



17. Mai 2010, Berlin

Schwerpunktthema:  
**Arbeiten mit Szenarien**

# Materialien

**Sascha Meinert, Michael Stollt**

**Institut für prospektive Analysen e.V. , Berlin**

**Nutzungshinweis:** Die Materialien können für Bildungs- und Lernzwecke in der vorliegenden Form bei Nennung der Autoren vervielfältigt und verbreitet werden. Die Veröffentlichung von Texten und Schaubildern oder die kommerzielle Nutzung bedarf der vorherigen schriftlichen Erlaubnis.

# INHALT

## Hinführung

### Warum Szenarien? How to?

Ulrich Golüke – Warum ist die Zukunft nicht mehr das, was sie mal war?	4
Sascha Meinert - Scenario Building als Instrument zur Stärkung von Gestaltungskompetenz	8
Tipps für Szenario-Schreiber/innen	20

### Szenario-Übungen am Beispiel Klimawandel und Energiemix

Klimawelten 2030 - Szenariowerkstatt zur Zukunft des Klimawandels	21
Normative „Erfolgsszenarien“ - Energiemix 2050	28
Arbeitshilfe: Wachstumsmatrix - Veränderungen über längere Zeiträume messen	36

### Spielerische Warm ups und Hinführungen

Die nächsten 10 Jahre - „Zukunftsblüten“	38
Kausale Zusammenhänge „Web of life“	40
Verorten von Einflussfaktoren entlang der Achsen ‚sicher/unsicher‘, ‚wichtig/unwichtig‘, ‚Zeit‘	42
Zeitverzögerungen im System - „Tankerfahren“	43
Eingriff in dynamische Systeme - „Wald-Wirtschaft“	45
Zeitverläufe - „Verlauf der Finanz- und Wirtschaftskrise“	47
Zeitverläufe - „Mensch 2200 - Die Entwicklung der Weltbevölkerung“	50

<b>Kurzinfo teamGLOBAL und Kontakt</b>	<b>53</b>
--	-----------

## Hinführung

Landkarten dienen der Orientierung im Raum. Sie erleichtern es uns, sich auch in unbekanntem Terrain zu bewegen, Wegstrecken abzuschätzen – und unser Ziel zu finden. Szenarien sind Karten für die Zukunft. Die Szenario-Methode war bereits im Rahmen des Didaktik Dialogs im Frühjahr 2009 ein Schwerpunktthema. Aufgrund der sehr positiven Resonanz und des großen Interesses der Teilnehmenden an weiteren praxisorientierten Formaten haben wir das Thema nochmals ‚auf die Agenda gesetzt‘.

Die Arbeit mit Szenarien kann entsprechend der jeweiligen Zielgruppe und der zur Verfügung stehenden Zeit sehr unterschiedliche Zugänge bieten, sich aktiv mit Globalen Herausforderungen und individuellen Handlungsalternativen auseinanderzusetzen. Szenarien schaffen einen Kontext für einen konstruktiven Dialog über Alternativen, Unsicherheiten und die Frage, in welcher Zukunft wir leben wollen. Der Lernprozess kann darin bestehen, in einer Gruppe gemeinsam ein Set von Szenarien zu entwickeln oder darin, bereits vorhandene Szenarien zu erkunden und ‚weiterzuspinnen‘. Kleinere Übungen, Storytelling-Formate, Spiele und Warm-ups können zu einem besseren Gespür für den ‚Lauf der Dinge‘ beitragen.

Szenarien handeln von Veränderung – und wir sind sehr ungeübt darin, Veränderungen zu antizipieren. Anliegen von Ansätzen des Globalen Lernens und der Bildung für Nachhaltigkeit sollte darum auch sein, die Fähigkeiten zur Einschätzung von Wirkungszusammenhängen, Dynamik und Zeitverzögerungen zu stärken. Denn ohne diese Fähigkeiten bleiben unsere Bilder von der Zukunft diffus und wenig hilfreich bei der Suche, unseren Weg zu finden.

Die folgenden Materialien bieten unterschiedliche Zugänge für die Entwicklung von bzw. das Arbeiten mit Szenarien. Wir wünschen allen, die sie einsetzen, spannende Erkundungen einer offenen Zukunft und freuen uns auf Feedback und einen weitergehenden Erfahrungsaustausch.

Sascha Meinert, Michael Stollt

# Warum ist die Zukunft nicht mehr das, was sie mal war?

Von Ulrich Golüke

Um mit dem Leben – im Kleinen wie im Großen – zurechtzukommen, braucht man Orientierung, damit man Menschen, Situationen, Zukunftspläne etc. richtig *einordnen* und vor allem richtig *einstufen* kann.

Unsere Hilfen zur Orientierung sind uns so ins Fleisch und Blut übergegangen, dass man sich oft gar nicht bewusst ist, wenn man sie anwendet. Im Prinzip sollte dass auch so sein, denn stellen Sie sich einmal vor, es wäre anders. Sie müssten jede Situation, jedes Geräusch und jeden Menschen den sie treffen jedes Mal von Grund auf neu einschätzen – Sie würden wahnsinnig. Nicht umsonst ist die medizinische Definition von Schizophrenie die Unfähigkeit, Stimuli richtig einzuordnen.

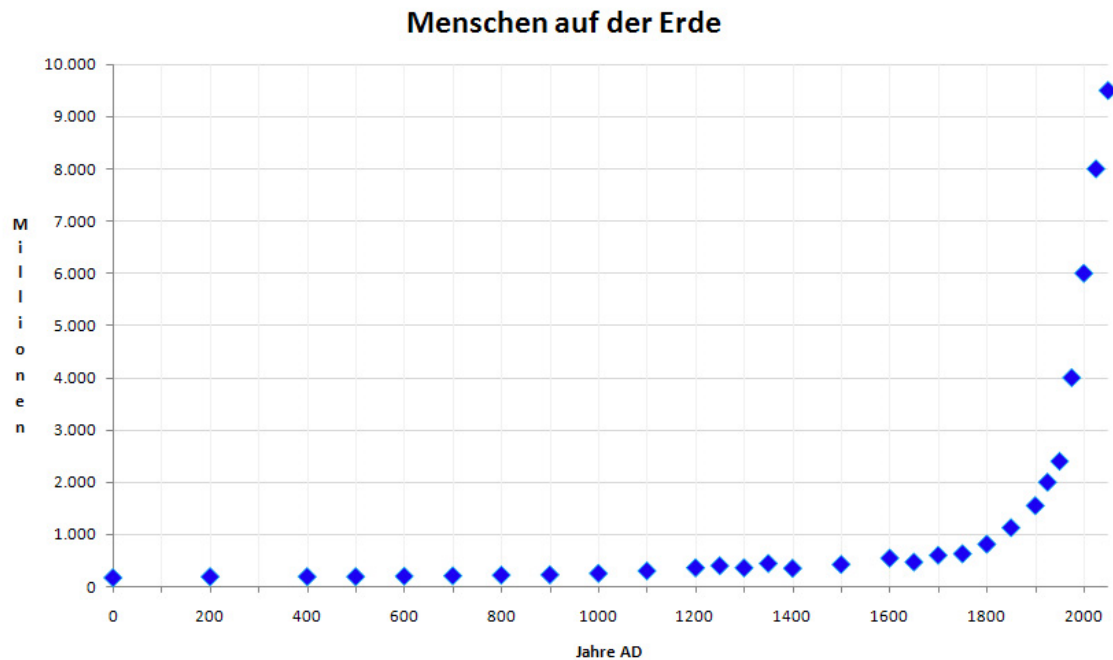
Der Automatismus beim Anwenden von Orientierungshilfen birgt aber auch Gefahren in sich: wenn man nämlich die Hilfen und die Situation, die sie erklären sollen, falsch miteinander verbindet. Diese falschen – meistens gedankenlosen, weil automatischen – Verknüpfungen sind dann bestenfalls nebensächlich und richten schlimmstenfalls großen Schaden an.

Wie kann es zu diesen falschen Verknüpfungen kommen? Dazu muss man als Erstes die Frage beantworten, wo Orientierungshilfen eigentlich herkommen. Sie kommen aus der Schule und Studium, Erfahrung und Elternhaus, Wissenschaft und Kultur. All das spielt sich nicht nur auf der persönlichen Ebene ab, sondern auch auf dem der Gruppe, der Gesellschaft und Kultur.

Damit die Orientierungshilfen beim Einordnen und beim Einstufen helfen können ist es also entscheidend, die "richtigen" Orientierungshilfen anzuwenden. Was ist sind nun die Richtigen? Ganz einfach die, die nützlich sind. Wenn Sie zum Beispiel in Mexiko Urlaub machen, ist es für Sie von Nutzen, ein Spanisch-Deutsch, Deutsch-Spanisches Wörterbuch mitzunehmen. Noch nützlicher wäre es, wenn Sie fließend Spanisch gelernt hätten. Es sei denn, Ihr Kellner ist aus Norwegen und spricht selbst kaum Spanisch.

„Richtig“ in Verbindung mit Orientierungshilfen hat also keine absolute Bedeutung, sondern eine relative. Im Englischen gibt es dafür einen treffenden Begriff: ‚fitness for purpose‘, geeignet für einen bestimmten Zweck. Der Zweck, von dem ich hier spreche ist, sich in der heutigen Welt, und in der Zukunft, zurechtzufinden.

Was charakterisiert nun unsere Welt, und unsere Zukunft? Keine Angst, ich werde keine Doktorarbeit verfassen um die Frage zu behandeln, sondern ein einziges Merkmal herausgreifen: Die Anzahl der Menschen auf der Erde. Um diese einfache, ja fast einfältige, Größe zu verdeutlichen, bitte ich Sie, sich die Zeitreihe unten gründlich anzuschauen. Sie zeigt die Anzahl der Menschen, die auf der Erde leben, seit Christi Geburt.



Fahren Sie mit Ihren Augen sehr langsam an der Kurve entlang, von links nach rechts. Was ist in dieser Zeit alles passiert: die letzten zwei großen monotheistischen Religionen, das Christentum und der Islam, entstanden; die Barbaren nahmen Rom, und die Normannen England, ein; Karl der Große und sein Frankenreich kam und ging, ebenso das Mittelalter, die Renaissance, die Habsburger und Preußen; der Absolutismus machte Platz für die konstitutionelle Monarchie, und die wiederum für die Demokratie; die allgemeine Schulpflicht kam, Universitäten wurden gegründet, die doppelte Buchführung wurde erfunden; wir sehen die Erde nicht mehr als Scheibe sondern als Kugel an; große Literatur wurde geschrieben; die Pest kam und verschwand – mehrmals. Und all das - und noch viel mehr - als die Kurve noch gar keine Kurve war, als die Zeitreihe noch äußert flach war und als sich der jährliche prozentuale Zuwachs an Menschen noch in der dritten Stelle hinter dem Komma abspielte.

Erst um 1800 herum wurde die Kurve eine Kurve: bis 1950 – 150 Jahre also, weniger als ein Zehntel der ganzen Zeitreihe – lief es rund. Ab circa 1950 dann war es wieder keine Kurve mehr: stattdessen ging es steil bergauf.

Diese steile, geradezu schwindelerregende Welt ist unser Zuhause – wohl oder übel. Und Sie merken schon worauf ich hinaus will: Alle unsere Orientierungshilfen stammen aus der flachen Welt: Schule, Universität, Wissen, Religion, bis hin zu den Werten des Abendlandes. Selbst unsere Vorstellung von der Zukunft, dass sie nämlich in etwa wie die Vergangenheit, zumindest jedoch wie die Gegenwart sein wird, kommt aus der flachen Welt: dort war sie auch bis vor 150 Jahren gültig. Deshalb war in der flachen Welt die Erfahrung der Vorfahren so wichtig: sie hatte nicht nur mythische, sondern handfeste praktische Bedeutung. Denn deren Welt hatte eine große Übereinstimmung mit der Welt ihrer Nachkommen. Wenn es überhaupt eine Veränderung gab, dann war sie sehr, sehr allmählich.

Wie sieht nun unser – steiles – Zuhause aus? Und was liegt vor uns? Beides, die heute Welt und die Zukunft ist geprägt von ständiger und schneller Veränderung. Deshalb haben die Erfahrungen unserer Großeltern nur sehr bedingte praktische Relevanz für uns und unsere Kinder. Unsere Zukunft – und besonders die unserer Kinder – wird nicht wie die Vergangenheit aussehen und nur noch vereinzelte Elemente unserer Gegenwart enthalten.

Und dennoch nutzen wir zu unserer Orientierung überwiegend Hilfen aus der flachen Welt. Kein Wunder, dass wir kaum noch Halt finden; wir fühlen uns unsicher und überfordert. Es ist so, als ob Sie mit Ihrer Lesebrille eine Treppe herunter hasten müssen: Alles ist unklar, verschwommen, schemenhaft, gefährlich. Und wenn Sie nicht hinfallen, so bleibt immer ein Gefühl des Schwindels zurück.

Trotzdem **ist** dies die Welt in der wir uns befinden und in der wir uns bewegen müssen: mit den falschen Orientierungshilfen sind wir aber hilflos, ermüdet, apathisch, gebrochen. Die Versprechen auf eine bessere Zukunft muntern auch nicht mehr so richtig auf, zu oft sind sie als Lüge enttarnt worden.

Was ist zu tun? Im Grunde genommen etwas fast triviales: Nämlich das richtige Werkzeug, die richtigen Orientierungshilfen, die, die zu unserer steilen Welt passen, zur Hand zu nehmen. Was aber überhaupt nicht trivial ist, ist die Tatsache, dass wir die richtigen, die passenden Werkzeuge erst selber erfinden und dann auch fertigen müssen. Es reicht nicht aus, wie die vielen Rattenfänger uns weis machen wollen, uns auf die "alten Werte und Tugenden" zu besinnen. Denn diese alten Werte, Weisheiten und Tugenden waren abgestimmt – fit for purpose - auf eine Welt, die es nicht mehr gibt.

Unsere Aufgabe ist es, die alten Tugenden, Werte, Weisheiten und Werkzeuge zu erweitern damit sie auch in unserer steilen, schwindelerregenden Welt, die inzwischen unser Zuhause ist, wieder Orientierung und Hilfe geben – sowohl bei unseren Tagesgeschäften als auch bei unseren Plänen für die Zukunft. Warum *Erweitern* und nicht *Ersetzen*?

Die alten Tugenden entstanden und überlebten weil sie abgestimmt waren auf eine flache Welt. Nur wenn diese Welt vollkommen verschwunden wäre bräuchten wir neue Tugenden komplett losgelöst von den alten. Sie ist aber nicht verschwunden, sondern nur überlagert von der neuen, steilen Welt. Sie werden stutzen und sich fragen, wie das gehen soll. Dazu zwei Analogien, das Hirn und die Physik.

Zuerst das Hirn: Der älteste Teil des Hirns, das Stammhirn, entstand noch nicht mal in der flachen Welt, sondern viel, viel früher. Weil die Menschen damals – in wirklich grauer Vorzeit – seine Funktionen brauchten um sich damals zurechtzufinden. Im Laufe der Zeit brauchte der Mensch weitere Funktionen, Sprache, zum Beispiel, die das Stammhirn nicht liefern konnte. Also entwickelten sich weitere Hirnregionen: Klein- Zwischen- und Großhirn. Das Stammhirn aber blieb – und Hirnforscher und besonders Hirnchirurgen taten schlecht daran, das Stammhirn bei ihrer Arbeit in der heutigen Welt zu vernachlässigen. Obwohl es in einer Welt entstand, die es nun wirklich nicht mehr gibt.

Dann die Physik: Die Relativitätstheorie von Einstein beweist, dass die Physik von Newton nur eine Annäherung an die wahren Naturgesetze von Zeit, Raum und Gravitation darstellen. Die Gesetze von Newton sind also falsch. Trotzdem sind sie nützlich, weil ausreichend, wenn man sich auf einen bestimmten Teil des Universums, nämlich die Erdoberfläche und ihre nähere Umgebung, beschränkt. Einstein hat also Newton nicht vom Sockel gestoßen, sondern seine Einsichten – Orientierungshilfen – erweitert, bis in die Tiefen des Universums.

Die neue, steile, schwindelerregende Welt, unser momentanes Zuhause, ist aus der alten, flachen hervorgegangen. Ohne diesen Vorlauf hätte sie gar nicht erst entstehen können. Das heißt, die neuen Orientierungshilfen müssen die alten beinhalten, so wie das ‚moderne‘ Hirn immer noch das Stammhirn beinhaltet – und so wie die einsteinsche Physik die newtonsche beinhaltet.

Jetzt kann ich auch die Eingangsfrage, warum die Zukunft nicht mehr das ist, was sie einmal war, einfach und klar beantworten: Weil die Werkzeuge und Orientierungshilfen die wir, fast intuitiv, anwenden um die Zukunft zu verstehen, nicht mehr auf die wirkliche, steile Welt abgestimmt sind sondern auf die alte, flache. Es ist, als ob sie mit Ihrem Spanischen Wörterbuch nach China reisen. Zunehmend versuchen wir, eckige Klötze in runde Löcher zu stecken: es passt hinten und vorne nicht. Und wenn wir versuchen es passend zu machen, geht unweigerlich etwas kaputt.

Abschließend möchte ich Ihnen eine kleine Anekdote erzählen: Vor einiger Zeit war ich bei einem Vortrag über die neuesten Erkenntnisse und Theorien über unser Universum. Der Vortragende erzählte auch von den vielen fundamentalen Widersprüchen die es dabei immer noch gibt. Er schloss mit der zusammenfassenden Bemerkung, man könne sagen, das Universum sei absurd. Nach dem obligatorischen Beifall stand jemand im Publikum auf, dankte dem Vortragenden und sagte dann: "Ich glaube nicht, dass das Universum absurd ist. Vielmehr glaube ich, dass es unsere Bemühungen sind, das Universum mit unserem heutigen Wissen verstehen zu wollen, die absurd sind."

Packen wir es an, machen wir unsere Welt und unsere Zukunft ein bisschen weniger absurd. Die kommenden Artikel werden sich mit Werkzeugen und Orientierungshilfen beschäftigen, die uns dabei helfen können.

