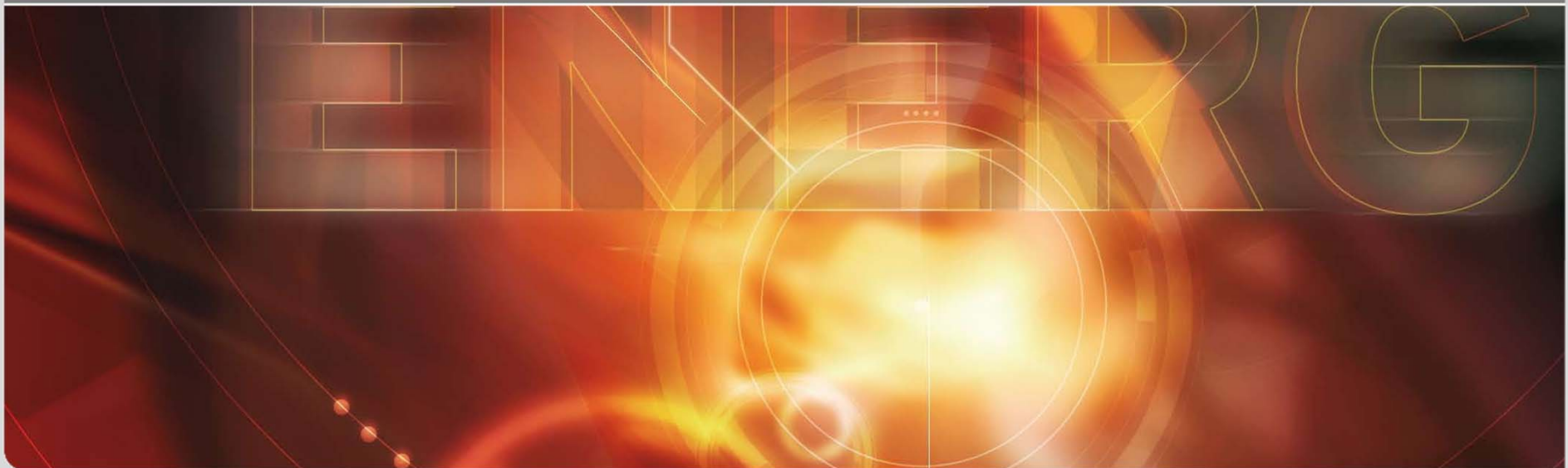


Technikzukünfte als Medium gegenwärtiger Technikgestaltung

Armin Grunwald

TA'15, Wien, 1.6.2015



Überblick

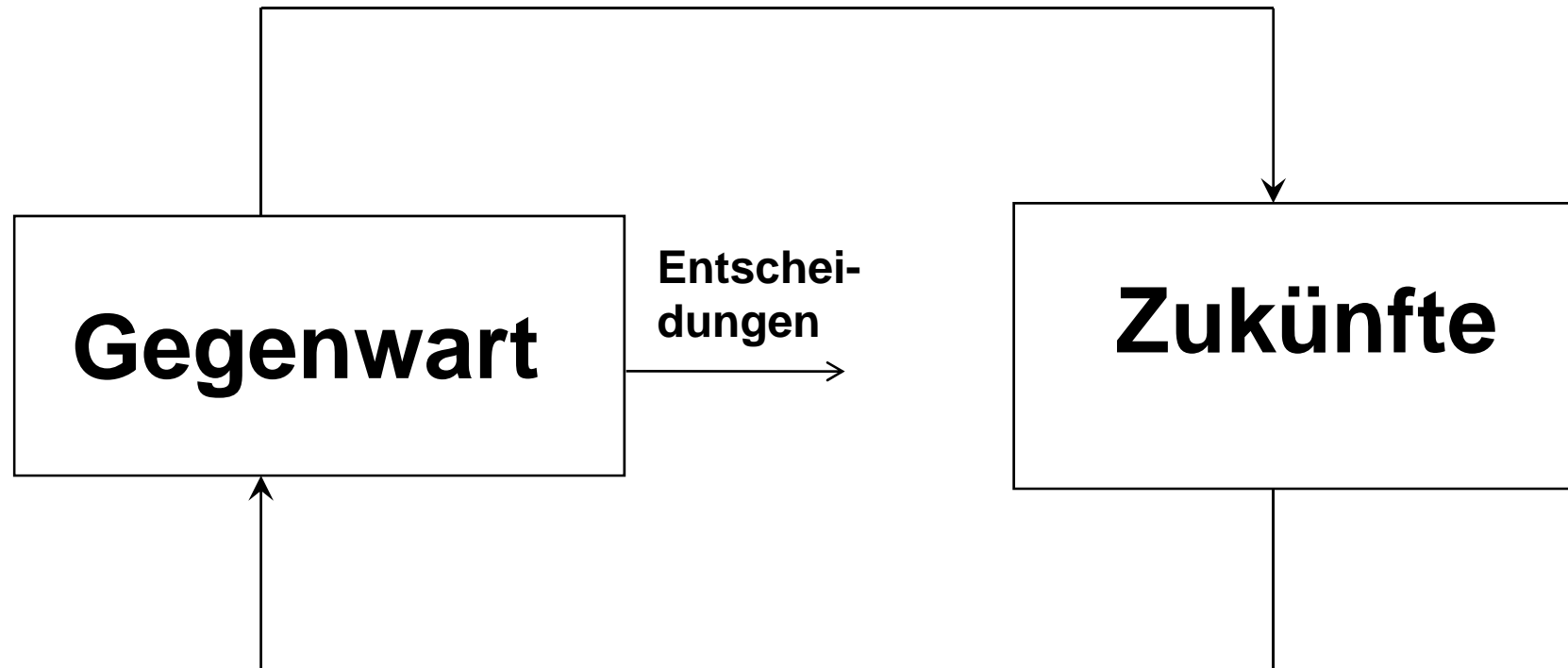
1. Technikzukünfte als Medium
2. Die epistemisch prekäre Natur der Technikzukünfte
3. Modi der Orientierung
4. Die hermeneutische Seite der TA

