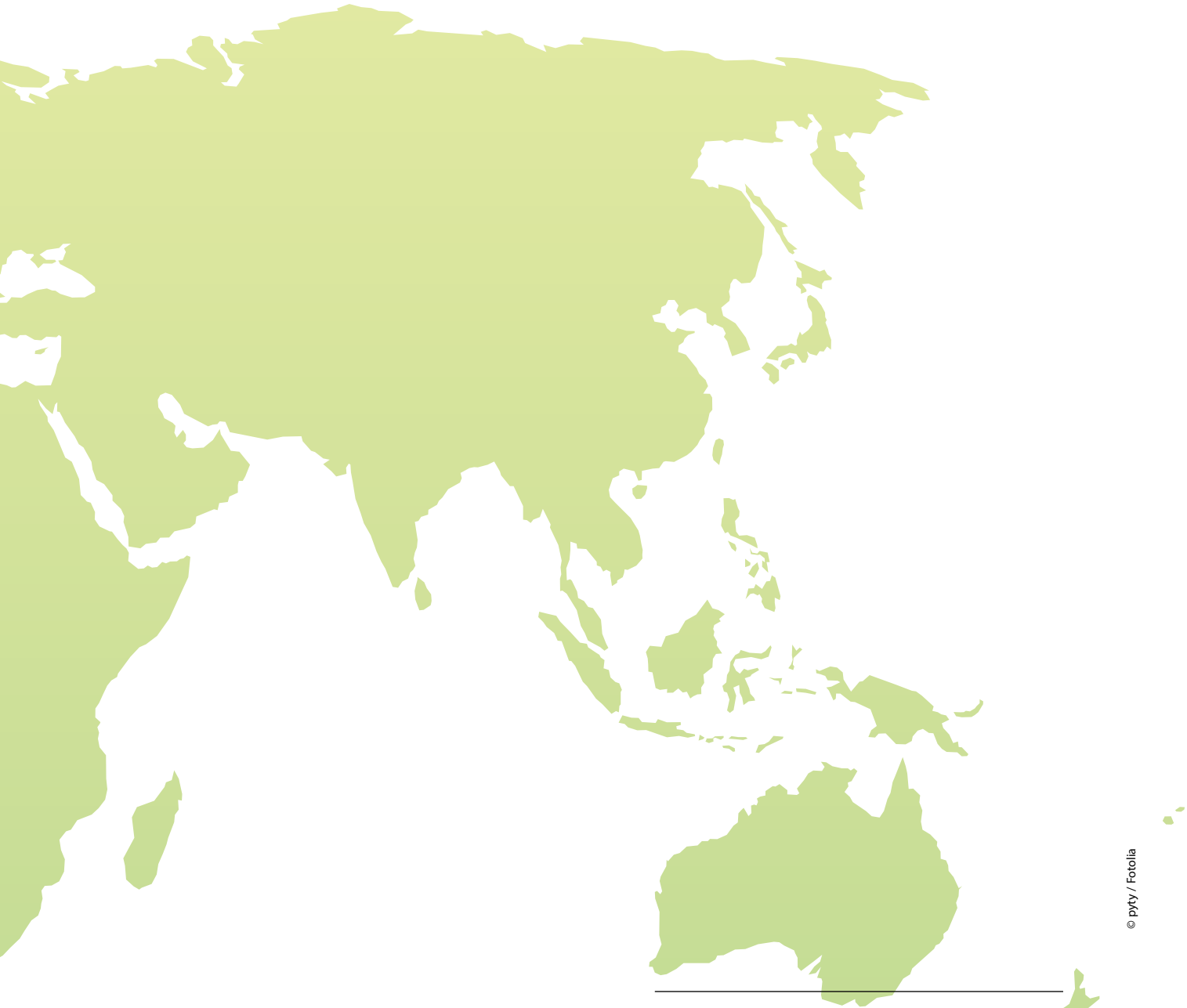
# LANDKARTEN DES UNGEWISSEN

## Ein Werkzeug für die Trend- und Zukunftsforschung

**Die Trendforschung sollte die Perspektiven der Unschärfe, des Ungewissen und des Nichtwissens für ihre methodische Weiterentwicklung und die Kommunikation ihrer Ergebnisse nutzen. „Landkarten des Ungewissen“ sind ein theoretisch vielversprechender und pragmatisch effizienter Weg, auf dem sich die Zukunfts- und Trendforschung weiterentwickeln und kommunizieren lässt.**



© pyty / Fotolia

**Prof. Dr. Hans-Liudger Dienel**
ist Ingenieur und Historiker, Professor für Arbeitslehre, Technik und Partizipation an der Technischen Universität Berlin, Studiendekan der School of Education, Sprecher des Studiengänge Wissenschaftsmarketing und „Sustainable Mobility Management", Geschäftsführer des nexus Instituts für Kooperationsmanagement, forscht zu Technik und Gesellschaft, Partizipation, Infrastrukturen und Zukunftsgestaltung.
hans-liudger.dienel@tu-berlin.de

**Christoph Henseler**
ist Informatiker und Historiker, leitet den Bereich „Netze und Gesellschaft" des nexus Instituts für Kooperationsmanagement. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Arbeitslehre, Technik und Partizipation, hat große Projekte zur Zukunft digitaler Infrastrukturen geleitet und forscht über die Geschichte und Zukunft der Digitalisierung.
christoph.henseler@tu-berlin.de

*„‚Ich habe bemerkt', sagte Herr K., ‚dass wir viele abschrecken von unserer Lehre dadurch, dass wir auf alles eine Antwort wissen. Könnten wir nicht im Interesse der Propaganda eine Liste der Fragen aufstellen, die uns ganz losgelöst erscheinen?' "*

(Bertolt Brecht, Geschichten vom Herrn Keuner)

## Wahrnehmung von Wissenschaft ändern

In seinem Buch „Uncertain Science … Uncertain World" stellt der Geophysiker und Klimaforscher Henry Pollack fest: „The uncertainties that scientists face are really not so different from the uncertainties we encounter in daily life. [...] Ironically, people who are not scientists often equate science with certainty, rather than uncertainty" (Pollack 2003: 6). Mit dem Projekt „Landkarten des Ungewissen" wollten wir ein Werkzeug entwickeln, das diese Wissenschaftswahrnehmung ändern kann.

Das von der Volkswagenstiftung geförderte Forschungsvorhaben lotet als Gegengewicht zur bisherigen Wissenschaftskommunikation die Begrenztheit und die Lücken des momentanen Erkenntnisstandes am Beispiel von sechs Extremereignissen aus und visualisiert sie in einem neuen Typ von inversen Infografiken – den Landkarten. Das macht die Extremereignisse kommunizierbar. Es geht ausdrücklich nicht darum, neue Forschungsfragen zu erfassen. Vielmehr vermitteln die Karten die inhärenten Blind Spots der Disziplinen. Sie weisen auf die Beschränkungen und die Umstrittenheit von Modellen, Erklärungen und Vorhersagen hin. Diese sind in den wissenschaftlichen Disziplinen selbst gut bekannt, müssen jedoch thematisiert und vermittelt werden. Das beugt überzogenen Erwartungshaltungen vor und fördert einen mündigen Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Das Beispiel der Extremereignisse war dem Förderschwerpunkt der Stiftung geschuldet – es hätte auch ein ganz anderes Beispiel bearbeiten können. Die Auswahl der konkreten Extremereignisse, also der Themen für die einzelnen Infografiken, verknüpft

- unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen (Modell- und Ingenieurwissenschaften, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Naturwissenschaften) und
- Dimensionen des Nichtwissens (genuines Nichtwissen, Umstrittenes, widerstreitende Meinungen, Wahrnehmungsdifferenzen, Transferprobleme).

