

---

**Sonderausgabe:**

---

# **Klimaanpassungsstrategien von Unternehmen**

Herausgegeben von  
André Karczmarzyk und Reinhard Pfriem

Metropolis-Verlag  
Marburg 2011

# Denken in Zukünften – Möglichkeiten der Szenariotechnik<sup>1</sup>

*Julian Meyr / Edeltraud Günther*

## *1 Einleitung*

Angesichts von Herausforderungen wie Klimawandel, demografischer Wandel, Globalisierung oder Ressourcenverknappung ist Einstein zuzustimmen, der in der New York Times vom 25. Mai 1946 schrieb „Eine neue Art von Denken ist erforderlich, wenn die Menschheit überleben und sich weiterentwickeln will.“

Für die Wirtschaft ist der Einfluss des Klimawandels zunächst einer unter vielen, aber im Einzelfall, bei der Beschaffung von Rohstoffen oder der Standortwahl kann er entscheidend sein. Deshalb gilt es, frühzeitig mögliche Bedrohungen der eigenen Unternehmensziele durch sich verändernde Rahmenbedingungen zu identifizieren, um sich rechtzeitig darauf einstellen zu können. Die Szenariotechnik ermöglicht Entscheidungsträgern, verschiedene konsistente und schlüssige Bilder von möglichen Zukünften zu erstellen und entsprechende Konsequenzen für heutige Entscheidungen abzuleiten. So können die Unternehmen die Betroffenheit durch den Klimawandel (Vulnerabilität) erfassen, Risiken minimieren und Chancen nutzen sowie die Anpassungsfähigkeit und die Resilienz steigern, d.h. den Umgang mit Klimaveränderungen verbessern. Der folgende Beitrag soll einen Einblick in die Szenariotechnik bzw. das Denken in Zukünften geben. Die Szenariotechnik wird anhand des Fallbeispiels eines lokalen Energie- und Wasserversorgers verdeutlicht.

<sup>1</sup> Die Autoren bedanken sich recht herzlich bei ihrem Praxispartner für die gute Kooperation und die dabei gelieferten wertvollen Beiträge.

## 2 *Denken in Zukünften – Grundlagen*

### 2.1. *Historie des Denkens in Zukünften*

Die Auseinandersetzung des Menschen mit seiner Zukunft bzw. mit Szenarien hat einen langen geschichtlichen Hintergrund (Bradfield et al. 2005, 797 ff.) Erste Ursprünge lassen sich dabei von der Antike in Platons Werk zur idealen „Republik“ über visionäre Arbeiten von Thomas Morus hin zu George Orwell verfolgen. Schließlich wurde die Planung mit Szenarien in der Entwicklung von militärischen Kriegsstrategien genutzt, wobei die Ursprünge auf die preußischen Militärstrategen von Clausewitz und von Moltke im 19. Jahrhundert zurückzuführen sind. Als Vater der modernen Szenarioplanung, wie sie heute genutzt und weiterentwickelt wird, gilt Herman Kahn. Er entwickelte als Leiter der Rand Cooperation, eines Gemeinschaftsprojekts der US Airforce und von Douglas Aircraft, in den 1950er Jahren Szenarien für das amerikanische Raketenabwehrsystem. (Bradfield et al. 2005, 798) Basierend auf dieser Methode entwickelte Pierre Wack die Szenarioplanung weiter und wandte sie erstmalig im unternehmerischen Umfeld bei der Royal Dutch Shell in der Ölindustrie an. Von ihren Konkurrenten weitgehend belächelt, gelang es Royal Dutch Shell, sich auf die bevorstehende Ölkrise entsprechend vorzubereiten und als Begünstigte daraus hervorzugehen (Wack 1985a, 139; Wack 1985b, 77; van der Heijden 2002).

### 2.2. *Begriffsdefinition und -abgrenzung*

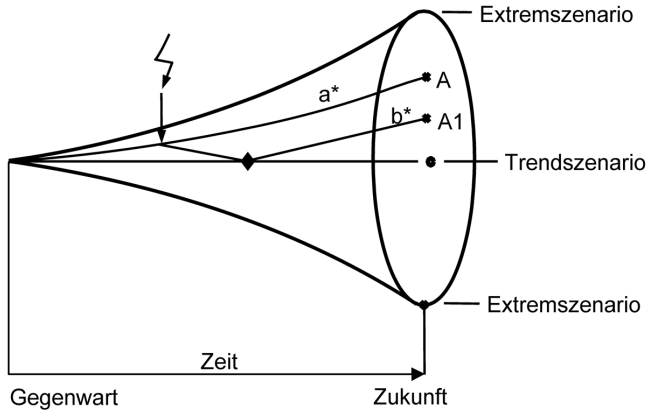
Für Kahn/Wiener sind Szenarien „hypothetische Sequenzen von Ereignissen mit dem Zweck, die Aufmerksamkeit auf kausale Prozesse und Entscheidungspunkte zu fokussieren“ (aus dem Englischen: Kahn/Wiener 1967, 6). Kosow/Gaßner beschreiben Szenarien als eine „Darstellung einer möglichen zukünftigen Situation (Zukunftsbild) inklusive der Entwicklungspfade, die zu der zukünftigen Situation führen“ (Kosow/Gaßner 2008, 9). Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass Szenarien nicht den Anspruch erfüllen sollen, die Zukunft exakt vorherzusehen, jedoch liegt ihre Stärke darin, mögliche Entwicklungspfade aufzuzeigen und so verschiedene Zukünfte bzw. Zukunftsbilder darstellen zu können (Kosow/Gaßner 2008, 10; Geschka/Hammer 1997, 467 ff.; Herzhoff 2004, 5 f.). Anhand eines Sets von Szenarien wird entsprechend die Bandbreite

möglicher Entwicklungen bereits besser abgedeckt als z.B. durch eine Prognose, die ausschließlich von einem einzigen möglichen Zukunftsstand ausgeht.