1. Technikzukünfte als Medium

- gängige Selbstdiagnose moderner Gesellschaften: Orientierung für Entscheidungen wird anhand von Zukunftsanalysen gesucht (z.B. Beck, Luhmann)
- Technikfolgenabschätzung: prospektive (Folgen)forschung zur Entscheidungsunterstützung
- zentrale konzeptionelle Elemente: (1) Einbeziehung nicht intendierter Folgen und (2) Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven
- ganze „Familie“ von prospektiven Analyseansätzen: Technology Foresight, Früherkennung, Technology Futures Analysis etc.
- Erhöhung der Reflexivität von gesellschaftlichen Debatten und Entscheidungen ‚im Medium der Technikzukünfte‘

Zukunftsüberlegungen zur Orientierung

Prognosen, Szenarien, Erwartungen, Befürchtungen,
Visionen, Utopien, Roadmaps etc.



Orientierung, Bewertungen, Konsequenzen, Planungs-
und Entscheidungsgrundlagen, modifizierte
Problemwahrnehmung etc.

Technikzukünfte

- sind Zukunftsvorstellungen, in denen projizierte wissenschaftlich-technische Entwicklungen in projizierte zukünftige gesellschaftliche Formationen projiziert werden
- umfassen modellgestützte Simulationen, Vorhersagen, quantitative und qualitative Szenarien, Roadmaps, Visionen (positive wie negative), Erzählungen etc.
- involvieren technische Ideen, sind aber auch mit Gesellschaftsentwürfen und Natur- wie Menschenbildern verbunden
- beinhalten Wissens- und Nichtwissensanteile genauso wie Bewertungen, Prioritäten, Interessen, Diagnosen etc.
- wenden die Vorstellung der Ko-Evolution von Technik und Gesellschaft in die Zukunft („prospektive Ko-Evolution“)

Technikzukünfte als Medium der Technikgestaltung

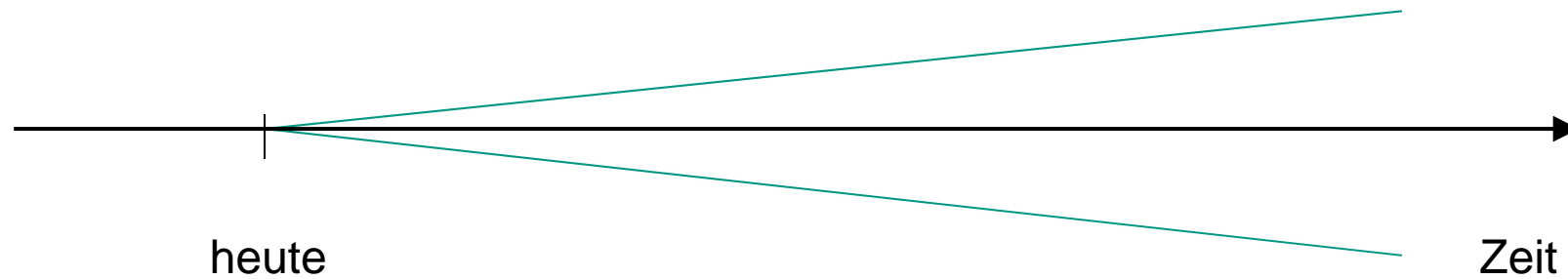
- beeinflussen die Agenda der Technikwissenschaften (implizit oder explizit) und damit den Gang der technischen Entwicklung
- haben (starken!) Einfluss auf die Forschungsförderung (Beispiel NNI) und damit ebenfalls auf die technische Entwicklungsarbeit
- rahmen gesellschaftliche Debatten über Chancen/Risiken neuer Technologien
- haben Einfluss auch möglicherweise unabhängig von ihrer Realisierbarkeit
- können Sicht auf Mensch/Gesellschaft/Technik grundsätzlich verändern (Beispiel: Wernher von Braun, Human Enhancement)
- sind also wesentlicher, teils aber schwer greifbarer Teil der Ko-Evolution von Technik und Gesellschaft

