

Aus der Sicht der Zukunftsforschung Warum tun wir nicht, was wir wissen?

Prof. Dr. Rolf Kreibich
Sekretariat für Zukunftsforschung Berlin (SFZ)
Secretariat for Futures Studies
an der Freien Universität Berlin

Forum Zukunft Baden - Baden
Abschlussvortrag zum Jahresthema 2014 „Wege in eine
Kultur der Nachhaltigkeit“
Kulturhaus Baden - Baden
28. November 2014



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Grundlegende Defizite in Gesellschaft und Wirtschaft

- **Keine Langzeit-Strategien und Langzeit-Handlungskonzepte**
- **Mangelhaftes Denken und Handeln in globalen Zusammenhängen**
- **Keine überzeugenden Zukunftsperspektiven für praktisches Zukunftshandeln**

- **Folgen:**
 - + Kurzfristiges und kurzatmiges Entscheiden und Durchwursteln („muddling through“)
 - + Falsche strategische Weichenstellungen
 - + Viele katastrophale ökonomische, ökologische und sozial-kulturelle Wirkungen
 - + *Politik*: Demotivation der Bürger und des bürgerschaftlichen Engagements; Frustration und Aggression
 - + *Wirtschaft*: Demotivation der Mitarbeiter, Wettbewerbsdefizite, Unternehmenspleiten, Arbeitsplatzverluste; Frustration und Aggression



Zukunftsforschung

Zukunftsgestaltung



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Zukunftsforschung

- Zukunftsforschung ist die wissenschaftliche Befassung mit
 - möglichen
 - wahrscheinlichen
 - wünschbaren

Zukunftsentwicklungen (Zukünften) und Gestaltungsoptionen sowie deren Voraussetzungen in Vergangenheit und Gegenwart



Zukunftsforschung/Zukunftsstudien

- **VORGEHENSWEISE**

- + analytisch

- + explorativ

- normativ

- prospektiv

- kommunikativ

- partizipativ

- planend

- gestaltend

- (handlungsorientiert)



Zukunftsforschung/Zukunftsstudien

Zukunftsprojektionen

Prognosen

Zukunftsmodelle (z.B. Simulationsmodelle)

Zukunftsbilder / Szenarien

Leitbilder / Leitkonzepte

Visionen – Keine Utopien

self fulfilling prophecy self destroying prophecy



Zukunftsforschung/Zukunftsstudien

Forschungszwecke

- Gewinnung von Orientierungswissen
- Chancen und Risiken von Zukunftspfaden
- Früherkennung/Frühwarnung
- Krisenbewältigung/Problemlösungen
- Qualifizierung von Entscheidungsprozessen
- Beratung von Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Öffentlichkeit



Zukunftsforschung/Zukunftsstudien

Zukunftsmethoden – Systematik

Explorativ (empirisch-analytisch)

Normativ-intuitiv (prospektiv)

Kommunikativ-partizipativ

Planend-gestaltend



Zukunftsforschung

Methoden – Techniken – Verfahren (I)

Trendextrapolation

Analogietechnik

Hüllkurvenverfahren

Multivariate Regression

Cross-Impact-Technik

Modellbildung und Simulationsverfahren

Expertenbefragung

Delphi-Methoden

Foresight-Prozesse (Futur-Prozeß)

Roadmapping



Zukunftsforschung

Methoden – Techniken – Verfahren (II)

Mediationsverfahren

Zukunftswerkstätten

Fokusgruppen

Zukunftskonferenzen

Visionswerkstätten/Perspektiv-Workshops

Szenario-Methoden

Wild Cards-Technik



Zukunftsforschung

Wild Cards

- **Ökonomische Wild Cards**
 - Zusammenbruch des globalen Finanzsystems
 - Ölpreiskrise
- **Soziale Wild Cards**
 - Subsistenzrevolution (nachhaltige Lebensweise)
 - Massenmigration
- **Technologische Wild Cards**
 - Billige Energiespeichertechnik
 - Gentechnik zur Lebensverlängerung
(Verhinderung der Alterungsprozesse)
- **Ökologische Wild Cards**
 - Klimakatastrophe
 - Großräumige Wasserverseuchung