### 2.3. Szenariotechnik

Um unternehmerische Strategien zukunftsfest und robust gegenüber zukünftigen Herausforderungen gestalten zu können, ist es unerlässlich, mögliche zukünftige Herausforderungen genau zu analysieren. Da die Zukunft nicht exakt vorhergesagt werden kann, müssen die Unternehmen versuchen, mit Hilfe von Szenarien die Unsicherheit durch ein Bündel an möglichen Zukunftsbildern abzubilden. Abbildung 1 soll das Prinzip veranschaulichen.

Abbildung 1: Szenariotrichter



- \* Szenario = Bild einer denkbaren zukünftigen Situation
- a\* Entwicklung eines Szenarios
- b\* die durch ein Störereignis veränderte Entwicklungslinie

- ↓ Störereignis
- ◆ Entscheidungspunkt, z.B. Einsetzen von Maßnahmen

Quelle: Geschka/Hammer 2005, 468.

Ausgehend von der Betrachtung der Vergangenheit und historischer Daten lässt sich die Entwicklung bis in die Gegenwart genau zurückverfolgen. Blickt man nun aber von der Gegenwart in die Zukunft, so wird mit zunehmender Zeit eine exakte Vorhersage immer ungenauer bzw. ist gänzlich unmöglich. Der Wunsch, die Zukunft vorhersagen zu können, ist zwar vermutlich so alt wie die Menschheit, wird sich aber dennoch nie erfüllen. Das Unternehmen wird in seinem Umfeld durch ökonomische, ökologische, gesellschaftliche, technologische und politische Rahmenbedingungen und innerhalb dieser durch eine Vielzahl möglicher Faktoren beeinflusst. Um mögliche Zukunftsbilder zu generieren, werden, ausgehend von der Gegenwart, die möglichen Ausprägungen dieser Faktoren in unterschiedlichen Entwicklungssträngen fortgeschrieben, die sich gleichsam wie ein Trichter aufspannen. (Geschka/Hammer 1997, 467 ff.; Kosow/Gaßner 2008, 13) Um das Unvorhersehbare zu modellieren, werden Störereignisse bzw. sog. Wildcards berücksichtigt, mit deren Eintritt in der Gegenwart noch nicht gerechnet wird. Treten diese doch ein, wirken sie auf die Einflussgrößen und deren Entwicklung ein und verursachen so eine Abweichung des prognostizierten Verlaufs. (Geschka/Hammer 1997, 468) Dabei sind Störereignisse nicht notwendigerweise immer negativer Natur. Vielmehr können auch unerwartete positive Ereignisse eintreten, wie etwa der Durchbruch in der Forschung und Entwicklung neuer Technologien. Der aufgespannte Trichter wird durch seine Ränder begrenzt, außerhalb derer keine möglichen Szenarien bzw. Zukunftsbilder mehr zu erwarten sind. (Kosow/Gaßner 2008, 13)

#### *2.4. Grundeigenschaften*

Verschiedene Autoren empfehlen, die Technik zur Erstellung der Szenarien an die Ziele, die mit den Szenarien verknüpft werden, anzupassen. (Bishop et al. 2007; Börjeson et al. 2006; Geschka/Hammer 1997; Kosow/Gaßner 2008; van Notten et al. 2003 und Ulbrich Zürni 2004. Eine detailliertere Auswahl von Autoren und Beschreibung der Typologierungsansätze findet sich in Nowack/Günther 2010) Börjeson et al. unterscheiden Szenarioansätze bzw. -projekte in vorausschauende, explorative und normative Ziele (Börjeson et al. 2006, 725). Dabei befassen sich vorausschauende Szenarien mit der Frage, was passieren wird, explorative damit, was passieren kann, während normative Szenarien die Frage beantworten, was passieren soll. Desweiteren lassen sich auch qua-

litative (auf Werten und Verhalten beruhend) und quantitative (auf Basis mathematischer Modelle) Szenarien unterscheiden. Hierbei wird rein nach dem Daten- und Wissensbedarf unterschieden, ob quantitatives oder qualitatives Wissen benötigt wird. (Börjeson et al. 2006, 725 ff.) Schließlich unterscheiden sich beide Szenarioarten noch im Zeithorizont. Während quantitative Szenarien eher kurz- und mittelfristig angelegt sind, werden qualitative Szenarien eher auf die mittel- und langfristige Perspektive bezogen (Kosow/Gaßner 2008, 25; van Notten et al. 2003, 429 ff.). Außerdem lassen sich unterschiedliche Szenarioansätze auch nach der Betrachtungsrichtung unterscheiden. Der Startpunkt für die Szenarien beim „Forecasting“ liegt in der Gegenwart und der Blick ist in die Zukunft gerichtet. Hingegen wird beim „Backcasting“ eine Zurückverfolgungstechnik verfolgt, die den Startpunkt in der Zukunft setzt und zurückblickt. (Bishop et al. 2007, 13)

Damit Szenarien auch qualitativ gut sind und einen Mehrwert für das Unternehmen schaffen, müssen sie mehrere Kriterien erfüllen. Nowack et al. nennen als entscheidende Kriterien Objektivität, Glaubwürdigkeit, Legitimität, Übertragbarkeit und Kreativität (Nowack et al. 2011, 5).