Quelle: [www.blue-way.net](http://www.blue-way.net)

# Scenario Building als Instrument zur Stärkung von Gestaltungskompetenz

Sascha Meinert\*

## I. Hinführung

Es gibt verschiedene Wege, sich ein Bild von der Zukunft zu machen. 1865 sorgte sich der englische Wissenschaftler William Jevons über die Endlichkeit der einheimischen Kohlevorkommen und sah darin eine große Gefährdung für die Weltmachtstellung seines Landes (Smil 2003, 167). Heute, rund 150 Jahre später, verfügt Großbritannien immer noch über reiche Kohlevorkommen, die wahrscheinlich nicht das Licht des Tages sehen werden. Die inländische Kohleförderung trägt gegenwärtig weniger als sieben Prozent zum britischen Energieverbrauch bei und es waren andere Gründe, die das Commonwealth um seine Rolle als koloniale Weltmacht gebracht haben. Die Zukunft ist nicht die Verlängerung der Gegenwart – sie steckt voller Überraschungen.

Der Blick auf die Zukunft ist immer auch mit Unwägbarkeiten verbunden, stets sind unterschiedliche Entwicklungsalternativen denkbar – weil sich vieles schlicht nicht voraussehen lässt und nicht zuletzt auch, weil die Zukunft von Entscheidungen geprägt sein wird, die wir erst noch zu treffen haben. Das Denken in Szenarien ist menschlichem Denken inhärent. Der Neurologe David Ingvar prägte hierfür den Begriff „memories of the future“, um zu verdeutlichen, dass unsere Entscheidungen und Handlungen eng mit den Bildern verwoben sind, die wir uns von der Zukunft machen. Wir antizipieren mögliche *Zukünfte* und bereiten uns darauf in der Gegenwart vor. So spielen wir zum Beispiel vor einem Bewerbungsgespräch verschiedene Fragen durch, die uns gestellt werden könnten – um *vorbereitet* zu sein, wenn die eine oder andere dann tatsächlich gefragt wird. Ebenso sind auch die Wahl eines Studiengangs oder Investitionsentscheidungen durch unsere Zukunftserwartungen beeinflusst. Ziel der Szenario-Methode ist es, diese Vorstellungskraft zu stärken und sie für gesellschaftliche und gruppenbezogene Lernprozesse nutzbar zu machen.

Szenarien helfen also mit den Unsicherheiten einer offenen Zukunft umzugehen. Ein Szenario ist eine erzählerische Darstellung einer möglichen zukünftigen Situation. In der Regel enthält es auch Hinweise auf die kausalen Zusammenhänge, die von der heutigen Ausgangslage dorthin geführt haben („Warum ist es dazu gekommen?“). Ein wesentliches Merkmal der Szenario-Methode liegt damit in der expliziten Einbeziehung von Ungewissheiten und der Gegenüberstellung von Entwicklungsalternativen, die den Lauf der Dinge prägen *könnten*. Sie unterscheiden sich von Prognosen, weil sie *nicht* versuchen, die Zukunft vorauszusagen, ebenso wie von Utopien, die eine *wünschbare* (oder befürchtete) Zukunft entwerfen.

---

\* Der Artikel ist in einer leicht veränderten Fassung erschienen in: Bernd Overwien, Hanns-Fred Rathenow (Hrsg.) Globalisierung fordert politische Bildung. Politisches Lernen im globalen Kontext. Opladen & Farmington Hills, MI 2009.



Die ursprünglich aus dem militärischen Bereich stammende Szenario-Methode wurde in den späten fünfziger und frühen sechziger Jahren von verschiedenen Unternehmen und Beratungsfirmen weiterentwickelt. Als Begründer der Szenario-Methode gilt der Zukunftsforscher Herman Kahn, der den Ansatz für das US-Verteidigungsministerium in den 50er Jahren entwickelte, um mögliche künftige Konfliktpotenziale aufzuzeigen, und in der Folge auch für wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen nutzbar gemacht hat. Weitere Pionierarbeit leistete in den 70er Jahren das Unternehmen SHELL und hier insbesondere Pierre Wack, der die Scenario Unit des Unternehmens von 1971 bis 1981 leitete. Ins öffentliche Bewusstsein rückte der Szenario-Ansatz erstmals mit dem Bericht an den Club of Rome von 1972, „Grenzen des Wachstums“. Erstmals wurde hier unter Anteilnahme einer breiten Öffentlichkeit über ein Szenario diskutiert, das in einer Reihe von computerbasierten Simulationen der Entwicklung des globalen Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums, der Armutsentwicklung, sowie des Ressourcenverbrauchs und der Umweltbelastung entstanden war (und von Kritikern oft als Prognose missverstanden wurde). Über die Jahre nutzten immer mehr Unternehmen und Organisationen – konfrontiert mit der Notwendigkeit langfristiger Investitionsentscheidungen in einem sich zunehmend schneller wandelnden Marktumfeld – Szenarien für ihre Strategiebildung.

Scenario-Building ist auch ein Instrument in der Politikberatung, etwa für außenpolitische Fragestellungen, in der Regionalplanung, für anstehende langfristige Infrastrukturprojekte, ebenso wie für komplexe gesellschaftliche Herausforderungen und Konfliktlinien (Golücke 2001). Ein Beispiel für letzteres sind die ‚Mont Fleur Szenarien‘, die 1991 in Südafrika zu den Perspektiven des künftigen Zusammenlebens der Volksgruppen nach dem Apartheitsregime unter Einbindung zahlreicher Akteure und mit breiter öffentlicher Resonanz entwickelt worden sind (GBN 1992). Ähnliche Projekte sind in Israel, Kolumbien, Burundi und anderen Konfliktregionen entstanden. Der zukunftsgerichtete und verständigungsorientierte Ansatz der Szenario-Methode macht sie zudem auch zu einem effizienten Instrument für kommunale, interdisziplinäre oder interkulturelle Dialogprojekte.

Seit den 80er Jahren wird die Szenario-Methode zunehmend als ein didaktisches Instrument eingesetzt und als strukturierter Lernprozess verstanden (de Geus 1988), wobei der aus dem angelsächsischen Sprachraum stammende Ansatz bislang in Deutschland nur vereinzelt in Angebote der politischen Bildung Eingang gefunden hat.<sup>1</sup> Der Lernprozess richtet sich auf die Aneignung von Orientierungswissen und die daran anschließende Entwicklung mehrerer, in sich konsistenter Szenarien sowie die Reflektion der aus ihnen ableitbaren Konsequenzen und Handlungsoptionen. Der Ansatz kann je nach Zielgruppe modifiziert werden. Scenario Building ist gewöhnlich ein Prozess, der sich aus einer Interviewphase, mehreren Workshops und Arbeitphasen zusammensetzt und in dem eine größere Gruppe von Beteiligten ein Set von Szenarien entwickelt. In der politischen Bildung lassen sich *Szenario-Übungen* auch für kürzere Zeitfenster sinnvoll gestalten.

Ein wesentliches Ziel von Szenario-Übungen liegt darin, dass sich die Teilnehmenden *unterschiedlicher* Zukunftsalternativen sowie Möglichkeiten zu deren Gestaltung bewusst

---

<sup>1</sup> Zu den wenigen Autoren, die die Szenario-Methode in Deutschland für die Politische Bildung adaptiert haben, gehören Peter Weinbrenner und Thomas Reitz (siehe Literaturverzeichnis). Hier wird jedoch eine Variante genutzt, in der ein Trendszenario sowie ein positives und ein negatives Extremszenario erarbeitet werden. Aufgrund des sich daraus ergebenden Bildes vom ‚Szenario Trichter‘, kann man diese Variante auch als ‚Trichter-Modell‘ bezeichnen. Dieser Ansatz bringt zwei Probleme mit sich. Zum einen wird in der Regel das Trendszenario als das wahrscheinlichste wahrgenommen, was bestehende Unsicherheiten und qualitative Veränderungsprozesse eher verdeckt als zu Tage fördert. Zum anderen erhält der Lernprozess durch die Erarbeitung positiver und negativer Extremszenarien gleich zu Beginn eine normative Ladung und verleitet zu ‚Schwarz-Weiß-Malerei‘.

werden und im Idealfall bis dahin nicht wahrgenommene Alternativen (er-)finden. Denn wie es der Systemanalyst Alan Kay einmal gefasst hat: „The easiest way to predict the future is to invent it“. Dem liegt die Prämisse zugrunde, dass die Wahrnehmung von Gegenwart und Zukunftschancen stets auch aus der bewussten oder unbewussten *Konstruktion* des Betrachters heraus entsteht.

Eine Szenario-Übung gliedert sich (in der hier vorgestellten Variante) in fünf Phasen:

- Klärung der Fragestellung und des Betrachtungszeitraums;
- Ermittlung und Ranking von Einflussfaktoren und Unwägbarkeiten;
- Identifikation von grundlegenden Entwicklungsalternativen;
- Szenario-Entwicklung (Plot, Protagonisten, Titel);
- Reflexion: Implikationen und Gestaltungsspielräume.<sup>2</sup>

Das Medium der Szenario-Methode ist die Geschichte; Szenarien sind *Erzählungen über mögliche Zukünfte*. Die Funktionen eines narrativen Zugangs in der politischen Bildung sind dabei vielschichtig: Geschichten dienen der individuellen und gesellschaftlichen Identitätsbildung. Komplexe und mehrdeutige Zusammenhänge und Sachverhalte können in einer Geschichte erfahrbar und kommunizierbar gemacht werden, indem sie konkrete Vorstellungen hervorrufen, die nicht nur den Verstand, sondern auch das Gefühl ansprechen. Sie können dazu genutzt werden, Veränderungsprozesse zu unterstützen, indem sie bestehende Wahrnehmungsmuster offen legen und hinterfragen sowie die Aufmerksamkeit für ein Thema und die Motivation zur persönlichen Partizipation erhöhen.

## II. Voraussetzungen für eine erfolgreiche Szenario-Übung

Szenario-Übungen leben von der Motivation der Teilnehmenden und ihrem persönlichen Bezug zum Thema. Deswegen geht es zunächst darum, an das Themenfeld heranzuführen und mit der Methode vertraut zu machen. Der methodische Ansatz sollte anhand von Beispielszenarien (aus einem anderen Themenbereich) veranschaulicht werden. Mit Hilfe von Warming ups kann eine konstruktive Gruppendynamik und eine ‚narrative Grundstimmung‘ erreicht werden. Denn Szenario-Übungen bestehen zur einen Hälfte aus sachlicher Analyse und der Fähigkeit zum systemischen Denken, zur anderen Hälfte aus Intuition und Kreativität. Das Angebot an Sachinformationen und deren Vermittlung muss dabei auf den jeweiligen Kontext zugeschnitten werden. Ein anregender Impulsvortrag, ein überschaubarer und zielgruppengerechter Reader mit Hintergrundinformationen, der alle Teilnehmenden auf eine gemeinsame Basis führt und – je nach Zielgruppe und zur Verfügung stehender Zeit – Möglichkeiten für eine selbstständige Recherche (weiterführende Informationsmaterialien oder Internet) sind in der Regel ausreichend. Expertenhearings oder Diskussionen mit politischen Akteuren während des Arbeitsprozesses können den inhaltlichen Input ergänzen. Für die Vorbereitung von Szenario-Übungen haben sich auch internetbasierte Lernmodule bewährt.

---

<sup>2</sup> Über die letzten fünf Jahrzehnte haben sich unterschiedliche Ausprägungen der Szenario-Methode entwickelt. Ein guter Einstieg in den für unsere Arbeit adaptierten Ansatz – der häufig auch die „Shell-Methode“ genannt wird – findet sich bei Ged Davis (2003), *Scenarios: An Explorer's Guide*. Issue of the Royal Dutch/Shell's Exploring the Future series. Peter Schwartz (2. Aufl. 1996), *The Art of the Long View – Planning for the Future in an Uncertain World*, Doubleday, New York und Kees van der Heijden, Ron Bradfield, George Burt, George Cairns, George Wright (2002), *The Sixth Sense: Accelerating Organisational Learning with Scenarios*, John Wiley and Sons, New York.

Eine zentrale Rolle für den Erfolg einer Szenario-Übung kommt dem Kernteam zu, das sie moderiert. Zu dessen Aufgaben gehört es,

- eine Atmosphäre des Vertrauens und der Offenheit zu schaffen, in der unterschiedliche Sichtweisen respektiert werden (Vermeidung einer Dynamik der ‚Verteidigung von Standpunkten‘) – denn Szenario-Übungen sind stets ein kreativer und für alle Beteiligten offener Dialog über eine ungewisse Zukunft;
- alle Teilnehmenden zu motivieren, sich aktiv einzubringen und dafür zu sorgen, dass jeder zu Wort kommt;
- Missverständnisse zu erkennen und die Gruppe dabei zu unterstützen, zu einer gemeinsamen Sprache zu finden;
- den Prozess mit guten Fragestellungen am Laufen zu halten sowie
- darauf zu achten, dass der Zeitrahmen für die einzelnen Arbeitsschritte eingehalten wird.

### III. Die einzelnen Arbeitsschritte einer Szenario-Übung

Der Arbeitsprozess einer Szenario-Übung vollzieht sich abwechselnd in Kleingruppen (expansive Phasen der Szenario-Übung) und im Plenum (Reflexion und Bündelung der Ergebnisse aus den Kleingruppen). Ein klarer Zeitrahmen für den Arbeitsprozess und die Visualisierung der Ergebnisse der einzelnen Arbeitsschritte im Raum (Flipcharts, etc.) sollten den Teilnehmenden von Anfang an Orientierung bieten.

#### 1. Klärung der Fragestellung und Zeitraum der Szenario-Übung

Eine Szenario-Übung erfordert zunächst eine klare und abgrenzbare Fragestellung. In der Regel wird bereits ein grober Rahmen, z.B. „Die Zukunft der Energieversorgung“, vorgegeben, der in diesem ersten Arbeitsschritt von den Teilnehmenden mit konkreteren Fragestellungen ausgefüllt wird. Als Gegenstand für Szenario-Übungen eignen sich Themen, die zum einen voraussichtlich einen wichtigen Einfluss auf die Lebensgestaltung, die Arbeitsbedingungen und berufliche Entwicklung der Teilnehmenden bzw. die Entwicklung des Unternehmens, der Branche, etc. haben und zugleich mit Entwicklungen assoziiert werden, die schwer abschätzbar sind. Je stärker der Bezug zu den eigenen Lebensumständen und Zukunftsperspektiven herausgearbeitet werden kann, desto höher ist in der Regel die Motivation, sich aktiv in die Szenario-Übung einzubringen. Für die Themenfindung bzw. -eingrenzung bietet es sich an, im Vorfeld der Szenario-Übung kurze Interviews mit den Teilnehmenden bezüglich ihrer Zukunftserwartungen durchzuführen. Ist dies aus zeitlichen oder organisatorischen Gründen nicht möglich, sollten zu Beginn der Szenario-Übung anhand von Leitfragen (in Partnerinterviews oder in Kleingruppen) die Assoziationen der Teilnehmenden zum Thema gesammelt und auf Karteikarten festgehalten und geclustert werden. Die Fragestellung, die letztlich im Plenum von den Teilnehmenden als Ausgangspunkt für die Szenario-Übung gemeinsam formuliert wird, sollte möglichst konkret sein. So ist zum Beispiel die Frage nach der ‚Zukunft der Wirtschaft Europas‘ nicht so geeignet für eine Szenario-Übung, wie die etwas konkretere nach der künftigen Entwicklung und Bedeutung von Online-Dienstleistungen.

Alle Szenarien, die in einer Szenario-Übung entstehen, beziehen sich auf den gleichen Zukunftshorizont. Szenario-Übungen bieten sich für Zeitspannen an, die zum einen durch einen genügenden Abstand von der heutigen Ausgangslage Spielraum für Veränderungen ermöglichen, zum anderen sollten sie nicht zu weit gesteckt sein, damit die Überlegungen nicht ins Utopische (und damit in die Bezugslosigkeit zur Gegenwart) abgleiten. Der Zeithorizont ist abhängig vom Thema zu wählen. Geht es um die Zukunft einer Fußballmannschaft oder eines Unternehmens können zwei bis drei Spielzeiten bzw. Produktzyklen einen geeigneten Rahmen darstellen. Für politische Prozesse, wie die Europäische Integration oder die Entwicklung der Vereinten Nationen bietet sich ein Zeitraum von 15-20 Jahren an, da Veränderungsprozesse hier wesentlich langsamer ablaufen. Es sollte jedoch nicht zuviel Energie und Zeit auf die Frage nach einem geeigneten Zeithorizont verwendet werden. Denn, auch wenn seit dreißig Jahren das papierlose Büro und der Durchbruch der Brennstoffzelle für die ‚nahe Zukunft‘ vorausgesagt werden – passiert ist es bislang nicht. Umgekehrt hat noch Anfang der 90er Jahre kaum jemand die durchschlagende Wirkung von Internet und mobiler Telefonie vorausgesehen. Im Mittelpunkt von Szenario-Übungen steht die Antizipation der qualitativen Eigenschaften von Veränderungsprozessen, nicht der genaue Zeitpunkt ihres Eintretens.

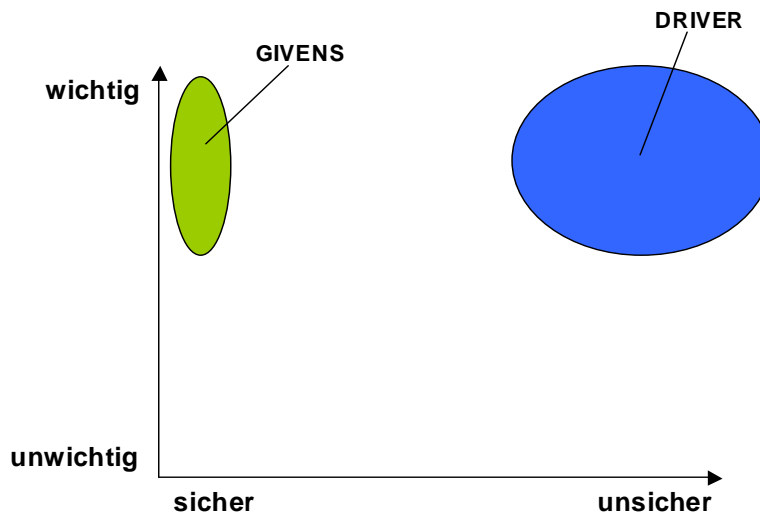
## *2. Ermittlung und Ranking von Einflussfaktoren und Unwägbarkeiten*

Der zweite Arbeitsschritt dient der Identifikation von zentralen Einflussfaktoren. Was sind die treibenden Kräfte der Entwicklung? Marktzugang, Wirtschaftswachstum und Produktivität sowie die ökologische Tragfähigkeit und die Verteilung von Einkommen sind wahrscheinlich wesentliche Einflussfaktoren für die künftige wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Geht es um Fragen des demografischen Wandels, werden wohl auch Lebenserwartung, Geburtenraten, Zuwanderung sowie der gesellschaftliche Stellenwert von Reife und Lebenserfahrung in den Blick genommen werden müssen. In Kleingruppen sammeln die Teilnehmenden Einflussfaktoren für die künftige Entwicklung des Gegenstands der Szenario-Übung, die sie für wichtig halten. Hierbei überlegen sie sich auch bereits unterschiedliche Ausprägungen, welche Entwicklung der jeweilige Einflussfaktor in der Zukunft nehmen könnte, indem sie für jeden Faktor zwei entgegengesetzte Entwicklungsverläufe benennen und auf Karteikarten festhalten.