Dabei ging das Projektteam von der Koexistenz epistemischer Kulturen aus (vgl. Böschen et al. 2006: 294–301), die charakteristische Formen des Umgangs mit dem Unerwarteten und Ungewissen herausgebildet haben.

Die entwickelten Landkarten warten damit nicht nur mit prägnanten und überraschenden Erkenntnissen zu den behandelten Extremereignissen selbst auf (Was wissen wir? Was wissen wir nicht?). Sie vermitteln zudem über den Einzelfall hinausreichende (generalisierbare) Botschaften zu typischen Problemen der (Nicht-)wissenskommunikation in den Wissenschaften.

# Sechs Landkarten des Ungewissen zu Extremereignissen

Ergebnis des Prozesses sind sechs Infografiken, die jeweils eine andere Disziplin archetypisch in den Vordergrund rücken und zugleich eine bestimmte Nichtwissenssituation zum Thema haben. Karte 1 ist ein Wegweiser zu den anderen Infografiken und zugleich selbst eine Landkarte des Projekts. Die drei folgenden Karten widmen sich dabei archetypischen Situationen des Nichtwissens und der Ungewissheit in den Wissenschaften. Diese erschweren gerade die Prognose extremer Ereignisse regelmäßig oder machen sie gar unmöglich. Karte 2 nimmt – am Beispiel der Wirtschaftswissenschaften und der Finanzkrise – eine der zentralen und gesunden Eigenschaften der Wissenschaften in den Blick: den Widerstreit der Meinungen im Fach und die dadurch gekennzeichneten Bereiche des Ungewissen oder noch nicht Gewussten in der Disziplin. Die Herausforderung aber zugleich auch der Antrieb aller wissenschaftlichen Erkenntnis, nämlich noch nicht vorhandenes oder erreichbares Wissen, thematisiert die dritte Karte am Beispiel des westlichen Wissens über die Ursachen des arabischen Frühlings. Die vierte Karte widmet sich den grundsätzlichen Problemen jeder modellbasierten Voraussage: der Diskrepanz zwischen Simulation und Realität und der enormen Abhängigkeit von den gewählten Eingabegrößen. Dies geschieht am unerwarteten Beispiel der Entfluchtungsanalyse für die verhängnisvolle Loveparade in Duisburg. Die weiteren Karten nehmen den zweiten größeren Aspekt des Projekts stärker in den Fokus: den gesellschaftlichen Umgang mit Nichtwissen und Ungewissem. Dabei blickt die fünfte Karte auf den typischen Umgang mit offen kommunizierten Ungewissheiten aus der Wissenschaft: Als Beispiel dient dafür die Sperrung des europäischen Luftraums nach dem Ausbruch des Eyjafjallajökull. Diese offen kommunizierten Ungewissheiten werden ausschließlich als Gefahr gesehen und in klare binäre/dychatome Strukturen (fliegen/nicht fliegen) umgesetzt, um somit den aktiven Umgang mit unklaren Wissensständen zu vermeiden. Die sechste und letzte Karte setzt diesem Bild eine Alternative entgegen. Am Beispiel des demografischen Wandels in Deutschland thematisiert sie die Ungewissheiten über die Implikationen dieser Entwicklung und stellt den üblichen Schreckensszenarien auch positive Zukunftsentwürfe entgegen. Die Karte schließt zugleich mit der Botschaft, dass es selbst bei sicherer Fakten- und Wissenslage immer noch der aktiven Deutung dieser Fakten bedarf.

**1**

**Sechs Infografiken zur Kommunikation von Ungewissheit in den Wissenschaften (am Beispiel zur Wissenschaftskommunikation von fünf Extremereignissen)**

| Thema | | Inhalt | Disziplin(en) |
|---|---|---|---|
| Landkarte des Ungewissen | Überblick | Welche Ungewissheiten gibt es in den Wissenschaften und wie gehen wir damit um? | Wissenschaftskommunikation |
| Weltweite Finanzkrise | Umstrittenes Wissen | Konkurrierende und koexistierende Wahrheiten (Unterschiede in Annahmen als Indikatoren für Ungewissheitsfelder) | Wirtschaftswissenschaften |
| Loveparade Duisburg | Simulation und Realität | Mangelnde Passgenauigkeit von Modellen (Modell vs. „Realität") und Begrenztheit von Modellen | Simulation und Modellierung generell |
| Arabischer Frühling | Terra Incognita | Erkenntnisgrenzen über andere Länder aus Kommunikationsmangel und -unmöglichkeit | Politik- und Sozialwissenschaften (Transformations- und Demokratisierungsforschung) |
| Der Ausbruch des Eyjafjallajökull | Ungewissheit als Gefahr | „Binarisierung" komplexer Informationen von den Fachdisziplinen zu den Entscheidungsträgern/zu der Öffentlichkeit | Naturwissenschaften (Meteorologie, Vulkanforschung) |
| Demografischer Wandel | Ungewissheit als Chance | Gewissheit von Daten vs. Ungewissheit der Deutung | Sozialwissenschaften |

