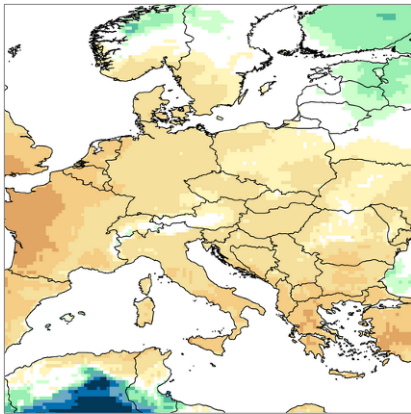




**Entwicklung eines
Decision Support Systems
zur Beurteilung der Wechselwirkungen zwischen
Klimawandel, Energie aus Wasserkraft und Ökologie**

DSS_KLIM:EN

Endbericht



BOKU-Met

RESEARCH

Auftraggeber

Kommunalkredit Austria AG
Türkenstraße 9
1092 Wien



Gefördert vom

Klima- und Energiefonds
Gumpendorferstraße 5/22
1060 Wien



Projektleitung

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Helmut Habersack

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt
Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau
CD Labor für Innovative Methoden in Fließgewässermonitoring, Modellierung und Flussbau

Projektpartner

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Stefan Schmutz

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt
Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement

Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Herbert Formayer

Universität für Bodenkultur Wien
Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt
Institut für Meteorologie

Mag. Dr. Franz Prettenhaler

Joanneum Research Graz
Forschungsgruppe Regionalpolitik, Risiko- und Ressourcenökonomik

Zitiervorschlag:

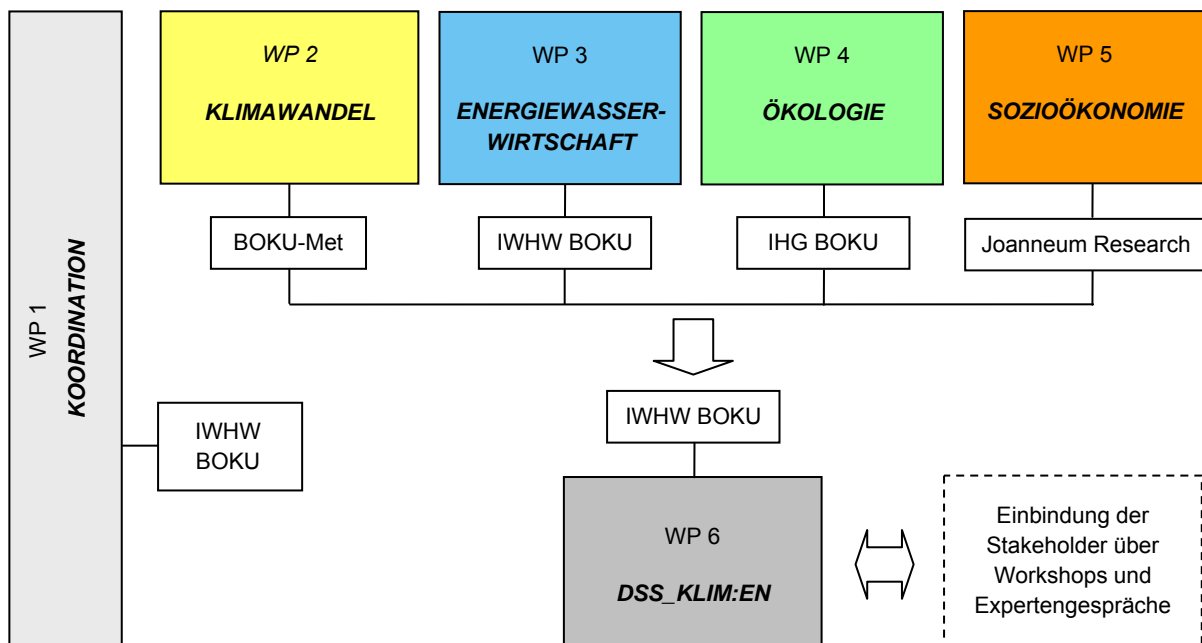
Habersack, H., Wagner, B., Hauer, C., Jäger, E., Krapesch, G., Strahlhofer, L., Volleritsch, M., Holzapfel, P., Schmutz, S., Schinegger, R., Pletterbauer, F., Formayer, H., Gerersdorfer, T., Pospichal, B., Prettenhaler, F., Steiner, D., Köberl, J., Rogler, N. (2011): DSS_KLIM:EN: Entwicklung eines Decision Support Systems zur Beurteilung des Wechselwirkungen zwischen Klimawandel, Energie aus Wasserkraft und Ökologie. Endbericht. Studie im Auftrag der Kommunalkredit Austria AG, gefördert vom Klima- und Energiefonds. Wien, 132 S.