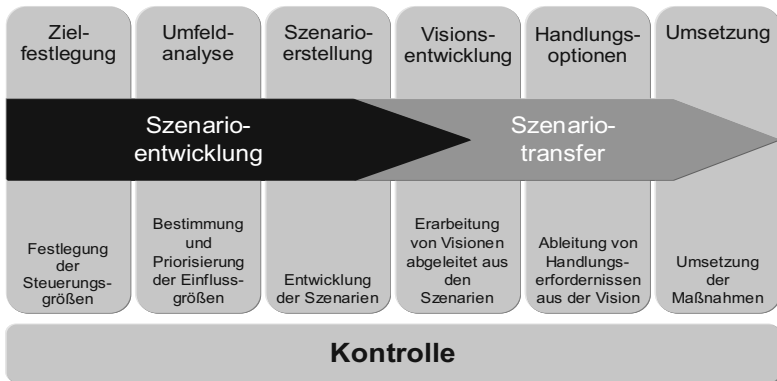
### 2.5. *Dresdner Szenariomethode*

Die Entwicklung von Szenarien ist vom jeweiligen Anwendungsfeld, der Zielstellung und den jeweiligen Anwendern abhängig. Entsprechend sind auch die unterschiedlichen Szenarioansätze in ihrem Aufbau verschieden. In diesem Beitrag soll auf den siebenstufigen Ansatz der Dresdner Szenariomethode nach Nowack/Günther zurückgegriffen werden (Nowack/Günther 2009, 252 f. basierend auf Bishop et al. 2007). Das folgende Schaubild (Abbildung 2) verdeutlicht den Ansatz.

Dabei kann der Ansatz in zwei Hauptteile gegliedert werden: einerseits die Szenarioentwicklung und andererseits den Szenariotransfer. Im ersten Schritt wird das Ziel hinsichtlich der Thematik festgelegt, die es zu betrachten gilt. Hierbei werden im Speziellen auch die Steuerungsgrößen festgelegt, die als Stellschrauben für die weitere Betrachtung herangezogen werden. Im Rahmen der Umfeldanalyse werden schließlich das Makro- und das unternehmensspezifische Umfeld der Unternehmen betrachtet und Einflussgrößen, die im Kontext der Szenarioanalyse auf das Unternehmen einwirken, erfasst und entsprechend priorisiert. Im dritten

Schritt, der Szenarioerstellung, werden die eigentlichen Szenarien auf Basis der vorangegangenen Schritte entwickelt und so mögliche Zukunftsbilder dargestellt. Schließlich werden entwickelte Szenarien ausgewählt und daraus im Rahmen des Szenariotransfers Visionen für die Unternehmen abgeleitet. In den letzten beiden Schritten sollen dann konkret aus der Vision Handlungserfordernisse und Maßnahmen identifiziert werden, die dann entsprechend implementiert werden und deren Erfolg kontrolliert wird. (Nowack/Günther 2010, 57 ff.; Nowack/Günther 2009, 252 f.)

Abbildung 2: Die Dresdner Szenariomethode



Quelle: Nowack/Günther 2009, 252.

### 3 Denken in Zukünften: Szenariotechnik im praktischen Kontext

Um die Möglichkeiten der Szenarioplanung zu verdeutlichen, werden Einblicke in das Denken in Zukünften eines lokalen Energie- und Wasserversorgers gegeben.

Hierzu wird im Folgenden die praktische Umsetzung der Dresdner Szenariomethode in den einzelnen Schritten betrachtet. Weiterhin werden dabei Möglichkeiten aufgezeigt, wie durch Softwareprogramme und – Tools die praktische Anwendung unterstützt und erleichtert werden kann. In diesem Beitrag wurde hierfür die Szenariosoftware Szeno-Plan verwendet. Aktuell gibt es auf dem Softwaremarkt eine Reihe von Programmen und Tools, die solch eine Unterstützung bieten. Überblicke und

Vergleiche zu einzelnen Produkten finden sich bei Herzhoff und Fichter/Kiehne (Herzhoff 2004, 82 ff.; Fichter/Kiehne 2006, 18 ff.). Als Auszug seien hier die Programme SEE Tools, Szenario.Plus, Parmenides Eidos, CIM 8.1 und My4sight erwähnt. Sehr interessante Methoden und Tools wurden auch im Rahmen des BMBF-Projektes „Foresight-Toolbox für den Mittelstand“ in einer Website ([www.zukunft-im-mittelstand.de](http://www.zukunft-im-mittelstand.de)) zusammengefasst.

Der Leiter für Unternehmensentwicklung und Umweltschutz des lokalen Energie- und Wasserversorgers äußert sich zum Denken in Zukünften wie folgt:

Das Denken in Zukünften ist für unser Unternehmen existentiell. Wir sind sehr breit aufgestellt und neben der reinen Strom-, Gas- Wärme- und Wasserversorgung spielt auch die Energieerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung eine große Rolle. Unsere Infrastruktur wird von langlebigen Wirtschaftsgütern (Kraftwerke, Energie- und Wassernetze und weitere) bestimmt. Außerdem stehen wir schon jetzt vor gravierenden Herausforderungen, wenn man nur an die Entwicklungen im breiten Feld der erneuerbaren Energien oder der Elektromobilität denkt. Planungsfehler können wir uns daher nicht erlauben, schließlich gilt es Kosten zu vermeiden und Chancen zu nutzen. Daher setzen wir Szenarien in unseren Planungsprozessen und Investitionsrechnungen ein. Hierfür nutzen wir keine explizite Software, sondern erstellen und entwickeln alles intern durch Unterstützung des Tabellenkalkulationsprogramms Excel.

### *Zielfestlegung*

Zunächst müssen die Randbedingungen und das zu betrachtende Feld abgesteckt sowie der zeitliche Rahmen bestimmt werden (Kosow/Gaßner 2008, 20). Dabei beantworten die verantwortlichen Personen im Unternehmen und bei Bedarf in Zusammenarbeit mit Experten folgende Frage: In welchem Umfang und Umfeld und für welchen Zeitraum soll die Analyse stattfinden? (Geschka/Hammer 1997, 473; Bishop et al. 2007, 7) Beispielsweise können allgemeine Szenarien für die Unternehmenszukunft, aber auch spezielle Szenarien für die Marktpositionierung eines neuen Produktes oder bestimmten Dienstleistung entwickelt werden. Außerdem werden in diesem Schritt die Steuerungsgrößen wie etwa der Unternehmenswert oder der Cash Flow bestimmt.