2. Die epistemisch prekäre Natur der Technikzukünfte

- Diskussion in der Technikfolgenabschätzung von Beginn an, zumeist mit selbstkritischem Unterton
- Technikfolgen sind nicht nur Folgen „der Technik“, sondern von sozio-technischen Entwicklungen (Beispiel prospektive LCA)
- epistemologische Randbedingungen begrenzen die Möglichkeiten konsequentialistischer Orientierung
- sehr unterschiedliche epistemologische Konstellationen
- NEST-Debatten mit spezifischen Ausprägungen der Technikzukünfte
- „schlimmster“ Fall: epistemologisch nicht beurteilbare Zukünfte (z.B. Nordmanns Kritik an der ‚spekulativen Nano-Ethik‘)

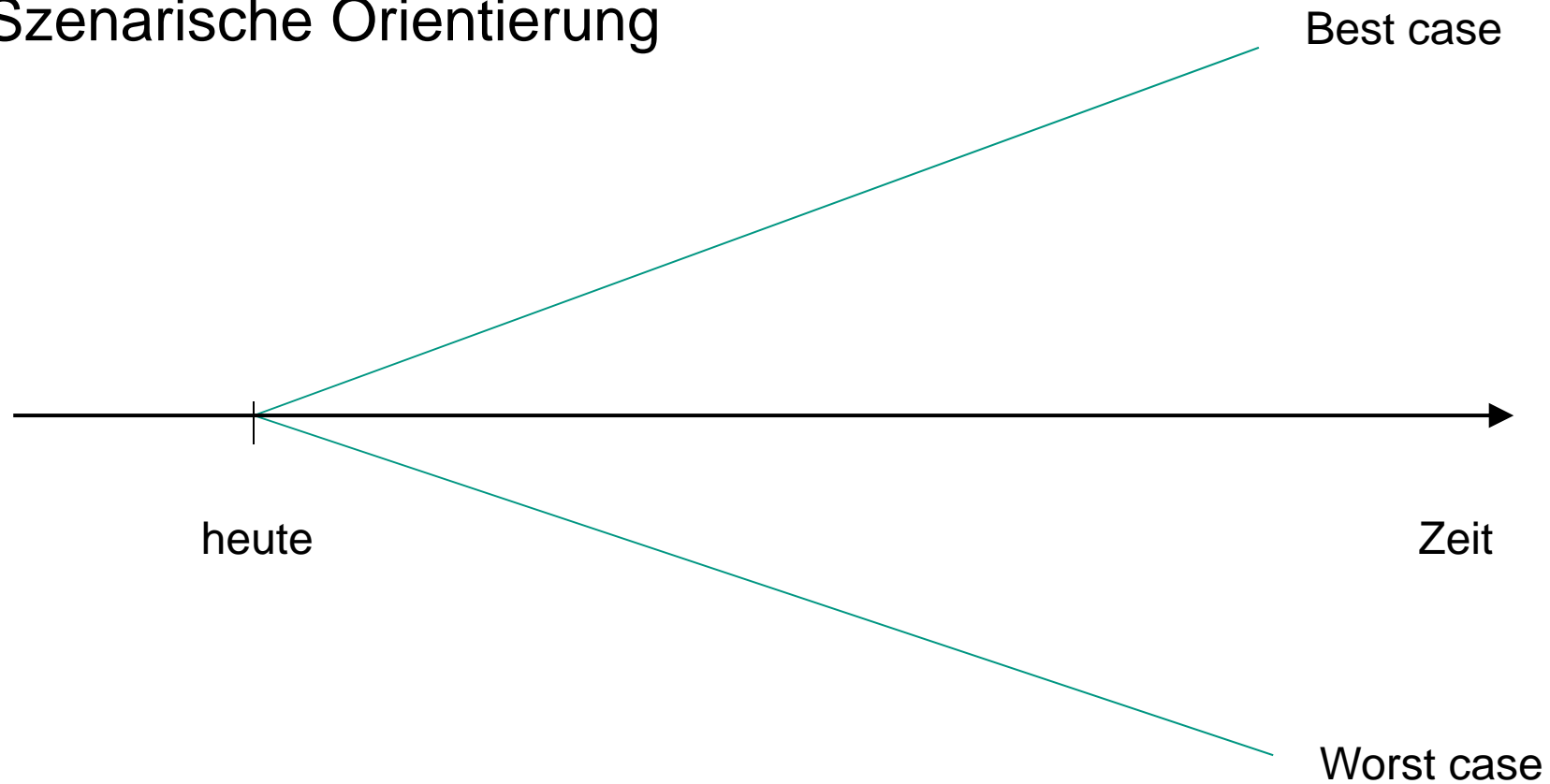
Zukunftskegel mit kleinem Öffnungswinkel