Quelle: eigene Darstellung

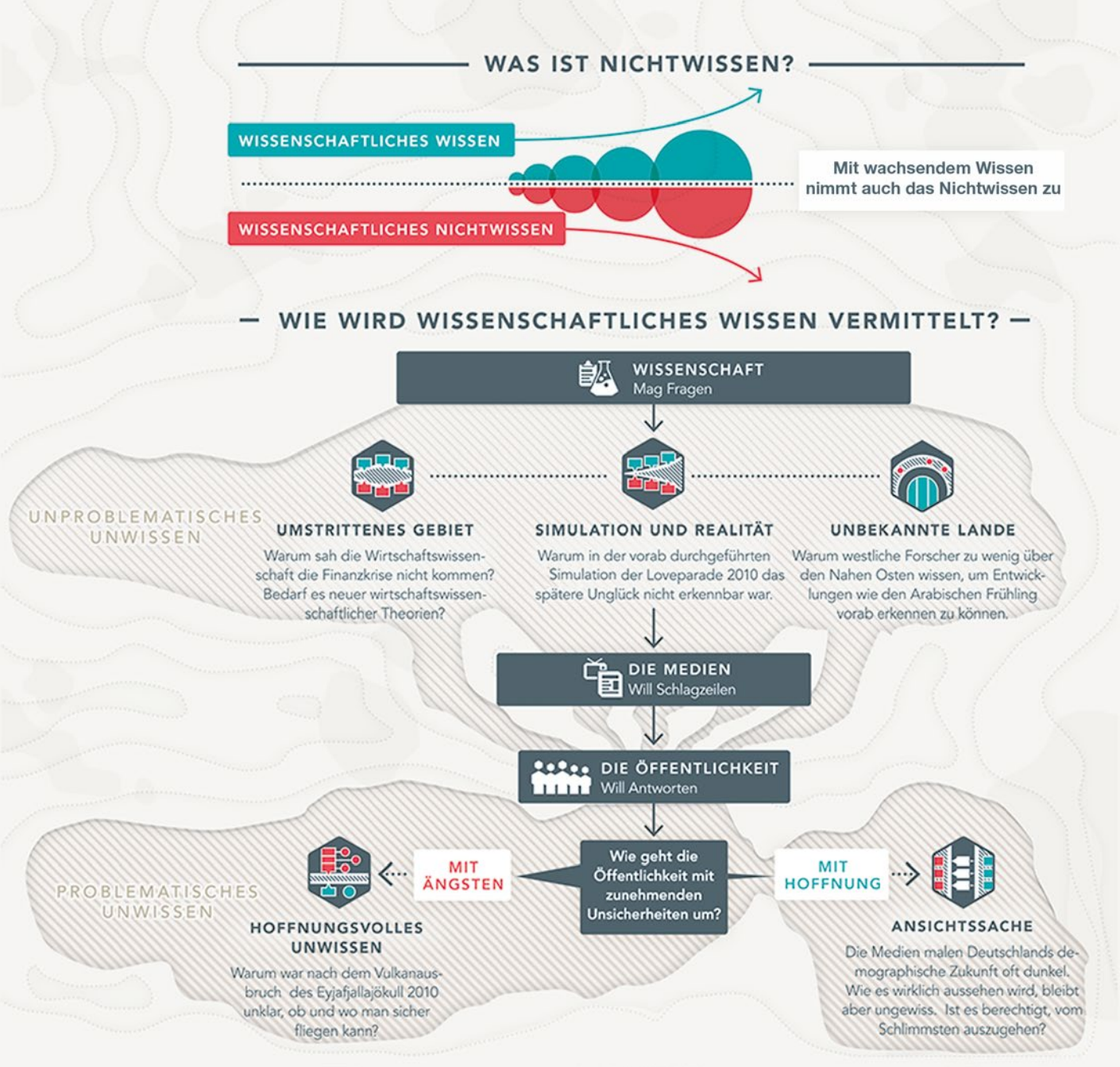
**Karte 1 – Wege des Nichtwissens: Gewusstes Unwissen. Wie Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit mit dem Ungewissen umgehen, Hoffnungen und Ängste wecken**

Quelle: TU Berlin, bearbeitet von David McCandless, Information is Beautiful

## Rückblick und Blick nach vorn

Eine zentrale Herausforderung des Projekts lag darin, die hohe Komplexität der Themen (die jeweiligen Extremereignisse) mit der angestrebten Einfachheit der Grafik zu verbinden. Jedes Thema und jede Darstellung der konkreten Nichtwissenssituation setzt eine Erläuterung des Kontextes voraus. So konkurrierte die Darstellung des Nichtwissensphänomens immer mit der des Extremereignisses selbst.

Eine weitere Herausforderung war das Thema Extremereignis: Auch wenn Extremereignisse sich wegen ihrer hohen Öffentlichkeitswirkung auf den ersten Blick sehr gut für die Thematisierung von Ungewissheit, Unschärfe und Nichtwissen in den Wissenschaften eignen, bringt diese Wahl auch Probleme mit sich. Dazu zählt einerseits die oben schon erwähnte Notwendigkeit, das Ereignis selbst noch einmal darzustellen und zu erläutern. Darüber hinaus stellte sich bei den Recherchen und in den Expertengesprächen oft heraus, dass die interessanteren Aspekte oft eher in den Konstellationen zu finden sind, die bestimmtes Nichtwissen bewusst erzeugen (Agnotology) oder im Umgang der Ent-




scheidungsträger mit den wissenschaftlichen Aussagen liegen. Diese liefen dem Anspruch des Projekts (keine Schuldzuweisungen, Fokus auf Wissenschaft) entgegen, sind aber für Anwendung in der hoch vermachteten Raumforschung und -planung sehr interessant.

Die Ansätze, Erkenntnisse und Ergebnisse des Projekts haben eine hohe Anschlussfähigkeit. Sie zeigte sich schon in den positiven Reaktionen der teilnehmenden Experten. Die Notwendigkeit, die Grenzen des eigenen Wissens und Nicht-Expertenseins zu kommunizieren, besteht über alle Wissenschaften hinweg. Sie hat gerade in sensiblen Bereichen auch eine kritische Bedeutung. Das Projekt „Landkarten des Ungewissen" dient der Kommunikation aus der Forschung und Wissenschaft in die Öffentlichkeit. Die Aufklärung und Information der Bevölkerung über Grenzen und Ungewissheiten in den Wissenschaften hilft letztlich, wissenschaftliche und methodische Grenzen transparent darzulegen. Es trägt somit zur Legitimierung der Wissenschaft bei.

# Die weiteren fünf Landkarten des Ungewissen im Überblick

**Thema:** Mit dem Ausbruch der weltweiten Finanzkrise im Jahre 2008 gerieten auch die gängigen wirtschaftswissenschaftlichen Modelle und Erklärungsinstrumentarien auf den öffentlichen Prüfstand. Warum haben uns die Wirtschaftswissenschaften nicht gewarnt, geschweige denn adäquate Lösungsansätze bereitstellen können? Es scheint, dass die massiven Meinungsdifferenzen, die innerhalb der volkswirtschaftlichen Lehre ausgefochten werden, bis zu dem Ausbruch der Krise weitgehend unbemerkt an der öffentlichen Debatte vorbeigegangen sind.

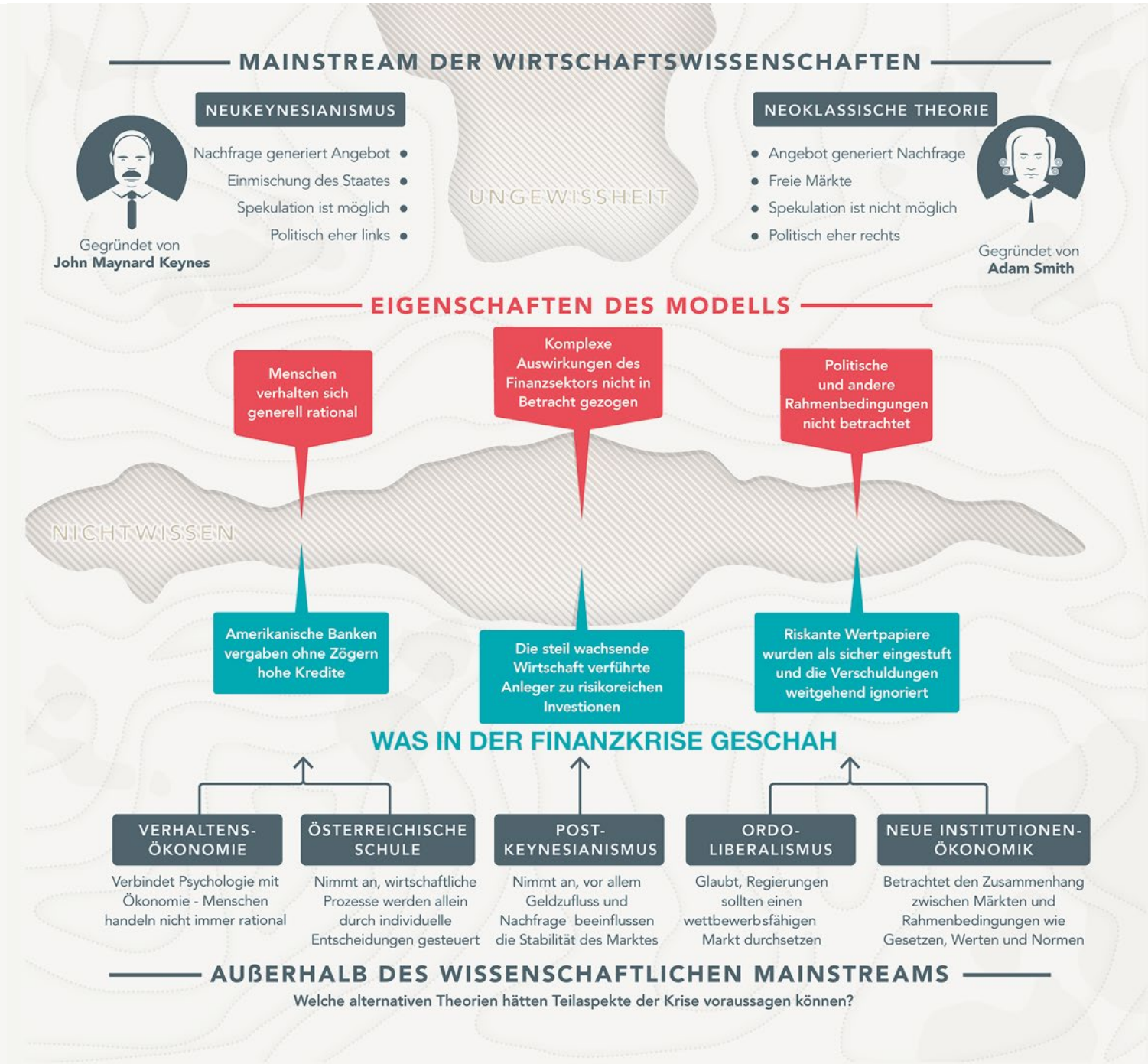
**Inhalt:** Die Infografik beschäftigt sich sowohl mit den volkswirtschaftlichen Hauptströmungen als auch mit den Meinungsunterschieden und Streitpunkten sowie Blind Spots der Wirtschaftswissenschaften. Im Mittelpunkt stehen dabei die Meinungsunterschiede zwischen den beiden