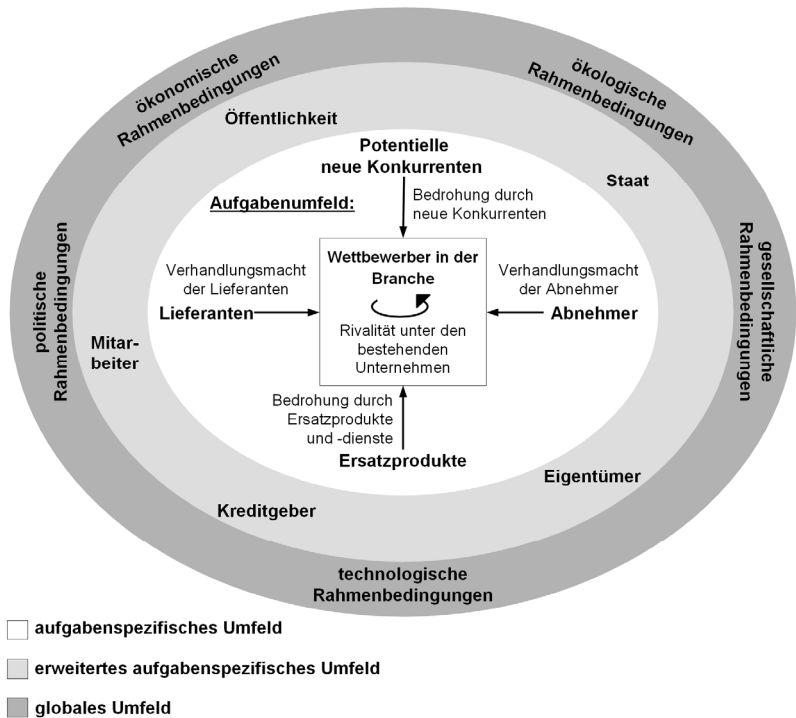


Die übergeordnete Steuerungsgröße, die unseren Entscheidungen zugrunde liegt, wird ganz klar durch die Gesellschaftervorgaben bestimmt. Es gibt klar festgesetzte Zielgrößen und Vorgaben hinsichtlich der Mindestanforderungen an die Eigenkapitalrendite, die erreicht werden müssen. So werden wir nur Investitionen umsetzen, welche diese Mindestanforderungen auch erfüllen können.

*Umfeldanalyse*

Schritt 2, die Umfeldanalyse, bildet das Hauptgerüst für die Szenarioanalyse und ist in Abbildung 3 illustriert.

*Abbildung 3: Makro- und Aufgabenumfeld eines Unternehmens*



Quelle: Günther 2008, 96.

In diesem Schritt wird das komplette Unternehmensumfeld „gescannt“ (Bishop et al. 2007, 7; Hines 2005, 3 f.), wobei alle Einflüsse auf das Unternehmen erfasst werden. Das Unternehmen im Mittelpunkt der Betrachtung, wird umgeben vom aufgabenspezifischen, dem erweiterten aufgabenspezifischen und dem globalen Umfeld. Wichtige Änderungen der Rahmenbedingungen können z.B. durch neue Forderungen der Anspruchsgruppen bzw. Stakeholder des Unternehmens entstehen (Freeman 1984, 46 ff.). Die Wirkung kann auch in die entgegengesetzte Richtung gehen. Die Sicht des Praxisunternehmens stellt sich in Abbildung 4 dar.

Aufgrund unseres Produktportfolios werden wir von einer Vielzahl an Rahmenbedingungen und Faktoren beeinflusst. Von ökologischer Seite her spielen vor allem die Auswirkungen des Klimawandels eine bedeutende Rolle. Die Wärmenachfrage ist beispielsweise stark abhängig von der Entwicklung der Heizgradtage. Ein Rückgang der Heizgradtage würde unser Kerngeschäft mit der Fernwärme und die Stromproduktion in Kraft-Wärme-Kopplung beeinflussen. Eine Zunahme der Kühlgradtage könnte hingegen zu wachsenden Klimatisierungsanforderungen und damit höherem Stromverbrauch im Sommer führen. Weiterhin sind wir sehr stark von politischen Entscheidungen betroffen, gerade was die Regulierung und Liberalisierung der Märkte aber auch die Energie- und Umweltgesetzgebung betrifft. Schließlich sind wir aber auch den Nachhaltigkeits- und Energiekonzeptzielen der Stadt verpflichtet. Nicht zuletzt kommt auch die Neuregelung des CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandels im Jahr 2013 auf uns zu. Bisher erhalten wir die Lizenzen noch kostenlos zugeteilt, was nun aber schrittweise zurückgefahren und ab 2027 komplett abgeschafft werden soll.

Im nächsten Schritt gilt es, die erfassten Einflussfaktoren zu priorisieren, also entsprechend die Relevanz für das Unternehmen zu analysieren. Tabelle 1 zeigt einen Auszug der Berechnung für das Praxisunternehmen.

Bei diesem Schritt werden sowohl in der Waagerechten als auch analog in der Senkrechten alle Einflussfaktoren der Reihe nach abgetragen. Schließlich werden die Faktoren miteinander kombiniert und der Senkrechten folgend der Einfluss der einzelnen Faktoren auf die Faktoren auf der Waagerechten untersucht. Nun werden Werte für die Stärke des Einflusses nach folgender gängigen Skala vergeben: 0 = kein Einfluss, 1 = schwacher Einfluss, 2 = mittlerer Einfluss und 3 = starker Einfluss. (Kosow/Gaßner 2008, 38; Geschka/Hammer 1997, 480; Herzhoff 2004, 32).

