

# Nichtwissenskulturen: Formen von Nichtwissen und ihre Politisierung

ITAS (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse)

**Stefan Böschen**

## Einleitung – zwei Befunde

- Erster paradoxer Befund – Wissensgesellschaft und Verwissenschaftlichung:
  - > keine Einigkeit, sondern: Zunahme von Uneindeutigkeit und Nichtwissen
- Zweiter paradoxer Befund – Neue Unübersichtlichkeit von Wissenslagen:
  - > Pluralisierung von Wissen bei gleichzeitiger Steigerung politischer Anforderungen an Wissen (Zukunfts-, Eindeutigkeitserwartung)

# Übersicht

- **Nichtwissen: empirische Beispiele**
- Differenzierung von Nichtwissen
- Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen
- Wissensproduktion als experimenteller sozialer Prozess
- Handeln unter Nichtwissen: Perspektiven und Strategien

## Nichtwissen: empirische Beispiele

### ■ DDT – Einschätzung der Erfinder

„(...) alle natürlichen Insektengifte werden, im Gegensatz zu den gezeigten viel stabileren synthetischen Kontaktinsektiziden, am Licht und durch Oxydation in kurzer Zeit zerstört. Das will und muß die Natur so tun, denn welche Katastrophe würde eintreten, wenn die natürlichen Insektengifte stabil wären. Die Natur ist eben auf Leben und nicht auf den Tod eingestellt!“ (Läuger et al. 1944, S. 928)

→ Problemlösendes Handeln enthält u.U. Denkfehler, die Krisen implizit Vorbilden

## Nichtwissen: empirische Beispiele

- Beispiel FCKW: 1930 – 1974– 1985
- Rolle der Industrie: Aktive Risikoforschung – Verharmlosung
- Entwicklung der Risikohypothese:
  - Neuer Handlungsraum Stratosphäre: Handlung und Nebenfolge
  - FCKWs als interessantes Objekt: Kooperation der Klimawissenschaften und verschiedener Sparten der Chemie
  - Forschungsleitende Metapher: „Smog der Stratosphäre“

## Nichtwissen: empirische Beispiele

■ Damals bei der Vogelgrippe ....

**Zwei Hühner**

**Sind**

**Tot**

-

**Was bedeutet das?**

**→ Vorsorge-orientiertes Handeln ist ressourcenintensiv**

# Übersicht

- Nichtwissen: empirische Beispiele
- **Differenzierung von Nichtwissen**
- Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen
- Wissensproduktion als experimenteller sozialer Prozess
- Handeln unter Nichtwissen: Perspektiven und Strategien

# Differenzierung von Nichtwissen

## ■ Nichtwissen

Bundesverfassungsgericht im so genannten Kalkar-Urteil von 1978. Wir befinden uns „immer nur auf dem neuesten Stand unwiderlegten möglichen Irrtums“ (BVerfGE 49, 89, 143).

## ■ Formen von Nichtwissen verstehen lernen (Groß/McGoey 2015)

- Nichtwissen als die andere Seite des Wissens (Luhmann 1992; Wehling 2006)
- Nichtwissen und Risiko (Japp 2002; Bora 2002; Böschen/Wehling 2012; Böschen 2015)
- Nichtwissen und Innovation (Strulik 2010)
- Nichtwissen und Kommunikation (Stocking/Holstein 2015)



# Differenzierung von Nichtwissen

## ■ Argumentum ad ignorantiam

### Abschlussformulierung

Wenn die Technologien  
irgendwie schädlich wären,  
hätte man dies mittlerweile  
in den Studien  
nachgewiesen

Man hat aber keine  
Schäden gefunden.

Also: die Technologie ist  
unschädlich – sicher

### Rückfragen

- 1) Waren die  
Untersuchungen  
ausreichend?
- 2) Stimmt es, daß  
wirklich nichts  
gefunden wurde?
- 3) Sollten wir diesen  
Stand der Dinge  
akzeptieren, auch  
wenn er keine  
abschließende  
Sicherheit bietet?

Nein, denn die  
Methodik der  
bisherigen Studien  
war unzureichend. Es  
gibt konkrete Mängel.

Nein, denn gegen die  
bisherigen Studien  
gibt es generelle  
Einwände.