Zwei Welt-Leitbilder



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

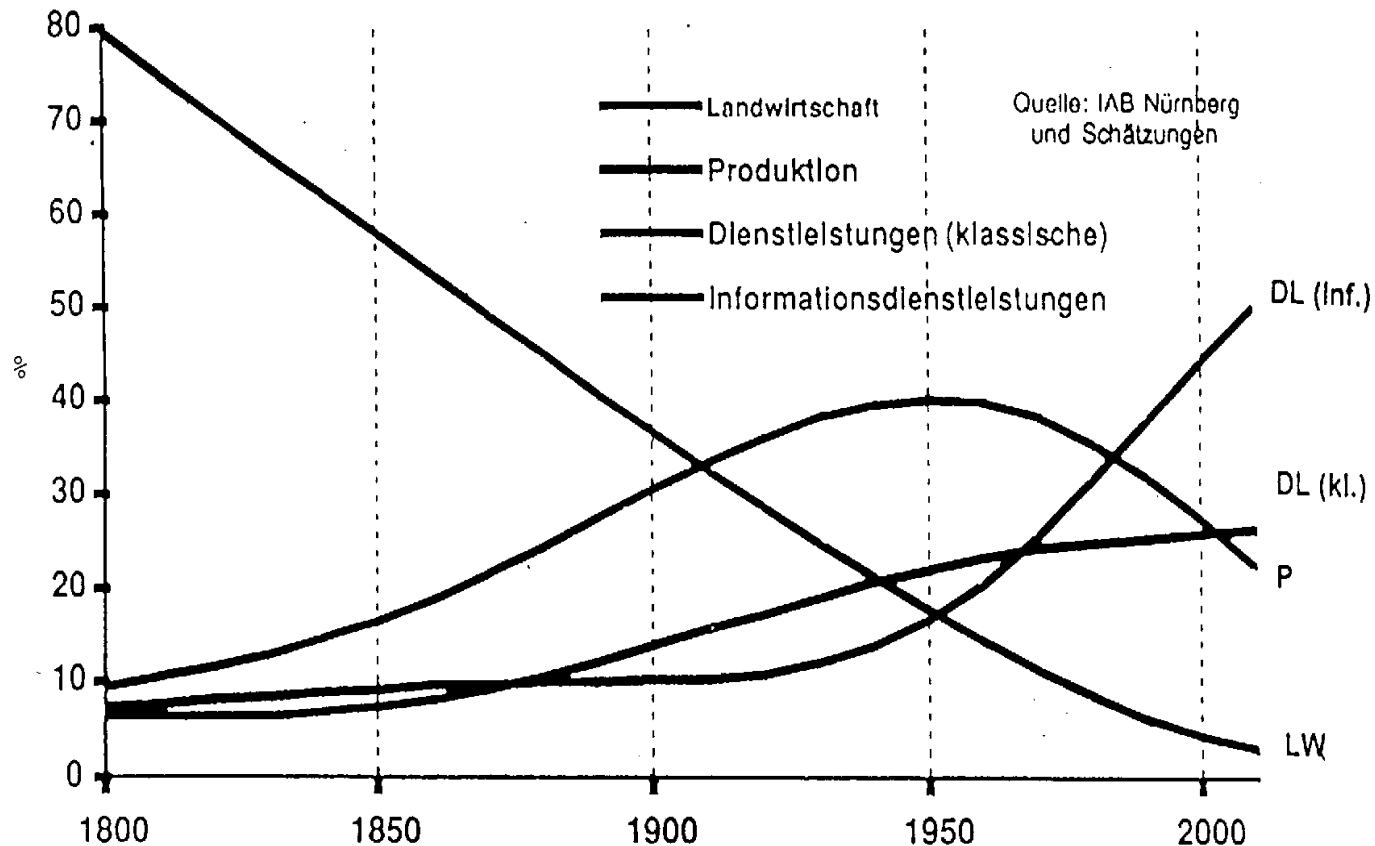
Wissenschaftsgesellschaft

Wissensgesellschaft



Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014

Beschäftigungsentwicklung in Richtung Informationsgesellschaft



Wissenschaftsgesellschaft Wissensgesellschaft

Wissenschaftliches Wissen als Produktivkraft

Mikrochips:	70% des Preises durch Wissen
Solarzellen:	70% der Preise durch Wissen
Pharmaprodukte:	80% der Preise durch Wissen
Wirtschaftswachstum:	70 bis 80% durch Wissen (innovatives Wissen)