Im Anschluss daran wird (wiederum im Plenum) eine Kategorisierung der gefundenen Faktoren nach zwei Kriterien vorgenommen:

- a. Wie wichtig ist der betreffende Einflussfaktor?
- b. Ist der betreffende Faktor in seiner künftigen Ausprägung (für den betrachteten Zeitraum) schon weitgehend festgelegt oder noch völlig offen?

Zur Visualisierung dieses Arbeitsschritts bietet sich das untenstehende einfache Schema an. Was für den Betrachtungszeitraum als wichtig und in seinem Verlauf weitgehend gewiss erachtet wird, kann als **GIVEN** bezeichnet werden. Faktoren, die sich dem oberen rechten Feld zuordnen lassen, sind die treibenden – aber in ihrem Verlauf noch ungewissen – Kräfte für die künftige Entwicklung und können als **DRIVER** benannt werden.



In der Theorie sind unendlich viele Zukünfte möglich, in der Praxis ist die Bandbreite schon deutlich geringer. Denn Zukunft kann aus nichts anderem heraus entstehen, als aus der Vergangenheit. Um von der unendlichen Bandbreite von Möglichkeiten zu plausiblen Entwicklungsalternativen zu kommen, ist darum zunächst der Blick auf die Historie der betrachteten Situation bzw. Problemlage erforderlich. „Wie sind wir hierher gekommen?“ „Was waren dabei die treibenden Kräfte und Motivationen?“ „Und was ist damit für den Zukunftsraum der Szenario-Übung bereits mehr oder weniger festgelegt?“ Givens sind bedeutend für die Entwicklung von Geschichten über die Zukunft; weil sie wichtig sind und mit großer Wahrscheinlichkeit eintreten. Die wichtigsten Givens sollten in allen Szenarien auftauchen, die in der Szenario-Übung erarbeitet werden. Zunehmende globale Umweltbelastungen und ein weiteres Ansteigen der Weltbevölkerung können als Givens für die kommenden zwei Jahrzehnte gesehen werden. Auch Veränderungen im Energiemix eines Landes vollziehen sich angesichts der Pfadabhängigkeit einmal getätigter Investitionen – z.B. der durchschnittlich zehnjährigen Lebenszeit eines Autos, der 30 bis 40 jährigen Laufzeit von Kraftwerken und langlebiger Pipelines und Verteilernetze – relativ langsam. Betty Sue Flowers, die die Ergebnisse zahlreicher Szenario-Prozesse editiert hat, hat für diese Kategorie von Einflussfaktoren den Begriff „TINA“ geprägt: „There is no Alternative“. TINAs oder Givens sind also das, was wir bereits heute über die Zukunft wissen. Natürlich ist es auch Ziel, in Szenario-Übungen zu hinterfragen, ob es für die gefundenen „TINAs“ wirklich keine plausible Alternative gibt.

Im Anschluss daran gilt es, die wichtigsten Einflussfaktoren zu identifizieren, die in ihrem künftigen Verlauf noch sehr offen und damit von unserem heutigen Standpunkt aus nur sehr schwer einschätzbar sind. Für das Thema ‚Die Energieversorgung Deutschlands 2030‘ liegen z.B. große Unsicherheiten in Bezug auf die Höhe der *Umweltkosten*, die unser Energiemodell bis dahin verursacht haben wird. Auch die Frage, ob die Energie im Jahr 2030 günstig oder sehr teuer zu haben sein wird und ob sich die Ressourcenkonflikte in der Welt zuspitzen werden, sind wichtige offene Fragen. Eng damit verknüpft: die Unsicherheit, was von den neuen Technologien zu erwarten ist, die gerade ‚in der Pipeline sind‘. Für den weiteren Verlauf der Szenario-Übung spielen solche ‚Driver‘ eine zentrale Rolle. Die Szenarien, die in den folgenden Arbeitsschritten entstehen, werden sich maßgeblich durch unterschiedliche Entwicklungsverläufe der zugrunde gelegten Driver unterscheiden.

<b>Einflussfaktoren</b>	hoher Einfluss (wichtig)	geringer Einfluss (unwichtig)
<b>DRIVER</b> variabel (ungewiss, offen für den betrachteten Zeitraum)	<i>Unterscheiden sich von Szenario zu Szenario</i>	<i>Können in die weiteren Betrachtungen mit einbezogen werden</i>
<b>GIVENS</b> feststehend (relativ gewiss für den betrachteten Zeitraum)	Festgelegt für alle Szenarien	<i>Werden nicht in die weiteren Betrachtungen einbezogen</i>

Am Ende dieses Arbeitsschrittes werden *zwei* zentrale Driver (sehr wichtig und sehr ungewiss) formuliert, die für die weitere Szenario-Übung in den Fokus genommen werden sollen. Dabei geht es nicht darum, die ‚Besten‘ auszuwählen, sondern um die Suche nach übergreifenden Konzepten, in denen sich möglichst alle wichtigen Unsicherheiten bündeln lassen, die die Teilnehmenden eingebracht haben. Die Beschränkung auf zwei – von den Teilnehmenden als wesentlich erachtete – Driver ist notwendig, um zu einer begrenzten, überschaubaren Zahl von Szenarien zu kommen (siehe unten). Sicherlich könnte man auch eine Vielzahl von Szenarien erarbeiten, aber es ist ein Ergebnis der Kognitionspsychologie, dass der menschliche Verstand nur mit bis zu fünf, sechs Alternativen gleichzeitig umgehen kann. Zudem wird eine kurze Liste mit wichtigen Givens angefertigt, von denen wir ausgehen ‚müssen‘ (dabei können Einzelstandpunkte ebenfalls als Intervention festgehalten und im Raum visualisiert werden). Da in der Regel in den Köpfen der Teilnehmenden sehr unterschiedliche mentale Modelle vorherrschen, ist dieser Arbeitsschritt gewöhnlich der schwierigste Teil einer Szenario-Übung.

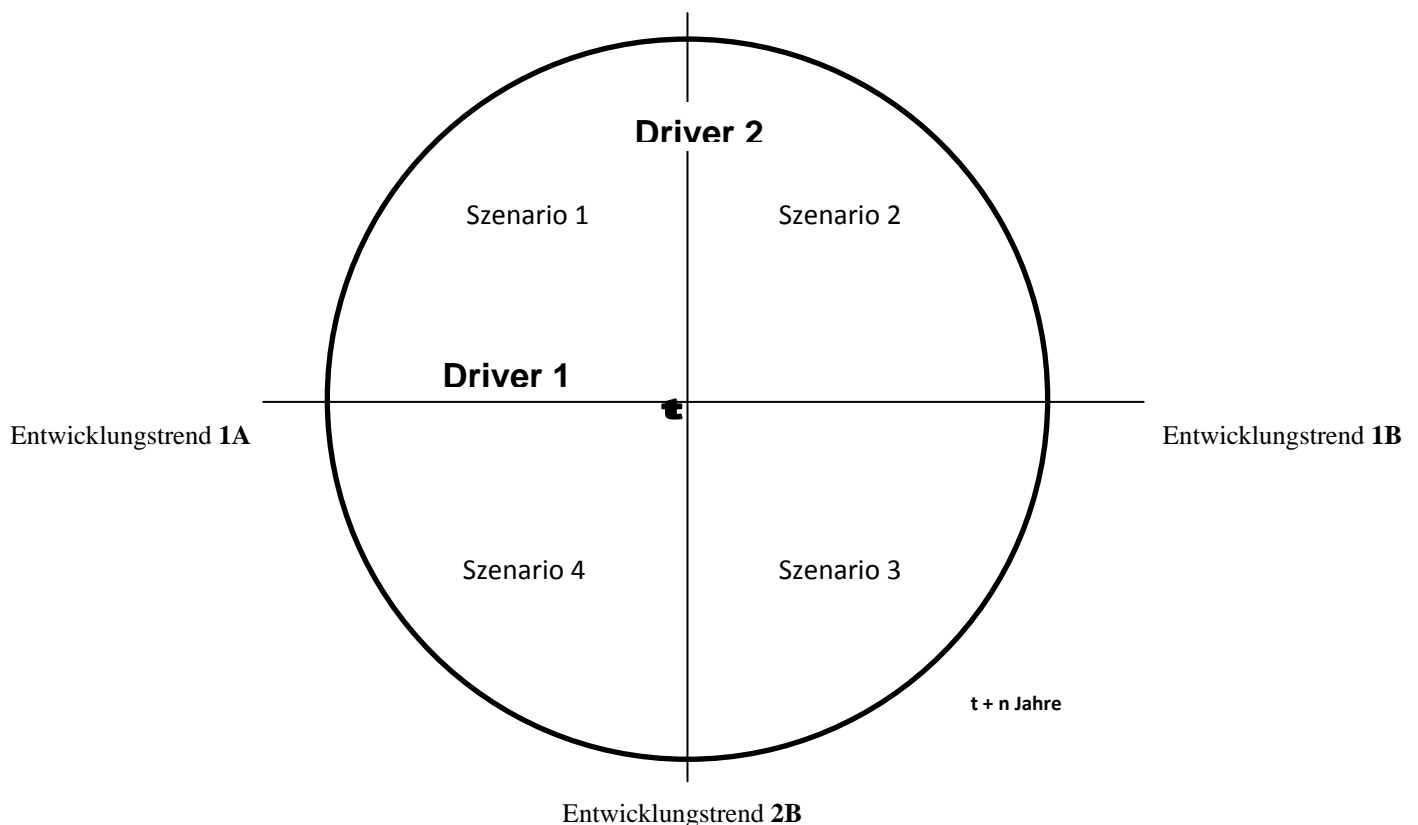
### 3. Identifikation von grundsätzlichen Entwicklungsalternativen

In der dritten Arbeitsphase geht es darum, für die beiden zentralen Driver(-bündel) *unterschiedliche Ausprägungen*, d.h. mögliche Entwicklungstrends für den betrachteten Zeitraum zu formulieren. Hierzu werden auch die bereits im zweiten Arbeitsschritt benannten Entwicklungsalternativen herangezogen. Der Ölpreis kann hoch oder niedrig sein. Oder genereller: die Verfügbarkeit von Energie im Jahr 2030 kann einen sehr hohen Preis haben, oder einen sehr günstigen. Die Kosten, die uns die Umwelt dann ‚in Rechnung stellt‘ können enorm sein oder eher glimpflich. Es müssen zwischen den einzelnen Entwicklungstrends klare Richtungsunterschiede erkennbar sein (‚viel teurer‘ und ‚sehr viel teurer‘ sind z.B. keine unterschiedlichen Trends, sondern unterscheiden sich nur in ihrer Intensität). Es geht hier auch darum, Zusammenhänge zu erkennen und einen konkreten Lebensbezug herzustellen. Was sind die praktischen Auswirkungen, wenn die Entwicklung in diese oder jene Richtung verläuft? Diese Rückkopplung ist immer wieder notwendig, damit sich die Szenario-Übung nicht im Abstrakten verliert. Wichtig ist in diesem Zusammenhang stets auch die Frage, wie man mit dieser oder jenen Entwicklung umgehen kann bzw. wie die Menschen darauf wohl reagieren würden? In einer Szenario-Übung, in der es um die Akteure medialer Kommunikation ging, formulierten es die Teilnehmenden z.B. so: „Wird die Zukunft der Medien ‚Wenigen Großen‘ oder den ‚Vielen Kleinen‘ gehören?“ Beide Ausprägungen haben



bei den Teilnehmenden ganz konkrete Vorstellungen über die jeweiligen Auswirkungen für ihr Leben hervorgerufen. Wird für eine Fragestellung der ‚Soziale Konsens‘ unserer Gesellschaft als zentraler Driver für die Zukunft gesehen, könnten zwei extreme Ausprägungen ‚Jemand sorgt für mich‘ und ‚Ich Sorge selbst für mich‘ lauten.

Ähnlich wie uns ein Kompass durch eine Nord-Süd-Achse und eine Ost-West-Achse die Orientierung im geografischen Raum ermöglicht, lassen sich nun auch die beiden zuvor formulierten Driver und ihre jeweiligen Ausprägungen als ein Bezugssystem für den Zukunftsraum der Szenario-Übung verwenden, indem sie zu einem ‚Zukunftskompass‘ arrangiert werden. Hierzu werden die beiden Driver als Achsen eines Koordinatensystems visualisiert und die Endpunkte mit den jeweiligen gegensätzlichen Ausprägungen versehen:



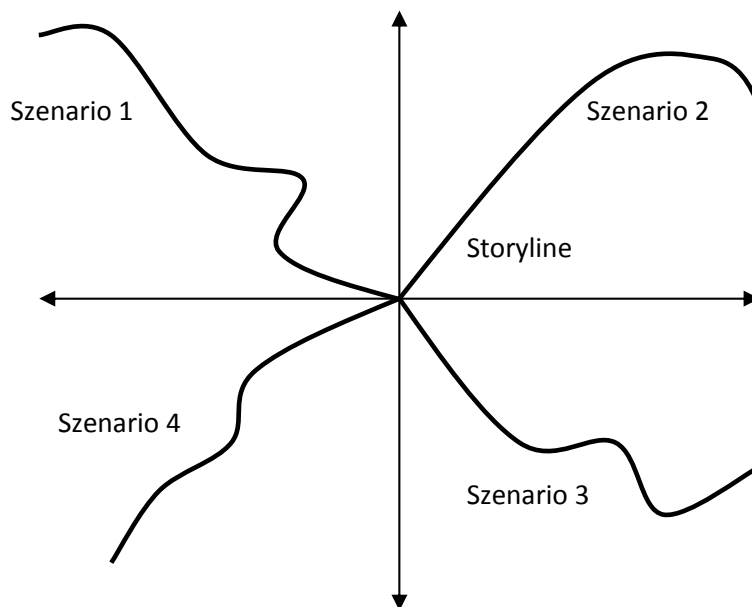
t = Heute

Dort, wo sich die beiden Achsen kreuzen, ist per Definition die Gegenwart. Wenn der Zeithorizont der Szenario-Übung auf zehn Jahre festgelegt wurde, weisen in diesem Bild alle Richtungen zehn Jahre in die Zukunft. Aus diesem Bild ergeben sich *vier* unterschiedliche Zukunftsräume. Ziel des weiteren Arbeitsprozesses ist es nun, für jeden der vier Quadranten ein Szenario zu entwickeln – vier Geschichten, die unterschiedliche Alternativen gegenüberstellen, sie in ihren unterschiedlichen Konsequenzen durchspielen und damit vergleichbar machen.

#### 4. Szenario-Entwicklung (Plot, Protagonisten, Titel)

In dieser Arbeitsphase werden die Teilnehmenden zunächst erneut in Kleingruppen eingeteilt. Jede Gruppe entwickelt ein Szenario für je einen der vier Quadranten. Die in der Gruppenarbeit entstandenen Szenarien werden im Plenum vorgestellt und diskutiert. Sind die Szenarien in sich plausibel? Sind sie neuartig? Und greifen sie die zuvor erarbeiteten Ergebnisse hinreichend auf? Worin liegt ihre Relevanz?

Die Szenarien sollten durch einen in sich logischen und konsistenten Aufbau gekennzeichnet sein. Gute Szenarien zeichnen sich dadurch aus, dass sich in ihnen sowohl Licht als auch Schatten findet, so dass ein differenziertes, kontrastreiches Bild von der Zukunft entsteht – schließlich verhält es sich mit der Gegenwart auch nicht anders. Eine Teilnehmerin einer Szenario-Übung brachte es einmal so auf den Punkt: „Mir ist klar geworden, dass man – egal welches Szenario nun tatsächlich eintritt – etwas aus der Situation machen kann.“



Szenarien haben eine Handlung – eine kausale Kette von Ereignissen, aus der deutlich wird, wie es zu der Zukunft gekommen ist, die diesen Quadranten prägt. Dabei sollte sich die Grundlogik (storyline) eines Szenarios in zwei bis drei Sätzen zusammenfassen lassen. In der Ausgestaltung werden unterschiedliche Ebenen beleuchtet. Die kulturellen, politischen, wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen dieser Zukunft sollten deutlich werden. Wie wirken sich die jeweiligen Szenarien auf unterschiedliche Teile der Bevölkerung aus? Szenarien haben zudem Protagonisten, erkennbare, zielgerichtete Akteure, die auf unterschiedlichen Ebenen Einfluss auf das Geschehen nehmen und auf Entwicklungen reagieren (shaping actors). Dies können einzelne Menschen sein, die ihren Alltag gestalten, NGOs, ein charismatischer EU-Kommissionspräsident, die Regierung eines Landes oder Organisationen wie die Vereinten Nationen.



Eine Gefahr liegt darin, dass die Teilnehmenden versuchen, das „richtige“ Szenario zu entwickeln. Ein wesentlicher Wert der Szenario-Methode liegt gerade in der Antizipation *divergierender aber gleichermaßen plausibler Zukunftsverläufe*. Alle Szenarien sollten mit der gleichen Kreativität, Intensität und Energie entwickelt werden. Wenn es der Zeitrahmen zulässt, sollten darum alle Teilnehmenden zumindest an zwei oder drei der Quadranten bzw. Szenarien gearbeitet haben, das heißt in unterschiedlicher Zusammensetzung werden mehrere Durchläufe gemacht, in denen an den „Rohlingen“ der vorangegangenen Gruppe weitergearbeitet wird.

Ein prägnanter Titel sollte die Kernstimmung des jeweiligen Szenarios fassen. In einem Szenarioprojekt zur Zukunft der Gentechnologie wurde zum Beispiel ein Szenario, das durch eine weitgehende Akzeptanz der Verbraucher gekennzeichnet ist und in dem genetische Modifizierungen zu einer Basistechnologie für die künftige wirtschaftliche Entwicklung werden, ‚BIOTRUST‘ genannt. Wie bei Büchern und Filmen erleichtert ein guter Titel die Erinnerung an und die Kommunikation über ein bestimmtes Szenario. Jeder hat sofort eine erste Vorstellung davon, worum es geht, wenn ein Szenario ‚BURN OUT‘, ‚IKARUS‘ oder ‚LAHME ENTE‘ heißt.