*Technisch-wissen-  
schaftliche  
Einwände*

*Moralisch-politische  
Einwände*

Quelle: Jens Soentgen

# Differenzierung von Nichtwissen

## ■ Nichtwissen – Zwischenbetrachtung

- Blockade von Innovation durch kleinteilige Gegenbeispiele und / oder absolute Vorsorgeanforderung (Japp 2002)
- Blockade von Vorsorge durch grundlegende Innovationsforderung und / oder absolute Evidenzanforderung (Proctor 2009, 2012; Oreskes/Conway 2010)

## ■ Paradox: Evidenzen sind umstritten

## ■ Zentrale Frage: Wie weit / eng wird das Spektrum von möglichen Evidenzen aufgebaut?

# Übersicht

- Nichtwissen: empirische Beispiele
- Differenzierung von Nichtwissen
- **Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen**
- Wissensproduktion als experimenteller sozialer Prozess
- Handeln unter Nichtwissen: Perspektiven und Strategien

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Warum Wissenskulturen?
- Wissenskultur – eine Definition: „(...) diejenigen Praktiken, Mechanismen, Prinzipien, die (...) in einem Wissensgebiet bestimmen, wie wir wissen, was wir wissen.“ (Knorr-Cetina 2002, S. 11; Herv. im Orig.)
- Wissenskulturen: Beschreibung als Evidenzkulturen
  - Differenz zwischen offenen und geschlossenen Evidenzkulturen anhand von Kommunikationsstrukturen (Collins 1998)
  - Validierungsstrategien (Böschen 2009, 2016)

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Untersuchung von Evidenzkulturen in unterschiedlichen Feldern
- Felder
  - GMO-Debatte
  - Mobilfunk
  - Chemikalienregulation
- Methoden
  - Experteninterviews
  - Konferenzbeobachtungen
  - Kurzzeitbeobachtungen Labore

→ Begrenztes Set von Evidenzkulturen !

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

## ■ Nichtwissenskulturen in der GMO-Debatte (Böschen et al. 2010)

## ■ Differenzierung nach charakteristischen Dimensionen

(Böschen et al. 2006, Wehling 2015):

- Räumliche und zeitliche Horizonte der Wissensgenese
- Reaktion auf Überraschungen
- De- bzw. Rekontextualisierung epistemischer Objekte
- Umgang mit Komplexität
- Explizite Wahrnehmung / Bearbeitung von Nichtwissen
- Inter- bzw. transdisziplinäre Offenheit

## Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Differenzierung nach drei Nichtwissenskulturen (Korrespondierende Evidenzkulturen):
  - Kontroll-orientiert (restriktive Evidenzkultur)
  - Komplexitäts-orientiert (holistische Evidenzkultur)
  - Einzelfall-orientiert (evaluative Evidenzkultur)
- Beschreibung nach charakteristischen Statements von Akteuren in der GMO-Debatte

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

## ■ Kontroll-orientierte Nichtwissenskultur

“I have to define my system very precisely to get answers. If I have too many variables which aren’t under my control, I usually can’t interpret the results.” (Int 19)



## Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

### ■ Komplexitäts-orientierte Nichtwissenskultur

„We often go out relatively unencumbered and just look: What is actually happening outside? And then we allow ourselves to be surprised what we find: We observe this and then try to evaluate our findings without looking for a specific systematic condition that has to be achieved.“ (Int 4)

## Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

### ■ Einzelfall-orientierte Nichtwissenskultur

„New research questions normally arise throughout the daily professional practice. A certain vaccination is administered and no one knows how it works. And then you start thinking and you try to see what happens: It is really these specific cells? Do they accumulate? What I investigate currently in clinical research is mostly derived from this clinical approach.“ (Int 28)

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Evidenzkulturen in der Chemie
- Paradigmatisch: Synthesechemie
  - Ziel: Beschreibung der „stofflichen Metamorphosen der Materie“ (Kekulé).
  - Empirie: Laborexperiment
  - Nichtwissen: Noch-Nichtwissen
  - Strategie der theoriebasierten, kausalen Erklärung.
    - Evidenz aufgrund empirisch reichhaltiger und theoretisch abgesicherter Kausalbeziehungen
    - Restriktive Evidenzkultur