Quelle: ISI 2006



Zukunftsfähige Entwicklung

Leitbild der Nachhaltigkeit



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Nachhaltige Entwicklung

Leitperspektiven

- Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und Schonung der Naturressourcen
- Schaffung und Sicherung von materiellem Wohlstand, wirtschaftlicher Entwicklung und Beschäftigung
- Schaffung und Sicherung von sozialer Gerechtigkeit und Chancengleichheit
- Wahrung und Förderung der kulturellen Eigenentwicklung und Vielfalt von Gruppen und Lebensgemeinschaften
- Förderung menschendienlicher Technologien und Verhinderung superriskanter Techniken und irreversibler Umfeldzerstörungen
- Ingangsetzung eines Konsultationsprozessen zwischen den Bürgern, Interessengruppen, Wirtschaft und Politik, Völkern und Staaten zur Erzielung bester Zukünfte

Quelle: Kreibich 1996



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Nachhaltige Entwicklung

Strategien der Nachhaltigkeit

- 1. Effizienzstrategie**
- 2. Konsistenzstrategie**
- 3. Suffizienzstrategie**
- 4. Selbstorganisation / Selbstverantwortung**



Zukunftstechnologien und Innovationsfelder



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Zukunftstechnologien und Innovationsfelder I

- **Innovative, ökologische und solare Bautechnik:**

Baukonstruktion, Bauorganisation, Baustoffe, Infrastruktur, Umfeldgestaltung, Energie- und Materialeffizienz, solare und ökologische Systemlösungen

- **Energieeffizienz-Systeme und Regenerative Energien:**

Energieeffizienz in Produktion, Verkehr, Wohn-, Gewerbe- und Bürobauten, Infrastruktur, Fahrzeugbau; Nutzung regenerativer Energien in allen Verbrauchssektoren; Energiespeichertechniken für Wärme und Strom

- **Kreislaufwirtschaft in Produktion und Distribution:**

Produktkreisläufe, Material- und Wasserkreisläufe, Wieder- und Weiterverwertung, Hilfsstoffkreisläufe, neue Logistik-Systeme

- **Nachhaltige Produkte und Produktionsverfahren:**

Wertstofferrhaltung, Energieeffizienz, Schadstoffarmut, Wiederverwendung, Materialkompatibilität, Entmaterialisierung, Sozialverträglichkeit

- **Biotechnologie und Medizintechnik:**

Ökologisch und biologisch verträgliche Werkstoffe und Produkte, Gentechnik im Pharmabereich, Telemedizin, Präventionstechnik

- **Wasser- und Wasserreinigungstechnologien:**

Wasserkreislaufführung; Wasseraufbereitungs- und Reinigungstechnologien; Wasserentsorgung; Wasserfernversorgung

- **IuK-Technik, Neue Logistik-Systeme und Telematik:**

Hochleistungsfähige Netze und Multimedia-Systeme; Produktions-, Organisations-, Marketing-, Verteil- und Verkehrslogistik; Telearbeit; Telelearning; Teleshopping

Quelle: Kreibich 2012



Zukunftstechnologien und Innovationsfelder II

- **Miniaturisierung und Digitalisierung in Produktion, Handel und Alltag**

Mikroprozessor-, Sensortechnik, drahtlose Funktechnik, Mikrocomputerisierung, Smart-Home-Technik, RFID, Pervasive Computing, Diagnostik und Therapie durch Miniaturisierung in der Medizin, Verkehrs-, Organisations- und Bürotechnik