Annäherung an prognostisches Ideal

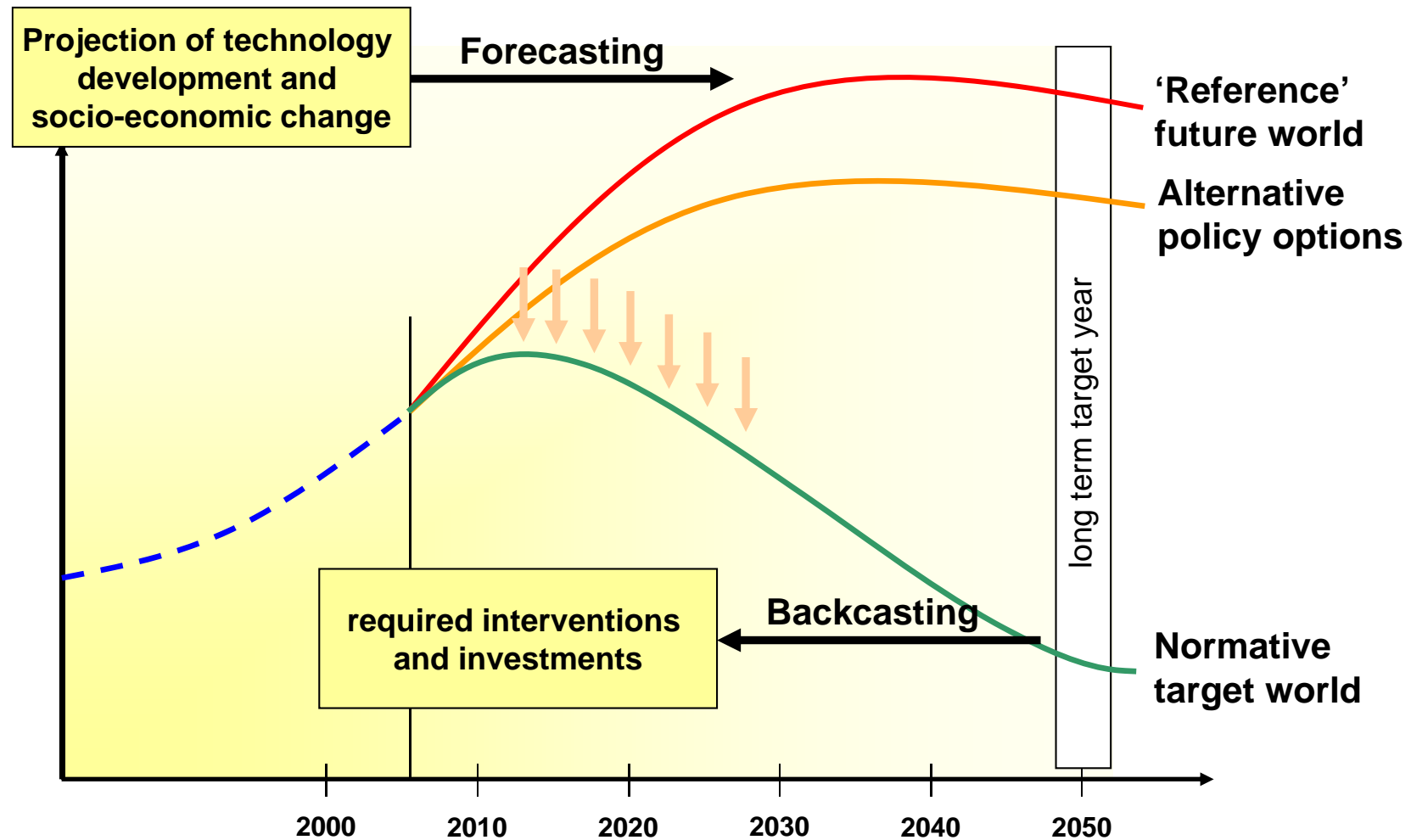


Zukunftskegel mit „mittlerem“ Öffnungswinkel

Szenarische Orientierung



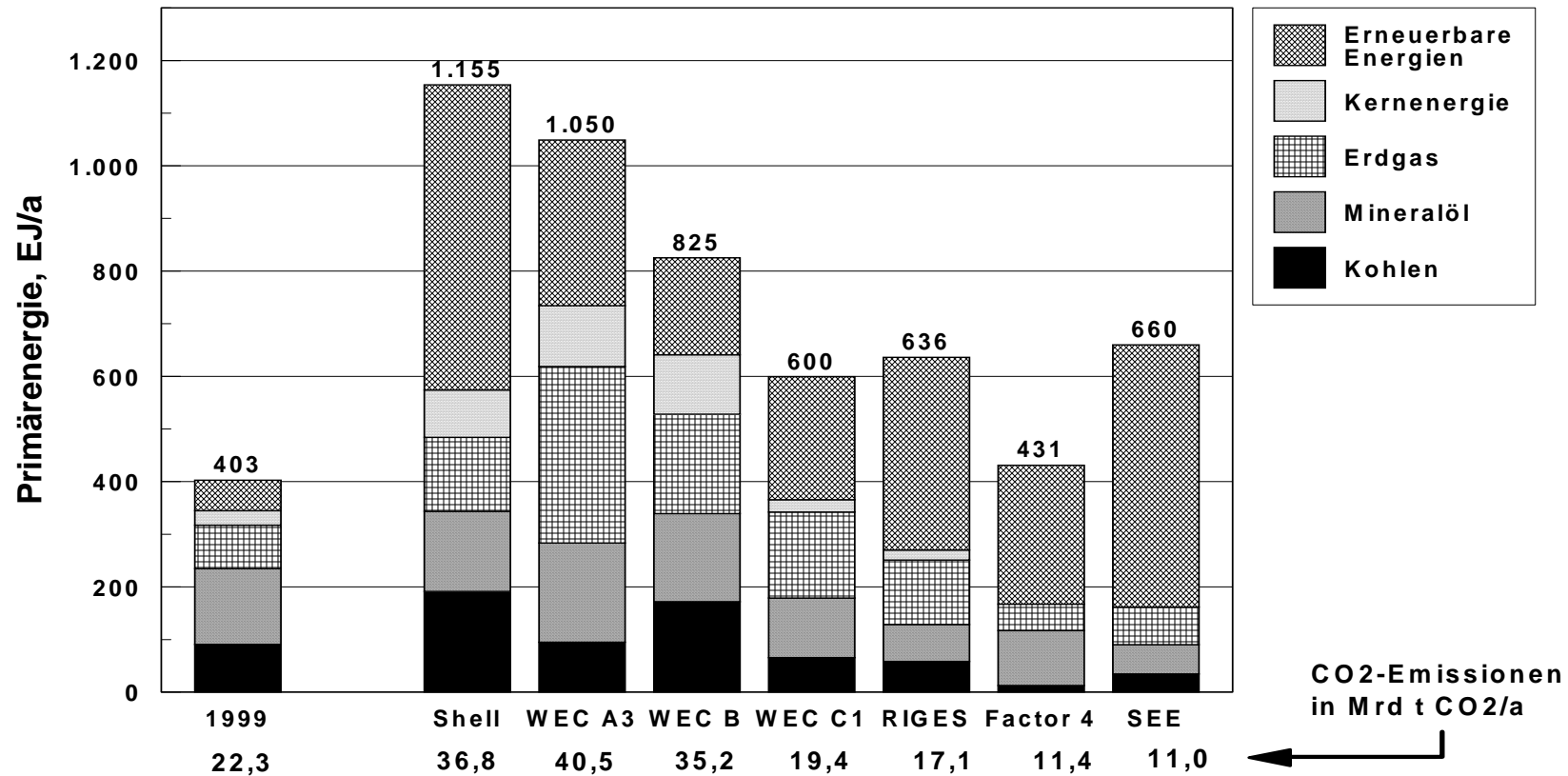
