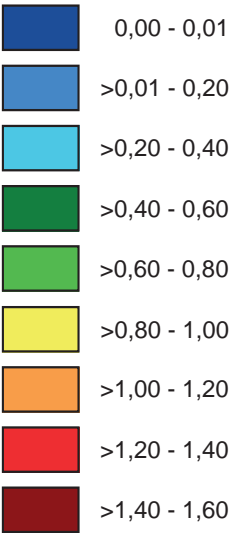


Leitwerte für die Aktiviertheit unter dem Klimatrend *REMO regional*, der Klimavariante *Baseline* und dem Gesellschaftsszenario *Baseline*



Karte 1: Juni 2015
Karte 2: Januar 2016
Karte 3: März 2040
Karte 4: September 2059

Karte 1 vom Juni 2015 zeigt die Reaktion der Haushalte auf eine Flut. Die Aktiviertheit steigt entsprechend räumlich begrenzt auf einigen Flussproxi an. Bis zum Januar 2016 (Karte 2) erholen sich die Werte wieder (siehe Text Modellbeschreibung). Die erhöhte Aktiviertheit bei Karte 3 und 4 ist auf ein vermehrtes Auftauchen der *QuantityFlags* im letzten Drittel des Simulationslaufs zurückzuführen. Die Flaggen tauchen insbesondere in den stark besiedelten Regionen in und um München auf.

GLOBAL CHANGE ATLAS EINZUGSGEBIET OBERE DONAU

Herausgeber:
GLOWA-Danube-Projekt, Ludwig-Maximilians-Universität München

2.10.4 Teilprojekt Umweltpsychologie Modellierung von Risikowahrnehmung und Leitwerten der psycho-sozialen Nachhaltig- keit in privaten Haushalten

Rastergröße: 1 x 1 km²
Maßstab: 1: 3.800.000

Datengrundlage:
DANUBIA-Bevölkerung
DANUBIA-Landnutzung
microm Micromarketing-Systeme und Consult GmbH (2007):
MOSAIC Milieus®
SinusSociovision (2008): Milieulandschaft 2007
Eigene Befragungen
Ergebnisse des statistischen Klimaantriebs-Generators (siehe Kapitel S3)

Autoren:
R. Seidl, S. Kuhn, M. Elbers, A. Ernst, D. Klemm
Center for Environmental Systems Research
Universität Kassel

Grafik:
V. Falck
Lehrstuhl für Geographie und geographische Fernerkundung,
Ludwig-Maximilians-Universität München

2.10.4 Teilprojekt Umweltpsychologie - Modellierung von Risikowahrnehmung und Leitwerten der psycho-sozialen Nachhaltigkeit in privaten Haushalten - Das Risikowahrnehmungsmodul in DeepHousehold

1. Einleitung

Die Gesamtproblematik Klimawandel birgt ein hohes abstraktes Bedrohungspotential, ohne dass der Einzelne schon konkret davon betroffen wäre. Trotzdem stellen mögliche und tatsächliche Klimaänderungen und damit einhergehend Veränderungen der Umwelt potentiell eine Bedrohung dar und werden als Risiko wahrgenommen.

Aus diesem Grund werden in DeepHousehold (DHH) die psychischen Haupt- und Nebenwirkungen einer sich verändernden Umwelt unter dem Gesichtspunkt einer psycho-sozialen Nachhaltigkeit mithilfe des Moduls zur Risikowahrnehmung betrachtet. Unter psycho-sozialer Nachhaltigkeit wird eine langfristige Berücksichtigung psychischer Bedürfnisse verstanden, die z.B. Themen wie emotionalen Stress und Unzufriedenheit umfassen. Das neue Modul RiskPerception wurde in die bereits bestehende Multi-Akteursimulation (MAS) von DeepHousehold implementiert. Es verknüpft psychologische Variablen und die aus der Systemtheorie von Bossel (1998) abgeleiteten Leitwerte miteinander.

2. Datenaufbereitung

Zur Annäherung an die Thematik wurde ein bottom-up Ansatz in Form von halb-standardisierten, etwa einstündigen Interviews zu persönlichen Klimawandel-Überlegungen gewählt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse flossen in die Entwicklung der quantitativen Untersuchung ein. Insgesamt füllten 240 Personen den Fragebogen aus.

