

Das EU-Projekt WATER CoRe - Wasserknappheit und Dürre, koordiniertes Handeln in europäischen Regionen

W4

ULF MAROLD & MARIO HERGESELL

1 Einführung

Seit April 2010 ist das HLUK Partner im europäischen INTERREG IV C Projekt WATER CoRe (*Water scarcity and droughts, coordinated action in European regions*), in welches 14 Partner in 7 EU-Mitgliedstaaten eingebunden sind. Das Projekt zielt auf einen wasserwirtschaftlichen Erfahrungsaustausch in Bezug auf Wasserknappheit und Dürre ab. Dieses Thema erlangt, getragen durch die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels und aktueller medienwirksamer Extremwetterereignisse, zuneh-

mend die Aufmerksamkeit der gesamteuropäischen Umweltpolitik und der Öffentlichkeit. Das Jahr 2011 zeigte, dass auch Hessen als vergleichsweise feuchte Region nicht nur von Starkregen und Hochwasser, sondern auch vom anderen Extrem Trockenheit und Niedrigwasser betroffen ist. Dieser Beitrag erläutert die fachlichen Hintergründe von Wasserknappheit und Dürre und stellt die Aufgaben und Ziele von WATER CoRe und die Rolle des HLUK in einem europäischen Gemeinschaftsprojekt vor.

2 Wasserknappheit und Dürre in Europa

2.1 Hintergrund

Wasserknappheit und Dürre werden oft in einem Atemzug genannt oder sogar synonym verwendet, doch bezeichnen sie unterschiedliche Umstände: **Wasserknappheit** stellt ein langfristiges Ungleichgewicht zwischen bedarfsgesteuerter Wasserentnahme und den vorhandenen Wasserressourcen dar (EUC 2007a). Wasserknappheit entsteht also immer aus einem Zusammenspiel natürlicher und sozio-ökonomischer Faktoren des betroffenen Gebietes.

Dürren werden durch einen temporären Rückgang der Wasserverfügbarkeit verursacht, in der Regel

ausgelöst durch Niederschlagsdefizite, häufig in Zusammenhang mit hoher Lufttemperatur und starken Verdunstungsraten (EUC 2007a). Die meteorologischen Voraussetzungen für eine Dürre werden durch Großwetterlagen, Hochdruckgebiete, lokale Begebenheiten (zum Beispiel Regenschatten von Gebirgen) und die Abwesenheit niederschlagsauslösender Turbulenzen oder feuchter Luftströme geschaffen. Im Unterschied zur Wasserknappheit sind Dürren keine langfristigen Zustände, sondern zeitlich begrenzte Phänomene, wenn auch die Dauer einer Dürre sehr variabel ist. Diese Definition zeigt, dass es sich bei Dürren um natürliche Phänomene handelt,

auch wenn sich ihre Intensität und räumliche Ausdehnung aufgrund des anthropogenen Klimawandels verschärfen kann.

Dürren werden häufig als Naturkatastrophen angesprochen, da sie schwerwiegende Auswirkungen auf natürliche Ressourcen, ökonomische Stabilität und die Gesundheit des Menschen haben können.

Da Dürreereignisse sowohl die Nachfrage nach Wasser erhöhen als auch gleichzeitig die Wasserverfügbarkeit verringern, können sie die Auswirkungen einer bereits bestehenden Wasserknappheit verschärfen.

Die ökologischen und ökonomischen Auswirkungen von Wasserknappheit auf der einen und Dürre auf der anderen Seite sind insgesamt ähnlich, spielen sich jedoch auf unterschiedlichen Zeitskalen und mit unterschiedlicher Intensität ab. Im Wesentlichen sind durch Wasserknappheit und Dürre folgende Schädlicheffekte auf das Ökosystem und die Nutzung von Wasserressourcen möglich:

- Der **Rückgang der Bodenfeuchte** kann das Pflanzenwachstum minimieren oder die Entwicklung der Blüten und Früchte einschränken. Um Ernteaussfälle zu vermeiden, muss in der Landwirtschaft bei ausgeschöpften Bodenwasserspeichern zusätzlich kostenintensiv beregnet werden.
- **Niedrigwasser** kann in Zusammenhang mit sommerlicher Hitze und entsprechender Wärmefracht die Sauerstoffkonzentration in Flüssen herabsetzen. Dies führt zu ungünstigen Lebensbedingungen der Wasserorganismen, im Extremfall zu Fischsterben. Die Wärmefracht in den Flüssen muss unter Umständen durch Herunterfahren von Kraftwerksleistungen reduziert werden. Während der Hitzewelle im Jahr 2003 waren davon europaweit zahlreiche Kraftwerke betroffen, in Italien führte dies regional zu Stromausfällen. Temperaturunabhängig wird durch Niedrigwasser der Schiffsverkehr durch Reduzierung der Beladung oder gar durch Einstellung des Schiffsbetriebs erheblich beeinträchtigt.
- Im Vergleich zur Veränderung des Bodenwassergehaltes ist das **Sinken der Grundwasserspiegel** ein langfristiger Prozess. Kurzfristige Dürreperioden werden in der Regel abgefangen und können ohne einen signifikanten Abfall des Grundwasserspiegels kompensiert werden. Erst bei langfristiger Wasserknappheit kann es zu

signifikanten, dauerhaften Absenkungen des Grundwasserspiegels kommen. In der Folge kann dies u. a. zu Waldschäden und zur Abnahme des Basisabflusses in die Fließgewässer führen.

- In Küstenregionen kann die Absenkung der Grundwasserspiegel eine Intrusion von Meerwasser verursachen, was die **Versalzung** der Grundwasserreserve zur Folge hat. In Europa betrifft dies vor allem die mediterranen Regionen, jedoch auch die Niederlande und Dänemark.
- Die Austrocknung der Bodenoberfläche und des Vegetationsbestandes forciert die Entstehung und Ausbreitung von **Waldbränden**. Dies betrifft vor allem Südeuropa, vermehrt jedoch auch mitteleuropäische Staaten. Waldbrände können einen Verlust der Biodiversität des Standortes, Erosion und Desertifikation sowie erhöhte Abflussbildung zur Folge haben. Weiterhin verursachen Waldbrände ökonomischen Schaden in der Forstwirtschaft. Während der Hitzeperiode 2003 vernichteten europaweit 25 000 Waldbrände insgesamt etwa 650 000 ha Wald (UNEP 2004).

2.2 Wasserknappheit und Dürre: Ein Thema für (Gesamt-) Europa?

Wasserknappheit ist ein weltweites Problem: In vielen Entwicklungsländern ist Wasser der begrenzende Faktor für die landwirtschaftliche Produktion und somit für die Versorgung mit Nahrungsmitteln. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Ausmaße und Konsequenzen von Wasserknappheit und Dürre in Europa vergleichsweise gering. Jedoch waren bisher wenigstens 11 % der Bevölkerung Europas und 17 % des EU-Gebiets von Wasserknappheit betroffen. Die jüngste Entwicklung weist auf eine erhebliche Ausweitung des Phänomens in Europa hin. In den letzten 30 Jahren ist die Zahl und Intensität der Dürreperioden in der EU steil angestiegen. Die Zahl der von Dürre betroffenen Gebiete und Menschen erhöhte sich von 1976 bis 2006 um nahezu 20 %. Die Gesamtkosten der Dürreschäden in den letzten 30 Jahren betragen 100 Mrd. Euro.

Der Fokus bedeutender Wasserknappheit liegt in Südeuropa als Teil des Mittelmeerraums. Hier trifft ein wachsender Wasserbedarf insbesondere für Land-

wirtschaft und Tourismus auf schon von Natur aus relativ knappe Wasserressourcen. Daher wird der Mittelmeerraum als eine der weltweit am stärksten durch Wasserknappheit bedrohten Regionen angesehen (TEUTSCH & KRUEGER 2010). Dass die gesamte nördliche Küste des Mittelmeers zu Europa gehört, verdeutlicht die Betroffenheit in Bezug auf ökologische Problemfelder, aber auch den Einfluss und die Verantwortung Europas im mediterranen Raum. Ein großer Anteil der landwirtschaftlichen Produkte Südeuropas (und des übrigen mediterranen Raums) wird für den West- und Mitteleuropäischen Markt hergestellt. Überdies ist der mediterrane Raum ein bevorzugtes Reiseziel der Westeuropäer, was die Entwicklung eines stark wasserzehrenden Tourismussektors wesentlich vorantreibt. Daher ist Europa in seiner Gesamtheit verantwortlich für die exzessive Wassernachfrage im Mittelmeerraum. Hier müssen prioritär Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Dürren können dagegen überall vorkommen (Abb. 1). Sie können selbst in den humiden Zonen Europas

ernsthafte ökologische Schäden und ökonomische Verluste verursachen.