Example: Energy futures orientate energy policies and public debate



source: anonymous

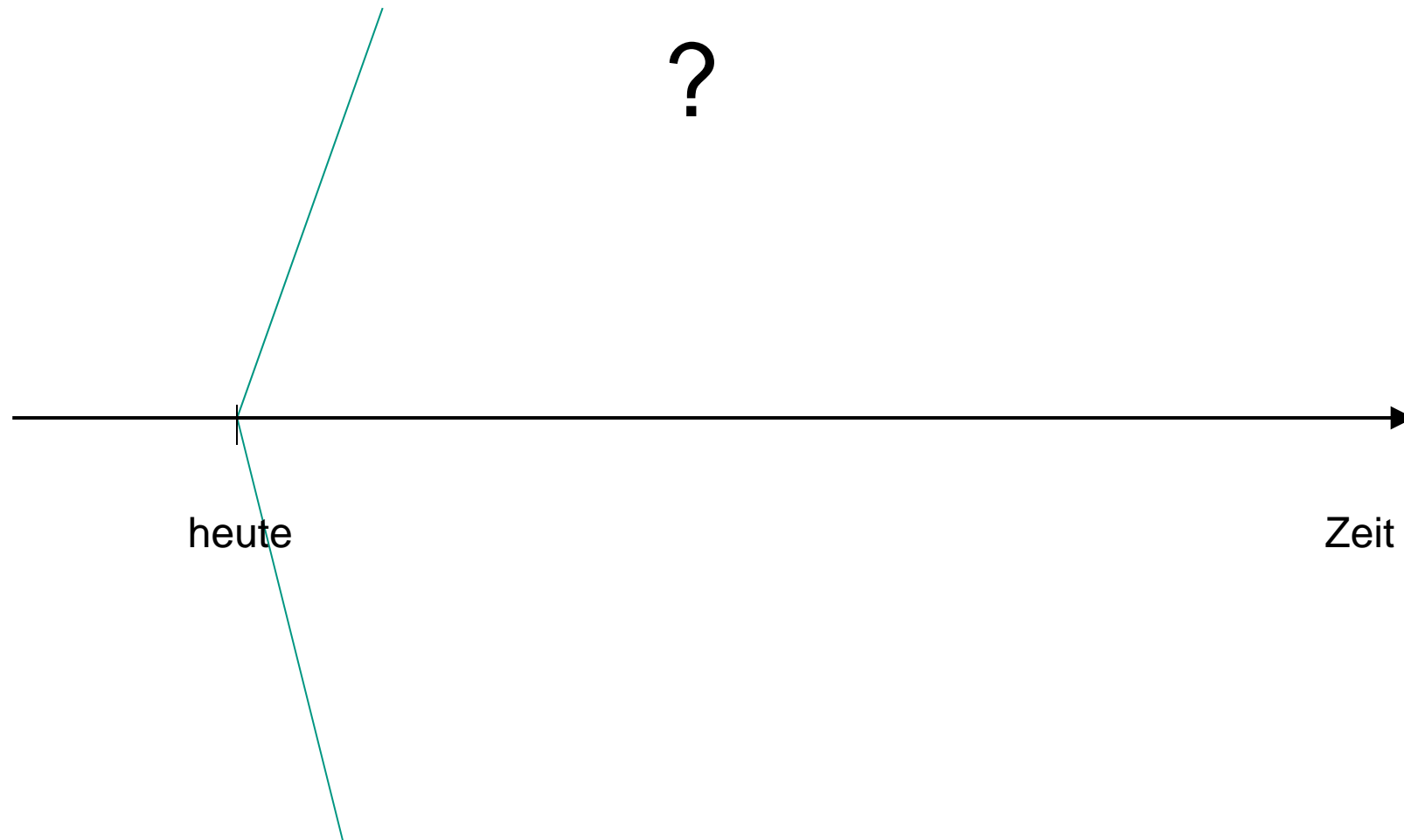
The reality (1): diversity and (?) arbitrariness