**Karte 2 – Crashkurs:**
**Die weltweite Finanzkrise**

Quelle: TU Berlin, bearbeitet von David McCandless, Information is Beautiful

Vielen Dank an Prof. Dieter Peitsch (TU Berlin), Prof. Bernd Zimanowski (Universität Würzburg), Dr. Hanno Pahl (DFG-Forschungskolleg „Postwachstumsgesellschaften“), Dr. Till Düppe (Université du Québec), Prof. Georg Stadtmann (Europa-Universität Viadrina, Frankfurt/Oder) und Prof. Frank Heinemann (TU Berlin) für Information und Beratung zum Kartenthema.

Schulen, die den volkswirtschaftlichen Mainstream bilden. Sie prägen das Fach und basieren zum einen auf dem DSGE-Modell (Dynamic Stochastic General Equilibrium), zum anderen auf den „heterodoxen Schulen". Genau diese Punkte des Dissenses offenbaren zugleich die zentralen Blind Spots des volkswirtschaftlichen Mainstreams, der gerade die wichtigsten Faktoren für die Krise in seinen Modellen nicht betrachtete. Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass das Nichtwissen in Bezug auf die Finanzkrise vor allem endogen (in den Wirtschaftswissenschaften selbst) erzeugt wurde. Die meisten Modelle betrachten die auslösenden Faktoren kaum, sodass in der Prognose krisenhafter Marktsituationen erheblicher Nachholbedarf besteht.



**Thema:** Massenproteste in Teilen des Nahen Ostens und Nordafrikas fordern 2010/11 Würde, Freiheit und Gerechtigkeit. Langjährige autokratische Systeme destabilisieren sich und in verschiedenen Staaten beginnen Bürgerrevolten. Die Verläufe und Ausmaße der Aufstände unterscheiden sich regional: Während in Ägypten, Tunesien, Libyen und Jemen ein derzeit ergebnisoffener Transformationsprozess stattfindet, beobachtet man in Syrien Bürger- und Stellvertreterkriege. In Bahrain werden die Protestbewegungen mithilfe der Golfkooperationsstaaten unterdrückt und auch in anderen Staaten der Region steigen der öffentliche Druck und die Protest(-bemühungen). Experten sahen weder die großflächigen Proteste und Demokratiebewegungen noch die inzwischen erfolgten Konterrevolutionen voraus. Wie konnte dies trotz des hohen Interesses am Nahen Osten so unbemerkt bleiben?

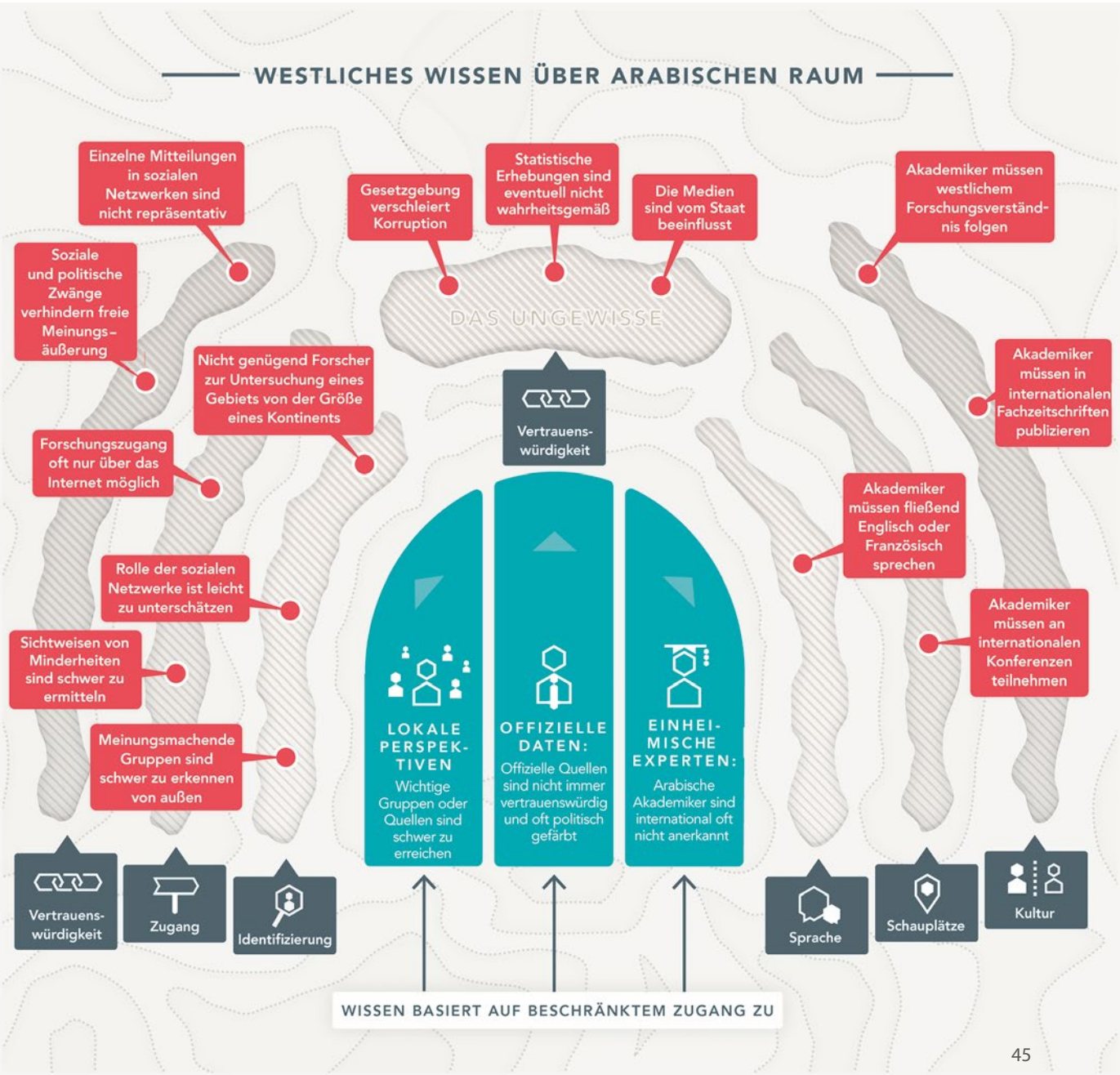
**Inhalt:** Der Austausch mit Wissenschaftlern verschiedener disziplinärer Hintergründe (Länderkunde, quantitative internationale Politikforschung, Indexentwicklung) zeigt, dass das Hauptproblem hier tatsächlich an mangelndem Wissen, genauer am Zugang dazu fehlt. Dies ist besonders deutlich bei der Identifikation und Ansprache relevanter Akteure vor Ort. Als Wissenschaftler von außen ist es schwer, überhaupt