Diese Erkenntnis führte in der jüngeren Vergangenheit dazu, dass Wasserknappheit und Dürre mittlerweile einen bedeutenden Platz in der Umweltpolitik der EU einnehmen. Ein erster konkreter Schritt einer gemeinsamen EU-Politik zu Wasserknappheit und Dürre war die Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat: „Antworten auf die Herausforderung von Wasserknappheit und Dürre in der Europäischen Union“ (EUC 2007). Das Dokument benennt für den Zeitraum von 2007 bis 2013 Wasserknappheit und Dürre als eines der prioritären Felder europäischer Regionalpolitik und zeigt politische Handlungsfelder auf. Im Rahmen des „Blueprint für den Schutz europäischer Gewässer“, der bis zum Ende des Jahres 2012 veröffentlicht wird und Handlungsempfehlungen bis 2020 beinhalten soll, werden diese Handlungsfelder gegenwärtig fortgeschrieben.

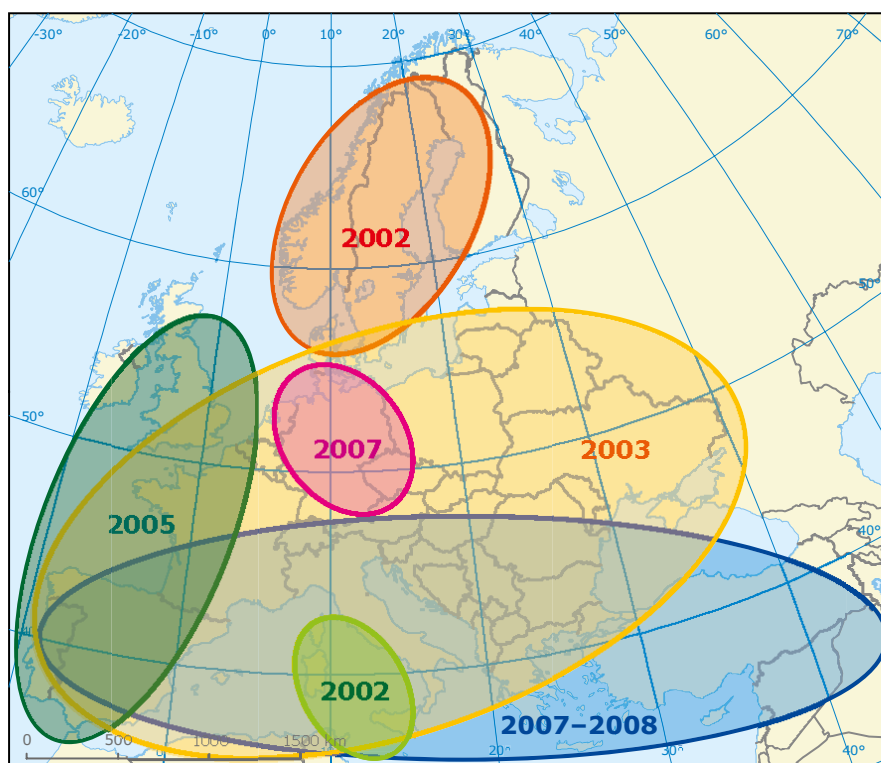


Abb. 1: Dürreperioden der letzten 10 Jahre in Europa. Quelle: European Environment Agency (www.eea.europe.eu).

3 Die Betroffenheit Hessens

Hessen ist grundsätzlich keine wasserarme Region. Das Gebiet von Hessen gehört insgesamt zum warmgemäßigten Klima der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden werden das ganze Jahr über feuchte Luftmassen vom Atlantik herangeführt, die zu Niederschlägen führen. Der ozeanische Einfluss sorgt für milde Winter und nicht zu heiße Sommer. Jedoch zeigen bereits die beobachteten Trends insgesamt Temperaturerhöhungen (Tab.1) sowie abnehmende Niederschlagsmengen im Sommer (Tab. 2).

Tab.1: Beobachtete Temperaturtrends in Hessen (1951–2000).

Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
+1,1 °C	+1,0 °C	+0,2 °C	+1,6 °C	+0,9 °C

Tab.2: Beobachtete Niederschlagstrends in Hessen (1951–2000).

Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
+20,3 %	-17,8 %	+24,9 %	+22,2 %	+8,5 %

Darüber hinaus zeigten zahlreiche Trockenperioden teilweise erhebliche Auswirkungen auf den Naturhaushalt und die Wasserwirtschaft Hessens. Hervorzuheben sind die Jahre 1971–1976, 1990–1993, 2003, 2007 und 2011. Als Folge der Trockenperiode 1971–1976 bei gleichzeitig verstärkter Grundwasserförderung durch neue Wasserwerke kam es im Hessischen Ried zur Absenkung der Grundwasserstände um über 3 Meter. Die sinkenden Grundwasserstände führten zu Waldschäden und Setzungsrisse an Gebäuden und Straßen. Die konkurrierenden Ansprüche an den Grundwasserstand der Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Naturschutz führten dazu, dass zu diesem Zeitpunkt das Thema „Wasserknappheit“ erstmals eine breite Resonanz in Öffentlichkeit und Presse erfuhr. In den Trockenperioden 1971–1976 und 1990–1993 wurden Schäden in der Höhe von ca. 6,9 Mio. Euro durch Setzungsrisse an Gebäuden und Straßen und 10 Mio. Euro durch Waldschäden verursacht (HMULV 2005).

Verschärft wird die Problematik im Hessischen Ried durch den Wechsel zwischen Trocken- und Nassperioden, welche jeweils gegensätzliche Probleme mit sich bringen. Um der Herausforderung „ausgegli-

chener“ Grundwasserverhältnisse entsprechen zu können, wurde in den letzten Jahrzehnten ein umfangreiches Maßnahmenpaket zur Grundwasserregulierung umgesetzt.

Im Jahr 2003 war nahezu ganz Europa von einem extrem heißen Sommer betroffen. Dieser wirkte sich auch sehr stark in Hessen aus. Die Anzahl der Hitzetage (Temperatur $\geq 30\text{ °C}$) überstieg das langjährige Mittel (1971–2000: 6,1 Tage/Jahr) um 16,6 Tage.

Das Jahr 2011 war durch das Auftreten von zwei Trockenperioden gekennzeichnet. Ungewöhnlich dabei war, dass diese Trockenperioden nicht im Sommer auftraten, sondern direkt nach dem Ende der Hochwassersaison im Frühjahr und dann im Spätherbst – nach einem insgesamt eher feuchten Sommer, in welchem sich insbesondere der viel zu nasse August durch Starkregenereignisse auszeichnete. Von Februar bis Mai 2011 hatte es in Hessen viel zu wenig geregnet und es war erheblich zu trocken. Bundesweit war es der zweitsonnigste März seit Beginn der Messreihe im Jahr 1951, der April ist bereits zum dritten Mal in Folge und zum vierten Mal innerhalb von 5 Jahren (2007, 2009, 2010 und 2011) viel zu trocken ausgefallen. Der November war bundesweit der trockenste November seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. In Frankfurt wich die Niederschlagsmenge um 98 % vom November-Soll ab.



Abb. 2: Ausgetrockneter Boden in einem Erdbeerfeld im Hessischen Ried, Mai 2011.

Im Frühjahr waren die Felder aufgrund der anhaltenden Trockenheit staubig und extrem trocken. Die oberste Bodenschicht war wegen der fehlenden Niederschläge ausgetrocknet (Abb. 2). Der Beregnungsbedarf stieg deutlich an. Dort wo nicht beregnet wird, litten die Pflanzen unter Wassermangel; ohne Wasser können Dünger und Pflanzenschutzmittel nicht wirken. Die Pflanzen können keine Nährstoffe aufnehmen und sind in ihrem Wachstum gehemmt. Aufgrund der Trockenheit bestand sowohl im Frühjahr als auch im Herbst Waldbrandgefahr. Es brachen an mehreren Stellen in Hessen Waldbrände aus, wie z. B. auf der Offenbacher Rosenhöhe (17.04.2011).

Eine besonders markante Folge der Trockenphasen war das Niedrigwasser (Vgl. „2011 – ein Jahr mit zwei ausgeprägten Niedrigwasserperioden“ in diesem Heft). Beide Trockenperioden fanden unter Schlagzeilen wie „So eine Dürre hab ich noch nie erlebt“ (Darmstädter Echo, 28.5.), „Rekordverdächtige November-Dürre“ (hr-online, 22.11.) und „Wetterwahnsinn statt Winter“ (Wiesbadener Kurier, 23.11.) ein entsprechendes Medienecho.

Infolge des Klimawandels ist davon auszugehen, dass die Problematik von Wasserknappheit und Dürre in Hessen zukünftig an Bedeutung gewinnen wird.