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Evidenzkulturen in der Chemie
- Ökologische Chemie
  - Ziel: Beschreibung und Erklärung der Effekte von Umweltchemikalien
  - aber: unterschiedliche Strategien der Definition von Nichtwissen und Konstruktion von Evidenz
  - Verschiedene Traditionen
    - Ökologische Chemie I: Analytische Chemie
    - Ökologische Chemie II: Ökotoxikologie
    - Ökologische Chemie III: Hazard Assessment

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Evidenzkulturen in der Chemie – Ökologische Chemie
- Ökologische Chemie I: Analytische Chemie
  - Ziel: Beschreibung des Vorkommens und der Verbreitung von Umweltchemikalien
  - Empirie: Instrumentelle Analytik
  - Nichtwissen: Noch-Nichtwissen
  - Strategie der Beschreibung von instrumentell gesicherten Daten.
    - Evidenz: Vorkommen von Umweltchemikalien in einem Umweltkompartiment
    - Instrumentelle Evidenzkultur

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Evidenzkulturen in der Chemie – Ökologische Chemie
- Ökologische Chemie II: Ökotoxikologie
  - Ziel: Vorkommen und negative Effekte von Umweltchemikalien
  - Empirie: Labortests, Studien mit Modell-Organismen und Feldstudien (Pluralität)
  - Nichtwissen: Spektrum von Nichtwissen
  - Strategie struktur-orientierter lokaler Beschreibungen.
    - Evidenz: indizierte negative Effekte von Umweltchemikalien
    - Holistische Evidenzkultur

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

- Evidenzkulturen in der Chemie – Ökologische Chemie
- Ökologische Chemie III: Hazard Assessment
  - Ziel: Unterstützung von Risikoentscheidungen über Umweltchemikalien
  - Empirie: Simulationsexperimente
  - Nichtwissen: Spektrum von Nichtwissen
  - Strategie der auf den Einzelfall bezogenen Re-Konfiguration von Wissen und Experimenten.
    - Evidenz: am Einzelfall gültige Kombination von Diagnose-Wissen
    - Evaluative Evidenzkultur

# Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen

## ■ Zwischenstand

- Evidenzkulturen erfassen gleichsam „holistisch“ die Form der Wissensproduktion im Rahmen einer Wissenskultur
- Perspektivengewinn: Prüfung, ob die unterschiedlichen relevanten Evidenzkulturen im Feld ausreichend zu Wort kommen
- Offene Frage: wie lassen sich die Wissens Elemente dieser verschiedenen Evidenzkulturen überhaupt aufeinander beziehen?



# Übersicht

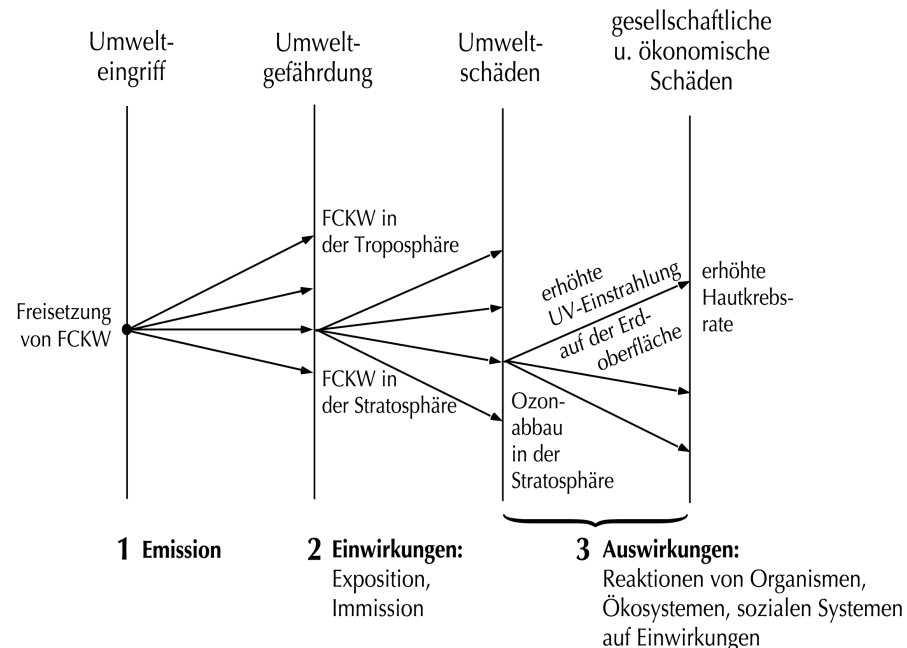
- Nichtwissen: empirische Beispiele
- Differenzierung von Nichtwissen
- Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen
- **Wissensproduktion als experimenteller sozialer Prozess**
- Handeln unter Nichtwissen: Perspektiven und Strategien