Titelbild: BOKU-Met (links oben), BOKU-IWHW (links unten), Verbund (rechts oben), Sandra Beckefeldt (rechts unten)

Bearbeitung

WP1 WP3 WP6	Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Helmut Habersack (Projektleitung) Dipl.-Ing. Beatrice Wagner Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Christoph Hauer Dipl.-Ing. Elisabeth Jäger Dipl.-Ing. Gerald Krapesch Dipl.-Ing. Lukas Strahlhofer BSc Margit Volleritsch Patrick Holzapfel	
WP2	Dipl.-Ing. Rafaela Schinegger Dipl.-Ing. Florian Pletterbauer Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Stefan Schmutz	
WP4	Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Herbert Formayer Dipl.-Ing. Thomas Gerersdorfer Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Bernhard Pospichal	
WP5	Mag. Dr. Franz Pretenthaler Mag. Daniel Steiner Mag. Judith Köberl BSc Nikola Rogler	

Projektstrukturplan



Kurzfassung

Die Wasserkraft bildet das Rückgrat der Stromerzeugung in Österreich und deckt derzeit etwa 60% des Strombedarfs. Sie ist nahezu CO₂ neutral und liefert einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung von Klimaschutzzielen (z.B. Kyoto-Protokoll). Gleichzeitig kann der Klimawandel, z.B. durch die Änderung der Niederschlags- und Abflussverhältnisse oder den starken Rückgang der Gletscher, einen wesentlichen Einfluss auf die Stromerzeugung aus Wasserkraft haben. Der weitere Ausbau der Wasserkraft ist ökonomisch, ökologisch und z.T. auch gesellschaftlich aufgrund hoher Investitionskosten, Umweltauflagen und z.T. Widerständen in der Bevölkerung schwieriger geworden.

Die gegenwärtige Existenz zweier gesellschaftspolitischer Interessen, dem Klimaschutz und dem Gewässerschutz, gibt Anlass zur grundlegenden Auseinandersetzung und Analyse der gegebenen Wechselwirkungen zwischen den Sektoren Klimawandel, Energiewasserwirtschaft, Ökologie (inkl. Feststoffhaushalt / Flussmorphologie) und Sozioökonomie. Eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel sowie die Umsetzung der Energiestrategie Österreich ohne Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussungen könnte zu schwerwiegenden Konflikten führen.

Ziel des Projektes DSS_KLIM:EN war es, eine objektive Daten- und Diskussionsbasis zu schaffen sowie ein web-basiertes Decision Support System (Web-DSS) zur Beurteilung der Wechselwirkungen zu entwickeln. Dazu wurden auf sektoraler Ebene Grundlagendaten erarbeitet und fachgebietsbezogene Analysen durchgeführt. So wurde beispielsweise im WP Klimawandel eine GIS-basierte Datengrundlage zur Analyse der Klimasensitivität verschiedener Wasserkraftwerkstypen erstellt. Im WP Energiewasserwirtschaft wurde ein Klassifikationsschema der österreichischen Wasserkraftwerke definiert und eine Kraftwerksdatenbank entwickelt. Zudem wurden Szenarien des zukünftigen theoretischen Wasserkraftausbaus gebildet. Aufbauend auf der IST-Situation des ökologischen Zustands der österreichischen Fließgewässer, wurde im WP Ökologie das Modell „Stau einfluss“ entwickelt, mit dessen Hilfe zukünftige Ausbauszenarien ökologisch, bezogen auf den Stau einfluss als beispielhaften Eingriff in Fließgewässer, beurteilt werden können. Auf sozioökonomischer Ebene wurden verschiedene Kraftwerkstypen hinsichtlich ökonomischer Kriterien untersucht.

Im Zuge der integrativen Bearbeitung wurden zunächst Kriterien der Sektoren Klimawandel, Energiewasserwirtschaft, Ökologie, Feststoffhaushalt / Flussmorphologie und Sozioökonomie definiert. Darauf aufbauend wurden Kraftwerks-Steckbriefe für jeden Sektor erarbeitet, die eine objektive Beurteilung existierender Wasserkraftwerkstypen ermöglichen. Zudem wurden Werkzeuge, wie z.B. eine Vernetzungsmatrix zur Analyse der sektoralen Wechselwirkungen und Darstellung der Vernetzungen, entwickelt.

Durch Einrichtung eines Web-DSS werden ab Herbst 2011 ausgewählte Projektergebnisse und Online Tools, wie z.B. ein „Wasserkraft Kalkulator“ oder „GIS-Kartendarstellungen“, für den User verfügbar sein.

Die Ergebnisse des Projektes DSS_KLIM:EN bilden eine Informationsgrundlage für die Umsetzung der nationalen Klimawandelanpassungsstrategie, der Energiestrategie Österreich sowie der Wasserrahmenrichtlinie und können zur Unterstützung zukünftiger Entscheidungsprozesse herangezogen werden. Beispielsweise kann mit Hilfe des Wasserkraft Kalkulators erstmals berechnet werden, wie viele neue Wasserkraftwerke auf Basis der derzeitigen Kraftwerksverteilung in Österreich für bestimmte Ausbauziele erforderlich wären und welchen Beitrag diese zur Deckung von Ausbauzielen haben.