Example: Futures of World Energy demand



Aktuelle Szenarien des Weltenergieverbrauchs für das Jahr 2050 und Vergleich mit dem derzeitigen Verbrauch
Weltbevölkerung 2050: 9,5 Mrd. Menschen; Shell-Szenario „Nachhaltige Entwicklung“ (Shell 1995); WEC = Diverse Szenarien der Weltenergiekonferenzen 1995 und 1998 (WEC 1995, 1998); RIGES = „Renewable Intensive Global Energy Scenario“ (Johansson et.al. 1993); Faktor 4 = Szenario aus (Lovins, Hennicke 1999); SEE = Szenario „Solar Energy Economy“ (Nitsch 1999)

Zukunftskegel – mit großem Öffnungswinkel



Beispiele

„Fifty years from now, synthetic biology will be as pervasive and transformative as is electronics today. And as with that technology, the applications and impacts are impossible to predict in the field’s nascent stages. Nevertheless, the decisions we make now will have enormous impact on the shape of this future“ (Ilulissat Statement 2007, S. 2).

Man weiß hinsichtlich einer technischen Innovation nie, ob sie die existierende Gesellschaft stabilisiert oder zugrunde richtet (Groys 1997, S. 18)

→ keine Möglichkeit der Orientierung (wirklich?)