# Wissensproduktion – kollektives Experimentieren

## ■ Epistemische Randbedingungen

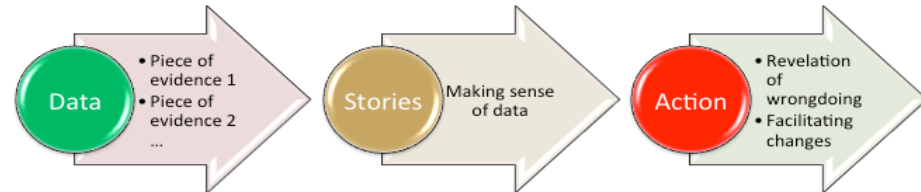
- das „Auge, das seine Netzhaut nicht sehen kann.“ (Christensen 1999)
- Welt schränkt Überzeugungen ein, ohne sie eindeutig zu bestätigen (Dupré 1993)

## ■ Beispiel Chemiepolitik:



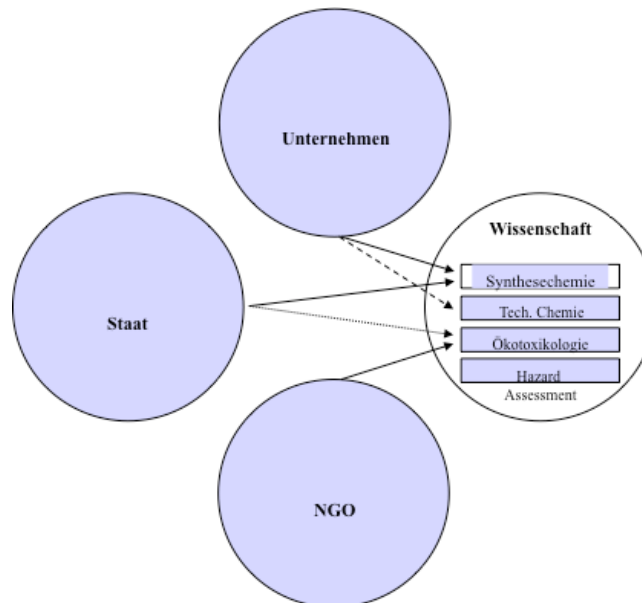
# Wissensproduktion – kollektives Experimentieren