4 Das Projekt WATER CoRe

Die beschriebenen Auswirkungen von Trockenheit und Dürre in Europa zeigen den Handlungsbedarf und die Einführung sinnvoller Gegenstrategien. Obwohl das Thema auf der gesamteuropäischen Ebene relativ neu ist, gibt es inzwischen Ansätze einer Bestandsaufnahme und auch eine gemeinsame Politikstrategie. Für die Umsetzung dieser Politikstrategie auf regionaler Ebene gibt es jedoch eine Vielzahl denkbarer Maßnahmen. Diese wurden in der Vergangenheit eher „aus der Not heraus“ in den betroffenen Regionen entwickelt und dort angewendet. Für Gesamteuropa bedeutet dies, dass in den unterschiedlichen Regionen ein breiter Maßnahmenkatalog vorliegt, um unter den unterschiedlichsten Rahmenbedingungen auf die Herausforderungen von Wasserknappheit und Dürre zu reagieren. Die

Auf der Grundlage regionaler Klimaprojektionen werden die in Hessen bereits beobachteten Klimatrends sich zukünftig fortsetzen. Neben der weiteren Erwärmung und der Abnahme der Sommerniederschläge ist mit einer Zunahme an Hitzetagen zu rechnen. Die Häufigkeit und Andauer von Trockenperioden werden in Hessen zukünftig zunehmen. Wegen der Abnahme der Sommerniederschläge werden Niedrigwasserabflussereignisse häufiger und extremer eintreten. In der Landwirtschaft wird infolge trockenerer und wärmerer Sommer und verlängerter Vegetationsperioden der Beregnungsbedarf deutlich zunehmen. Auch wird der Spitzenwasserbedarf der öffentlichen Trinkwasserversorgung in wärmeren und trockeneren Sommern ansteigen. In den Festgesteinsregionen Hessens ist aufgrund der trockeneren Sommer mit rückläufigen Quellschüttungen zu rechnen, so dass die auf Quellwasser beruhende dezentrale Trinkwasserversorgung in den Sommermonaten zunehmend gefährdet sein wird. Für die Region des Hessischen Rieds ist davon auszugehen, dass die grundwasserverbundenen Nutzungskonflikte sich zukünftig verschärfen und damit die Anforderungen an eine nachhaltige und integrierte Grundwasserbewirtschaftung zunehmen werden.



Maßnahmen, die in einzelnen Regionen entwickelt wurden, könnten in vielen Fällen auf andere Regionen übertragbar sein und hier helfen, bestehende Probleme zu lösen. Da zwischen Regionen – insbesondere über Ländergrenzen hinweg – oft kein organisierter Erfahrungsaustausch besteht, existiert hier ein großes Potenzial. Ein Austausch von Maßnahmen und Werkzeugen zwischen den Regionen kann einen bedeutenden Schritt zur besseren Umsetzung der Politikstrategie darstellen.

An dieser Stelle setzt das Projekt WATER CoRe an. WATER CoRe ist das Akronym für „Water scarcity and droughts, Coordinated actions in European Regions“. Mit einem Budget von insgesamt 2,5 Millionen Euro und einer Laufzeit von rund drei Jahren wird es im

Rahmen von INTERREG IVC durch den Europäischen Regionalentwicklungsfonds (ERDF) mitfinanziert. In WATER CoRe Projekt bringen 14 Partner aus 7 EU-Mitgliedstaaten (Deutschland, Frankreich, Italien, Niederlande, Rumänien, Spanien, Ungarn) ihre Erfahrungen und Techniken zum Management von Wasserknappheit und Dürre ein. Dabei wird Deutschland durch Hessen vertreten. Das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUEL) hat als Lead-Partner die Federführung des WATER CoRe Projekts inne. Das HLUG vertritt als zweiter hessischer Projektpartner die Region.

WATER CoRe zielt auf einen Erfahrungsaustausch in Bezug auf das Management von Wasserknappheit und Dürre zwischen den Projektregionen ab. Dieser Erfahrungsaustausch soll dazu dienen, das Wassermanagement und die Politikstrategien der beteiligten Regionen zu verbessern. Die Ergebnisse des Erfahrungsaustausches sollen aber auch über die beteiligten Regionen hinaus europaweit zugänglich gemacht werden.

Aus diesen Zielforderungen heraus ergeben sich für das Projekt drei Kernaufgaben:

- 1) Durchführung eines Erfahrungsaustausches zwischen den Regionen.
- 2) Die einzelnen Projektregionen ermitteln auf der Basis des Erfahrungsaustausches und vor dem Hintergrund der Defizite in der eigenen Region mögliche Strategien der Partner, welche in der eigenen Region sinnvoll implementiert werden können.
- 3) Die Guten Praktiken der einzelnen Regionen und die im Projekt gemeinschaftlich erarbeiteten Erfahrungen müssen für die europäische (Fach-) Öffentlichkeit aufbereitet und in geeigneter Weise veröffentlicht werden.