Die Ergebnisse zeigen Unterschiede zwischen den Milieugruppen, insbesondere bei den Variablen Zukunftsorientiertheit (consideration of future consequences = CFC) und Psychohygiene (PsyHyg). Die Traditionellen Milieus haben zusammen mit den Postmateriellen die höchsten Werte auf der CFC-Skala, legen also relativ mehr Gewicht auf die zukünftigen (d.h. langfristigen) Folgen aktueller Handlungen. Am unteren Ende der Skala rangieren die Hedonistischen Milieus. Am meisten Psychohygiene (Prozesse wie Verdrängung oder Rationalisierung, siehe Guldberg et al., 1993) zeigen die Mainstream-Milieus. Die Postmateriellen und auch die Hedonistischen Milieus unterscheiden sich von den Mainstream-Milieus signifikant.

Aufgrund der empirischen Daten konnten für die in DHH vorkommenden Akteurstypen verschiedene Profile entwickelt und implementiert werden. Die unterschiedlichen Sensitivitäten der Milieugruppen (siehe auch Kapitel 2.10.2) bezüglich der Leitwertdimensionen wurden in enger Zusammenarbeit mit Sinus-Sociovision® festgelegt.

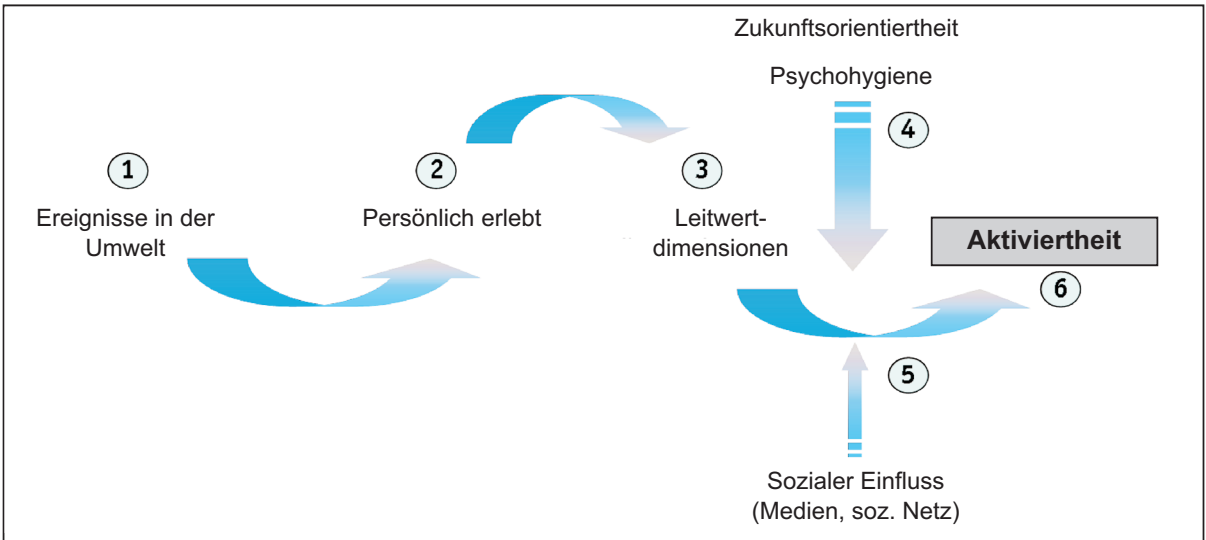


Abbildung 2.10.4.1: Konzeptuelles Modell zur Risikowahrnehmung und psycho-sozialer Nachhaltigkeit.

3. Modellbeschreibung

Eine Erklärung des konzeptuellen Modells geschieht anhand von Abbildung 2.10.4.1, die einen Ausschnitt aus einem komplexeren Gesamtmodell zeigt. Nachfolgend werden die im Modell enthaltenen Faktoren nach ihrem Ablauf näher beschrieben.