Abbildung 4: Umfeldanalyse beim lokalen Energie- und Wasserversorger

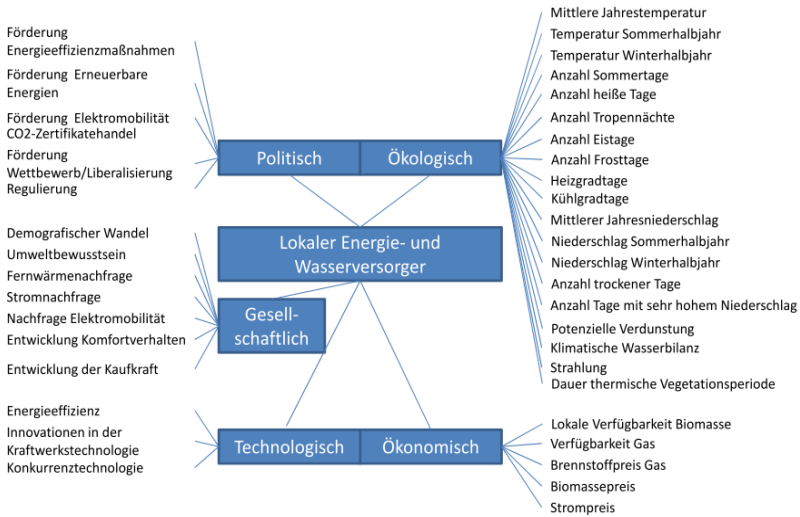


Tabelle 1: Vernetzungsmatrix beim lokalen Energie- und Wasserversorger (Auszug)

	Temperatur Sommerhalbjahr	Kühlgradtage	Umweltbewusstsein	Stromnachfrage	...	AS
Temperatur Sommerhalbjahr	-	3	0	3		
Kühlgradtage	0	-	0	3		
Umweltbewusstsein	0	0	-	3		
Stromnachfrage	0	0	0	-		
...						
PS						

AS: Aktivsumme PS: Passivsumme

0...3: Einflussstärke.

In der letzten Spalte und Zeile werden mit der Aktivsumme (AS) und Passivsumme (PS) die Summen der jeweiligen Einflussgröße errechnet und geben somit den aktiven Einfluss bzw. die Passivität eines Faktors auf alle anderen im Gesamtsystem wieder (Kosow/Gaßner 2008, 38 f.; Herzhoff 2004, 33 f.). Auf Basis dieser Berechnungen lässt sich aus der Vielzahl von Einflussfaktoren eine begrenzte Anzahl an Schlüsselfaktoren für die weitere Betrachtung auswählen.

Für das Praxisunternehmen wurden die folgenden acht Schlüsselfaktoren identifiziert: Temperatur Sommerhalbjahr, Temperatur Winterhalbjahr, Strompreis, Energieeffizienz, Stromnachfrage, Umweltbewusstsein, demografischer Wandel und Regulierung.

### *Szenarioerstellung*

Um im nächsten Schritt Szenarien erstellen zu können, wird nun der Szenariotrichter durch die möglichen Ausprägungen der Schlüsselfaktoren für den betrachteten Zukunftszeitraum aufgespannt. Ähnlich zum Vorgehen bei der Vernetzungsmatrix werden die unterschiedlichen Ausprägungen der Schlüsselfaktoren miteinander kombiniert und untersucht, ob sie sich in Einklang zueinander verhalten und daher konsistente Szenarien bilden können. Hierfür stehen zwei Methoden zur Verfügung, die Konsistenz- und die Cross-Impact-Analyse. Bei der Konsistenzanalyse werden analog zur Vernetzungsmatrix in einer Matrix die einzelnen Schlüsselfaktoren vertikal und horizontal abgetragen, wobei zusätzlich mindestens zwei mögliche Zukunftsausprägungen ausformuliert werden, die der Schlüsselfaktor annehmen kann. Eintrittswahrscheinlichkeiten spielen entsprechend der Idee der Szenariomentwicklung bei dieser Betrachtung keine Rolle. (Herzhoff 2004, 45) Nun werden die einzelnen Ausprägungen gegeneinander in Beziehung gesetzt und paarweise betrachtet.

Für die im vorigen Schritt identifizierten Deskriptoren im Praxisbeispiel wurden durch Literaturrecherche und Expertenmeinungen jeweils zwei mögliche Ausprägungen für den Zukunftshorizont 2020 bis 2050 identifiziert, die in Tabelle 2 zusammengefasst werden.

Tabelle 2: Ausprägungen der Deskriptoren

Deskriptor	Ausprägung 1	Ausprägung 2
<b>Temperatur Winterhalbjahr</b>	konstant (+0,4°C)	steigend (+1,6°C) <sup>2</sup>
<b>Temperatur Sommerhalbjahr</b>	konstant (+0,4°C)	steigend (+1,3°C)
<b>Strompreis</b>	schwach steigend	Stark steigend
<b>Stromnachfrage</b>	schwach steigend	Stark steigend
<b>Umweltbewusstsein</b>	schwächer	stärker
<b>Regulierung</b>	sinkend	steigend
<b>Energieeffizienz</b>	schwach steigend	Stark steigend
<b>Demografischer Wandel</b>	schwächer	stärker

Anschließend wird die Berechnung für die kompletten Projektionsbündel durchgeführt, indem alle möglichen Ausprägungskombinationen der Schlüsselfaktoren bewertet und die jeweiligen Konsistenzmaße aufsummiert werden. So werden Bündel mit völlig oder zu vielen schwach inkonsistenten Projektionspaaren ausgeschlossen und die übrigen Bündel entsprechend ihrer Konsistenzmaße angeordnet. Die Cross-Impact-Analyse hingegen kann als Plausibilitätsrechnung angewandt werden und hinterlegt in der Berechnung prognostizierte Eintrittswahrscheinlichkeiten der einzelnen Ausprägungen aller Schlüsselfaktoren (Herzhoff 2004, 45).

Tabelle 3 zeigt einen Ausschnitt aus der Konsistenzanalyse im Praxisbeispiel.