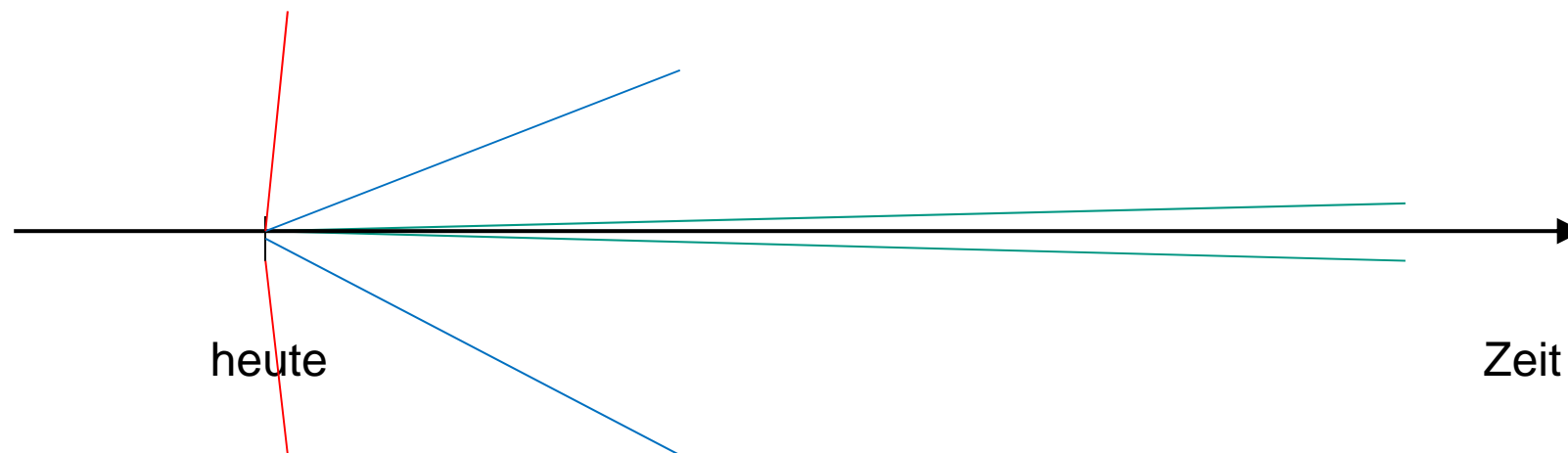
TA: vom Wissen zur Orientierung

- Technikzukünfte (z.W. Wissen über Technikfolgen) sind im Rahmen der TA Mittel zum Zweck
- kann auch durch epistemisch prekäre Wissensbestände belastbare Orientierung erzeugt werden?
- was kann man aus prekären Wissensbeständen „herausholen“?
- welche Typen „guter Gründe“ können dafür mobilisiert werden?
- zentrale Unterscheidung:
 - epistemologisch prekäre Natur des Wissens
 - Möglichkeit, aus diesem Wissen dennoch (möglichst) gut begründete Schlussfolgerungen zu ziehen

3. Modi der Orientierung

Unterscheidung:

- Prognostische Orientierung (mode 1)
- Szenarische Orientierung (mode 2)
- Hermeneutische Orientierung (mode 3)



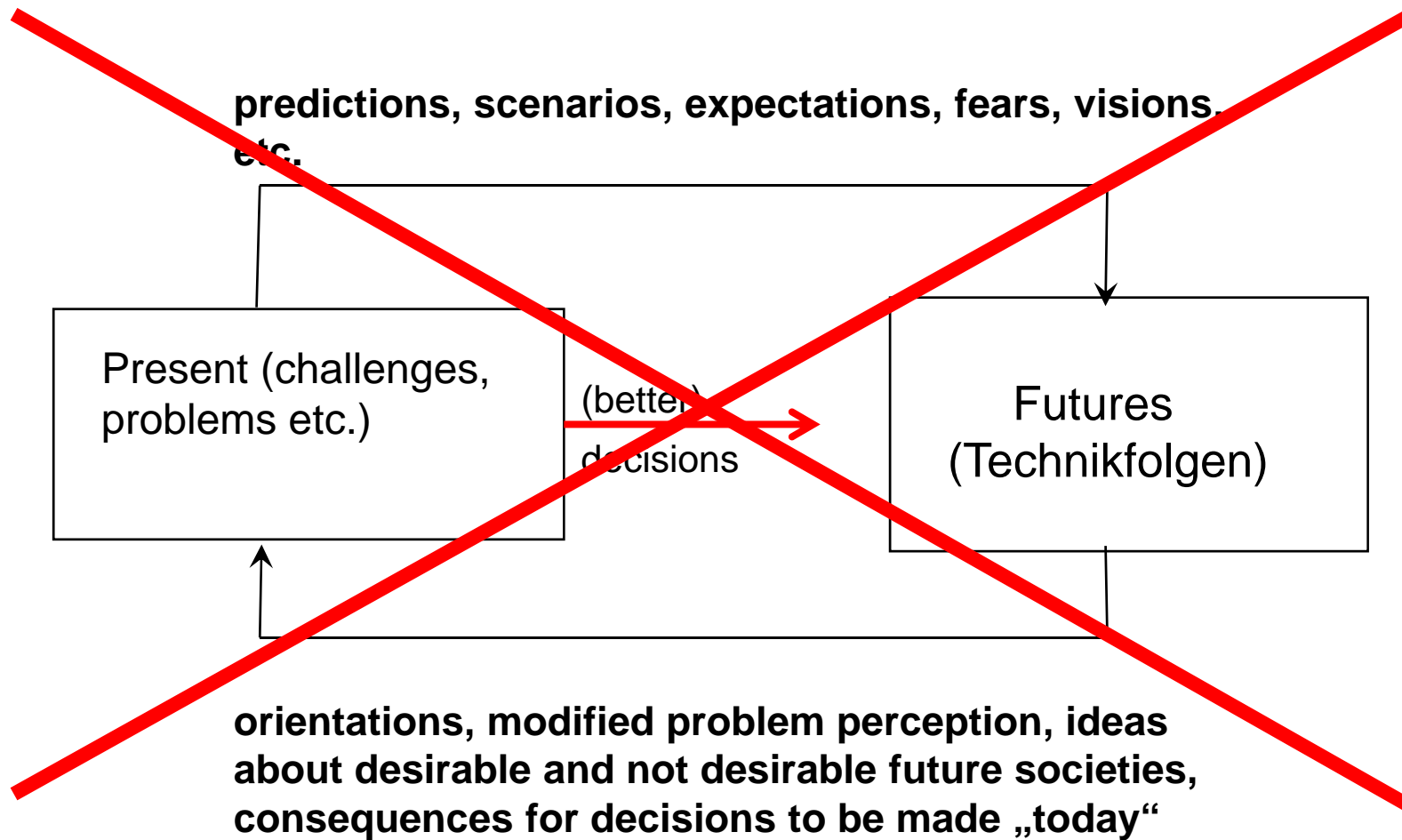
Tab1. Wesentliche Eigenschaften der Modi der Orientierung durch Zukunftswissen