**Karte 3 – Der Arabische Frühling**

Quelle: TU Berlin, bearbeitet von David McCandless, Information is Beautiful

Vielen Dank an Dr. Hauke Hartmann (Bertelsmann Stiftung), Sebastian Sons M.A. (Deutsches Orient Institut) und Prof. Christoph Stefes (WZB Berlin) für Informationen und Beratung zum Thema der Karte.

die relevanten Akteure zu identifizieren und dann auch Zugang zu ihnen zu finden. Darüber hinaus äußern sich diese aufgrund des repressiven Charakters der Regime und der Interaktion mit einem Außenstehenden vermutlich nicht offen. Es besteht also ein signifikantes Zugangsproblem. Dieses Problem stellt sich auch dem wissenschaftlichen Diskurs selbst. Die regionalen/einheimischen Forscher, die über das meiste Wissen vor Ort verfügen, haben kaum Zugang zur internationalen Scientific Community. Das liegt an Sprachbarrieren und „kulturellen" Unterschieden. Ausländische Wissenschaftler und ihren Pendants vor Ort tauschen sich kaum aus. Die Akteure mit dem meisten Wissen publizieren nicht international. Die Publikationen stammen von Personen mit geringerer Kenntnis der Lage vor Ort. Zuletzt lassen sich auch Methoden der Dokumenten- und Datenanalyse nur begrenzt verwenden, da in der Region dafür meist die notwendige Politiktransparenz fehlt. Offizielle Dokumente (Verfassung, Gesetze, …) entsprechen oft nicht der Umsetzung. Bei Statistiken muss von deren Unzuverlässigkeit ausgegangen werden. Diese dreifache Zugangsbarriere westlicher Forscher zu dem zur Beurteilung der Lage und von Entwicklungen notwendigen lokalen Wissen bildet die Karte durch eine dreifache Grabenlandschaft zwischen dem Betrachter und dem Wissen ab.



**Thema:** Die Loveparade fand 2010 erstmals auf einem geschlossenen Gelände statt. Das Gelände, den ehemaligen Duisburger Güterbahnhof, erreichten die Besucher nur über einen Straßentunnel. Auf der Rampe vor diesem Tunnel staute es sich, wodurch eine Massenpanik entstand. In der Folge starben 21 Menschen. Um die Chance auf eine erfolgreiche Genehmigung zu erhöhen, gab der Veranstalter im Vorfeld eine Entfluchtungsanalyse in Auftrag. Sie sollte zeigen, dass sich das Gelände und besonders kritische Flächen in einer akzeptablen Zeit räumen lassen – und tat dies auch, sodass die Genehmigung trotz Nicht-Einhaltung vorgeschriebener Ein- und Ausgangsbreiten erteilt wurde. Die Ersteller der Analyse gerieten direkt nach der Katastrophe unter massiven Rechtfertigungsdruck. Die Kritik nahm erst ab, als im weiteren Verlauf der Diskussion der genaue Kontext des Gutachtens publik wurde.

**Inhalt:** Das Beispiel der Entfluchtungsanalyse zur Loveparade verdeutlich, wie prinzipiell begrenzt und abhängig Simulationen von den zugrunde gelegten Annahmen sind. Diese Grenzen kommunizieren Akteure aus den modellbildenden Wissenschaften in der Regel sehr offen (so auch in

**Karte 4 – Liebe und Tod:**
**Die Duisburger Loveparade**

Quelle: TU Berlin, bearbeitet von David McCandless, Information is Beautiful

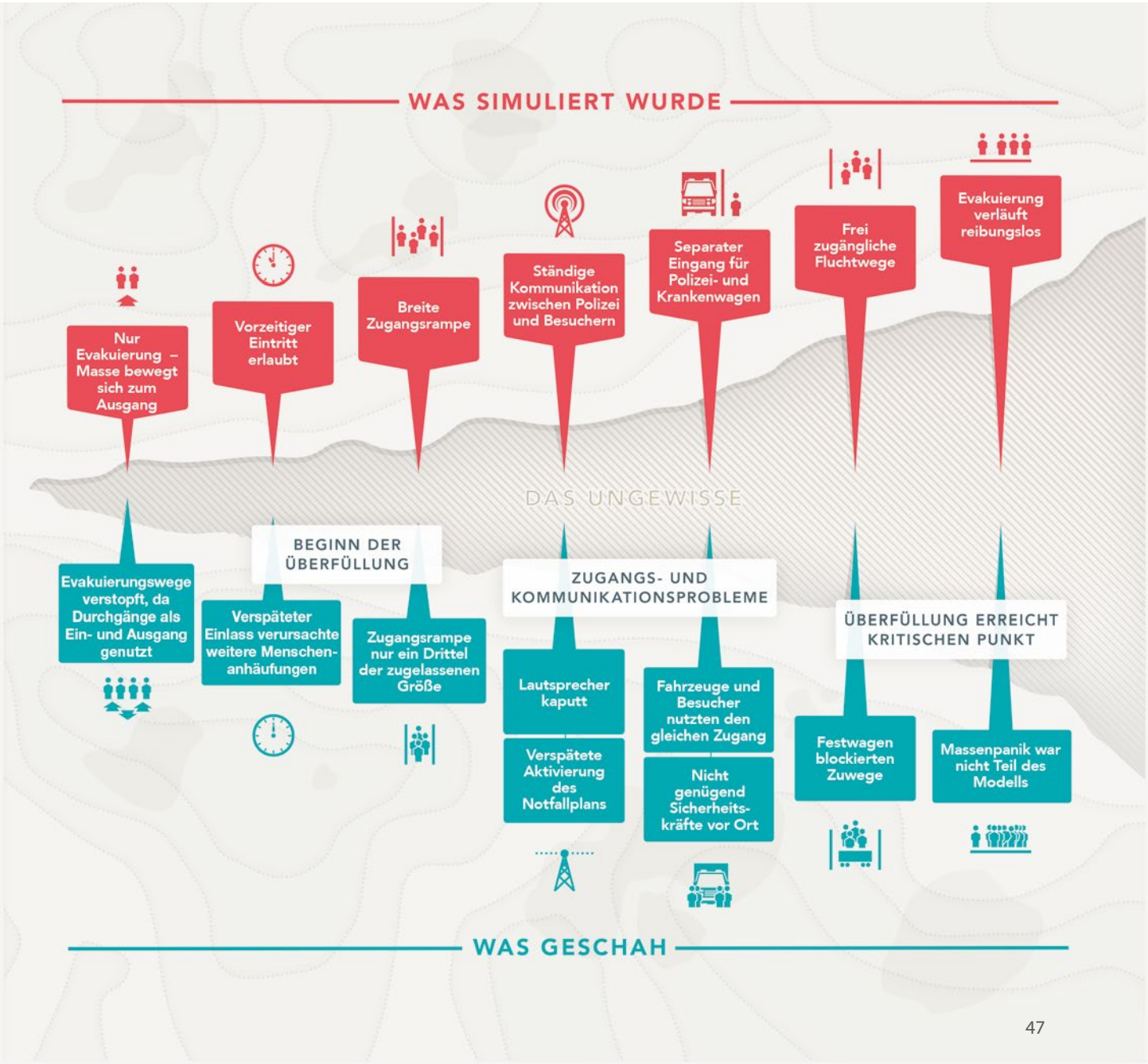
Vielen Dank an Dr. Hugo Klüpfel (TraffGo) für Informationen und Beratung zum Kartenthema.