<sup>2</sup> Im Rahmen des BMBF-Forschungsprojektes „REGKLAM“ wurden von der Professur Meteorologie (Prof. Dr. Christian Bernhofer) meteorologische Szenarien für die Modellregion Dresden erstellt. Die Werte in Klammern geben die Schwankungsbreiten an. Nähere Informationen zum Forschungsprojekt unter [www.regklam.de](http://www.regklam.de).

Tabelle 3: Konsistenzanalyse (Ausschnitt)

		Strompreis	
		schwach steigend	stark steigend
Regulierung	Sinkend	-1	-1
	Steigend	+2	+2
Umweltbewusstsein	Schwächer	+2	+2
	Stärker	-2	-2

Skala nach von Reibnitz 1992: von -2 (völlige Inkonsistenz) bis +2 (starke gegenseitige Unterstützung).

Eine Abnahme der Regulierung ist z.B. nicht vereinbar bzw. inkonsistent mit einem stark steigenden Strompreis. Ein schwächeres Umweltbewusstsein hingegen, das sich in höherem Stromverbrauch auswirkt, wirkt unterstützend auf einen Anstieg des Strompreises.

Für die weitere Betrachtung gilt es nun, aus diesen Rohszenarien eine begrenzte Auswahl auszuwählen. Während Geschka/Hammer eine Auswahl von zwei bis drei Sätzen gemäß der Kriterien Konsistenz, Unterschiedlichkeit und Wahrscheinlichkeit vorschlagen (Geschka/Hammer 1997, 475), werden auch oft die Extremszenarien „Best-Case“ (positivster Fall) und „Worst-Case“ (negativster Fall) mit dem „Business-as-usual“-Szenario verglichen (Kosow/Gaßner 2008, 44). Sogenannte „Storylines“ beschreiben in textlicher und anschaulicher Form die Kerninhalte der Szenarien.

Am vorliegenden Praxisbeispiel sollen nun die Ergebnisse aus der softwaregestützten Bearbeitung mit Szeno-Plan dargestellt werden (Tabelle 4).

Szenario 1 weist eine höhere Häufigkeit und das höchste Konsistenzmaß auf. Unterschiede in den Szenarien spiegeln sich nur in der Stromnachfrage und in der Regulierung wieder. Dies kann aber Auswirkungen auf das Unternehmen haben. In Szenario 1 steigt die Stromnachfrage sehr stark und das Unternehmen kann mit einer hohen Auslastung und Absatz rechnen. In Szenario 5 steigt die Stromnachfrage zwar auch, aber nur geringfügig. In diesem Szenario müsste das Unternehmen vielleicht seinen Fokus auf die anderen Geschäftsfelder ausweiten. Ist in Szenario 1 die Regulierung noch sehr hoch, kann in Szenario 5 das Unternehmen freier entscheiden, was sich direkt in der Preisgestaltung auswirkt.

Tabelle 4: Szenarien (Auszug aus Szeno-Plan)

Szenario Nr. 1	Szenario Nr. 5
Häufigkeit: 6	Häufigkeit: 2
Konsistenzmaß: 10	Konsistenzmaß: 8
Temperatur Sommerhalbjahr: konstant	Temperatur Sommerhalbjahr: konstant
Temperatur Winterhalbjahr: konstant	Temperatur Winterhalbjahr: konstant
Strompreis: schwach steigend	Strompreis: schwach steigend
Stromnachfrage: stark steigend	Stromnachfrage: schwach steigend
Umweltbewusstsein: schwächer	Umweltbewusstsein: schwächer
Regulierung: steigend	Regulierung: sinkend
Energieeffizienz: schwach steigend	Energieeffizienz: schwach steigend
Demografischer Wandel: stärker	Demografischer Wandel: stärker

Schließlich können aber auch ausführliche Beschreibungen der Zukunftssituation und des Weges dorthin ausformuliert werden (Kosow/ Gaßner 2008, 45; Steinmüller 2002, 8). „Die Szenarios sollen mögliche und wünschbare Zukünfte konkret vorstellbar machen, subjektive Assoziationen auslösen und damit eine erweiterte Basis für Diskussionen um Ziele und Handlungsoptionen bieten“ (Kosow/Gaßner 2008, 52).

### *Visionsentwicklung*

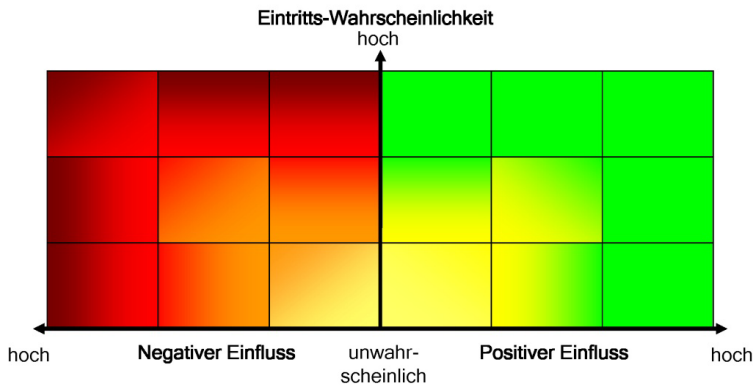
Nach der Auswahl der Szenarien entwickeln Unternehmen im ersten Schritt des Szenariotransfers daraus abgeleitete Visionen. Unternehmen müssen bei der Visionsentwicklung so vorgehen, dass sie auf Basis der entwickelten Szenarien in Anbetracht ihrer Kernkompetenzen entscheiden, wie sie sich in der Zukunft positionieren wollen. Das Praxisunternehmen hat explizit ein Leitbild bzw. eine Philosophie entwickelt und anhand der Erkenntnisse aus dem Szenarioprozess auf ihre Zukunftsfähigkeit hin überprüft.

- Wir sind ein Unternehmen der Stadt für die Stadt, die Bürger und die Wirtschaft.
- Wir sind vor Ort.
- Wir kennen unsere Kunden und ihre Bedürfnisse.
- Wir gestalten die Zukunft der Stadt mit.