Für die themenbezogene Bewältigung dieser Aufgaben arbeiten die Projektpartner in fünf Arbeitsgruppen zusammen:

- 1) technische Steuerung der Wassernachfrage: hierunter werden alle Guten Praktiken subsummiert, die dazu dienen, die Wassernachfrage auf technischem Weg zu reduzieren. Dazu gehört eine effiziente und nachhaltige landwirtschaftliche Beregnung, das Aufspüren und Beseitigen von Leitungsverlusten, Leitungsnetz- und Meßtechnik-

- optimierung sowie Brauchwasseraufbereitung.
- 2) ökonomische Steuerung der Wassernachfrage: dazu gehören stimulierende Maßnahmen zur Erhöhung der Wassereffizienz, Wassertarifregulationen und sonstige Maßnahmen, die den ökonomischen Wert bzw. die Wertschätzung von Wasser erhöhen.
- 3) Dürre-Management: die Bekämpfung von Dürre umfasst die umfangreiche Information in den betroffenen Regionen, technische und infrastrukturelle Maßnahmen für die effiziente Prävention von Dürren sowie für die Minderung von Dürre-Ereignissen.
- 4) Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel: in dieser Arbeitsgruppe liegt der Fokus auf den Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft. Neben der Verbesserung der Projektionen und Regionalisierungen werden insbesondere Anpassungsstrategien an den Klimawandel, auch unter dem Aspekt der politischen Umsetzung behandelt.
- 5) Kommunikation und Partizipation: Wasserknappheit und Dürre kann nicht nur durch technische Maßnahmen und ökonomische Instrumente bekämpft werden. Der Einbezug der Bevölkerung und der Stakeholder einer Region ist ebenfalls von großer Bedeutung, um ein Problembewusstsein in der Bevölkerung herzustellen. Fachinformationen müssen auf geeignete Weise aufbereitet und verbreitet werden. Für eine Akzeptanz von Maßnahmen ist es notwendig, Bevölkerung und Stakeholder bereits an der Planung zu beteiligen.

Die Arbeitsgruppen liefern damit die Inhalte für die Produkte von WATER CoRe.

- Als erstes zentrales Dokument wurde das „**Handbuch der Guten Praxis**“ für die Organisation des Erfahrungsaustausches zusammengestellt. Hierin finden sich 103 Gute-Praxis-Beispiele der 7 Regionen, gegliedert nach den o. g. Themen der Arbeitsgruppen. Die in dem Handbuch vorgestellten Projekte reichen von Technologien zur Beregnungssteuerung und Brauchwassernutzung über Wassertarifmodelle, Dürremanagementpläne und Wasserhaushaltsmodellierung hin zu Öffentlichkeitskampagnen zur Förderung des Wassersparbewusstseins und zeigen somit ein breites Spektrum potenzieller Maßnahmen im Bereich Wasserknappheit und Dürre. Das Handbuch, welches auf der Projekt-Webseite (www.watercore.eu)

einsehbar ist, ermöglicht den Projektpartnern eine erste Orientierung bezüglich der Frage, welche Maßnahmen für die Implementierung in der eigenen Region von Interesse sein können. Es bildete die Grundlage für die Interessensbekundung eines näheren Austausches.

- Der „**WATER CoRe Guide**“ ist ein erster Schritt, die Projektinhalte für die (Fach-)öffentlichkeit aufzubereiten. Er stellt die Synthese aus dem „Handbuch der Guten Praxis“ und einer Bestandsaufnahme dar. Der fachliche Hintergrund des Themas wird, nach den oben genannten Arbeitsgruppen gegliedert und um eine generelle Einführung in das Themengebiet ergänzt, dargestellt und die Guten Praktiken der Partner in ihrem jeweiligen fachlichen Kontext eingebracht. Auf diese Weise ermöglicht der Guide eine problemorientierte Herangehensweise und bietet mit den Guten Praktiken praxisbezogene Lösungsansätze für Fachleute aus der Wasserwirtschaft.
- Der Guide ist wiederum die Grundlage für die **E-learning-Anwendung**, durch die die WATER CoRe – Inhalte und – Ergebnisse über das Internet europaweit verfügbar gemacht werden sollen. Das E-learning bietet ebenfalls eine themen- und problemorientierte Herangehensweise. Neben den Guten Praktiken der Projektpartner werden hier auch externe Ressourcen, zum Beispiel Re-

porte, Praxishilfen und Arbeitsdokumente der EU angeboten. Zusätzlich kann der Nutzer über Schlagwort- und Zielgruppensuche Zugang zu den Guten Praktiken bekommen.