In den Szenarien sollten Verknüpfungen zwischen der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung und den individuellen Lebensentwürfen der Menschen deutlich werden, die in den Szenarien vorkommen. Was ist ihnen wichtig, warum? Dabei können in der Phase der Szenario-Entwicklung von den Teilnehmenden durchaus auch dramaturgische Zuspitzungen vorgenommen werden, um bestimmte Sachverhalte oder Zusammenhänge in ihrer eigenen Symbolsprache darzustellen.

#### 5. Reflexion: Implikationen und Gestaltungsspielräume

In einer letzten Phase werden Relevanz und Implikationen der entwickelten Szenarien reflektiert. Sind die Szenarien – die kausalen Ereignisketten und die handelnden Personen – wirklich plausibel (d.h. kann man sich vorstellen, dass das wirklich passiert bzw. wenn mit narrativen Stilelementen gearbeitet wurde, treffen die verwendeten Analogien und Bilder den gemeinten Zusammenhang)? Sind die Szenarien neuartig und herausfordernd? Lassen sie sich gut weitererzählen und regen sie an, sich weitere Gedanken zu den aufgegriffenen Themen und Ideen zu machen? Das zentrale Anliegen der Reflektionsphase ist es schließlich, – individuell und als Gruppe – eine normative Bewertung vorzunehmen und Folgerungen aus den fiktiven Szenarien für heutige reale Handlungsspielräume und Erfordernisse zu ziehen.

### **IV. Erfahrungen – das Potenzial des Ansatzes für die Stärkung von Gestaltungskompetenz**

Die Szenario-Methode ermöglicht einen offenen, gleichwohl strukturierten Lernprozess, der die Sensibilität und Vorstellungskraft für zukünftige Entwicklungen und Veränderungen stärkt. Die Szenario-Methode liefert die didaktischen Werkzeuge, um systematisch unterschiedliche Zukunftsalternativen zu identifizieren und in ihren Konsequenzen und Gestaltungspotenzialen durchzuspielen. Ähnlich wie bei Planspielen entwickeln die Teilnehmenden im Verlauf des Lernprozesses eine hohe Motivation. Sie sind die Akteure, die Autoren der Ergebnisse, die am Ende stehen.

Die Erfahrung zeigt, dass durch die Auseinandersetzung mit divergierenden Zukunftsbildern, Energien und Interesse bei den Teilnehmenden freigesetzt werden. „Kann das passieren?“ „Was muss getan werden, dass es nicht zu Szenario C oder Szenario D kommt?“ Neben den Einflussfaktoren, die als gegeben gesehen werden müssen, werden in diesem Prozess auch die Faktoren sichtbar, die durch individuelle und gesellschaftliche Entscheidungen gestaltbar sind.

Szenarien sensibilisieren so für den größeren Kontext und fördern das Denken in Alternativen. Auch wenn sie von der Zukunft handeln, so liegt ihre Bedeutung darin, wie sie die Wahrnehmung und das Handeln der Menschen, die sie entwickelt haben oder antizipieren, in der Gegenwart beeinflussen. Ein Kernmerkmal von Szenario-Übungen ist das Denken längerfristiger Entwicklungsperspektiven und um es mit der Beobachtung von Stuart Brand zu fassen: „Denken in langen Zeiträumen führt unweigerlich zur Übernahme von Verantwortung“. Szenario-Übungen fördern die Einsicht, dass die Zukunft prinzipiell gestaltbar ist. Szenarien sind keine Voraussagen, was in der Zukunft passieren wird. Aber durch die Stärkung unserer Fähigkeiten, unterschiedliche *Zukünfte* zu antizipieren und uns darüber auszutauschen, sind wir besser darauf vorbereitet, Veränderungen wahrzunehmen und aktiv mitzugestalten – denn schon Luis Pasteur wusste: „le hasard ne favorise que les esprits préparés“<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> „Glück kommt nur denen zugute, die darauf vorbereitet sind“ (Louis Pasteur). Der französische Wissenschaftler und Querdenker, dem wir heute noch das Adjektiv für unsere haltbare Milch verdanken, wies u.a. als erster nach, dass Gärung ein von lebenden Zellen abhängiger Prozess ist.

## Literatur

Stewart **Brand** (1999), *The Clock of the Long Now*, Basic Books, New York.

Ged **Davis** (2003), *Scenarios: An Explorer's Guide*. Issue of the Royal Dutch/Shell's Exploring the Future series. Im Internet: [http://www-static.shell.com/static/royal-en/downloads/scenarios\\_explorersguide.pdf](http://www-static.shell.com/static/royal-en/downloads/scenarios_explorersguide.pdf) (20.02.2007)

Arie P. **de Geus** (1988), *Planning as Learning*. In: *Harvard Business Review*, March-April 1988.

**GBN- Global Business Network** (1992), *The Mont Fleur Scenarios*. What will South Africa be like in the year 2002? Special Issue of *Deeper News*, Volume 7 No. 1. Im Internet: [http://www.arlingtoninstitute.org/future/Mont\\_Fleur.pdf](http://www.arlingtoninstitute.org/future/Mont_Fleur.pdf) (20.02.2007)

Ulrich **Golüke** (2001), *On the Edge of Abundance - Making Sense of what to come*, blueway-net, Dießen.

Ulrich **Golüke** (2001), *Making Use of the Future – Scenario Building as a Tool to Solve Regional Autonomy Conflicts*, Working-Paper, Centrum für angewandte Politikforschung, München.

David H. **Ingvar** (1985), *Memories of the future*. An essay on the temporal organization of conscious awareness. In: *Human Neurobiology* 4 (1985) 127–136.

Sascha **Meinert** (2004), *Denken in Alternativen – Scenario-Workshops als didaktischer Ansatz in der Politischen Bildung*, in: Mario Gust, Uwe G. Seebacher (Hrsg.), *Innovative Workshop-Konzepte, Erfolgsrezepte für Unternehmer, Manager und Trainer*, USP Publishing 2004, S. 239 - 255.

Thomas **Retzmann** (2001), *Die Szenario-Technik - ein komplexes Lehr-/Lern-Arrangement für die interdisziplinäre politische Bildung im Fach Sozialwissenschaften*, in: *Gegenwartskunde* 50. Jg. 2001, Heft 3, S. 363-374.

Peter **Schwartz** (2. Aufl. 1996), *The Art of the Long View - Planning for the Future in an Uncertain World*, Doubleday, New York.

Vaclav **Smil** (2003), *Energy at the Crossroads. Global Perspectives and Uncertainties*. MIT Press, Cambridge MA.

Kees **van der Heijden** / Ron Bradfield / George Burt / George Cairns / George Wright (2002), *The Sixth Sense: Accelerating Organisational Learning with Scenarios*, John Wiley and Sons, New York.

Pierre **Wack** (1985a), *Scenarios: Uncharted Waters Ahead*. In: *Harvard Business Review*, September-October 1985.

Pierre **Wack** (1985b), *Scenarios: Shooting the Rapids*. In: *Harvard Business Review*, November-Dezember 1985.

Peter **Weinbrenner** (1996), *Die Szenario-Methode als Mittel zum kreativitätsfördernden Lernen*. In: *Schriften zur Didaktik der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* Nr. 33, Universität Bielefeld.

**World Business Council for Sustainable Development** (1997), *Exploring Sustainable Development, WBCSD Global Scenarios 2000 - 2050, Summary Brochure*, WBCSD, Genf .

## TIPPS FÜR SZENARIO-SCHREIBER/INNEN

1. Szenarien sind Geschichten über mögliche **Zukünfte**

2. Es gibt von heute aus betrachtet **kein richtiges oder falsches** Szenario

3. Ein **Szenario sollte:**

- in sich logisch und **stimmig** sein (*Man muss nachvollziehen können, warum nach bestimmten Ereignissen, bestimmte Menschen so und nicht anders handeln und warum sich Dinge in die Richtung entwickeln und nicht in eine andere*)
- **keine Schwarz-Weißgeschichten!** (*auch wenn die Versuchung groß ist, sich ein krass apokalyptisches Szenario oder das „Schlaraffenland-Szenario“ auszumalen, die Welt ist in der Regel vielschichtig und jedes Szenario sollte darum seine positiven und negativen Seiten haben*)
- nicht ins Utopische abdriften, sondern noch **vorstellbar** – glaubhaft sein
- wirkliche **Veränderungen** enthalten – **Überraschungsmomente** (*Nicht dass Eure Welt von 2030 genauso aussieht, wie das Jetzt! Schaut, was alles in den letzten 20 Jahren passiert ist! Euer Szenario sollte herausfordernd und ungewohnt sein.*)
- verschiedene „**Ebenen**“, „**Lebenssphären**“, Dimensionen aufgreifen und verknüpfen (*Was bedeutet ein Weltereignis oder ein Beschluss auf EU-Ebene für Susi? Betrachtet die „große Welt“, aber geht zum Beispiel auch auf kleinere Handlungen, konkrete Menschen, eine Schule, ein Dorf, etc. ein*)

4. **Untersuche heutige Ereignisse, Trends, Entwicklungen auf:**

- ihre zukünftige **Bedeutung** (*wichtig – unwichtig; wie und warum relevant... das ist natürlich auch subjektiv*)
- Richtungen, Arten **wie** sie **sich verändern** können
- Wechselwirkungen und **Zusammenhänge** untereinander (*hat eine Entwicklung in einem Lebensbereich eine Auswirkung auf ein Ereignis, eine Entwicklung in einem anderen Lebensbereich*)
- **Konsequenzen** für Eure Geschichte, Euer Zukunftsszenario (*was bedeuten diese Veränderungen, Ereignisse konkret für Eure Zukunftswelt, für Eure Geschichte*)

5. **Macht Euer Szenario lebendig, greifbar:**

- **Dinge** passieren nicht einfach, sie werden **durch jemanden oder etwas herbeigeführt**
- Stützt Eure Erzählung auf **Ursache und Wirkung**, erklärt **warum** es zu bestimmten Ereignissen in Eurer Welt kommt und was Akteure (*also einzelne Personen oder Institutionen*) machen – der Zufall darf natürlich auch eine Rolle spielen ☺
- Mit anderen Worten eine Geschichte hat immer **Akteure**, Protagonisten die durch ihre Aktivitäten Ereignisse und Trends auslösen, die aber auch auf Ereignisse und Trends reagieren, **einiges ist beeinflussbar, anderes nicht** (*wie in jedem guten Roman. Man sollte ein Gefühl dafür bekommen, was in Eurem Europa in 2030 los ist, und was die Leute beschäftigt*)

# Klimawelten 2030 - Szenariowerkstatt zur Zukunft des Klimawandels

Aus: Sascha Meinert, Michael Stollt (2008) Klima wandeln! Handreichung für Multiplikatoren/innen und Lehrkräfte. Erstellt im Auftrag der Landeszentrale für politische Bildung, in Zusammenarbeit mit dem Institut für prospektive Analysen e.V.

## LERNINHALTE

- Denken in längerfristigen Zeiträumen
- Treibende Kräfte und alternative Entwicklungspfade beim Klimawandel (Szenarioübung ‚Klimawelten 2030‘)
- Offenlegung von Wirkungszusammenhängen
- Teamfähigkeit, Kreativität und sozialkommunikative Fähigkeiten
- Motivation und Handlungsimpuls

## ZEITBEDARF

mind. 2,5 Stunden

## ZIELGRUPPE UND GRUPPENGROÖÖE

ab 15 Jahre, Teilnehmerzahl flexibel

# Klimawelten 2030

## Arbeitsschritt 1: Einflussfaktoren und Zusammenhänge

Die Frage nach der Zukunft des Klimas im Jahr 2030 besitzt zwei grundlegende Seiten: Heute wissen wir, dass der Klimawandel bereits stattfindet und als solcher nicht mehr aufzuhalten ist. Wie wird er unser Leben verändern und wie werden wir uns an die veränderten klimatischen Rahmenbedingungen anpassen? Die Frage, wie stark der Klimawandel ausfallen wird, hängt jedoch auch davon ab, wie entschlossen die Menschheit Maßnahmen zu seiner ‚Bekämpfung‘ ergreifen wird.

In welcher ‚Klimawelt‘ wir 2030 leben werden ist also eine offene Frage. Mit den folgenden Arbeitsschritten begeben Sie sich auf eine Reise in das Jahr 2030 und erkunden verschiedene alternative Zukunftsräume. Von entscheidender Bedeutung sind dabei **Driver**: Das sind Kräfte bzw. Einflussfaktoren, die die Zukunft prägen werden. Manche davon sind für uns wichtiger und mit größeren Unsicherheiten behaftet als andere. Im folgenden finden Sie eine Liste von möglichen Einflussfaktoren für die Zukunftsfrage ‚Klima 2030‘. **Diskutiert und verständigt Sie sich in Ihrer Gruppe auf die aus Ihrer Sicht sechs wichtigsten Einflussfaktoren für die Zukunft des Klimas.** Versuchen Sie dabei stets, Ihre Wahl zu begründen. Falls sich aus Ihrer Diskussion weitere Einflussfaktoren ergeben, können Sie die Liste entsprechend ergänzen.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Energienachfrage (Verbrauch)   | <input type="checkbox"/> Mobilität (Menschen)                          |
| <input type="checkbox"/> Energiebewusstsein (der Bevölkerung)                                       | <input type="checkbox"/> Bevölkerungswachstum                          |
| <input type="checkbox"/> (Technologische) Innovation  | <input type="checkbox"/> Lebensstandard                                |
| <input type="checkbox"/> Globales Wirtschaftswachstum   | <input type="checkbox"/> Luftqualität in urbanen Ballungsräumen        |
| <input type="checkbox"/> Internationale Kooperation   | <input type="checkbox"/> Information                                   |
| <input type="checkbox"/> Energieangebot (fossile<br>Energiereserven: Kohle, Gas, Erdöl)             | <input type="checkbox"/> Politische Regulierung (z.B. CO2-<br>Steuern) |
| <input type="checkbox"/> Energiepreise  | <input type="checkbox"/> Engagement der Unternehmen                    |
| <input type="checkbox"/> Umweltschäden (z.B. extreme<br>Wetterereignisse, Dürren und<br>Hochwasser) | <input type="checkbox"/> Verfügbarkeit erneuerbarer<br>Energiequellen  |
| <input type="checkbox"/> Wasserversorgung   | <input type="checkbox"/> Landwirtschaftliche Erträge                   |
| <input type="checkbox"/> Energieeffizienz   | <input type="checkbox"/> Landnutzung                                   |
| <input type="checkbox"/> Anpassungsfähigkeit der Menschen   | <input type="checkbox"/> Meeresspiegelspiegel                          |
| <input type="checkbox"/> Anteil fossiler Energieträger Energiemix)                                  | <input type="checkbox"/> Ressourcenkonflikte                           |
| <input type="checkbox"/> Importabhängigkeit   | <input type="checkbox"/> Biologische Artenvielfalt                     |

*Weitere Einflussfaktoren aus Ihrer Diskussion:*

## Wenn..., dann...

Habt Ihr Euch für sechs Driver entschieden? Dann diskutiert, wie die einzelnen Einflussfaktoren sich **untereinander beeinflussen**. Dies kann man gut mit „Wenn..., dann...-Sätzen“ tun. Zum Beispiel: „Wenn die Erdölvorkommen geringer werden, dann steigen die Energiepreise.“ Oder: „Wenn es zu Engpässen bei der Wasserversorgung kommt,

dann steigt die Gefahr gewaltsamer Ressourcenkonflikte“. Oder: „Wenn die Umweltkatastrophen zunehmen, dann werden die Menschen ihr Verhalten überdenken“. Sammelt eine Reihe solcher „Wenn...,dann...-Sätze“ und fixiert sie auf Karteikarten, die Ihr an der Wand anbringt (ggf. nach Überbegriffen geordnet, neudeutsch: ‚geclustert‘). Jedes Mitglied der Gruppe sollte mindestens zwei Zusammenhänge einbringen.

### Arbeitsschritt 2: TopDriver - zentrale Unsicherheiten identifizieren

Szenarien handeln von grundlegenden Alternativen. Es geht dabei darum, die Einflussfaktoren zu identifizieren, die mit Blick auf die Zukunft aus heutiger Sicht *zugleich sehr wichtig erscheinen aber auch sehr schwer einschätzbar* sind. Entwickelt Eure Szenarien anhand von ZWEI in Euren Augen besonders herausfordernden Drivern aus der obigen Liste (,TopDriver‘). Wichtig: Niemand weiß wie die Zukunft aussehen wird, deshalb gibt es bei dieser Frage auch keine ‚richtige‘ oder ‚falsche‘ Lösung. Es ist Eure persönliche Einschätzung, Ihr solltet Eure Wahl aber begründen können.