unserer Beispielstudie). Auf dem Weg in die Öffentlichkeit geht das „Wissen um das Nichtwissen" jedoch häufig verloren. Das zeigt in diesem speziellen Fall besonders die große Diskrepanz zwischen den in der Simulation getroffenen Annahmen und der real stattgefunden Situation. Sie war gleich doppelt ungeeignet, um das später stattfinde Unglück zu prognostizieren:

- Sie beschränkte sich auf wenige Szenarien und setzte dabei den falschen Schwerpunkt (Evakuierung statt regulärer Be- und Entfüllung) und
- Sie enthielt Annahmen, die in der Realität nicht zutrafen (z. B. kontinuierliche Besucherstromsteuerung, frühes Öffnen des Geländes).

Diese Diskrepanz zwischen Eingabegrößen des Modells und der Wirklichkeit sowie die sich daraus ergebende Kluft zwischen Prognose und Ereignis ist ein archetypisches und oft anzutreffendes Nichtwissensphänomen.

Die Infografik versinnbildlicht dies als sich immer weiteres Auseinanderklaffen.



**Thema:** Die Eruption des isländischen Vulkans Eyjafjallajökull im Frühjahr 2010 erzeugte eine Aschewolke, die zu den weitreichendsten europäischen Flugausfällen seit Ende des 2. Weltkriegs führte. Obwohl ein grundsätzliches Bewusstsein für das Sicherheitsrisiko „Vulkanasche und Luftfahrt" aufgrund vergangener Zwischenfälle vorhanden war, kritisierten Medien, Luftfahrtbetreiber und Branchenverbände die Entscheidung weiträumiger Luftraumsperrungen heftig. Das chaotisch und sprunghaft anmutende Krisenmanagement belastete jedoch auch das Vertrauen in die an der Risikoabschätzung beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen.

**Inhalt:** In der fünften Karte sind die Problematik des Wissenstransfers und der gesellschaftliche Umgang mit Ungewissheiten zentraler Inhalt. Das Wissen um die Ausbreitung vulkanischer Spurenstoffe war in den Fachdisziplinen (Messtechnik, Modellierung, Fernerkundung) bereits

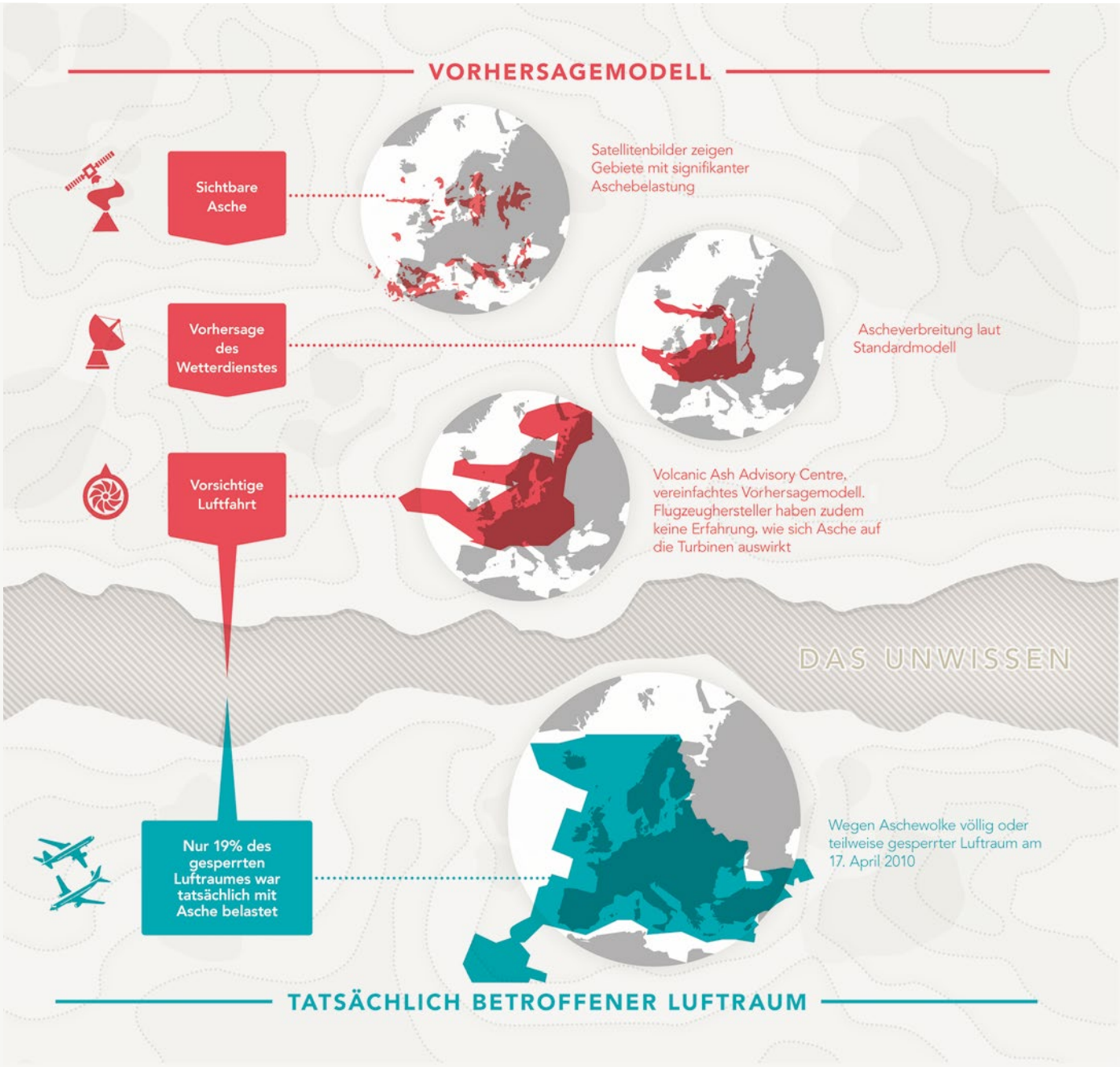
**Karte 5 – Der Ausbruch des Eyjafjallajökull und die Sperrung des europäischen Luftraums**

Quelle: TU Berlin, bearbeitet von David McCandless, Information is Beautiful

Vielen Dank an Dr. Armin Aulinger (Helmholtz-Zentrum Geesthacht), Dr. Hermann Manstein (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt – DLR), Dr. Jochen Förstner (Deutscher Wetterdienst – DWD), Kaspar Graf (Deutscher Wetterdienst – DWD), Chris Tyson (Met Office) für Informationen und Beratung zum Kartenthema.