## ■ Sozio-kulturelle Randbedingungen



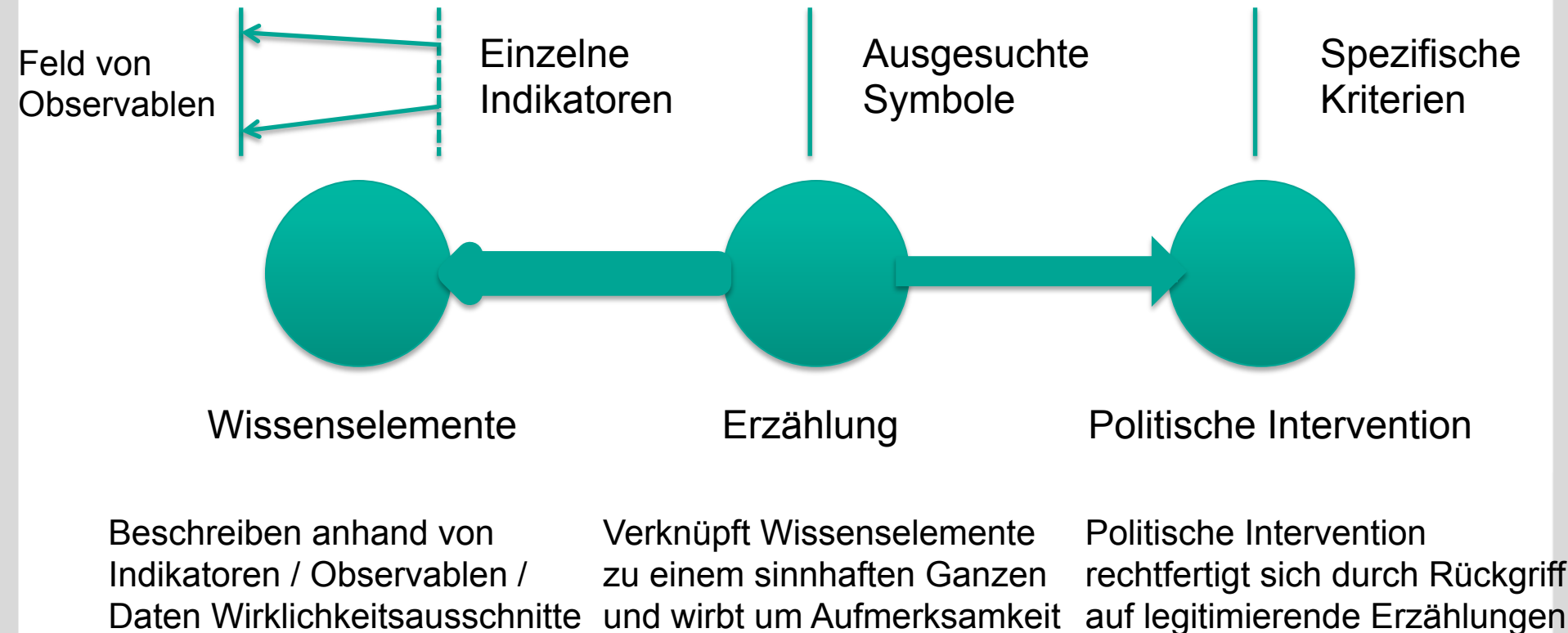
Quelle: Marc Mölders 2013

## ■ Beispiel Chemiepolitik:



# Wissensproduktion – kollektives Experimentieren

- Erzählungen versehen Wissen mit sozialem Sinn



## Wissensproduktion – kollektives Experimentieren

- Experimentieren ist Experimentieren, auch wenn es nicht so genannt wird.
- Differenzierung zwischen:
  - Kriterien: Bewerten Indikatoren vor dem Hintergrund kulturell etablierter Werte
  - Indikatoren: Beschreiben Wirkungszusammenhänge eines Problems
  - Observablen: Konkretisieren Indikatoren durch ein spezifisches empirisch-methodisches Setting
- Probleme:
  - Aufbau und Testen von Erwartungswerten
  - Verteilte Experimente

## Wissensproduktion – kollektives Experimentieren

### ■ Ecomodernist manifesto (Asafu-Adjaye et al. 2015)

„Transitioning to a world powered by zero-carbon energy sources will require energy technologies that are power dense and capable of scaling to many tens of terawatts to power a growing human economy. Most forms of renewable energy are, unfortunately, incapable of doing so. The scale of land use and other environmental impacts necessary to power the world on biofuels or many other renewables are such that we doubt they provide a sound pathway to a zero-carbon low-footprint future. (...)

(( Und die Konsequenz aus dieser Beschreibung ... ))

## Wissensproduktion – kollektives Experimentieren

### ■ Ecomodernist manifesto:

„Nuclear fission today represents the only present-day zero-carbon technology with the demonstrated ability to meet most, if not all, of the energy demands of a modern economy. However, a variety of social, economic, and institutional challenges make deployment of present-day nuclear technologies at scales necessary to achieve significant climate mitigation unlikely. A new generation of nuclear technologies that are safer and cheaper will likely be necessary for nuclear energy to meet its full potential as a critical climate mitigation technology.“ (p. 22f.)

# Übersicht

- Nichtwissen: empirische Beispiele
- Differenzierung von Nichtwissen
- Nichtwissenskulturen: Evidenzkulturen
- Wissensproduktion als experimenteller sozialer Prozess
- **Handeln unter Nichtwissen: Perspektiven und Strategien**



