungsfelder, z. B. über Dachnutzungen an Gebäuden (z. B. Solarthermie und Begrünung). Auch Maßnahmen im Gewerbe- und Industriesektor bieten Ansatzpunkte, auch das Handlungsfeld Anpassung zu thematisieren, z. B. im Rahmen von ÖkoProfit. Die Verbesserung der Aufenthaltsqualität von Haltestellen ist eine wichtige Maßnahme sowohl

von Klimaschutzkonzepten (Veränderung des Modal Split) als auch von Anpassungskonzepten (Schutz vor Hitze und anderen extremen Wetterereignissen).

### Klimaschutz in der Kommunikation

- Zur Ermöglichung einer langfristig angelegten Kommunikation sollten finanzielle Mittel für Bildungsangebote bereitgestellt werden. Die betrifft z. B. das Auflegen von Kampagnen zur Stadtbegrünung z. B. für den Erhalt von Bäumen in der Stadt.
- Kommunikation sollte sich an wichtige Multiplikatoren richten, da diese einfacher als eine breite Öffentlichkeit erreicht werden kann.

### Abschlussrunde: „Wir vereinbaren“

In einer abschließenden Runde wurde Ziele und Aktivitäten genannt, die sich die teilnehmenden Kommunen für das laufende Jahr im Handlungsfeld der Klimafolgenanpassung selber auferlegen.

*Arnsberg, Hr. Scheja:* Im Bereich Wasser und Sturm ist Arnsberg durch die Renaturierungsprozesse weit voran geschritten. Im Bereich des technischen Hochwasserschutzes an der Ruhr stehen Arbeiten aus, z. B. laufen noch in diesem Jahr Berechnungen zu Handlungsmöglichkeiten. Die Umsetzungsentscheidung wird erst 2015 gefällt. Außerdem sollen in diesem Jahr Analysen zum Oberflächenabfluss ausgewertet und auch dort Handlungsbedarfe identifiziert werden.

*Arnsberg, Hr. Witte:* Schaffung von Bewusstsein wird auch in diesem Jahr ein wichtiges Thema der Aktivitäten in Arnsberg bleiben. Klimawandel soll in Bildungs- und Kulturangeboten eine stärkere Rolle spielen. Zudem wurde ein Antrag zur energetischen Stadtsanierung bei der KfW gestellt, dort soll auch Klimaanpassung berücksichtigt werden.

*Konstanz, Hr. Wichmann:* Es ist beabsichtigt, eine Analyse zu Regen und Hitze für Konstanz durch den DWD erstellen zu lassen. Parallel werden die relevanten Handlungsfelder aus den überörtlichen Strategien zur Klimaanpassung abgeleitet. Dies umfasst auch Analysen zu Abflusskapazitäten im Kanalnetz. Als Anregung wird das Thema auch in den EEA Prozess eingebracht. In die aktuelle Ausschreibung des Klimaschutzkonzeptes soll das Themenfeld Klimafolgenanpassung evtl. noch eingebracht werden, sofern dies möglich ist.

*Ludwigsburg, Hr. Burkhardt:* Das Projekt „grüne Wand“ ist in der Umsetzung und soll weiter entwickelt werden zum „grünen Zimmer“. Das Bewusstsein für Klimafolgen und Anpassung soll in der Bevölkerung weiter geschärft werden, durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Desweiteren arbeitet Ludwigsburg einem Konzept zur Entwicklung von Anpassungskapazität als Teil der Vulnerabilitätsanalyse („KlimaPassZwei“) . Vor dem Hintergrund der Hitzebelastung in der Innenstadt sollen Verwundbarkeit und Handlungskapazitäten bearbeitet werden. Ergänzend soll für ein

Mischgebiet von 50ha eine klimatische Bewertung erarbeitet werden mit dem Ziel der Fortschreibung des FNP unter Berücksichtigung der Klimafolgenanpassung.

*Brügge, Hr. Lohmar:* Die Stadt wird einen Klimaschutzmanager einstellen. Außerdem wird ein Teilkonzept Klimaanpassung erarbeitet. Die Beantragung von KfW-Fördermitteln „energetische Stadtsanierung wird geprüft.

*Frankfurt/Oder, Fr. Schmidt:* Die Beantragung eines Teilkonzepts Anpassung wird geprüft, ausgehend vom bereits bestehenden Klimaschutzkonzept. In die laufenden Stadtentwicklungsprojekte sollen Klimaanpassungsbelange stärker berücksichtigt werden. Insbesondere im Bereich Hochwasserschutz ist beabsichtigt, weitere Kapazitäten zu entwickeln. Es fehlen aber derzeit noch die konkreten Beschlüsse, die dafür nötig sind.