**Wir sind ein starker Partner für die Stadt, ihre Bürger und die Wirtschaft.**

Für die Analyse der Konsequenzen der Szenarien für die unternehmerische Entscheidungsfindung griff das Unternehmen in unserem Fallbeispiel auf eine Chancen-Risiko-Analyse zurück (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5: Chancen-Risiken-Matrix



Quelle: Eigene Darstellung.

### Handlungsoptionen

Der Hauptnutzen aus der Arbeit mit Szenarien und dem Denken in Zukünften besteht darin, konkrete Optionen und Handlungserfordernisse zu identifizieren, um die langfristige und effektive Anpassung an die möglichen Zukünfte gewährleisten zu können. Zur Unterstützung dieses Prozesses eignet sich die Methode der SWOT-Analyse. Im vorhergehenden



Schritt wurden die Kernkompetenzen und somit die Stärken und Schwächen des Unternehmens identifiziert. Diese Erkenntnisse werden mit der Chancen-Risiken-Analyse kombiniert. Dadurch werden konkrete Handlungsoptionen erkannt, die sich eignen, die eigenen Stärken zu nutzen, um die Chancen wahrzunehmen bzw. die Risiken zu vermeiden. Analog verläuft die Analyse für die eigenen Schwächen. Im Folgenden ist die Identifizierung von Handlungsoptionen im Praxisunternehmen dargestellt.

Die Fernwärmeversorgung aus Kraft-Wärme-Kopplung ist ein Kerngeschäft unseres Unternehmens. Dort sind wir schon sehr gut aufgestellt und somit sind dort auch ganz klar Stärken zu sehen. Auswirkungen des Klimawandels werden langfristig den Absatz in diesem Geschäftsfeld beeinflussen. Daher ist es notwendig, mit den eigenen vorhandenen Mitteln Strategien zu entwickeln und konkrete Maßnahmen zu ergreifen, um langfristig das Geschäftsfeld abzusichern. Hierfür haben wir ein „Programm Fernwärmenetzausbau“ entworfen, in dem konkrete Maßnahmen enthalten sind, um durch die Anpassung und Erweiterung des bereits bestehenden Netzes den Risiken zu begegnen und die in dieser Entwicklung enthaltenen Chancen der Geschäftsfeldausweitung zu nutzen. In Zukunft muss die konventionelle Energieerzeugung flexibler auf die fluktuierende Einspeisung aus Erneuerbaren Energien reagieren können. Daher prüfen wir bereits Überlegungen zur Ertüchtigung unseres Kraftwerkparks. Schließlich müssen wir neben den Investitionen in Erneuerbare Energieerzeugung (vor allem Bio(erd)gas und Wind) auch Investitionen in vorhandene und neue Stromspeichertechnologien in den Focus nehmen. In Zukunft werden nämlich Erzeugerspitzen bei den Erneuerbaren Energien entstehen, die sich durch die Übertragungsnetze nicht mehr abführen lassen oder für die es auf der Verbraucherseite keinen Abnahmebedarf gibt. Um in diesen Fällen die Abschaltung der Erzeugeranlagen zu vermeiden, werden in Zukunft Technologien zur Zwischenspeicherung des Stromes eine größere Marktchance bekommen.

Aus den einzelnen identifizierten strategischen Handlungsoptionen lässt sich nun ein Gesamtpaket schnüren. Nur durch die Identifizierung individuell geeigneter Handlungsoptionen und Anpassungsmaßnahmen lässt sich die Anpassungsfähigkeit und Resilienz in Unternehmen hinsichtlich der Zukunft erhöhen.

### *Umsetzung*

Schließlich ist es Aufgabe der jeweiligen Abteilungen, im operativen Geschäft die Maßnahmen entsprechend umzusetzen. Hines empfiehlt dabei das Aufstellen einer Handlungsagenda, wobei die Handlungen entsprechend ihrer Dringlichkeit abgearbeitet werden (Hines 2008, 7). Im Rahmen der Dresdner Szenariomethode wird ein Fokus auf die Identifizierung und Beseitigung möglicher Umsetzungshemmnisse gelegt (Günther/Stechemesser 2010, 39). Hemmnisse sind Störfaktoren und können einen Entscheidungsprozess verlangsamen, behindern oder gänzlich blockieren. Mit Hilfe einer Hemmnisanalyse können derartige Störungen aber abgebaut werden. (Günther/Scheibe 2007, 1432)

Hemmnisse zeigen sich für unser Unternehmen vornehmlich in der Kurzlebigkeit der energiepolitischen Rahmensetzung. Hier hoffen wir auf die Überarbeitung des Energiekonzeptes der Bundesregierung im Rahmen des Ausstiegs aus der Kernenergienutzung. Langfristige Investitionen brauchen vor allem verlässliche politische Rahmenbedingungen.

Nur wenn Hemmnisse richtig erkannt und Lösungen hierfür gefunden werden, können die identifizierten strategischen Handlungsoptionen und Maßnahmen effektiv umgesetzt werden (Günther/Stechemesser 2010, 39; Witte 1999, 13). Hierfür werden schließlich genaue Anweisungen und Zielsetzungen an die handlungsausführenden Abteilungen gerichtet.

### *Kontrolle*

Als letzter Schritt in der Dresdner Szenariomethode, der gleichsam parallel zu allen Schritten verläuft und noch gezielt in der letzten Stufe Bedeutung findet, ist die Kontrolle zu nennen. Hiermit ist die stete Kontrolle der gemachten Annahmen auf ihre Gültigkeit gemeint (Nowack/Günther 2009, 252 f.). D.h., die Entwicklung der Rahmenbedingungen muss permanent bzw. in regelmäßigen Abständen überprüft werden, ob neue Herausforderungen hinzukommen oder andere Trends schwächer ausfallen als zuvor angenommen. Werden relevante Änderungen identifi-

ziert, müssen diese entsprechend in der Unternehmensplanung berücksichtigt werden.