**DRIVER 1:** \_\_\_\_\_

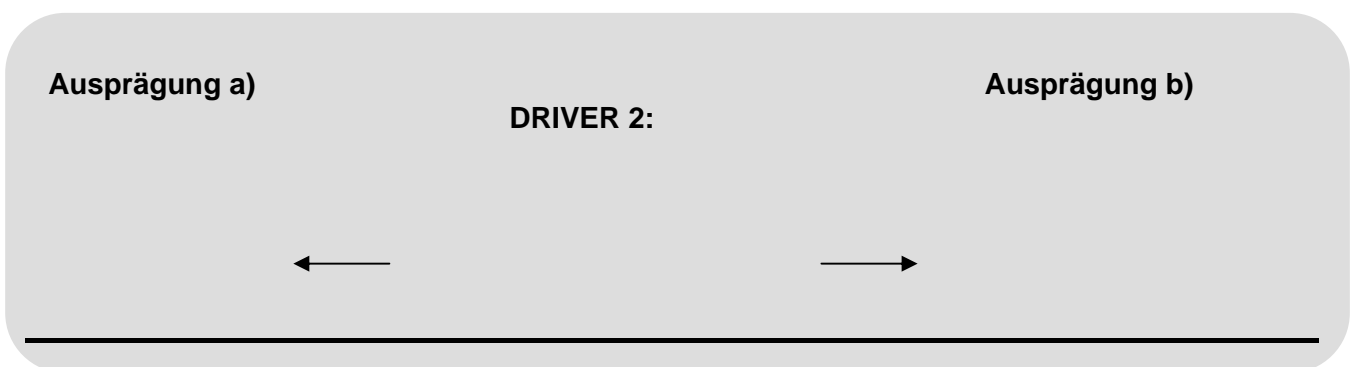
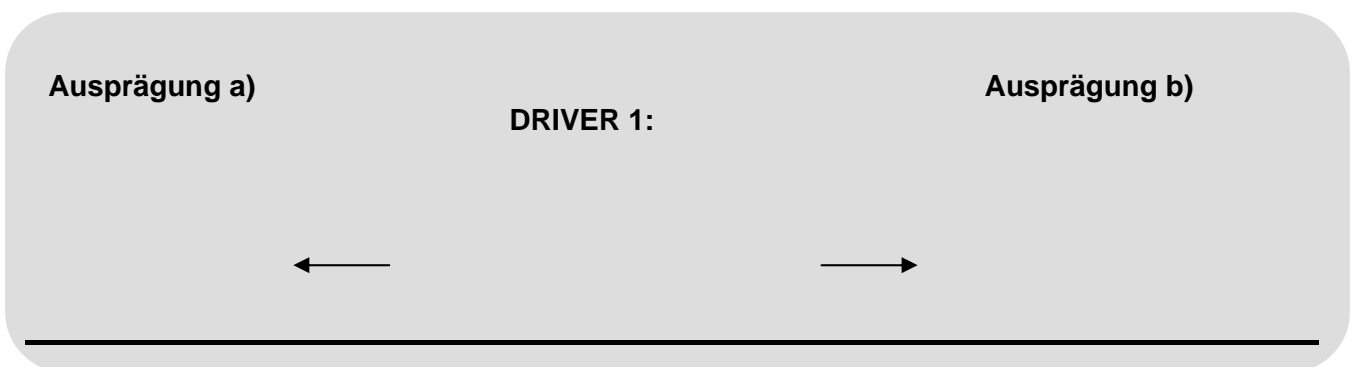
**DRIVER 2:** \_\_\_\_\_

*[Warum nur ZWEI?!: Hier geht es darum, sich auf das wirklich Zentrale zu beschränken – das ist oft nicht einfach. Aber wie sich im nächsten Arbeitsschritt zeigt, folgen aus den zwei Drivern, die Ihr ausgewählt habt, vier mögliche Zukunftsalternativen (Kombinationen). Und es ist ein Ergebnis der Psychologie, dass wir nicht mit mehr als vier oder fünf Alternativen gleichzeitig im Kopf jonglieren können. Bei zehn oder mehr Szenarien würden die Alternativen unklar und verschwommen. Und – natürlich kann man so eine Szenario-Übung auch wiederholen und beim nächsten Mal mit anderen Einflussfaktoren durchspielen. Es ist Eure Wahl, was ihr in dieser Übung in den Mittelpunkt Eurer Zukunftsbetrachtung stellen wollt.]*

### Arbeitsschritt 3: Alternativen benennen

Unsicherheit besteht dann, wenn man nicht weiß, in welche Richtung sich eine Sache entwickeln wird. Damit geht die Frage einher, welche grundsätzlichen Alternativen für den künftigen Verlauf der beiden ausgewählten *TopDriver* denn eigentlich bestehen.

Überlegt Euch unterschiedliche Ausprägungen/Zukunftsverläufe die Eure beiden Driver in der Zukunft nehmen könnten (z.B. ‚hoch‘ oder ‚niedrig‘, ‚teuer‘ oder ‚billig‘, ‚anerkannt‘ oder ‚verachtet‘...). Meist sind Ausprägungen ein *Adjektiv*.





## Arbeitsschritt 4: Szenarioentwicklung

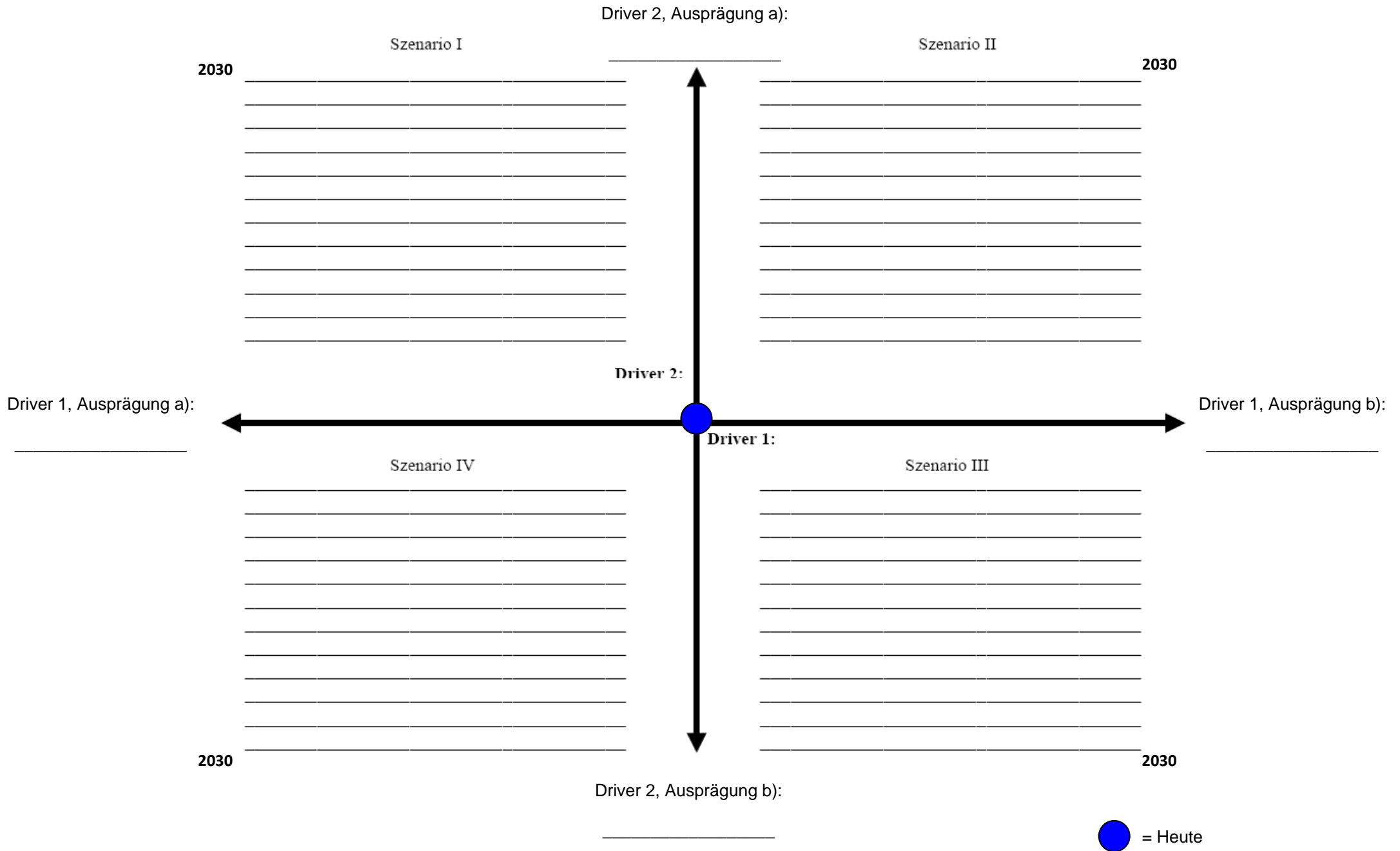
Kombiniert man nun die jeweiligen möglichen Ausprägungen der beiden TopDriver entsteht so etwas wie ein Referenzrahmen, man könnte auch sagen ein **Zukunftskompass**, der den Rahmen für vier unterschiedliche Zukunftsräume (Quadranten) beschreibt.

Übersetzt Eure Ergebnisse aus den vorangegangenen Arbeitsschritten in die Szenario-Matrix auf der folgenden Seite.

Ausfüllen des Zukunftskompasses:

1. Beschreibt die Kernmerkmale eines jeden Zukunftstraums. Wie sieht diese ‚Klimawelt 2030‘ aus? Was bedeutet das für Gesellschaft, Wirtschaft, Ökologie, Technologie und Politik? Kurz: Wie lebt es sich dort im Jahre 2030?
2. Warum könnte eine solche Entwicklung (ein solches Szenario) plausibel sein? Wie könnte es dazu gekommen sein?
3. Benennt jeden Eurer Zukunftsräume mit einem griffigen Titel, der das was darin passiert, auf den Punkt bringt.

Bereitet danach auf einem Flipchart / Packpapierbogen eine kurze (5-10 minütige) Präsentation vor, mit der Ihr Eure Szenarien den anderen Gruppen präsentiert. Welche Driver habt Ihr gewählt und warum? Welche grundsätzlichen alternativen Entwicklungsmöglichkeiten gibt es bei diesen Drivern? Fasst die Kernmerkmale jedes der vier Zukunftsräume in wenigen Sätzen zusammen.



## **Präsentation und Diskussion der Szenarien (45-60 Minuten)**

Die Zukunftsräume der verschiedenen Arbeitsgruppen werden im Plenum präsentiert. Jede Gruppe hat hierfür 5 bis maximal 10 Minuten Zeit. Die anderen Gruppen haben im Anschluss daran die Möglichkeit, Fragen zu stellen und der Gruppe ein Feedback zu geben, für wie plausibel sie die vorgestellten Zukunftsräume halten. Am Ende markiert jeder Teilnehmende mit einem farbigen Punkt (Klebepunkt oder dicker Stift), welches der Szenarien er/sie für besonders erstrebenswert hält (grün) bzw. welches er für absolut nicht wünschenswert hält (rot).

Haben alle Gruppen ihre Zukunftsräume vorgestellt, findet eine abschließende Diskussion über die Szenarien statt. Welche gemeinsamen Wahrnehmungen gibt es in der Gruppe (z.B. in Bezug auf die Auswahl der Driver), wo bestehen Unterschiede? Was muss heute getan werden, damit bestimmte Szenarien (nicht) eintreten? Wo hat jeder einzelne Handlungsspielräume?

# Erfolgsszenario: Energiemix 2050

Aus: Sascha Meinert, Michael Stollt (2008) Klima wandeln! Handreichung für Multiplikatoren/innen und Lehrkräfte. Erstellt im Auftrag der Landeszentrale für politische Bildung, in Zusammenarbeit mit dem Institut für prospektive Analysen e.V.

## LERNINHALTE

- Denken in längerfristigen Zeiträumen
- Hebel und Hindernisse bei der Schaffung eines nachhaltigen Energiemix (Szenarioübung ‚Erfolgsszenario Energiemix 2050‘)
- Offenlegung von Wirkungszusammenhängen
- Kreativität und Leitbildentwicklung
- Teamfähigkeit und sozialkommunikative Fähigkeiten
- Motivation und Handlungsimpuls

## ZEITBEDARF

mind. 2,5 Stunden

## ZIELGRUPPE UND GRUPPENGROÖÖE

ab 15 Jahre, Teilnehmerzahl flexibel

## Was sind Erfolgsszenarien und wozu dienen sie?

„Sobald der Geist auf ein Ziel gerichtet ist, kommt ihm vieles entgegen.“

Johann Wolfgang von Goethe

Ausgangspunkt von Erfolgsszenarien ist die Überlegung, welche Zukunft man als wünschenswert betrachtet. Erfolgsszenarien sind im Unterschied zu qualitativen, die zunächst wertungsfrei unterschiedliche mögliche Entwicklungsalternativen identifizieren und durchspielen stets **positive Szenarien**. Die Entwicklungen haben also zu einem Ergebnis geführt, dass man aus heutiger Sicht subjektiv als erfolgreich betrachtet.

Die Grundidee von Erfolgsszenarien ist es, eine eigene langfristige Zukunftsvision zu entwickeln und eine Vorstellung von den Wegen zu ihrer Erreichung zu gewinnen. Nur wer selbst eine alternative Vorstellung von der Zukunft besitzt, kann sich wirkungsvoll in den aktuellen Dialog um die weitere Gestaltung der Klimapolitik einbringen.

Da Erfolgsszenarien nicht nur eine Vision formulieren, sondern auch Wege zum Erreichen dieser Ziele aufzeigen, belegen sie, dass ihre Autoren nicht bloß „Träumen einer idealen Welt“ nachhängen. Sie geben konkrete Antworten auf die Herausforderungen der Gegenwart und der Zukunft.

Erfolgsszenarien bieten Orientierung und Ziele für aktives Handeln: Sie dienen in einer Gruppe außerdem dazu, gemeinsame Zukunftsvorstellungen zu entwickeln und auf diese Weise ein von allen geteiltes Leitbild zu schaffen, das die Grundlage für gemeinsame Aktivitäten im Hier und Jetzt darstellt.

## Arbeitsschritt 1: Gemeinsame Zielvorstellung für den deutschen Energiemix der Zukunft

„Eine andere Welt ist möglich / Otro mundo es posible  
Un autre monde est possible / Another world is possible /...“

Motto von Globalisierungskritikern weltweit

Ihr seid bei dieser Szenario-Übung Pfadfinder für einen möglichen Weg hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung Deutschlands im Jahr 2050. Die Zusammensetzung unseres Energiemix ist dabei einerseits ein wichtiger Hebel, andererseits zeigt die Frage, woraus wir in Zukunft unsere Energie gewinnen und wie viel Energie wir verbrauchen, ob wir es ernst meinen mit dem Klima- und Umweltschutz.

Zunächst gilt es, Euch in Eurer Gruppe auf eine **gemeinsame Zielvorstellung** zu verständigen: **Wie soll und kann der deutsche Energiemix des Jahres 2050 aussehen?** Was muss in den nächsten Jahren dafür getan werden, um von einer positiven Entwicklung zu sprechen? **Sucht nach Kriterien, die den Erfolg belegen würden und tragt sie in die Tabelle auf der folgenden Seite ein.** Dies können z.B. eine niedrige Konzentration von menschenverursachten Treibhausgasen in der Atmosphäre sein, ein effizienterer Einsatz von Energie, eine Verringerung des deutschen Gesamtverbrauchs, usw. sein ... **was immer Ihr als notwendig erachtet, um von einer positiven Entwicklung sprechen zu können.** Versucht die Kriterien möglichst konkret zu machen.

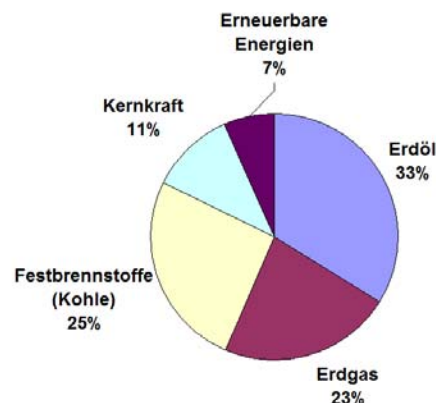
Behaltet bei allen Arbeitsschritten stets den jeweiligen Zeithorizont im Blick. Wir wissen nicht, wie die Welt in der Zukunft aussehen wird. Wir wissen nur, dass sie anders sein wird als die Gegenwart. Seid also einerseits mutig in Euren Gedanken und Ideen. Andererseits leben Szenarien immer davon, dass sie realistisch bleiben. Es muss zumindest vorstellbar sein, dass eine solche Entwicklung stattfindet.

### Die Ausgangslage:

So in etwa sieht der derzeitige Energiemix Deutschlands aus. Der Gesamtenergieverbrauch lag 2005 bei **134,5 Mio. Tonnen Rohöleinheiten** (tROE). Über 80% der Primärenergie, die wir verbrauchen, stammt aus fossilen Energieträgern (Öl, Gas und Kohle). Damit gingen im Jahr 2005 Emissionen von mehr als 813 Mio. Tonnen Kohlendioxid einher.

Gesamtenergieverbrauch von Deutschland (2007)

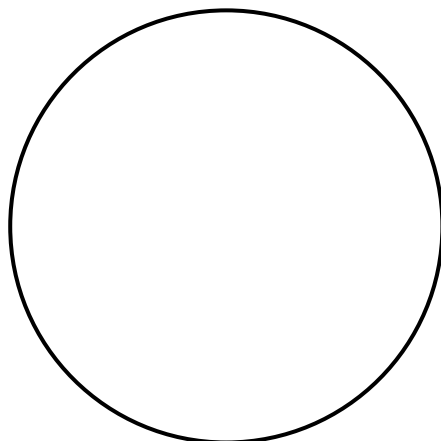
Zahlen: AG Energiebilanzen



### Kriterien (Erfolg messbar machen):

Kriterien	Wann kann man von einer positiven Entwicklung sprechen?
z.B. Energiepolitik	
z.B. Energiebewusstsein	
z.B. Internationale Zusammenarbeit	
z.B. CO2-Emissionen	
z.B. Verkehrsentwicklung	
...	
...	
...	
...	

So könnte Deutschlands Energiemix 2050 bei einer erfolgreichen Entwicklung aussehen:



**Gesamtverbrauch 2050:**

\_\_\_\_\_ tROE

2005: 134,5 Mio. tROE. (= 100%)

## Arbeitsschritt 2: Der Weg zum Erfolg

Zwischen heute und dem gewünschten Ziel liegt ein weiter, (wahrscheinlich) steiniger Weg. Im nächsten Schritt geht es darum, einen plausiblen „Zukunftspfad“ in Richtung des gewünschten Deutschen Energiemixes der Zukunft nachzuzeichnen.

(a) *Dazu ist wichtig, sich zunächst zu überlegen, welches die wichtigsten Hebel und Stellschrauben sind, die zur Erreichung des Ziels beitragen können. Außerdem: Wer sind die entscheidenden Akteure?*

### **Hebel (Maßnahmen und Handlungen):**

- 
- 
- 

### **Akteure**

- 
- 
- 

(b) **Welches sind die größten Herausforderungen und Hindernisse auf dem Weg, die es aus dem Weg zu räumen gilt?**

### **Hindernisse**

- 
- 
- 

Falls Ihr den Eindruck habt, Eure oben gestellten Erfolgskriterien (s. Arbeitsschritt 1) könnten etwas sehr optimistisch bzw. pessimistisch sein, solltet ihr sie noch einmal anpassen.