2010 hoch entwickelt, doch die vorhandenen komplexen Informationen waren kaum auf die hoch standardisierten Kommunikationstechniken und Entscheidungsprozesse der Luftfahrtbranche übertragbar. Kontrollbehörden und Entscheidungsträger griffen stattdessen auf eine simplifizierte Form der Informationsgewinnung (und -kommunikation) zu Vulkanasche zurück, die lediglich grobe Polygone mit binärem Informationsgehalt vermittelten. So wurde aus den auf den Satellitenbildern erkennbaren kleinen Aschwolken eine europaweite Luftsperrung. Die Karte veranschaulicht diese Zunahme an Nichtwissen von realen Daten bis hin zu groben Luftraumsperrungen durch die Überlagerung von

- Echtzeit-Satellitenbild,
- dem graphischen Output eines Dispersionsmodells,
- den Daten der Volcanic Ash Advisory und
- der Karte der Luftraumsperrungen.



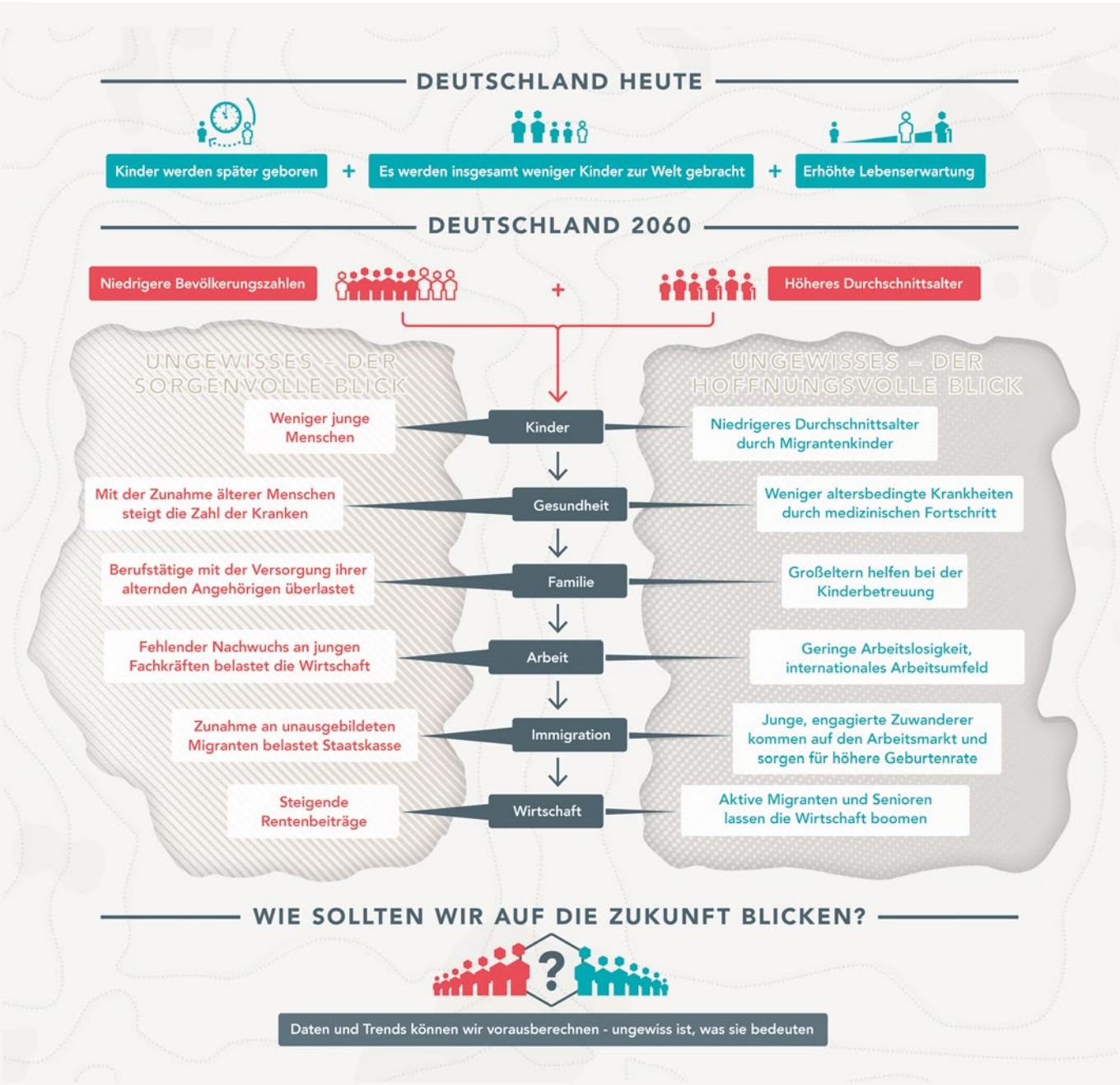
**Das Beispiel:** Der demografische Wandel ist seit Jahren ein vielseitig diskutiertes Phänomen. Beinahe jede Wissenschaftsdisziplin beschäftigt sich in irgendeiner Weise damit. Er steht in verschiedenen politischen Agenden, für unternehmerische Probleme muss er einstehen, die Medien greifen ihn regelmäßig als Schwerpunktthema auf. Unterschiedliche Akteure haben verschiedene Interessen daran, was in den Augen der Bevölkerung zu „verwaschenen" und nebulösen Diskussionen führt. Was ist der demografische Wandel und welche Konsequenzen bringt er mit sich? In Anbetracht der relevanten Diskurse zu diesem Thema erscheint der demografische Wandel weniger als ein Megatrend als eher ein Extremereignis mit Ankündigung.

**Das Thema:** „Demografischer Wandel" meint vor allem die strukturelle und zahlenmäßige Veränderung der Zusammensetzung der Bevölkerung. In Deutschland geht es dabei in erster Linie um eine ändernde Altersstruktur sowie Zu- und Wegzüge in und aus bestimmten Regionen innerhalb Deutschlands als auch dem Ausland. Prägend für den demografischen Wandel in Deutschland ist eine Zunahme der Älteren (ab ca. 60 Jahren) und eine Abnahme der unter

**Karte 6 – Der demografische Wandel in Deutschland**

Quelle: TU Berlin, bearbeitet von David McCandless, Information is Beautiful

30-Jährigen. Obwohl die Sterberate höher ist als die Geburtenrate, hält dieses Phänomen an. Im Zuge der Weiterentwicklung und kontinuierlichen Verbesserung der Gesundheitsversorgung und anderen Lebensumständen steigt die Lebenserwartung stetig an. Das mag sicher an den vielen Facetten und unterschiedlichen Akteursinteressen liegen. Regelmäßig ist der demografische Wandel in der Öffentlichkeit, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft negativ konnotiert. Er wird als Bedrohung und unbedingt aufzuhaltende Entwicklung angesehen. Doch tatsächlich können über viele Folgen des demografischen Wandels noch gar keine Aussagen getroffen werden. Bis zum heutigen Zeitpunkt gab es in der Menschheitsgeschichte keine Gesellschaft mit einem solchen demografischen Profil. Vielmehr wirken sich diese Veränderungen auf die gesellschaftliche Wirklichkeit schlicht auf unbekannte Weise aus. Das lässt auch alternative, positivere Deutungen zu. Diese nimmt die Karte 6 in den Blick: Sie stellt sie am Beispiel der Themenfelder Kinder, Gesundheit, Familie, Arbeit, Migration und Wirtschaft den üblichen Deutungen entgegen und schließt damit die Kartenserie über Katastrophen, Extremereignisse und Ungewisses mit einer positiven Note.