#### 4 *Fazit*

In Zeiten des globalen Wandels mit zunehmenden Herausforderungen wie Globalisierung, Klimawandel oder demographische Entwicklung können sich die Unternehmen dem Denken in unterschiedlichen Zukünften nicht mehr verschließen. Obwohl die Zukunft nicht vorhergesehen werden kann, können Unternehmen doch mögliche Zukunftsbilder für sich entwickeln, die ihnen einen Überblick über die Unsicherheiten und Herausforderungen der Zukunft geben. Die Erstellung von individuellen Szenarien nimmt einige Zeit in Anspruch, jedoch existieren bereits Programme und Tools, die den Prozess wesentlich erleichtern. Gerade die Umfeldanalyse sollte Unternehmen wichtige Erkenntnisse über die eigene Geschäftsstruktur und Positionierung liefern und so die Identifizierung wichtiger zukünftiger Herausforderungen unterstützen. Indem Unternehmen die eigenen Stärken und Schwächen in Kombination zu diesen Herausforderungen setzen und geeignete Anpassungsmaßnahmen identifizieren und umsetzen, können sie die Chancen wahrnehmen und die Risiken minimieren.

#### *Literatur*

- Bishop, P./Hines, A./Collins, T. (2007): The current state of scenario development: An overview of techniques, in: *Foresight*, Heft 1, S. 5-25
- Börjeson, L./Höjer, M./Dreborg, K./Ekvall, T./Finnveden, G. (2006): Scenario types and techniques: Towards a user's guide, in: *Futures*, Heft 7, S. 723-739
- Bradfield, R./Wright, G./Burt, G./Cairns, G./Van Der Heijden, K. (2005): The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning, in: *Futures*, Heft 8, S. 795-812
- Fichter, K./Kiehne, D. O. (2006): *Trendmonitoring im Szenario-management: Eine erste Bestandsaufnahme informationstechnischer Unterstützungspotenziale*, Stuttgart
- Freeman, R. E. (1984): *Strategic management: A stakeholder approach*, Boston

- Geschka, H./Hammer, R. (1997): Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D./Taylor of Mansfield, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung – strategische Unternehmensführung: Stand und Entwicklungstendenzen, 7. Auflage, Heidelberg S. 464-489
- Geschka, H./Hammer, R. (2005): Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D./Taylor of Mansfield, B. (Hrsg.): Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung: Stand und Entwicklungstendenzen. Berlin S. 464-489
- Günther, E./Scheibe, L. (2007): Why Things Don't Happen – Hemmnisanalyse am Beispiel Klimaschutz, in: WISU Das Wirtschaftsstudium, Heft 11, S. 1432-1439
- Günther, E./Stechemesser, K. (2010): Hemmnisse analysieren und überwinden. Ökologisches Wirtschaften, Heft 3, S.39-42
- Günther, E. (2008): Ökologieorientiertes Management – Um-(weltorientiert) Denken in der BWL; mit 91 Abbildungen und 104 Tabellen, Stuttgart
- Herzhoff, M. (2004): Szenario-Technik in der chemischen Industrie: Untersuchung von Software-Tools am Beispiel einer Studie zum Markt für Flammenschutzmittel im Jahr 2010 und der praktischen Bedeutung der Szenario-Technik. (Dr.-Ing., Fakultät II – Mathematik und Naturwissenschaften der Technischen Universität Berlin)
- Hines, A. (2008): Thinking about the future: Guidelines for strategic foresight, in: Management Forum Series 2007-2008
- Kahn, H./Wiener, A. J. (1967): The year 2000: A framework for speculation on the next thirty-three years, New York
- Kosow, H./Gaßner, R. (2008): Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse: Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien, Werkstattbericht Nr. 103, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Berlin
- Nowack, M./Günther, E. (2009): Szenarioplanung im integrierten Wasserressourcenmanagement, in: Umwelt Wirtschafts Forum, Heft 3, S. 251-255
- Nowack, M./Günther, E. (2010): Scenario planning: Managing the effects of demographic change on east german wastewater companies, in: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): H2O – Wasser: Ökonomie und Management einer Schlüsselressource, Sammelband zum Waterday am 25.-26.2.2010, Berlin, S. 45-63
- Nowack, M./Endrikat, J./Günther, E. (2011): Review of Delphi-based scenario studies: Quality and design considerations, in: Technological Forecasting and Social Change, doi:10.1016/j.techfore.2011.03.006
- Steinmüller, K. (2002): Workshop Zukunftsforschung. Teil 2 Szenarien: Grundlagen und Anwendungen, Z\_punkt GmbH, Essen

- Ulbrich Zürni, S. (2004): Möglichkeiten und Grenzen der Szenarioanalyse eine Analyse am Beispiel der Schweizer Energieplanung, Stuttgart & Berlin
- van der Heijden, K./Bradfield, R./Burt, G./Caims, G./Wright, G. (2002): The sixth sense – accelerating organizational learning with scenarios, West Sussex
- van Notten, P.W.F./Rotmans, J./van Asselt, M.B.A./Rothman, D. S. (2003): An updated scenario typology, in: Futures, Heft 5, S. 423-443
- von Reibnitz, U. (1992): Szenario-Technik: Instrumente für die unternehmerische und persönliche Erfolgsplanung, 2. Auflage, Wiesbaden
- Wack, P. (1985 a): Scenarios: Shooting the rapids, in: Harvard Business Review, Heft 6, S. 139-150
- Wack, P. (1985 b): Scenarios: Uncharted waters ahead, in: Harvard Business Review, Heft 5, S. 73-89
- Witte, E. (1999): Das Promotoren-Modell, in: Hauschildt J./Gemünden H.G. (Hrsg.): Promotoren – Champions der Innovation, 2. erweiterte Auflage, Wiesbaden, S. 9-41