(c) **Verlauf der Geschichte: Wie und WARUM geschah es?**

Im letzten Schritt geht es nun darum, einen glaubwürdigen Verlauf nachzuzeichnen: **Vom heutigen Ausgangspunkt über das Jahr 2020 bis hin zum Jahr 2050.**

- Wie kam es zu den beschriebenen (positiven) Entwicklungen?
- Wer waren die entscheidenden Akteure?
- Was waren die wichtigsten Ereignisse?
- Wie wurden die Herausforderungen gemeistert?

### **Glaubwürdig und ohne „Wildcards“ ...**

Eure Geschichte muss keinesfalls „linear“ verlaufen. Es kann also durchaus erst Krisen und Wendepunkte geben in der Geschichte. Entscheidend ist, dass es glaubwürdig bleibt. Je plausibler ein Weg erscheint, den Ihr in Eurem Szenario aufzeichnet, desto ernster wird das Szenario genommen werden. Wenn eine andere Welt möglich ist, sollten wir aufzeigen, wie es gehen könnte!

Keine ‚Wildcards‘: Natürlich gibt es immer wieder unvorhergesehene Ereignisse, die plötzlich Dinge realistisch werden lassen, die man vorher für unmöglich erachtet hatte. Ein gravierender atomarer Unfall bzw. Anschlag, eine technische Revolution, die z.B. alle Energiesorgen auf Dauer löst usw. Versucht, in Euren Szenarien ohne diese Wildcards (Ereigniskarten) auszukommen. Wenn Euer Szenario nur aufgrund einer Wildcard in Erfüllung gehen kann, nehmt Ihr ihm einen großen Teil seiner Glaubwürdigkeit und Handlungskraft.

Wenn Ihr mit Eurem Erfolgsszenario fertig seid, gebt ihm einen griffigen **Titel** und bereitet dann auf einem Flipchart / Packpapierbogen eine kurze (5-10 minütige) **Präsentation** vor, mit der Ihr Euer Erfolgsszenario den anderen Gruppen präsentiert. Werbt für Euren Weg und überzeugt die anderen Gruppen, dass dies der Weg ist, den man einschlagen sollte!

**... und los geht's!**



# Erfolgsszenario: Deutscher Energiemix 2050

**Der Weg bis 2020** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

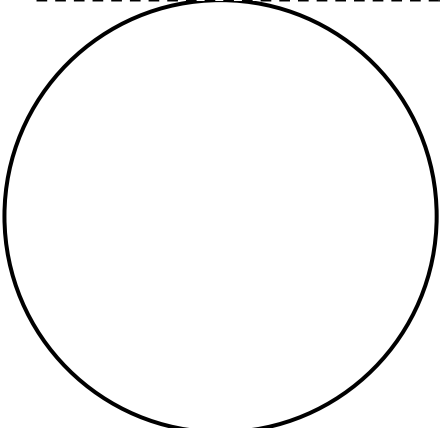
---

---

---

## Deutschlands Energiemix 2020

Gesamtverbrauch 2020:  
\_\_\_\_\_ tROE



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Präsentation und Diskussion der Erfolgsszenarien

Jede Gruppe präsentiert ihr Erfolgsszenario und wirbt für den darin eingeschlagenen Weg. Haben alle Gruppen ihre Szenarien präsentiert, geben sie sich ein Feedback darüber, für wie plausibel sie das Erfolgsszenario halten. Wo gibt es Gemeinsamkeiten zwischen den Szenarien, wo gibt es Unterschiede?

## Und nun? Was tun?

Nach der Diskussion der ‚Zukunftspfade‘ geht es nun um die Formulierung konkreter Thesen. Sie bilden den Rückbezug unserer ‚Zukunftsreise‘ auf das konkrete Handeln von heute. Ziel ist also, zu jeder Frage einen **Forderungskatalog** aufzustellen. Abschließend kann man gewichten, welche Forderungen am wichtigsten und effektivsten scheinen und welche am stärksten von einem selbst beeinflussbar sind.

### Leitfragen für Thesenpapier ‚Energimix 2050‘

- Was muss heute getan werden, damit wir tatsächlich die Weichen für eine erfolgreiche Entwicklung bis zum Jahr 2050 stellen?
- Welche Regelungen und Politiken benötigen wir dazu auf deutscher, europäischer, globaler Ebene?
- Welche Rolle kommt dem Einzelnen bei der ‚Energiewende‘ zu? Wie können wir handeln, um unserer Zukunftsvision ‚Durchschlagskraft‘ zu verleihen? Was müssen die nächsten Schritte sein?
- ...

## Arbeitshilfe: Wachstumsmatrix - Veränderungen über längere Zeiträume messen

*„Energiesysteme sind wie Öltanker – sie lassen sich nur langsam wenden.“*

Die Zusammensetzung unseres Energiemix, der Ausstoß an Treibhausgasen oder der Energieverbrauch lassen sich nicht schlagartig von heute auf morgen verändern. Neue Ideen, effizientere und ökologischere Technologien benötigen Zeit, bis sie ‚Marktreife‘ erlangen bzw. sich flächendeckend durchgesetzt haben. Man kauft schließlich nicht jedes Jahr ein neues Auto und eine Pipeline muss zunächst gebaut werden. Unsere Entscheidungen von gestern prägen zudem maßgeblich unsere Handlungsspielräume für die Zukunft. Investitionen von heute können Pfadabhängigkeiten für die Zukunft schaffen. So haben große Kraftwerke in der Regel eine Laufzeit von mehreren Jahrzehnten, bis sie ersetzt werden. Dennoch können scheinbar geringe Veränderungen über einen längeren Zeitraum beachtliche Wirkungen entfalten. Die Matrix auf der folgenden Seite zeigt, wie sich **kontinuierliches (negatives oder positives) exponentielles Wachstum über mehrere Jahrzehnte** auswirken würde. Sie kann nützlich sein, z.B. um beim Entwickeln der Szenarien eine Vorstellung davon zu erhalten, was im gewählten Zeitraum (z.B. bis 2030) möglich erscheint bzw. welche Anstrengungen erforderlich sind, um ein bestimmtes klimapolitisches Ziel zu erreichen.

### Wie benutzt man die Wachstums-Matrix?

Die linke Spalte zeigt die Jahre an, die seit dem Basisjahr „0“ (also z.B. 2008) vergangen sind. Dabei beträgt der Ausgangswert stets „1“ und entspricht der aktuellen Höhe (= 100 Prozent) dieser Variable im Basisjahr. Die „1“ kann also z.B. für die Menge der Treibhausgasemissionen, die Bevölkerungsanzahl oder den Energiebedarf im jeweiligen Basisjahr stehen. In der ersten Zeile sind die jährlichen Wachstumsraten angegeben, also z.B. + 1 Prozent (Zunahme ggü. dem Vorjahr) oder -2 Prozent (Verringerung ggü. dem Vorjahr).

Der Matrix kann also entnommen werden, um wie viel sich die Variable im gewählten Zeitraum verändert hat. Der Wert „2“ entspricht z.B. einer Verdopplung (+100 Prozent ggü. dem Wert des Basisjahres), der Wert „0,5“ einer Halbierung (-50 Prozent ggü. dem Wert des Basisjahres).

**Beispiel 1:** Bei einem jährlichem Wachstum von 3 Prozent würden die erneuerbaren Energien in 15 Jahren ungefähr 50 Prozent mehr Energie liefern als heute (15 Jahre, + 3 Prozent Wachstum → 1,49). Angesichts ihres vergleichsweise niedrigen Anteils am heutigen Energiemix würden sie bei einer solchen Wachstumsrate auch 2020 noch keinen ausreichenden Beitrag zur Energieversorgung leisten können.

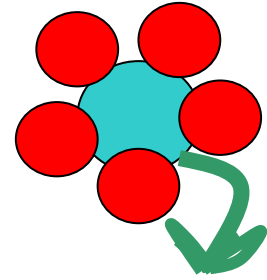
**Beispiel 2:** Wenn der Energieverbrauch zwischen 2005 und 2050 jährlich um 2 Prozent sinken würde, würde er im Jahr 2050 um 60 Prozent niedriger als 2005 liegen (45 Jahre, - 2 Prozent ‚negatives Wachstum‘ → 0,40)

## Matrix: Exponentielles Wachstum\*

Jahre \ Wachstum	0,50%	1%	2%	3%	4%	5%	10%	-0,50%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-10%
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,10	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,90
2	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,21	0,99	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,81
3	1,02	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,33	0,99	0,97	0,94	0,91	0,88	0,86	0,73
4	1,02	1,04	1,08	1,13	1,17	1,22	1,46	0,98	0,96	0,92	0,89	0,85	0,81	0,66
5	1,03	1,05	1,10	1,16	1,22	1,28	1,61	0,98	0,95	0,90	0,86	0,82	0,77	0,59
6	1,03	1,06	1,13	1,19	1,27	1,34	1,77	0,97	0,94	0,89	0,83	0,78	0,74	0,53
7	1,04	1,07	1,15	1,23	1,32	1,41	1,95	0,97	0,93	0,87	0,81	0,75	0,70	0,48
8	1,04	1,08	1,17	1,27	1,37	1,48	2,14	0,96	0,92	0,85	0,78	0,72	0,66	0,43
9	1,05	1,09	1,20	1,30	1,42	1,55	2,36	0,96	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,39
10	1,05	1,10	1,22	1,34	1,48	1,63	2,59	0,95	0,90	0,82	0,74	0,66	0,60	0,35
11	1,06	1,12	1,24	1,38	1,54	1,71	2,85	0,95	0,90	0,80	0,72	0,64	0,57	0,31
12	1,06	1,13	1,27	1,43	1,60	1,80	3,14	0,94	0,89	0,78	0,69	0,61	0,54	0,28
13	1,07	1,14	1,29	1,47	1,67	1,89	3,45	0,94	0,88	0,77	0,67	0,59	0,51	0,25
14	1,07	1,15	1,32	1,51	1,73	1,98	3,80	0,93	0,87	0,75	0,65	0,56	0,49	0,23
15	1,08	1,16	1,35	1,56	1,80	2,08	4,18	0,93	0,86	0,74	0,63	0,54	0,46	0,21
16	1,08	1,17	1,37	1,60	1,87	2,18	4,59	0,92	0,85	0,72	0,61	0,52	0,44	0,19
17	1,09	1,18	1,40	1,65	1,95	2,29	5,05	0,92	0,84	0,71	0,60	0,50	0,42	0,17
18	1,09	1,20	1,43	1,70	2,03	2,41	5,56	0,91	0,83	0,70	0,58	0,48	0,40	0,15
19	1,10	1,21	1,46	1,75	2,11	2,53	6,12	0,91	0,83	0,68	0,56	0,46	0,38	0,14
20	1,10	1,22	1,49	1,81	2,19	2,65	6,73	0,90	0,82	0,67	0,54	0,44	0,36	0,12
21	1,11	1,23	1,52	1,86	2,28	2,79	7,40	0,90	0,81	0,65	0,53	0,42	0,34	0,11
22	1,12	1,24	1,55	1,92	2,37	2,93	8,14	0,90	0,80	0,64	0,51	0,41	0,32	0,10
23	1,12	1,26	1,58	1,97	2,46	3,07	8,95	0,89	0,79	0,63	0,50	0,39	0,31	0,09
24	1,13	1,27	1,61	2,03	2,56	3,23	9,85	0,89	0,79	0,62	0,48	0,38	0,29	0,08
25	1,13	1,28	1,64	2,09	2,67	3,39	10,83	0,88	0,78	0,60	0,47	0,36	0,28	0,07
26	1,14	1,30	1,67	2,16	2,77	3,56	11,92	0,88	0,77	0,59	0,45	0,35	0,26	0,06
27	1,14	1,31	1,71	2,22	2,88	3,73	13,11	0,87	0,76	0,58	0,44	0,33	0,25	0,06
28	1,15	1,32	1,74	2,29	3,00	3,92	14,42	0,87	0,75	0,57	0,43	0,32	0,24	0,05
29	1,16	1,33	1,78	2,36	3,12	4,12	15,86	0,86	0,75	0,56	0,41	0,31	0,23	0,05
30	1,16	1,35	1,81	2,43	3,24	4,32	17,45	0,86	0,74	0,55	0,40	0,29	0,21	0,04
31	1,17	1,36	1,85	2,50	3,37	4,54	19,19	0,86	0,73	0,53	0,39	0,28	0,20	0,04
32	1,17	1,37	1,88	2,58	3,51	4,76	21,11	0,85	0,72	0,52	0,38	0,27	0,19	0,03
33	1,18	1,39	1,92	2,65	3,65	5,00	23,23	0,85	0,72	0,51	0,37	0,26	0,18	0,03
34	1,18	1,40	1,96	2,73	3,79	5,25	25,55	0,84	0,71	0,50	0,36	0,25	0,17	0,03
35	1,19	1,42	2,00	2,81	3,95	5,52	28,10	0,84	0,70	0,49	0,34	0,24	0,17	0,03
36	1,20	1,43	2,04	2,90	4,10	5,79	30,91	0,83	0,70	0,48	0,33	0,23	0,16	0,02
37	1,20	1,45	2,08	2,99	4,27	6,08	34,00	0,83	0,69	0,47	0,32	0,22	0,15	0,02
38	1,21	1,46	2,12	3,07	4,44	6,39	37,40	0,83	0,68	0,46	0,31	0,21	0,14	0,02
39	1,21	1,47	2,16	3,17	4,62	6,70	41,14	0,82	0,68	0,45	0,30	0,20	0,14	0,02
40	1,22	1,49	2,21	3,26	4,80	7,04	45,26	0,82	0,67	0,45	0,30	0,20	0,13	0,01
41	1,23	1,50	2,25	3,36	4,99	7,39	49,79	0,81	0,66	0,44	0,29	0,19	0,12	0,01
42	1,23	1,52	2,30	3,46	5,19	7,76	54,76	0,81	0,66	0,43	0,28	0,18	0,12	0,01
43	1,24	1,53	2,34	3,56	5,40	8,15	60,24	0,81	0,65	0,42	0,27	0,17	0,11	0,01
44	1,25	1,55	2,39	3,67	5,62	8,56	66,26	0,80	0,64	0,41	0,26	0,17	0,10	0,01
45	1,25	1,56	2,44	3,78	5,84	8,99	72,89	0,80	0,64	0,40	0,25	0,16	0,10	0,01
46	1,26	1,58	2,49	3,90	6,07	9,43	80,18	0,79	0,63	0,39	0,25	0,15	0,09	0,01
47	1,26	1,60	2,54	4,01	6,32	9,91	88,20	0,79	0,62	0,39	0,24	0,15	0,09	0,01
48	1,27	1,61	2,59	4,13	6,57	10,40	97,02	0,79	0,62	0,38	0,23	0,14	0,09	0,01
49	1,28	1,63	2,64	4,26	6,83	10,92	106,72	0,78	0,61	0,37	0,22	0,14	0,08	0,01
50	1,28	1,64	2,69	4,38	7,11	11,47	117,39	0,78	0,61	0,36	0,22	0,13	0,08	0,01

\* Die Ergebnisse sind jeweils auf die zweite Stelle hinter dem Komma gerundet.

## **Die nächsten 10 Jahre - „Zukunftsblüten“ (Warm-up)**



### **Kurzbeschreibung**

Anliegen dieses Warm-ups ist zum einen das gegenseitige Kennenlernen – es eignet sich darum insbesondere am Anfang eines Workshops.

„Zukunftsblüten“ bietet zum anderen einen persönlichen Einstieg, um sich über individuelle und gemeinsame Ziele auszutauschen. Es eignet sich z.B. gut als Einstieg für die Arbeit mit Szenarien, da auch hier längerfristige Zeiträume betrachtet werden.

Aufgeteilt in mehrere Kleingruppen stellt sich jede/r einzelne und die Gruppe die Frage: Was möchte ich in den nächsten 10 Jahren erreichen? Was möchte ich bis dahin tun, können, erleben, besitzen, erlernen...? Was ist mir besonders wichtig?

Die Teilnehmenden malen auf ein Flipchartpapier eine Blume mit mehreren Blüten (s. Abbildung). Jede/r Teilnehmende füllt nun eines der Blütenblätter mit seinen persönlichen Zielen und Wünschen. In den Blumenstempel in der Mitte schreibt die Gruppe ihre Gemeinsamkeiten, also Wünsche die alle Gruppenmitglieder teilen (also z.B. Kinder, „ein Job der Spaß macht“, Frieden).

**TN-Anzahl und Altersgruppe:** alle Altersklassen und Gruppengrößen

**Zeitbedarf:** 20 – 30 Minuten (wenn im Anschluss die Blumen der einzelnen Gruppen noch vorgestellt werden sollen, entsprechend mehr Zeit einplanen)

**Materialien:** Flipchart- oder Packpapier (je 1 pro Gruppe), Bunte dicke Stifte, Pins, Kreppband zum Aufhängen

### **Lerninhalte und -ziele**

- Gegenseitiges Kennenlernen
- Austausch über persönliche Ziele (Bewusstwerdung von Unterschieden und Gemeinsamkeiten)
- Einstieg, um über längerfristige Zeiträume und Fragen nachzudenken
- Priorisierung: Was ist mir wichtig in meinem Leben?
- „Ausloten“ individueller Gestaltungsspielräume

## **Ablaufbeschreibung**

Die Teilnehmenden malen auf ein Flipchartpapier eine Blume mit mehreren Blüten, pro Gruppenmitglied eine Blüte (Gruppengröße: 4-6 Personen). Jede/r Teilnehmende füllt nun ein Blütenblatt mit seinen persönlichen Zielen und Wünschen für die nächsten 10 Jahre. In den Blumenstempel in der Mitte schreibt die Gruppe ihre Gemeinsamkeiten, also Ziele die alle Gruppenmitglieder teilen (z.B. Kinder, „ein Job der Spaß macht“, Frieden...).

Es sollte der Hinweis gegeben werden, dass man nur die Dinge eintragen sollte, die man auch wirklich von sich preisgeben möchte.

Im Anschluss können die Blumen im Raum aufgehängt werden bzw. die Gruppen stellen sie kurz im Plenum vor.

## **Leitfragen für eine mögliche Diskussion:**

- Gibt es große Unterschiede zwischen den Blüten und Blumen? Wo findet Ihr Gemeinsamkeiten?
- Was ist Dir/Euch besonders wichtig? Was weniger?
- Welche Rolle spielen längerfristige Ziele und Wünsche in Eurem Alltag?
- Welche Dinge hat man selbst in der Hand, welche weniger?
- ...

## **Variationsmöglichkeiten**

Die Ausgangsfragestellung kann variiert werden, z.B. um sie an das konkrete Thema des Workshops anzupassen.