# Handeln unter Nichtwissen

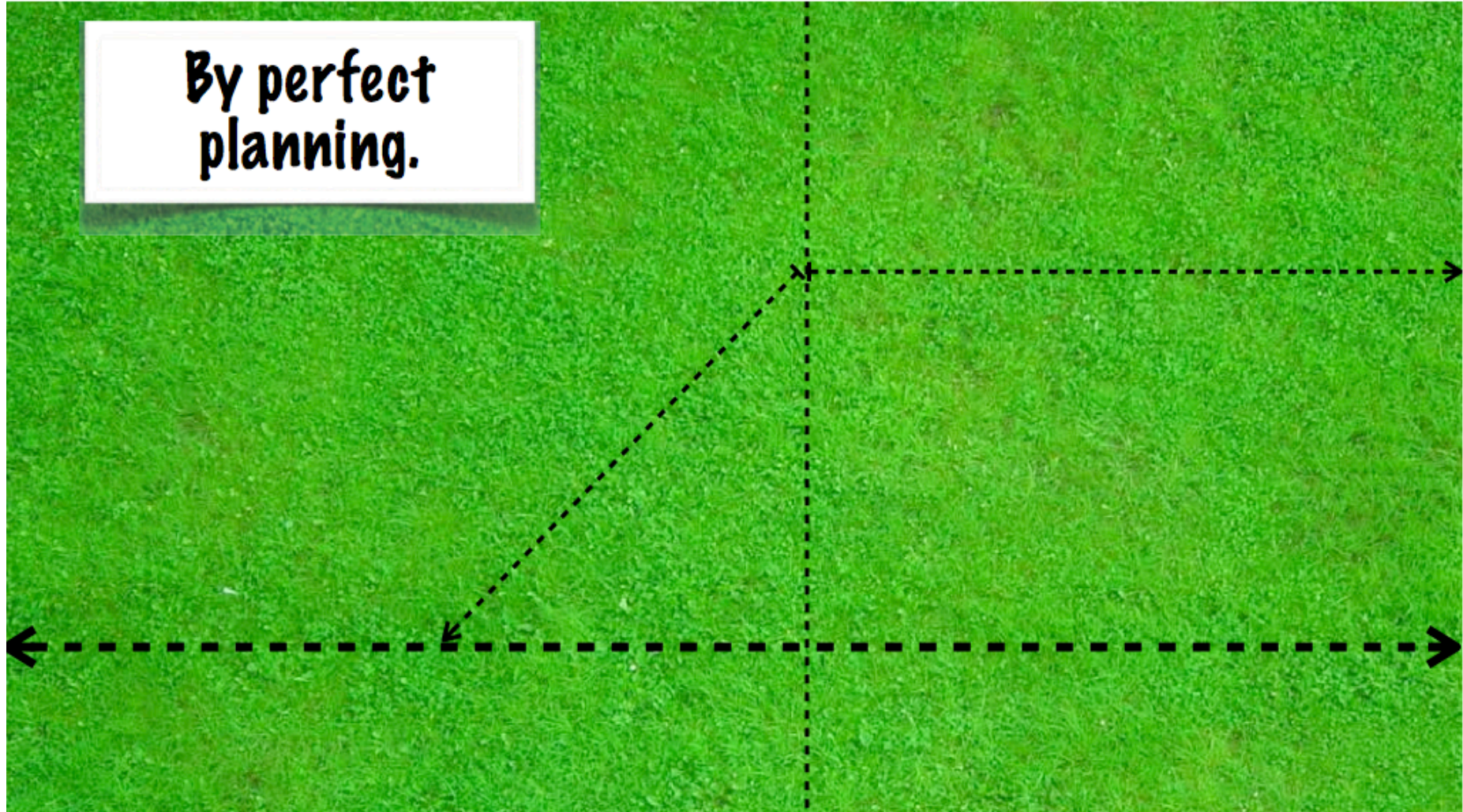


How to get the perfect  
layout of paths?