- Die Bestandsaufnahme, der sogenannte „**WATER CoRe Survey**“, stellt eine umfassende Zusammenstellung von Literatur, Projekten und Institutionen im Themengebiet des Projektes dar. Als umfangreiche Literaturliste und Projektdatenbank dient der Survey zum einen der Information der Fachöffentlichkeit über das E-learning, den Guide oder per Direktzugriff, zum anderen soll es aber auch die fachliche Arbeit der Projektpartner unterstützen, indem er für Recherche hinzugezogen werden kann. Im Zuge der kontinuierlichen Fortschreibung des Surveys über die Projektlaufzeit werden die Partner auf diese Weise regelmäßig über Neuerscheinungen von Literatur zu Wasserknappheit und Dürre unterrichtet, besonders interessante Dokumente werden in einer Empfehlungsliste zusammengestellt.
- Die Ergebnisse des Erfahrungsaustausches fließen in die **Regionale Transfer-Strategie** der Regionen ein. In diesen werden Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Wasserknappheit und Dürre in den einzelnen Regionen gegeben und dargestellt, welche Projekte der Partner für einen Transfer in die eigene Region von Bedeutung sind.

5 Wie bringt sich Hessen in das Projekt ein?

Im Vergleich zu den meisten anderen Projektpartnern ist Hessen verhältnismäßig gering von Wasserknappheit und Dürre betroffen. Wie oben beschrieben, war jedoch auch Hessen bereits mit dem Problem der Wasserknappheit sowie Phasen von Trockenheit konfrontiert. Die besondere Situation im Hessischen Ried führte zu der Entwicklung eines umfassenden und innovativen Grundwassermanagements. Hier konnte Hessen einzigartige technische und planerische Instrumente mit Beispielcharakter entwickeln. Darüber hinaus wurde und wird die Klimafolgenforschung mit Bezug auf wasserwirtschaftliche Fragen in Hessen sehr intensiv betrieben. Es besteht in Hessen somit umfangreiche Expertise zu den Themenschwerpunkten des Projektes.

Insgesamt fanden 12 Projekte bzw. „Gute Praxis“-Beispiele aus Hessen ihren Weg in das „Handbuch der Guten Praxis“ und stießen auf großes Interesse der Projektpartner. Die Fachbeiträge für den Erfahrungsaustausch wurden durch das Hessische Umweltministerium, das HLUg, das RP Darmstadt und die Universität Kassel beigesteuert. Das HLUg beteiligt sich mit 6 Projekten bzw. „Gute Praxis“-Beispielen, die sich alle mit dem Klimawandel befassen. Weitere Themen Hessens sind Regen- und Grauwassernutzung, Benchmarking in der öffentlichen Wasserversorgung und kommunalen Abwasserentsorgung, Wasserverlustminimierung und Wasserspar-Kampagnen.

Hessen ist in 4 der 5 thematischen Arbeitsgruppen vertreten, wobei dem HLUG die Leitung der Arbeitsgruppe „Anpassung an den Klimawandel“ obliegt. Der WATER CoRe Survey entstand als eine Initiative des HLUG und wurde hier in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern konzipiert und seit Mai 2011 kontinuierlich fortgeschrieben.

Hessen möchte aber auch von den anderen Partnerregionen lernen: Mit welchen Herausforderungen bezüglich Wasserknappheit und Dürre sind die Projektpartner konfrontiert? Welche Maßnahmen haben sich in diesen Regionen bewährt? Und: Könnten diese Maßnahmen und Instrumente auch in Hessen erfolgreich angewendet werden? Ein besonders großes Interesse besteht an bewährten Praktiken der Partner im Bereich der landwirtschaftlichen Beregnungssteuerung, der regionalen Klimafolgenforschung und der Entwicklung von Anpassungs- und Minderungsstrategien an den Klimawandel. Im Rahmen der Regionalen Transferstrategie wird die Implementierung der

entsprechenden Guten Praktiken geprüft und gegebenenfalls als Transfermaßnahme bzw. Handlungsempfehlung für Hessen vorgeschlagen.