## Kausale Zusammenhänge „Web of life“<sup>4</sup>



### Lernziele

- Systemische Übung zum Erkennen von Wirkungszusammenhängen
- Niedrigschwelliger Zugang, sich mit den Variablen eines Systems auseinanderzusetzen

Die Schülerinnen und Schüler sammeln zu einer bestimmten Fragestellung / Herausforderung wichtige Einflussfaktoren. Zum Beispiel „Zukunft unseres Bildungssystems“: Als Einflussfaktoren könnte man hier etwa die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel, die Qualität der Lehrerausbildung, den Umfang des Lernstoffs, den Bildungsgrad der Eltern, ... benennen. Die Teilnehmenden erkunden dann auf spielerische Weise Wechselwirkungen zwischen den einzelnen gefundenen Einflussfaktoren.

Dafür bilden sie einen Kreis. Jede/r Teilnehmende übernimmt dafür einen Einflussfaktor, die er/sie sich auf einer Karteikarte geschrieben an die Brust klebt oder vor sich legt.

Die Übung vermittelt ein Gefühl dafür, dass in einem komplexen System Veränderungen eines Einflussfaktors stets auch Veränderungen anderer Einflussfaktoren bewirken, die letztlich – direkt oder indirekt – auf sie zurückwirken können.

**Zeitbedarf** 15 – 30 Minuten

**Zielgruppe und Gruppengröße** ab 15 Jahre, 8-10 Teilnehmende pro Gruppe

**Material** Wollknäuel, Kärtchen

<sup>4</sup> inspiriert durch Dennis Meadows und Linda Booth Sweeney (2001), The Systems Thinking Playbook.



## Vorbereitung

**Version 1 (einfach und schnell):** Die Spielleitung breitet auf dem Boden vorbereitete Kärtchen aus, auf denen jeweils eine Variable steht. Reihum wählen die Mitspielenden nun je eine Variable, die sie für die Dauer der Übung übernehmen möchten. Fehlt jemandem eine (seiner Meinung nach wichtige) Variable, kann er/sie auf eine zusätzliche Karteikarte schreiben.

## ODER

**Version 2 (etwas anspruchsvoller und zeitintensiver):** Die Gruppe identifiziert zunächst eigenständig Schlüsselvariablen für die zu untersuchende Fragestellung / Herausforderung. Jede Variable wird auf einem Kärtchen festgehalten. Reihum suchen sich dann die Spieler je eine Variable aus, die sie für die Dauer der Übung übernehmen möchten. Je nach Teilnehmerzahl und vorhandener Zeit kann jeder Schüler und Schülerin auch eine zweite Variable hinzunehmen.

## Ablauf

Nun wird das „Web of life“ geknüpft. Ein/e Spieler/in beginnt, indem er/sie das Wollknäuel - an seinem Ende festhaltend – zu einem anderen Schüler oder Schülerin wirft und in einem „wenn, dann-Satz“ erklärt, wie seine Variable mit der Variable des anderen Spielers verbunden ist: Nach dem Muster: „Wenn das BEVÖLKERUNGSWACHSTUM steigt, wächst auch die ENERGIENACHFRAGE“.

In den folgenden Runden identifizieren die Schülerinnen und Schüler so viele Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Variablen wie möglich, so dass das Netz in seinen Verbindungen und seiner Komplexität wächst. Jede Variable sollte mindestens einmal in das Netz eingebunden ein, sie kann aber beliebig oft mit anderen Variablen verknüpft sein. Nach einer Weile bzw. wenn den Schülerinnen und Schülern keine neuen Zusammenhänge mehr einfallen, wird das Netz vorsichtig auf den Boden gelegt und die Kärtchen neben die ‚Knotenpunkte‘ gelegt. Die Schülerinnen und Schüler vergegenwärtigen sich nun noch einmal die einzelnen Verbindungen.

## Fragen für die Auswertung

- Wo sind im Netz bedeutende Zeitverzögerungen zwischen einer Maßnahme und den daraus folgenden Konsequenzen zu erwarten und welche Konsequenzen ergeben sich daraus?
- Bestand bei allen Einflussfaktoren Einigkeit zwischen den Teilnehmenden über die jeweiligen Wechselwirkungen mit anderen Variablen? Falls nicht, warum?
- Wo liegen nach Auffassung der Teilnehmenden die wichtigsten Hebel, um in dem untersuchten System etwas zu verändern?
- Bzw. was sind Variablen, mit denen man nicht viel bewegen kann?

## Verorten von Einflussfaktoren entlang der Achsen ‚sicher/unsicher‘, ‚wichtig/unwichtig‘, ‚Zeit‘<sup>5</sup>

### Anliegen

Nachdem die Teilnehmenden einer Szenario-Übung angefangen haben über Einflussfaktoren für eine zukunftsgerichtete Fragestellung nachzudenken, ist es wichtig, ihnen einen Ordnungsrahmen an die Hand zu geben, sonst ‚ertrinken‘ sie in endlosen Listen.

**Zeitbedarf** ca. 30 Minuten, hängt von der Anzahl der Einflussfaktoren ab die verortet werden sollen

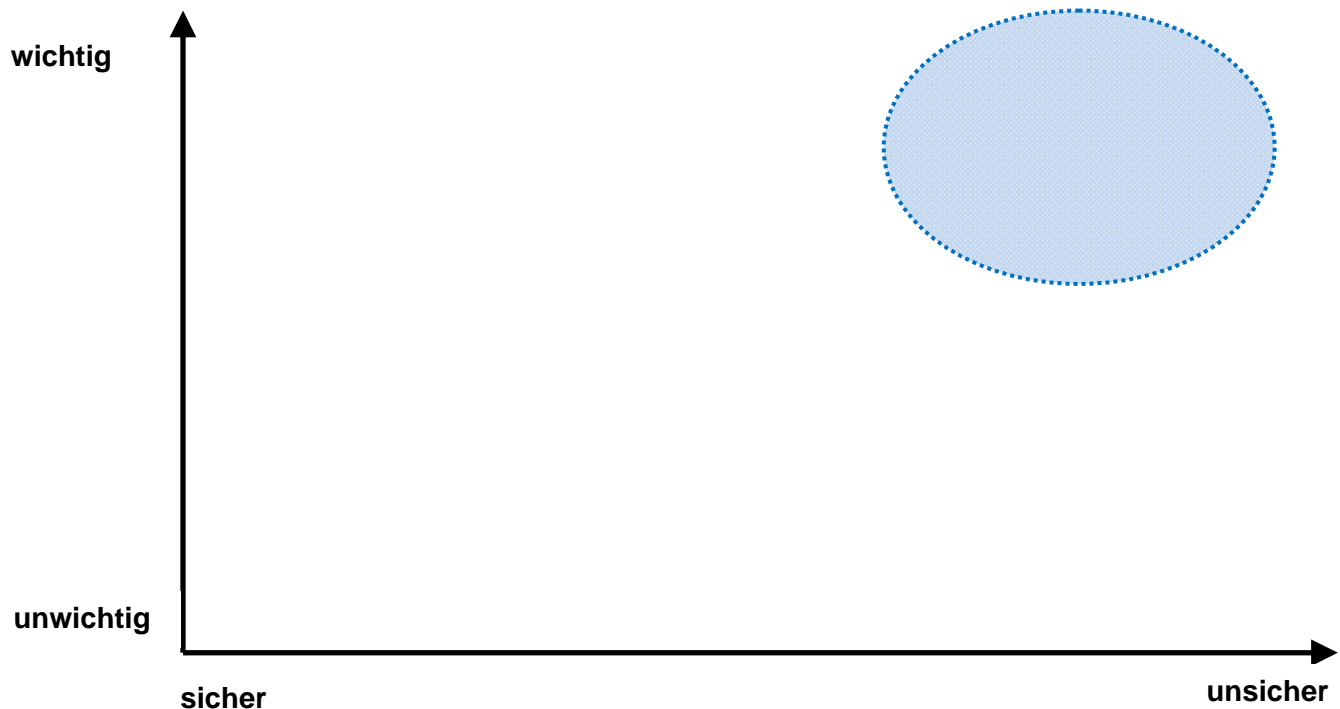
### Ablauf

Man zeichnet zwei Achsen wie unten an die Tafel, FlipChart etc..

Die Verortung der Einflussfaktoren geschieht, indem man die Schülerinnen und Schüler auffordert, an die Tafel zu gehen und einen Punkt zu zeichnen, der einen Einflussfaktor in Bezug zu den Achsen platziert. Wie bei dem Verorten von Lesematerial sollte die Wahl sollte begründet und verteidigt werden. Wenn jemand, der nicht an der Tafel steht, die Platzierung in Frage stellt, sollte auch dies begründet werden. Es entstehen erfahrungsgemäß sehr lebhaft Diskussionen. Der Raum oben rechts – wichtig / unsicher – ist der Interessanteste, denn hier hat man Gestaltungsmöglichkeiten.

**Hinweis:** Man kann auch die Achse ‚sicher‘ / ‚unsicher‘ als Zeitachse umdefinieren. Bei der Diskussion entsteht dann ein Verständnis, dass sich Einflussfaktoren in ihrer Wichtigkeit ändern können und es oft auch tun.

<sup>5</sup> inspiriert durch Ulrich Golüke, [www.blue-way.net](http://www.blue-way.net)



## Zeitverzögerungen im System - „Tankerfahren“



### Lernziel

Diese Übung sensibilisiert auf spielerische Weise für die Bedeutung von Zeitverzögerungen in trägen Systemen, wie es raumplanerische Systeme bis hin zu Energie- und Klimasystem darstellen. Sie erleben und erkunden das Navigieren in einem solchen System und somit das „Mitdenken“ dieser Verzögerungen. Die Schülerinnen und Schüler erfahren, wie langfristig man in einer solchen Situation planen und agieren muss, um eine Steuerung in eine gewünschte Richtung zum richtigen Zeitpunkt zu erreichen.

**Zeitbedarf** mind. 15 Minuten

### Vorbereitung

Für die Übung wird relativ viel Platz benötigt. Jeweils 15-20 Personen bilden einen „Tanker“, in dem sie sich in einer Reihe hintereinander aufstellen und ihre Arme auf die Schultern ihres Vordermannes bzw. ihrer Vorderfrau legen. Aufgabe ist es, den „Tanker“ möglichst kollisionsfrei durch den Raum zu bewegen bzw. einen gesteckten Parcours (z.B. einige Slalom-Hütchen) zu bewältigen. Der „Tanker“ wird gesteuert von der Person am Ende der Schlange. Alle anderen Teilnehmenden haben während der „Fahrt“ ihre Augen geschlossen und folgen den Bewegungen der Person vor ihnen.

Eine Richtungsänderung wird weitergegeben, in dem der/die Navigator/in der Person vor ihm/ihr auf die Schulter klopft, in welche die Richtungsänderung erfolgen soll. Diese gibt die Information sodann auf die gleiche Weise weiter, bis sie schließlich „den Bug“ erreicht, wo die Bewegung eingeleitet wird. Verbale Anweisungen sind nicht erlaubt.

### **Anzahl der Klopfen - Information**

- 1 - leichte Kursänderung in Richtung der jeweiligen Schulter
- 2 - stärkere Kursänderung in Richtung der jeweiligen Schulter
- 3 - Maschinenstopp bzw. -start (Schulter ist hierbei egal)
- 4 - Rückwärtsfahrt

Es empfiehlt sich, einigen Teilnehmenden die Rolle „stiller Beobachter“ zu geben, die im Anschluss an die Übung ihre Beobachtungen und Eindrücke wiedergeben. Die Übung kann ggf. mehrere Male wiederholt werden, um die Erfahrungen einfließen zu lassen und die Fähigkeit den Tanker zu steuern zu verbessern.

Die Länge des „Tankers“ spielt eine große Rolle für seine Wendigkeit. Entsprechend lässt sich – z.B. falls weniger Platz da sein sollte – auch die Gruppengröße variieren (oder z.B. zwei Tanker bilden). Sie sollte aber stets groß genug sein, um eine spürbare Zeitverzögerung zu garantieren. Auch das Tempo des „Tankers“ bestimmt den benötigten Platzbedarf und die Schwierigkeit der Übung.

### **Mögliche ergänzende Aufgabe**

„Energiesysteme sind wie Öltanker – sie lassen sich nur langsam wenden.“

Originalzitat: „Like oil tankers, energy systems have large turning circles“ (Quelle: UNDP Human Development Report 2007/08, Chapter 1, Seite 54, im Internet: [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_20072008\\_EN\\_Chapter1.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_EN_Chapter1.pdf) Zugriff 12.3.2010)

**Erörtern** Sie (ggf. vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen aus der Übung „Tankerfahren“) die Aussage des Zitats und finden Sie Beispiele.

Was bedeutet es für eine globale Klimapolitik, wenn aktuell rund 80 Prozent der vom Menschen verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Erzeugung, Umwandlung und Nutzung von Energie stammen? Inwiefern trifft die Aussage auch auf unser Klimasystem zu?

Beispiel: Bevor sich der Anstieg der Kohlendioxid-Emissionen in einer Erwärmung der erdnahen mittleren Temperatur niederschlägt vergehen mehrere Jahrzehnte. D.h. die Emissionen der vergangenen Jahrzehnte sind zwar schon ‚in der Pipeline‘, aber noch nicht temperaturwirksam.

## Eingriff in dynamische Systeme - „Wald-Wirtschaft“

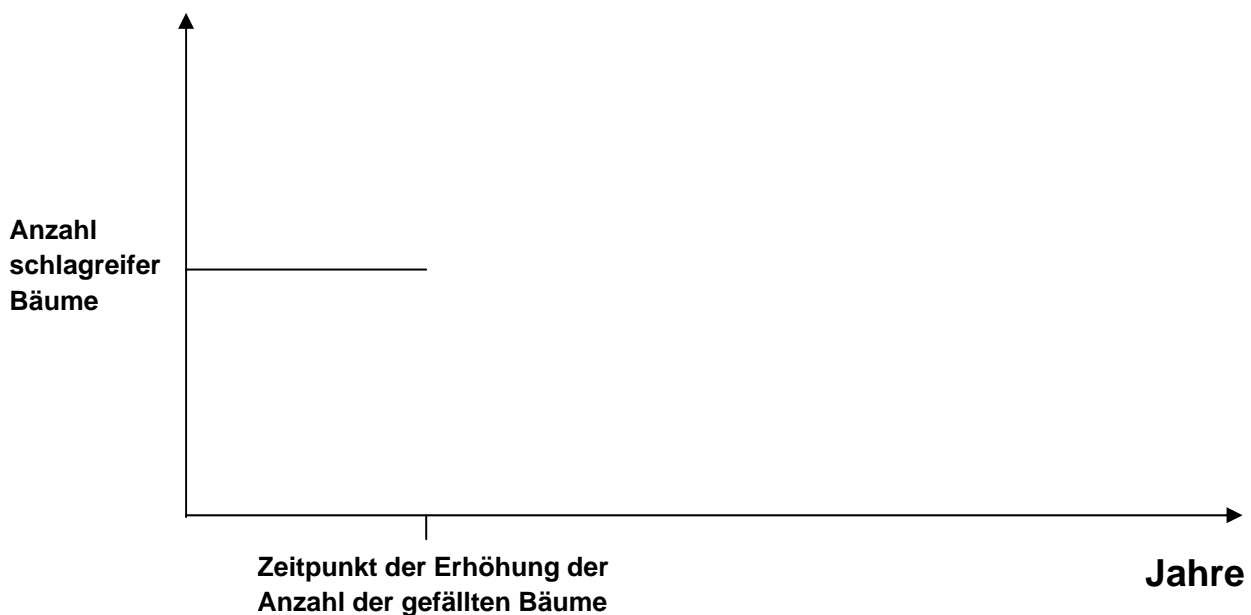
### Um was geht es?

Eine Holzfirma bewirtschaftet ein Waldstück mit dem Auftrag, permanent den gleichen Grundbestand an schlagreifen Bäumen zu erhalten. In den letzten 50 Jahren hat die Firma jedes Jahr die gleiche Anzahl von Bäumen gefällt. Um ihren Bestand an ausgewachsenen Bäumen immer auf dem gleichen Niveau zu halten, pflanzt die Firma für jeden Baum, den sie in einem Jahr fällt gleich einen neuen Setzling. Bei ihrem Waldstück handelt es sich um ein ganz besonderes Areal, in dem die Tiere keine Setzlinge fressen und in dem jeder gepflanzte Setzling innerhalb von sechs Jahren garantiert zu einem schlagreifen Baum heranwächst. Weil die Holzfirma ihren Wald über die letzten fünf Jahrzehnte nach diesem Prinzip bewirtschaftet hat, befindet sich ihr Baumbestand in einem stabilen Gleichgewicht. Das bedeutet, dass in jedem Jahr die konstant gleiche Anzahl von Bäumen gefällt wird und ebenso viele Setzlinge gepflanzt werden. Ein gleich bleibender Bestand an ausgewachsenen Bäumen wurde dadurch seit Jahrzehnten aufrechterhalten. Die Geschäftsleitung der Firma beschließt nun einen Strategiewechsel und entscheidet sich, ab dem nächsten Jahr eine größere Anzahl ausgewachsener Bäume zu fällen als in den Jahren zuvor und dann in Zukunft bei dieser höheren Fällquote zu bleiben. Analog dazu wird sie natürlich auch eine entsprechend höhere Anzahl an Setzlingen pflanzen.