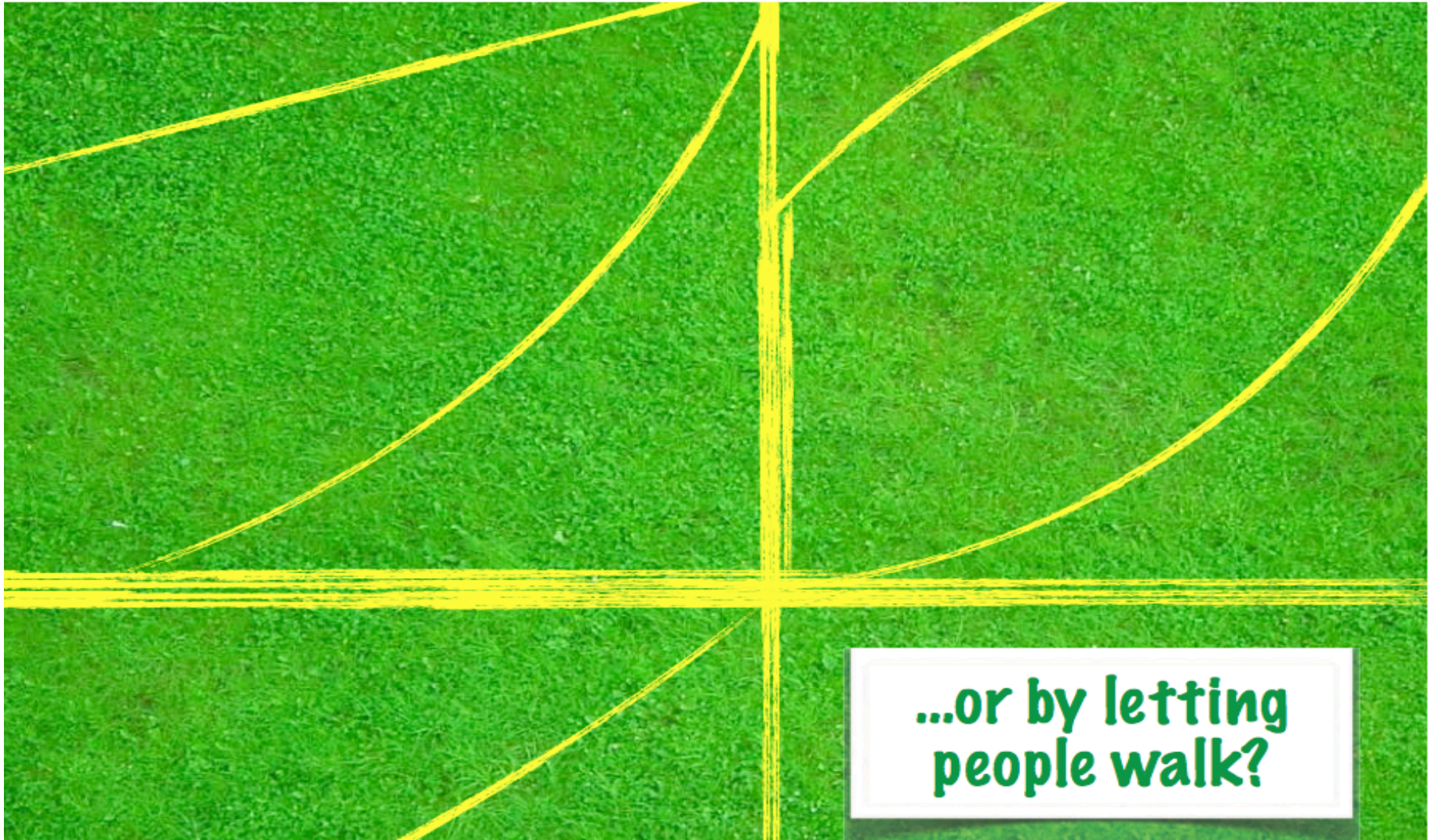
# Handeln unter Nichtwissen

By perfect  
planning.





# Handeln unter Nichtwissen



# Handeln unter Nichtwissen

- Zum Mitnehmen
- Nichtwissen entsteht in jedem Lernprozess als künftig zu beantwortende Fragen immer mit.
- Wesentlich ist die soziale Bewertung des Nichtwissens: riskant – oder nicht? Relevant – oder nicht?
- Strategien des Umgangs mit Nichtwissen setzen zwar oft auf Planung, aber der Umgang bleibt notwendig experimentell.
- Die Gestaltung solcher kollektiver Experimente ist sowohl ein wissensbezogener als auch ein politischer Prozess.
- Wissen liegt dabei zumeist nicht als ‚Wissenselemente‘, sondern eingebunden in Erzählungen vor.
- Achte auf den Zusammenhang von Indikatoren, Observablen und Kriterien, denn: Wissenspolitik ist oft „Indikatoren-Politik“.

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Kontakt:

[Stefan.boeschen@kit.edu](mailto:Stefan.boeschen@kit.edu)

Melden Sie sich, wenn Sie Fragen haben, gerne!