Bestimmte ① Ereignisse in der Umwelt, wie z.B. Trinkwasserknappheit oder Hochwasser beeinträchtigen die ③ Leitwerte. Dies kann direkt durch ② unmittelbare Erfahrung (persönliche Betroffenheit) oder indirekt über ⑤ Medien bzw. nahestehende Personen (soziales Netzwerk) gesche-

hen. Durch das in RiskPerception verwendete Konzept der ③ Leitwertdimensionen werden Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt.

Das Konzept lehnt sich an die Orientorentheorie von Bossel (1998) an. Ausgehend von den 'fundamentalen Umwelteigenschaften' identifiziert Bossel Leitwerte (Orientoren), die ein System (in diesem Fall der Haushalt) befriedigen muss, um erfolgreich in seiner Umwelt zu überleben.

Der Tabelle 2.10.4.1 ist eine Gegenüberstellung der Umwelteigenschaften mit den korrespondierenden Leitwerten zu entnehmen (adaptiert nach Bossel, 1999 und Krebs & Bossel, 1997). Eine Wasserknappheit z.B. wirkt auf den Leitwert Handlungsfreiheit (Freedom) ein, da durch sie alltägliche Handlungen wie Duschen eingeschränkt werden. Andererseits wird der Leitwert Sicherheit (Security) von Hochwasserereignissen beeinträchtigt.

Umwelteigenschaft	Leitwert
Ressourcenknappheit begrenzt verstreut, ungleich verteilt	Wirksamkeit - Effectiveness Effizienz im Umgang mit den Ressourcen
Umweltvielfalt Vielfalt an Bedingungen, Mustern, etc.	Handlungsfreiheit - Freedom Einschränkungen der Handlungsfreiheit
Umweltunsicherheit Schwankungen um den Normalzustand	Sicherheit - Security Bedrohung durch Ereignisse in der Umwelt
Umweltwandel Allmähliche oder plötzliche Änderung des Normalzustands	Wandlungsfähigkeit - Adaptability Anpassungsfähigkeit an veränderte Umweltsituation

Tabelle 2.10.4.1: Gegenüberstellung von Umwelteigenschaften und der korrespondierenden Eigenschaft, darunter jeweils die „Übersetzung“ (blau) im Modul RiskPerception.

Charakteristisch für sämtliche Leitwertdimensionen ist, dass erst nach Minimalerfüllung aller Leitwerte von Zufriedenheit gesprochen werden kann. Ein System, bei dem dauerhaft auch nur ein Leitwert mindererfüllt wird, ist bedroht – eine Kompensation eines mindererfüllten Leitwerts durch die Übererfüllung eines anderen Leitwerts findet nicht statt. Die Gesamtsituation des Systems kann durch die Lebens- und Entwicklungsfähigkeit beschrieben werden (Bossel, 1999), die den aktuellen Status der Leitwertdimensionen und damit des Systems zusammenfasst. Dieser Wert kann bei einem Vergleich der Auswirkungen verschiedener Szenarien auf anschauliche Weise Auskunft geben, welches von verschiedenen Szenarien nachhaltiger ist. Liegen keine Umwelt-ereignisse vor, erholen sich die Leitwerte wieder. Die Unterschiede zwischen den Milieus ergeben sich aus einer milieudifferenzierten Wahrneh-

dem Akteur bekannte andere Akteure) in seinem sozialen Netz. Je nachdem, ob der Aktivitätslevel des anderen Akteurs höher/niedriger ist als sein eigener, verstärkt/vermindert dies die eigene Aktiviertheit. Handlungsweisen werden mit diesem Modell zurzeit nicht abgedeckt. Für zukünftige Versionen sind aber Rückkopplungen, etwa auf das Wassernutzungsverhalten eingeplant und programmseitig vorgesehen.

4. Darstellung der Ergebnisse

Die nachfolgend gezeigten Berechnungen basieren auf einem GLOWA-Danube Szenario, bestehend aus dem Klimatrend REMO regional, der Klimavariante Baseline und dem Gesellschaftsszenario Baseline (siehe Kapitel S1-S6).