*Offenbach a. M., Hr. Engelhard:* In Offenbach sollen in einem alten Mainbogen Auen in mehreren Bauabschnitten bis 2020 zur Wiederbelebung eines alten Mainarms angelegt werden. Das Projekt soll über die Wasserrahmenrichtlinie gefördert werden, ein Antrag ist gestellt. Darüber hinaus soll das bestehende Klimaschutzkonzept um ein Teilkonzept Anpassung ergänzt werden. Dies ist allerdings abhängig von der Bewilligung entsprechender Fördermittel, ein Antrag wird derzeit erstellt.

*Offenbach a. M., Fr. Rüber-Steins:* Dieses Jahr wird ein Masterplanverfahren gestartet, mit dem Schwerpunkt Wirtschaft und Wohnen. Klimaschutz und Klimaanpassung soll aktiver in den Fokus des Masterplans gebracht werden. In Offenbach a.M. besteht ein Druck auf freie Flächen aufgrund der Wachstumsdynamik in der Region, daher ist ein Ziel die Vermeidung einer intensiven Nachverdichtung. Zur Bearbeitung des Masterplans wurden zunächst existierende Konzepte und Leitbilder ausgewertet. In den starkverdichtenden Gründerzeitquartieren wird weiter daran gearbeitet, Blockentkernungen voran zu treiben.

*Wolfhagen, Hr. Joost:* Die Ausrichtung der Stadtentwicklung liegt auf Klimaschutz und der Energieeffizienz. Die Überarbeitung des FNP ist aus Kostengründen in diesem Jahr nicht zu realisieren.

*Recklinghausen, Fr. Sinhuber-Schotte:* In den laufenden Stadtentwicklungsvorhaben sind Klimaschutz und Klimaanpassung verankert. Auch in der weiteren Planung von Quartierskonzepten und gesamtstädtischen Aktivitäten wird Klimaanpassung weiterhin eine Rolle spielen. Auch im Rahmen des Projektes Flächensparende Kommune, ein NRW Projekt, wird das Thema Klimaanpassung aufgenommen.

*Landkreis Harz, Fr. Selke:* Derzeit wird ein der Antrag zum Teilkonzept Anpassung erarbeitet. Auch in aktuellen Forschungsk Kooperationen wird das Thema eine Rolle spielen. Im Landkreis wird im April 2014 der nächste Fachworkshop zum Thema Soziales und demographischer Wandel stattfinden.

*Bamberg, Hr. Reinke:* In Bamberg liegt der Fokus auf der Energiewende und dem Klimaschutz. Dieses Jahr wird geprüft, inwiefern das Klimaschutzkonzept auch durch Klimafolgenanpassung eine Ergänzung erfährt. In Zusammenarbeit mit der Uni Bamberg soll das aus den 1980er Jahren stammende Klimagutachten der Stadt überarbeitet werden um so konkrete Risikoräume zu identifizieren. Im Konversionsmanagement der bestehenden US-Kasernen wird die Klimaanpassung integriert.

## **Schlusswort**

*Andreas Vetter, Umweltbundesamt*

Herr Vetter bedankte sich im Namen des Umweltbundesamtes bei der Stadt Bamberg für die Bereitstellung des Veranstaltungsortes und bei den Teilnehmenden für die konstruktive Mitarbeit und die aufschlussreichen Diskussionen. Er verwies auf die derzeit bei BMUB/UBA KomPass anstehenden Vorarbeiten zum Fortschrittsbericht der Deutschen Anpassungsstrategie, welcher Ende 2015 veröffentlicht wird. Aus den auf dem Workshop besprochenen Themen können wichtige Punkte u.a. für die Fortschreibung des Aktionsplans Anpassung (als Teil des Fortschrittsberichtes) abgeleitet werden.

## **Kontakt:**

### **Andreas Vetter**

Umweltbundesamt

FG I 1.6 KomPass - Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung

Telefon: +49 (0) 340 2103 2501,

Fax: +49 (0) 340 2104 2501

E-Mail: [andreas.vetter@uba.de](mailto:andreas.vetter@uba.de)

Internet: [www.anpassung.net](http://www.anpassung.net)

### **Dr. Ralf Schüle**

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie

Forschungsgruppe II: Energie-, Verkehrs-, Klimapolitik

Telefon: +49-(0)202-2492-110

Fax.: +49-(0)202-2492-250

E-Mail: [ralf.schuele@wupperinst.org](mailto:ralf.schuele@wupperinst.org)

Internet: <http://wupperinst.org>