2011 war Hessen gleich zweimal Gastgeber für WATER CoRe-Veranstaltungen. Zur Halbzeit des Projektes wurde vom 18.–20. Mai in Wiesbaden die Midterm-Konferenz durchgeführt. Dabei fand ein Austausch sowohl auf fachlicher als auch auf politischer Ebene statt. Im Rahmen der einberufenen Ministerplattform bekräftigten die Minister und hochrangigen Repräsentanten der Partnerregionen durch die Unterzeichnung der Ministerresolution die politische Unterstützung für das Projekt.

Am 19. Mai wurde in Zusammenarbeit mit dem Wasserverband Hessisches Ried und dem Regierungspräsidium Darmstadt die Regionale Kick-Off-Konferenz veranstaltet, in welcher sich Landwirtschafts- und Naturschutzverbände über das Projekt informieren konnten.



Abb. 3: Treffen der Minister und politischer Repräsentanten während der Mid-Term-Konferenz. Von links nach rechts: Rafael Izquierdo (Aragón, Spanien), Jaap van der Schroeff (Noord Brabant, Niederlande), Sabrina Freda (Emilia Romagna, Italien), Otto Andras Szabo (REC, Ungarn), Lucia Puttrich (Hessen), Gheorghe Constantin (Rumänien).

Aufgrund des großen Interesses an den Hessischen Projekten zur Anpassung an den Klimawandel wurde vom 21.-23. September 2011 zu einem Projekt-Workshop in das HLUG eingeladen, bei welchem hessische Projekte und Projekte der Partnerregion Noord-Brabant (Niederlande) zur Anpassung an den Klimawandel vorgestellt und diskutiert wurden. Um den Projektpartnern einen Einblick in die Trinkwassergewinnung und die hydrogeologische Situation



Abb. 4: Herr Dr. Schmid führt auf der Regionalen Kick-Off-Konferenz die hessischen Gäste in das WATER CoRe-Projekt ein.

Wiesbadens zu geben, hat das HLUG eine Exkursion zu den Taunusstollen und den Heilquellen Wiesbadens durchgeführt.



Abb. 5: Diskussion über Klimaanpassungsstrategien während des Workshops im HLUG.



Abb. 6: Exkursion zur Trinkwasserversorgung und Hydrogeologie Wiesbadens.

6 Aktueller Stand & Ausblick

Das WATER CoRe Projekt endet im April 2013. Mit den Study Visits in März 2012 in Noord Brabant (Niederlande) wird die Phase des Erfahrungsaustausches abgeschlossen sein. Auf regionaler Ebene müssen die Partner nun die gesammelten Erfahrungen auswerten und die Umsetzbarkeit in der eigenen Region ermitteln. Erste Anknüpfungspunkte für einen Transfer von Guten Praktiken zwischen den Regionen be-

stehen. Hessen prüft derzeit mehrere Aspekte auf die Möglichkeit ihrer vollständigen oder teilweisen Umsetzung vor Ort. Der Survey und seine Derivate sind auf der Internetseite der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, eine Fortschreibung ist jedoch bis zum Projektende vorgesehen, damit die Zusammenstellung europäischer Aktivitäten auch 2013 noch auf dem neusten Stand ist. Der WATER CoRe Guide als

ein wesentliches Instrument, um die Ergebnisse des Projektes der interessierten europäischen Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, wird zu Beginn des neuen Jahres in einer vorläufigen Endversion

die Grundlage für die inhaltliche Konzipierung des E-learning bilden. Dieses wird im Jahr 2012 Gestalt annehmen und soll anschließend in Englisch und in den Sprachen der Partner online abrufbar sein.

Literatur

- EUC (EUROPEAN COMMISSION) 2007: Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council. COM (2007) 414 final. Brussels. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0414:FIN:EN:PDF>
- EUC (EUROPEAN COMMISSION) 2007a: Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union - Impact Assessment. SEC(2007) 993. Brussels. http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/pdf/comm_droughts/impact_assessment.pdf
- EUC (EUROPEAN COMMISSION) 2010: Water scarcity and drought in the European Union. <http://>

ec.europa.eu/environment/water/quantity/pdf/brochure.pdf

- HMULV (2005): Das Hessische Ried. Zwischen Vernässung und Trockenheit. Wiesbaden.
- TEUTSCH, G., KRUEGER, E. (Eds.) 2010: Water Science Alliance. White Paper – Priority research fields. Leipzig. http://www.water-research-horizon.ufz.de/data/WaterScienceAlliance_WhitePaper_FINAL13130.pdf
- UNEP (United Nations Environmental Program) 2004: Impacts of Summer 2003 Heat Wave in Europe. Environmental Bulletin 2. http://www.grid.unep.ch/product/publication/download/ew_heat_wave.en.pdf