Abbildung 2.10.4.2 zeigt den zeitlichen Verlauf der modellierten Aktiviertheit (aggregiert über alle Akteurstypen) sowie der Warnflaggen für Hochwasser und Trinkwasserknappheit (FloodFlag, QuantityFlag). Es wird deutlich, dass Hochwasserflaggen zwar häufig, jedoch räumlich und zeitlich begrenzt auftreten. Daher ist der Einfluss der Hochwasserflagge in der aggregierten Darstellung der Aktiviertheit kaum zu erkennen. Im letzten Drittel des Simulationslaufes treten vermehrt QuantityFlags höherer Stufe auf, die einen Rückgang der Trinkwasserressourcen signalisieren. Entsprechend steigt die Aktiviertheit der Akteure an.

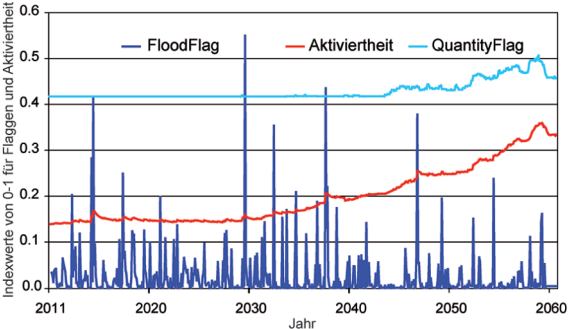


Abbildung 2.10.4.2: Zeitreihe der Aktiviertheit und der zwei Warnflaggen FloodFlag und QuantityFlag (aggregiert über alle Proxel) zwischen 2011 und 2060 unter dem Klimatrend REMO regional, der Klimavariante Baseline und dem Gesellschaftsszenario Baseline.

Die nachfolgenden Abbildungen 2.10.4.3a und 2.10.4.3b zeigen die Leitwertfächer für zwei verschiedene Akteurstypen im Juni 2015. Es wurden die Sonstigen Leitmilieus und die Traditionellen Milieus herausgegriffen, da sie sich hinsichtlich ihrer Sensitivität für die Leitwerte stark unterscheiden. Hierbei fällt auf, dass beim Akteurstyp Sonstige Leitmilieus die Leitwerte Effectiveness, Freeaction und Adaptability stärker betroffen sind, der Leitwert Security dagegen weniger betroffen ist als bei den Traditionellen Milieus.

Insgesamt jedoch sind die Einschränkungen unter den vorliegenden Bedingungen (Gesellschaftsszenario Baseline) gering.

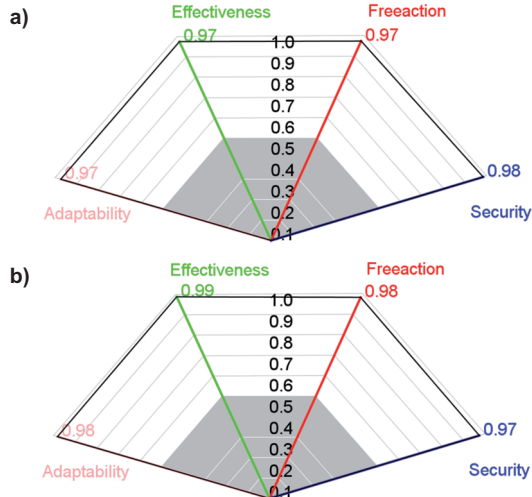


Abbildung 2.10.4.3: Leitwertfächer für den Zeitschritt 06/2015. Zu sehen sind aggregierte Daten über alle Proxel für verschiedene Akteurstypen: a) Akteurstyp Sonstige Leitmilieus b) Akteurstyp Traditionelle Milieus.

Literatur

Bossel, H. (1998): Globale Wende, München.
Bossel, H. (1999): Indicators for sustainable development: Theory, method, applications. A Report to the Balaton Group. Winnipeg: IISD.
Guldberg, C.A., Hoglend, P. & Perry, J.C. (1993): Scientific methods for assessing psychological defenses. Nordic Journal of Psychiatry, 47(6), 435-446.
Krebs, F. & Bossel, H. (1997): Emergent value orientation in self-organization of an animat. Ecological Modelling, 96, 143-164.