### Aufgabe

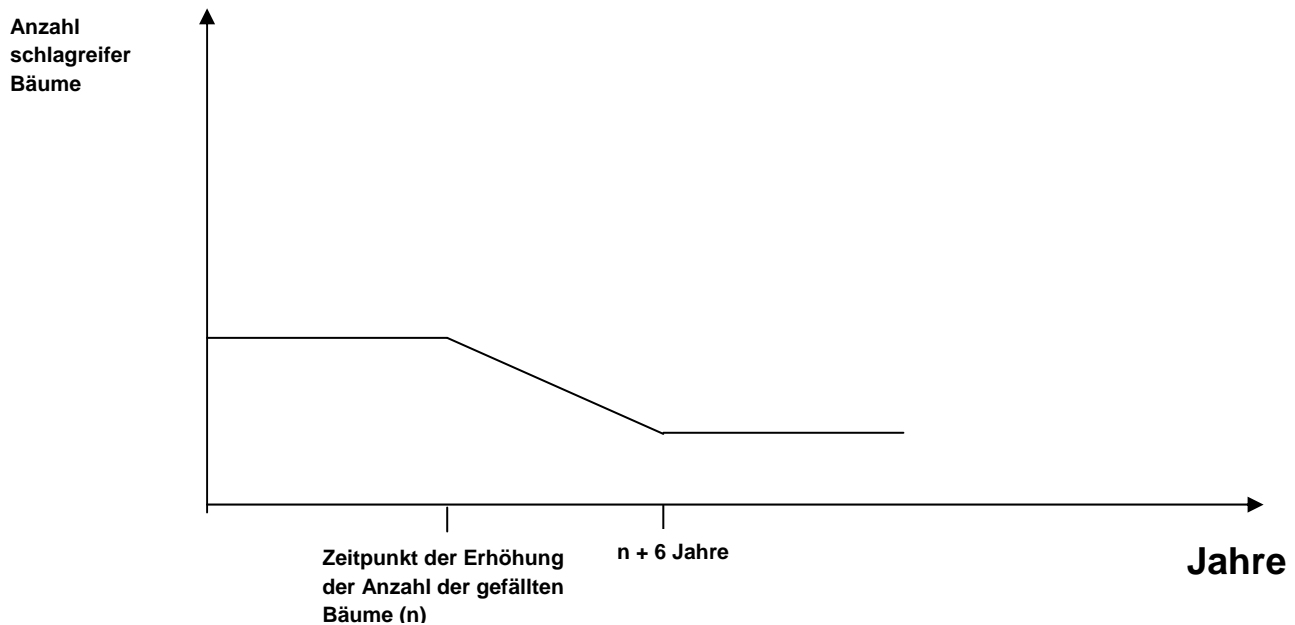
Vorausgesetzt das Unternehmen behält seine bisherige Wiederaufforstungsstrategie bei und pflanzt für jeden gefällten Baum noch im selben Jahr einen neuen Setzling und vorausgesetzt es herrschen weiterhin diese optimalen Wachstumsbedingungen für die Setzlinge im Wald, wie wird sich der Bestand an schlagreifen Bäumen nach der Erhöhung der jährlichen Fällquote entwickeln?

Trage das Ergebnis Deiner ‚mentalen Simulation‘ in folgendes Verlaufsdiagramm ein:



## Lösung

Aufgrund der Zeitverzögerung im System (Dauer, bis die gepflanzten Bäume ihre Schlagreife erlangen), nimmt der Bestand sechs Jahre lang ab und stabilisiert sich dann auf einem niedrigeren Niveau. Mögliche Strategie, wie das Vorhaben des Forstbetriebs funktionieren könnte: Man beginnt heute die Zahl der Pflanzungen entsprechend der gewünschten Zahl von Bäumen, die jährlich geschlagen werden sollen zu erhöhen. Nach sechs Jahren kann man dann mit dem höheren Einschlag beginnen. Der Waldbestand bleibt dann auf dem ursprünglichen Niveau.



## Auswertung – Leitfragen für die anschließende Reflektion

- Welche unterschiedlichen Einschätzungen bestanden in der Gruppe zur Entwicklung des Bestands an schlagreifen Bäumen?
- Wo finden wir Parallelen in unserem Alltag?
- Warum fällt es uns oft schwer, längerfristige Entwicklungen abzuschätzen?
- Welche typischen Probleme und Verhaltensmuster lassen sich immer wieder beobachten (z.B. Fehleinschätzung der Folgen von Eingriffen, Übersteuerung, Motivationshemmnisse)?
- Was sollte man beachten, wenn man in Systeme mit Zeitverzögerungen eingreift?

# Zeitverläufe - „Verlauf der Finanz- und Wirtschaftskrise“

## Kurzbeschreibung

Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen Verlaufsgraph zur Finanz- und Wirtschaftskrise und lernen so, sich mit den z.T. sehr unterschiedlichen Prognosen von Politik und Wissenschaft auseinanderzusetzen. Die unterschiedlichen Graphen sind Ausgangsstoff für die anschließende Diskussion.

**Geeignete TN-Anzahl** 15-25 (im Grunde aber beliebig)

**Alter** ab 15 Jahre

**Zeitbedarf** ca. 30 Minuten

## Materialien

- Handout mit Aufgabenstellung und Koordinatensystem für den Verlaufsgraph
- Stifte für die Teilnehmenden
- Kreppband oder Pins zum Aufhängen der Verlaufskurven
- Stellwände.

## Lerninhalte und -ziele

- Spielerischer Einstieg in das Thema Finanz- und Wirtschaftskrise
- Niedrigschwellige Auseinandersetzung mit der Erstellung und Interpretation von Verlaufsgraphen
- Explizit machen von Zukunftserwartungen und mentalen Modellen

## Reflektion

- Was wird in den jeweiligen Schaubildern zur Krise eigentlich ausgesagt?
- Was sind die relevanten Systemgrößen?
- Erfassen der Dynamik von Finanz- bzw. Spekulationsblasen und ihren Auswirkungen

## Ablauf

Die Schülerinnen und Schüler erhalten das Handout und werden gebeten darin eine Verlaufskurve zur Krise einzutragen (nachdem sie sich ein paar Minuten Gedanken zur Aufgabenstellung gemacht haben);

Das Koordinatensystem bezieht sich zunächst auf den Zeitraum 2000-2020 (die Schülerinnen und Schüler können sich aber auch für eine andere Zeitskalierung entscheiden, wenn ihnen das sinnvoll erscheint);

Wird bei der Aufgabenstellung bereits gefragt, welche Größe die Y-Achse beschreibt, so lautet die Antwort: „Suchen Sie sich eine aus und tragen Sie sie entsprechend in Ihrem Schaubild ein.“

Die erstellten Verlaufskurven werden an einer Stellwand aufgehängt und dann in einer Gruppendiskussion miteinander verglichen;

### **Mögliche Leitfragen für die Diskussion**

- Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede gibt es in der Einschätzung des Krisenverlaufs?
- Auf welche Größe beziehen Sie sich bei der Y-Achse (diese ist nicht skaliert, sie könnte das BIP sein, dessen Wachstumsraten, die Anzahl der Arbeitslosen, das Ausmaß der Krise,...);
- Wann hat die Krise eigentlich begonnen?
- Welche Zukunftserwartungen haben wir als Gruppe?
- Was sind die wichtigsten Auswirkungen der Krise?

### **Weiterführende Internetressourcen**

teamGLOBAL – Lesereise zur Chronologie der Wirtschafts- und Finanzkrise,  
Ein Drama in sechs Akten (2001-2010)

[http://www.bpb.de/veranstaltungen/MPU6KP,0,0,Lesereise\\_zur\\_Chronologie\\_der\\_Wirtschafts\\_und\\_Finanzkrise.html](http://www.bpb.de/veranstaltungen/MPU6KP,0,0,Lesereise_zur_Chronologie_der_Wirtschafts_und_Finanzkrise.html) (Zugriff 12.03.10)

Für „**Finanzwissenschaftler**“, der TED Spread (TED = Treasury Bill Eurodollar  
Difference [http://de.wikipedia.org/wiki/TED\\_Spread](http://de.wikipedia.org/wiki/TED_Spread) (Zugriff 12.03.10)



## Handout für die Übung

### „Verlauf der Krise“

Alle reden von „der Krise“. Beim Blick in die Medien kommt man zu recht unterschiedlichen Einschätzungen über den Verlauf des größten Wirtschaftseinbruchs der letzten Jahrzehnte. Für die einen ist die Talsohle bereits durchschritten, für die anderen kommt das dicke Ende erst noch. Manche datieren den Beginn der Krise auf das Jahr 2007, andere auf das Jahr 2001. Und wieder andere sehen die Krise als das Ergebnis einer viel weiter zurückliegenden (Fehl-) Entwicklung. Zeichnen Sie in das untenstehende Koordinatensystem den Verlauf der Krise ein, wie Sie sie bisher wahrgenommen haben und wie Sie ihn für die nächsten Jahre erwarten. Wenn Ihnen der Zeitrahmen 2000 bis 2020 als ungeeignet erscheint können Sie die Zeitachse gerne auch anders skalieren.



# Zeitverläufe - „Mensch 2200 - Die Entwicklung der Weltbevölkerung“

## Kurzbeschreibung

Das Warm up bietet einen niedrigschwelligen und aktivierenden Einstieg in das Thema ‚Weltbevölkerung‘. Zunächst wird ein kurzer Überblick zum bisherigen Wachstum der Weltbevölkerung und den damit verbundenen grundsätzlichen Herausforderungen gegeben. Die Teilnehmenden erstellen dann eine aus ihrer Sicht plausible Verlaufskurve zur künftigen Entwicklung der Weltbevölkerung – von heute bis zum Jahr 2200; die Zusammenschau der unterschiedlichen Verläufe bietet im Anschluss die Grundlage für eine tiefergehende Diskussion: „Welche Verläufe sind denkbar?“ „Welche Annahmen verbergen sich hinter den unterschiedlichen Verlaufskurven?“ „Wovon wird die Entwicklung der Menschheit maßgeblich abhängen?“

**Geeignete TN-Anzahl** 15-25 (im Grunde aber beliebig)

**Altersgruppe** jede

**Zeitbedarf** ca. 30 – 45 Minuten (ggf. mit längerer Diskussionsphase)

## Materialien

- Handout mit Aufgabenstellung und Koordinatensystem für den Verlaufsgraph;
- Stifte für die Teilnehmenden;
- Kreppband oder Pins zum Aufhängen der Verlaufskurven;
- Stellwände.

## Lerninhalte und -ziele

- Spielerischer Einstieg in das Thema „Weltbevölkerung“
- Was waren die treibenden Kräfte hinter der bisherigen Entwicklung?;
- Explizit machen und Reflektieren von unterschiedlichen Zukunftserwartungen und mentalen Modellen der Teilnehmenden;
- Erfassen der Dynamik von demographischen Veränderungsprozessen;
- Motivation/Neugier schaffen, sich weiter mit dem Thema auseinanderzusetzen.

## Ablaufbeschreibung

Zunächst wird ein kurzer Überblick zur bisherigen Entwicklung der Weltbevölkerung sowie zu den treibenden Kräften hinter dem Wachstum gegeben.

Die Teilnehmenden erhalten das Handout zu diesem Methodenbaustein und werden gebeten darin eine Verlaufskurve einzutragen, wie sie die Entwicklung der Weltbevölkerung bis zum Jahr 2200 erwarten (nachdem sie sich ein paar Minuten Gedanken zur Aufgabenstellung gemacht haben);

Wichtiger Hinweis, der an dieser Stelle gegeben werden sollte: Es geht nicht darum, die Zukunft vorherzusagen (was angesichts des langen Betrachtungszeitraums auch völlig unrealistisch ist), sondern darum, sich Gedanken zu machen, wie eine plausible Entwicklung aussehen könnte und auch beschreiben zu können, welche Annahmen hier zu Grunde gelegt werden;

Die erstellten Verlaufskurven werden an einer Stellwand aufgehängt und dann in einer Gruppendiskussion miteinander verglichen und reflektiert;

### **Mögliche Leitfragen für die Diskussion**

- „Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede gibt es in der Einschätzung der künftigen Entwicklung?“
- „Welche Verläufe sind plausibel?“
- „Welche Annahmen verbergen sich hinter den unterschiedlichen Verlaufskurven?“
- „Wovon wird die Entwicklung der Menschheit maßgeblich abhängen?“
- „Welche grundlegenden Herausforderungen sind mit den unterschiedlichen Verläufen verbunden?“

### **Weiterführende Internetressourcen**

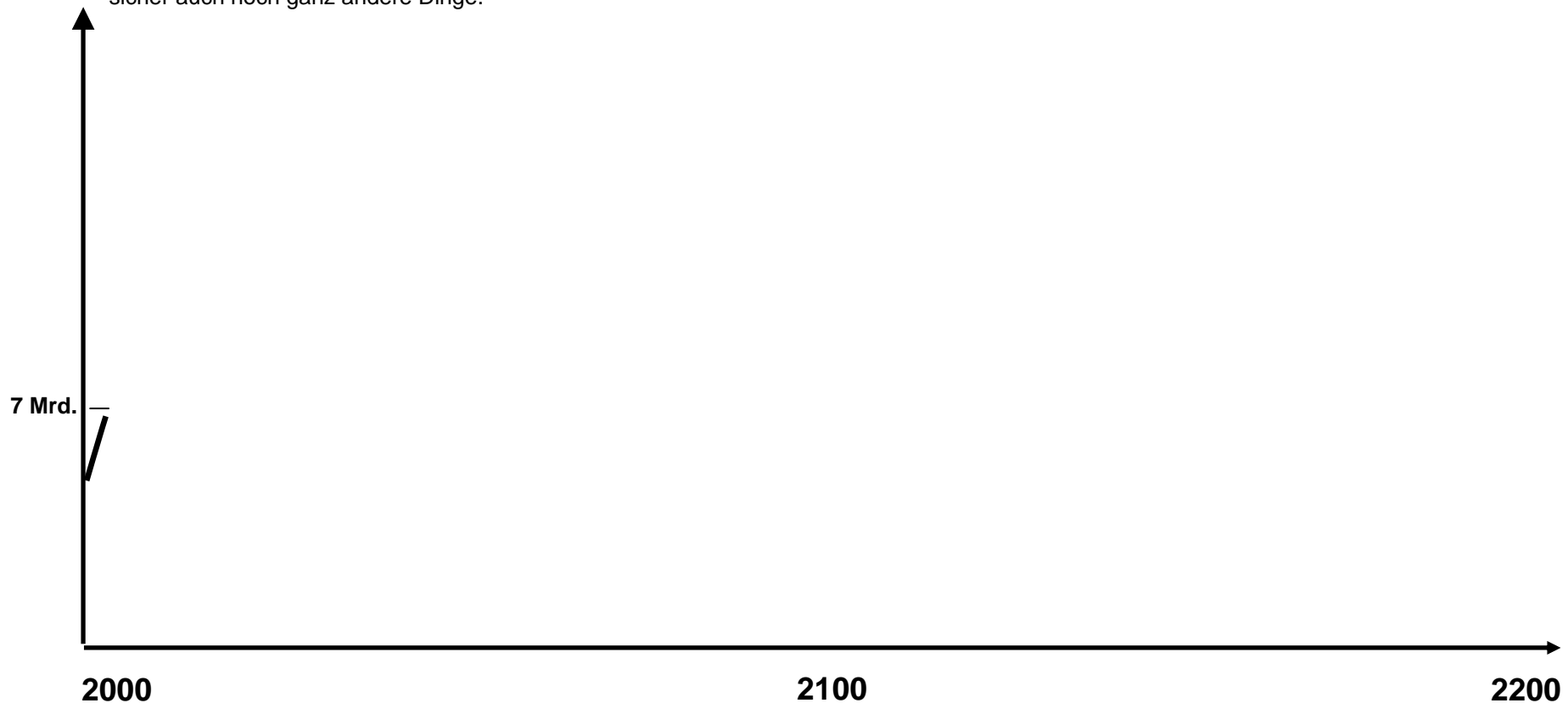
„Die Geschichte der Menschheit“ - teamGLOBAL – Lesereise zum Thema Weltbevölkerung (erhältlich unter [www.bpb.de/teamglobal](http://www.bpb.de/teamglobal) )

UN Population Division (2004), World Population to 2300, im Internet unter: <http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf> (5.5.2010)

## Mensch 2200

Die Weltbevölkerung ist über die letzten zwei Jahrhunderte nahezu ‚explodiert‘. Lebten um das Jahr 1800 knapp eine Mrd. Menschen auf der Erde, sind es heute knapp 7 Mrd. Was ist passiert? Wie ist es zu diesem rasanten Anstieg gekommen, was waren die treibenden Kräfte? Das können wir heute ganz gut beschreiben. Offen ist jedoch die Frage, wie die Entwicklung in der Zukunft aussehen wird. Hier bestehen große Unsicherheiten – umso mehr je weiter wir uns in die Zukunft ‚vorwagen‘. Wir können die Zukunft nicht vorhersagen, aber wir können uns Gedanken darüber machen, welche unterschiedlichen Zukunftsverläufe denkbar sind und welche Voraussetzungen und Herausforderungen jeweils damit verbunden wären.

**Aufgabe:** Zeichne in das untenstehende Koordinatensystem einen Verlauf ein, wie sich aus Deiner Sicht die Weltbevölkerung bis zum Jahr 2200 entwickeln könnte. Es geht hier wie gesagt nicht um ‚richtig‘ oder ‚falsch‘, sondern darum, begründen zu können, warum Du diese oder jene Entwicklung als plausibel ansiehst. Mögliche Einflussfaktoren, die Du für ‚Deine Menschheitsgeschichte der Zukunft‘ heranziehen könntest, sind z.B. die Frage nach Ausmaß und Art künftiger Konflikte; die technologische Entwicklung; Begrenzungen, die uns das Ökosystem Erde setzt; die künftigen Quellen unserer Energieversorgung – aber sicher auch noch ganz andere Dinge.



## Das Projekt teamGLOBAL

teamGLOBAL ist ein bundesweit aktives Netzwerk von jungen Teamerinnen und Teamern, das 2004 von der Bundeszentrale für politische Bildung/bpb ins Leben gerufen wurde und inzwischen rund 100 Mitglieder umfasst. Qualifiziert und unterstützt von der bpb und IPA LERNMEDIEN organisieren die Mitglieder des Netzwerks zu einem breiten Spektrum von Zukunftsfragen Jugendbegegnungen, Projektstage, Planspiele, Szenario-Workshops u.v.m. – mit dem Ziel, in einer turbulenten Zeit selbstbestimmtes und verantwortliches Handeln zu stärken.

### Ansprechpartner/innen:

#### **Svetlana Alenitskaya**

Bundeszentrale für politische Bildung/bpb  
Adenauerallee 86  
53113 Bonn  
Tel +49 (0) 228 - 99515-509  
Fax: +49 (0) 228 - 99515-293  
[alenitskaya@bpb.de](mailto:alenitskaya@bpb.de)

#### **Sascha Meinert**

IPA LERNMEDIEN i.A. der bpb  
Der Berliner Netzwerkpartner des  
[Instituts für prospektive Analysen e.V.](#)  
Prenzlauer Allee 36  
10405 Berlin  
Tel +49 (0)30 33 987 34-0  
Fax +49 (0)30 33 987 34-1  
[meinert@ipa-netzwerk.de](mailto:meinert@ipa-netzwerk.de)

**mehr Informationen zum Projekt teamGLOBAL  
und weitere Materialien**

**[www.bpb.de/teamglobal](http://www.bpb.de/teamglobal)**