	Prognostic	Scenario-based	Hermeneutic
Approach to the future	one future	corridor of sensible futures	open space of futures
Spectrum of futures	convergence as ideal	bounded diversity	unbounded divergence
Preferred methodology	quantitative, model-based	quantitative or qualitative; participatory	narrative
Knowledge used	causal and statistical knowledge	models, knowledge of stakeholders	associative knowledge, qualitative arguments
Role of normative issues	Low	depends on case	High
Orientation provided	decision-making support, optimization	robust action strategies	self-reflection and contemporary diagnostics

Quelle: Grunwald 2013, modifiziert

4. Die hermeneutische Seite der TA

Mode 3: Orientierung über ‚belastbare‘ Zukünfte funktioniert nicht



Die Gemachtheit der Zukünfte

- Technikzukünfte sind „gemacht“ und haben Autoren/Autorinnen in spezifischen historischen, sozialen und kulturellen Bezügen; sie verdanken sich „Ingredienzien“ und einem „Herstellungsprozess“
- ihnen liegen Diagnosen, Motivationen, Wissensbestände, Beurteilungen, Interessen etc. zu Grunde
- sie lassen sich auf verschiedene Weise „erzählen“, sind umstritten und teils Schauplatz gesellschaftlicher Kontroversen (Beispiele Energiewende, Human Enhancement)
- sie transportieren kulturelle Vorverständnisse, Traditionen, Befindlichkeiten bis hin zum Zeitgeist
- Technikzukünfte sind nicht rein deskriptiv, sondern mischen Wissen, Nichtwissen und Werte
- was könnte eine hermeneutische Analyse liefern?

Typische Fragestellungen

(a) Zeitdiagnostik

- wer produziert und kommuniziert warum, mit welchen Annahmen und mit welchen Mitteln welche Zukünfte?
- was bedeutet die radikale Divergenz kommunizierter Technikzukünfte in bestimmten Bereichen? Welche Akteure, Positionen, Werte, Prämissen, Zukunftsbilder etc. verbergen sich dahinter?
- warum finden teils heftige Debatten statt (z.B. frühe Nanotechnologie oder Human Enhancement), wenn es kein belastbares Wissen über damit verbundene Zukünfte gibt?
- was sagt diese Tatsache über unsere Gesellschaft heute aus (Beispiel Leistungssteigerungsgesellschaft, Michael Sandel)

Typische Fragestellungen

(b) Zuschreibung von Bedeutung

- wie werden neue wissenschaftlich-technische Entwicklungen mit „Bedeutung“ jenseits der Technik versehen?
- wer schreibt diese Bedeutungen zu und warum? Welche Rollen spielen dabei (visionäre) Technikzukünfte?
- wie werden Bedeutungszuweisungen kommuniziert und diskutiert? Welche Rollen spielen sie in den großen Technikdebatten unserer Zeit? Welche kommunikativen Formate und sprachlichen Mittel werden verwendet und warum? Welche außersprachlichen Mittel (z.B. Filme, Kunstwerke) spielen hier eine Rolle und was sagt ihre Nutzung aus?
- warum werden wissenschaftlich-technische Entwicklungen in der jeweiligen Weise diskutiert und nicht anders? Welche alternativen Bedeutungszuschreibungen wären denkbar und warum werden diese nicht aufgegriffen?

Schlussfragen und -beobachtungen

- hermeneutische (Mode 3) Analyse als Propädeutik zukünftiger Technikdebatten im Modus 2, erste tastende Schritte einer gesellschaftlichen und kommunikativen „Aneignung“ neuer Technologien im Zug ihrer „Normalisierung“?
- diese „tastenden Schritte“ nutzen Narrative, aber auch z.B. Kunstwerke wie Filme (Beispiele Nano, Synthetische Biologie) – zu deren Deutung bedarf die TA weiterer kooperierender Disziplinen
- Stärkung des Denkens in Alternativen „upstream“ – Bedeutungszuschreibungen sind auch machtförmig
- haben nicht auch traditionelle Formen der Technikfolgenreflexion (vor allem Szenarien) eine hermeneutische Seite? Werden vielleicht hermeneutisch bedeutsame Konstellationen hinter schein-objektiven Zahlenreihen und in Diagrammen geradezu versteckt?

Vielen Dank!

Nachzulesen in:

- Grunwald, A. (2013): Modes of orientation provided by futures studies: making sense of diversity and divergence. *European Journal of Futures Studies* 15:30 DOI 10.1007/s40309-013-0030-5
- Grunwald, A. (2014): The Hermeneutic Side of Responsible Research and Innovation. *Journal of Responsible Innovation* 1(2014)3, 274-291
- Grunwald, A. (2015): Die hermeneutische Erweiterung der Technikfolgenabschätzung. *TATuP* 2/2015 (im Druck)

armin.grunwald@kit.edu