# Literatur

**Böschen,** Stefan, Kastenhofer, Karen; Rust, Ina; Söntgen, Jens; Wehling, Peter, 2008: Entscheidungen unter Bedingungen pluraler Nichtwissenskulturen. In: Mayntz, Renate; Neidhardt, Friedhelm; Weingart, Peter; Wengenroth, Ulrich (Hrsg.): Wissensproduktion und Wissenstransfer. Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Bielefeld: 197–220.

**Brecht,** Bertolt, 2004: Geschichten vom Herrn Keuner – Zürcher Fassung. Frankfurt am Main.

**Pollack,** Henry, 2003: Uncertain Science ... Uncertain World. Cambridge.

## Weiterführende Literatur

**Bastow,** Simon; Patrick Dunleavy; Jane Tinkler, 2014: The impact of the social sciences: how academics and their research make a difference. London.

**De Marchi**, Giada; Lucertini, Guilia; Tsoukiàs, Alexis, 2016: From evidence-based policy making to policy analytics. Ann Oper Res 236 (1): 15–38.

**Dienel,** Hans-Liudger; Meister, Martin, 2006: Technik und Öffentlichkeit. Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Technikgeschichte und der Gesellschaft für Wissenschafts- und Technikforschung. Technikgeschichte 73: 121–130.

**Hyder,** Adnan A.; Corluka, Adriana; Winch, Peter J.; El-Shinnawy, Azza Harith; Hossein, Ghassany; Malekafzali, Hossein; Lim, Meng-Kin; Mfutso-Bengo, Joseph; Segura, Elsa; Ghaffar, Abdul, 2011: National policy-makers speak out: are researchers giving them what they need? Health Policy and Planning 26(1): 73–82.

**Knorr-Cetina,** Karin, 1999: Epistemic cultures: How the sciences make knowledge. Cambridge.

**Majcen,** Špela, 2016: Evidence based policy making in the European Union: the role of the scientific community. Environmental Science and Pollution Research international 2016: 1–3.

**Oreskes,** Naomi; Conway, Erik M.; Shindell, Matthew, 2008: From Chicken Little to Dr. Pangloss: William Nierenberg, Global Warming und the Social Deconstruction of Scientific Knowledge. Historical Studies in the Natural Sciences 38(1): 109–152.

**Poulos,** Roslyn G.; Zwi, Anthony B., 2005: Letter to the Editor. Evidence-based policy making? Medical Journal of Australia 182(8): 429.

**Proctor,** Robert N., 2008: Agnotology: A missing term to describe the cultural production of ignorance (and its study). In: Proctor, Robert N.; Schiebinger, Londa (eds.): Agnotology. The making and unmaking of ignorance. Stanford: 1–33.

**Schön,** Susanne; Kruse, Sylvia; Meister, Martin; Nolting, Benjamin; Ohlhorst, Dorte, 2007: Handbuch Konstellationsanalyse. Ein interdisziplinäres Brückenkonzept für die Nachhaltigkeits-, Technik- und Innovationsforschung. München.

**Smiciklas,** Mark, 2012: The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audience. Indianapolis.

**Smithson,** Michael, 1989: Ignorance and uncertainty: Emerging paradigms. New York u.a.O.

**Tufte,** Edward, 1983: The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, Connecticut.

**Wehling,** Peter, 2006: Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens. Konstanz.

**Wehling,** Peter; Böschen, Stefan, 2015: Nichtwissenskulturen und Nichtwissensdiskurse. Über den Umgang mit Nichtwissen in Wissenschaft und Öffentlichkeit. Baden-Baden.

# IzR im Gespräch mit Andreas Hollstein, Bürgermeister der Stadt Altena

*Herr Hollstein, verfolgen Sie die Trendmeldungen aus Medien oder Fachkreisen und überlegen dann, welcher Trend für Ihre Stadt wichtig werden könnte?*

Natürlich verfolge ich, wie wahrscheinlich jeder Kollege oder jede Kollegin, die aktuellen Entwicklungen über die Teilnahme an Veranstaltungen oder Publikationen. Man muss jedoch mit Ruhe schauen, welches Thema auch die notwendige Relevanz vor Ort hat und das Gemeinwesen voranbringen kann. Gerade kleine Städte dürfen sich nicht verzetteln. Das ist wie mit einem Puzzle: die Teile, die wichtig sind herausfinden und platzieren, damit das Bild sich gut weiterentwickelt, die anderen liegenlassen.

*Welche Trends sind in Ihrer Stadtverwaltung oder in den politischen Gremien ein Thema? Welches Thema steht ganz oben auf der Agenda?*

Die Stadt Altena hat sich seit fast 20 Jahren mit Schrumpfung auseinanderzusetzen. Wir verfolgen dabei einen integrierten Ansatz für den wir gerade auch von Urbact auf europäischer Ebene als „Good Practice“ ausgezeichnet wurden. Dabei spielen die Themen Alterung, Migration, Wohnungsmarkt, ländlicher Raum, Onlinehandel-Innenstadt, Ehrenamt und Klima eine zentrale Rolle. Gerade in einem integrierten Vorgehen liegt das Geheimnis für eine positive Stadtentwicklung.

*Haben Sie für Ihre Stadt und die drängenden Fragen Strategien entwickelt oder lassen Sie sich von den Entwicklungen treiben, weil Ihnen Kapazitäten und Ressourcen für eine strategische Entwicklung fehlen?*

Die Strategie haben wir immer selbst entwickelt, binden aber immer mal wieder bei Entwicklungsfeldern externen Sachverstand ein. Eine Stadt, die den Überblick über Weiterentwicklungen verliert oder sich nur auf Berater verlässt, wird sich selten positiv entwickeln. Strategieentwicklung ist Führungsaufgabe für Hauptamt und Rat.

*Eine persönliche Frage am Rande: Welcher „neue Trend“ hat Sie in jüngster Zeit am meisten erstaunt, amüsiert, in Sorge versetzt?*

Ein Beispiel ist die Feinstaubbelastung, die natürlich für Ballungsräume ein echtes Problem ist. Aber immer wenn solche Themen dann in der allgemeinen Presse z.T. auch überzeichnet dargestellt werden, muss man vor Ort erst einmal erklären, warum das Thema vielleicht ein wichtiges generelles Thema ist, aber in unserer Stadt mit 17.500 Einwohnern und 65 % Waldanteil nicht die Relevanz hat.

Foto: Stadt Altena