



Workshop “Umgang mit Unsicherheiten”

Prof. Dr. Renate Schubert

27. August 2014

Anpassung an den Klimawandel und Unsicherheiten

- Unsicherheiten über Art, Ausmass, Ort und Zeit des **Klimawandels**
- Unsicherheiten über **Auswirkungen** des Klimawandels (wer ist in welchem Ausmass wann und wo betroffen?)
- Unsicherheit über **positive und negative Effekte** (inklusive Kosten) unterschiedlicher Anpassungsstrategien?
- Unsicherheit über **Entscheidungsstrukturen** betreffend Anpassungsmassnahmen

Klimawandel und Auswirkungen des Klimawandels

- Hier brauchen wir das KnowHow der **Naturwissenschaften**
 - Viele Aussagen des IPCC 5 sind sehr **viel sicherer** als in den Vorgänger-Berichten; Beispiel: es ist extrem wahrscheinlich (>95%), dass der Mensch für den Klimawandel seit 1950 verantwortlich ist
 - Eine gewisse **Unsicherheitsmarge** bleibt
- ➔ Anpassungsstrategien sollten **robust** sein, d.h. «ziemlich gut», wenn die Prognosen zutreffen und «nicht sehr schlecht», wenn die Prognosen nicht zutreffen

Positive und negative Effekte von Anpassungsstrategien

- Hier braucht es zunächst ein **Menu** möglicher Anpassungsmassnahmen
- Grundsätzlich kann Anpassung an den Klimawandel eher **«technisch»** ausgerichtet sein (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Städtebau, Infrastrukturen) oder eher **«ökonomisch»** (Versicherungen, Rückversicherungen, Diversifizierung) → Vorträge Bresch und Rebetez

Positive und negative Effekte von Anpassungsstrategien

- Abzuschätzen sind die positiven und negativen Effekte (die Nutzen und Kosten) in ihrer **Höhe** und in ihrer **Verteilung** (über die Zeit, über die Regionen, über gesellschaftliche Gruppen)
- Ausserdem ist (idealerweise) eine **Wahrscheinlichkeitsverteilung** für die Gesamt-Nutzen bzw. Gesamt-Kosten zu bestimmen
- Angaben zu positiven und negativen Effekten können dann etwa mit Hilfe von **Erwartungswerten** und **Varianzen** gemacht werden

Positive und negative Effekte von Anpassungsstrategien

- **Positive Effekte:** alle vermiedenen Kosten, die OHNE Anpassungsmaßnahmen auftreten würden PLUS die Erträge aus (unbeabsichtigten) Nebeneffekten
 - Aggregation über die **Zeit**: Für wie lange? Wie diskontiert?
 - Aggregation über unterschiedliche **Regionen und Gruppen**: Wie gewichten?
 - **Bewertungen**: Vorgehen bei nicht-monetären Kosten?

Positive und negative Effekte von Anpassungsstrategien

- **Negative Effekte:** die für die Massnahmen direkt aufzuwendenden Kosten PLUS die Schäden, die als Nebenwirkungen der Anpassungsmassnahmen auftreten
 - Aggregation über die **Zeit**?
 - Aggregation über **Regionen, Gruppen**?
 - **Bewertungen**?

Entscheidungsstrukturen

- Welche **Akteure** entscheiden über Anpassungsmassnahmen bzw. sollten entscheiden?
- Welche **Ziele** haben sie? Wie werden die Ziele **gewichtet**?
- Wie stark interessiert sie das **Wohl der anderen**?
- Auf welcher **Basis** (Informationen, Wertesystem) entscheiden sie?
- Wer **haftet** für die Entscheidungen?

Unsichere Entscheidungsstrukturen

- Die Ausprägung all diese verschiedenen Aspekte ist **unsicher**; die Unsicherheit nimmt zu, je länger der betrachtete Zeithorizont ist
- Zudem ist unsicher, **wie** diejenigen, die über Anpassungsmassnahmen entscheiden, **bei ihrer Entscheidung vorgehen** und welche **Informationen** sie berücksichtigen
- **Möglichkeiten:** Erwartungsnutzen-Maximierung; Berücksichtigung von Erwartungswert und Varianz; Maximin-Prinzip; robuste Entscheidung; Heuristiken;

Entscheidungen und psychologische Effekte

- Werden Anpassungs-Entscheidungen von **Individuen** oder **in Gruppen** gefällt?
- Haben die Akteure **stabile und konsistente Präferenzen**?
- Ist die **Wahrnehmung** der Akteure **verzerrt** ?
Beispiele: Kleine Wahrscheinlichkeiten werden über-, grosse Wahrscheinlichkeiten unterschätzt; Status-Quo Bias; Hohe Diskontrate wegen Ungeduld; «It-won't-happen-to-me» Effekt usw.

Entscheidungsstrukturen

- Je nach Entscheidungsstruktur können jeweils ganz unterschiedliche Anpassungsmassnahmen als «**optimal**» erscheinen und entsprechend ganz unterschiedliche Massnahmen umgesetzt werden.
- Dies hat in der Regel **Konsequenzen** nicht nur für die Akteure, sondern auch für ihr näheres und weiteres Umfeld
- Will man dies beurteilen, geht es vor allem auch um **ethische Aspekte**
→ Vortrag Wallimann-Helmer

Fazit

- Das Ausmass der Unsicherheiten im Zusammenhang mit Anpassungsmassnahmen ist **enorm**
- Trotz dieser Unsicherheiten muss aber **entschieden** werden und wird auch entschieden
- Die heutigen **Vorträge** beleuchten diese Unsicherheiten aus verschiedenen Perspektiven
- **Ziel dabei:** tatsächliche Anpassungsentscheidungen besser verstehen und verbessern