- **Nachhaltige Mobilitäts- und Verkehrstechnik:**

Systemlösungen für integrierten Verkehr; Schnittstellen-Technik zwischen Straße, Schiene, Wasser, Luft; 2-Liter-Auto; 5-Liter-Fahrzeugflotte; Brennstoffzellen; Güter auf die Schiene, Leichter als Luft-Technologien

- **Energiespeichertechniken:**

Langzeitwärmespeicherung; Hochleistungs-Stromspeicher

- **Hochentwickelte Produktions-, Mess-, Steuerungs- und Regeltechniken**

- **Neue ökologisch und sozial-verträgliche Hochleistungswerkstoffe:**

Recyclbar, biologisch abbaubar, kompatibel

- **Mikroelektronik und Nanotechnik:**

Stoff- und energieeffizient, schadstoffarm

- **Bionik:**

Übertragung stoff- und energieeffizienter sowie schadstoffarmer Organisationsmuster und Prozesse aus der Natur auf technische Systemlösungen

Quelle: Kreibich 2012



Zivilgesellschaftliches Engagement

Allgemeine Befunde

- Zunahme der komplexen Herausforderungen benötigt verstärktes ZE
- Wichtigstes Bindeglied zwischen Staat und Individuen
- Politikverdrossenheit und Ohnmacht gegenüber Wirtschafts- und Finanzmarkt verringern
- Stärkung von Selbstorientierung und Selbstorganisation des Einzelnen ohne von Gruppen und Organisationen
- Stärkung von Verantwortungsbewusstsein und praktischem Handeln
- Ergänzung der institutionalisierten Demokratie durch basisdemokratische Aktivitäten
- Stärkung der Einzelnen durch Gewinn wertebezogener Motivation und Lebensfreude
- Vermittlung konkreter Chancen für Lebens- und Berufsperspektiven



Quelle: Kreibich 2012

Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014

Zivilgesellschaftliches Engagement (ZE): Notwendigkeit

- Unverzichtbar für nachhaltige zukunftsorientierte Gesellschaftsentwicklung
- Unverzichtbar für die Erhaltung und Stärkung der Demokratie
- Unverzichtbar für Zukunftshandeln des Gemeinwesens und des Staats
- Unverzichtbar für solidarisches Handeln
- Unverzichtbar für den Zusammenhalt der Gesellschaft
- Unverzichtbar für praktisches Handeln in allen gesellschaftlichen Bereichen

Quelle: Kreibich 2013



Zivilgesellschaftliches Engagement (ZE): Vorteile für Jugendliche

- Erwerb von konkretem Alltags- und Handlungswissen, Erfahrungen und Fertigkeiten
- Stärkung der Arbeitsmotivation und Lebensfreude und des Selbstbewusstseins
- Einbindung in gemeinschaftliches Handeln und solidarisches Verhalten
- Erkennen und Kennenlernen konkreter Bedürfnisse in der Kommune, Region, auf nationaler und internationaler Ebene
- Stärkung sozialer Verhaltensweisen und sozialer Kompetenz
- Stärkung eines längerfristig perspektivischen Zukunftsdenkens und – handeln
- Verbreiterung des Kenntnis- und Erfahrungshorizonts



Relevantes Wissen Bildung



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Zukunft, Bildung und Qualifikation

+ **Leitperspektiven**

+ Hohe Bildungsmobilität

Institutionell: durchlässige Grenze zwischen den Bildungsbereichen

Individuell: Kompetenzen für selbständige und flexible
Bildungsbiografie

+ Lebenslanges Lernen und Qualifizieren (in Betrieben und überbetrieblich)

+ Orientierung auf Zukunftsherausforderungen und Nachhaltige Entwicklung

+ Europäisierung und Globalisierung

+ Starker Praxis- u. Handlungsbezug

+ Drastische Erhöhung der Ausbildungs- und Weiterbildungsquoten (insbesondere auch bei ausländischen Jugendlichen)

+ Langfristige Sicherung einer hohen Aus- und Weiterbildungsqualität



Quelle: Kreibich 2008

Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014

Zukunft Wissen und Bildung

RELEVANTES WISSEN

Informationsberge

Informationsmüll

Fachliches Wissen

Orientierungswissen

Zukunftswissen

Selektives Wissen

Vernetztes Wissen

Praxis- und Handlungswissen

Schlüsselqualifikationen

Soziale Kompetenz

Kulturelles Wissen

Fremdsprachenkompetenz

Entscheidungskompetenz

Quelle: Kreibich 2008



Fazit



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Europa/Deutschland in der globalen Welt



**Prof. Dr. Rolf Kreibich, Weltzukunftsrat
Forum Zukunft Baden-Baden 28.11.2014**

Deutschland/Europa in der globalen Welt I

- Die Welt braucht dringend sauberes Trinkwasser
Deutschland / Europa hat die besten Wassergewinnungs-, Wasserreinigungs- und Wieder-verwendungssysteme
- Die Welt braucht dringend saubere Energie
Deutschland / Europa hat gute Energieeffizienztechniken und Regenerative Energiesysteme in allen Sektoren: Industrie, Haushalte, Kleinverbraucher, (Verkehr)
- Die Welt braucht dringend materialsparende Produkte und Produktionsverfahren
Deutschland / Europa hat große Erfahrungen in der Wieder- und Weiterverwendung von Produkten und Teilprodukten; Wieder- und Weiterverwertung von Wertstoffen; ökologischer Produkt- und Verfahrensentwicklung; Kreislaufwirtschaft; Mikrosystemtechnik; Informations- und Kommunikationstechnik; Telematik; Entmaterialisierung von Produkten und Prozessen
- Die Welt braucht dringend Gesundheit und Gesundheitsdienste
Deutschland / Europa hat leistungsfähige Gesundheitsdienstleistungen, Präventionsdienstleistungen, medizinische Dienstleistungen, Medizintechniken, Präventions- und Wellnesstechniken, Pharmaprodukte

Quelle: Kreibich 2005



Deutschland in der globalen Welt II

Die Welt braucht innovatives, energie- und materialsparendes, solares und soziales Bauen

Deutschland / Europa hat hierfür zahlreiche Modellprojekte entwickelt; aber die Architekten, die Bauingenieure, die Investoren und die Bauindustrie sind weitgehend traditionalistisch geprägt; Deutschland könnte weltweit Schrittmacher sein

Die Welt braucht dringend effiziente, ökologische und sozialverträgliche Infrastrukturen

Deutschland / Europa hat leistungsfähige Schienen- und Wasserstraßentechniken
Deutschland hat die besten Informations- und Telekommunikationssysteme
Deutschland *könnte* große Leistungspotentiale in der Logistik
Deutschland könnte große Potentiale in der Gütertransport- und Schnittstellentechnik haben: Straße → Schiene, Straße → Wasserstraße, Straße → „Leichter als Luft-Technologien“, Containertechniken; Verladetechniken etc.

Die Welt braucht Organisations-, Beratungs- und Ausbildungsdienste

Deutschland / Europa hat große Erfahrungen in der Organisation komplexer Infra-, Stadt-, Raum-, Produktions- und Distributionssysteme
Deutschland hat eine breite Palette qualifizierter Beratungskapazitäten
Deutschland *könnte* die Weltspitze in Systementwicklung, Logistik und Organisation für viele Bau-, Infrastruktur-, Produktions- und Mobilitätsprojekte sein

Quelle: Kreibich 2005



Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung

Man kann die Zukunft nicht vorhersagen

Man kann allerdings wissenschaftliches Zukunftswissen nutzen, um mögliche, wahrscheinliche und wünschbare Zukünfte zu erfassen und in einem partizipativ-demokratischen Prozeß auf eine Zukunftsgestaltung hinwirken, daß negative Entwicklungen und Katastrophen möglichst verhindert werden und das als bestes erkannte Zukunftsmodell realisiert wird.

Ich bin sicher, daß das 21. Jahrhundert das Jahrhundert der Nachhaltigen Entwicklung werden muß, wenn wir zukunftsfähig bleiben wollen.

