

## Die Methode Szenarioanalyse

### Akteure

Unternehmen der Modellregion Dresden

### Beschreibung

Die Methode der Szenarioanalyse ist durch Unternehmen der Modellregion Dresden anzuwenden, um die eigene Betroffenheit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels festzustellen. Unter der Methode der Szenarioanalyse ist die Entwicklung von sich deutlich unterscheidenden, aber in sich konsistenten Szenarien (Zukunftsbilder) zu verstehen, auf deren Basis Maßnahmen bzw. Strategien für das Unternehmen abgeleitet werden. Zielführend bei der Methode ist die Unterstützung von Unternehmen bei der Analyse potenzieller Unsicherheiten, die sich durch veränderte Umweltbedingungen ergeben, um basierend darauf strategische Entscheidungen abzuleiten.

### Die Szenarioanalyse umfasst sechs Schritte:

- (1) *Zielfestlegung*: Festlegung des Ziels der Szenarioanalyse, der Systemgrenzen, der Teilnehmer, der Zielgruppe, der Steuerungsgrößen des Unternehmens (Umsatz, Gewinn, EVA, EBIT) und des Zeithorizonts.
- (2) *Umfeldanalyse*: Erfassung und Priorisierung der politischen, rechtlichen, ökonomischen, gesellschaftlichen, technologischen und ökologischen Einflussfaktoren (Einflussgrößen von hoher Relevanz = Schlüsselfaktoren oder Key Driver).
- (3) *Szenarioerstellung*: Fortschreibung der identifizierten Schlüsselfaktoren in die Zukunft und anschließende Kombination dieser zu Szenarien. Auswahl von ca. 3 bis 4 Szenarien anhand von Kriterien (z. B. Konsistenz, Unterschiedlichkeit, Wahrscheinlichkeit) oder Wahl der Extremszenarien (Best-Case, Worst-Case) und dem Business-as-usual-Szenario.
- (4) *Visionsentwicklung*: Ableitung der Konsequenzen der Szenarien für das Unternehmen: Welche Risiken ergeben sich für die einzelnen Wertschöpfungsstufen (Beschaffung, Produktion, Absatz, Entsorgung)? Welche finanziellen Konsequenzen ergeben sich auf diesen einzelnen Wertschöpfungsstufen bzw. wie wirkt sich das auf die Steuerungsgrößen des Unternehmens aus?
- (5) *Handlungsoptionen*: Ableitung von Handlungsoptionen basierend auf den Visionen.
- (6) *Umsetzung*: Realisierung der Maßnahme(n).

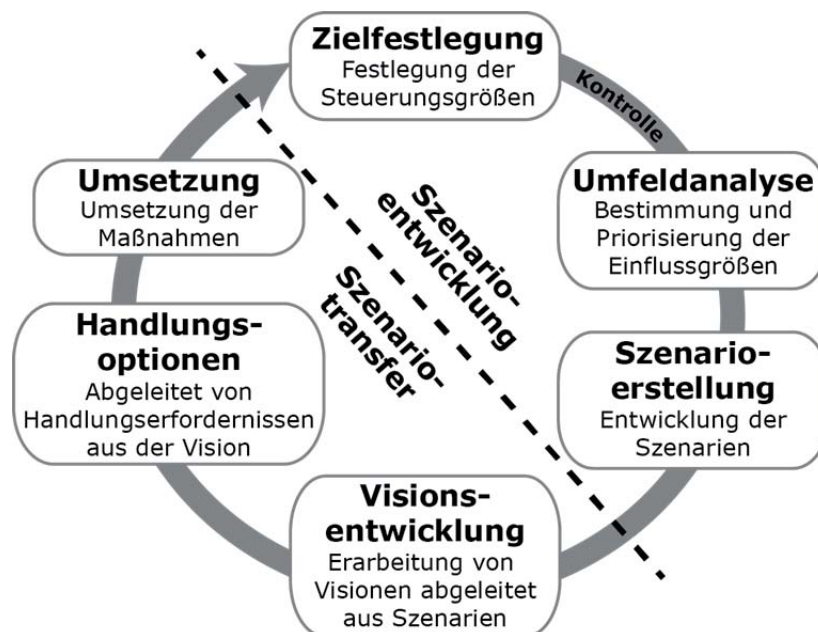


Abbildung 1: Die Methode der Szenarioanalyse

Es ist zu empfehlen, mehrere Mitarbeiter in den Szenarioprozess einzubeziehen. Die zeitliche Inanspruchnahme für die Schritte 1 bis 5 ist je nach Vorerfahrungen der Mitarbeiter und der Größe des Unternehmens variabel.

### **Bezug zum Klimawandel und Priorität**

Die Methode der Szenarioanalyse unterstützt Unternehmen bei der Analyse potenzieller Unsicherheiten, die vom Klimawandel, insbesondere von den Extremwetterereignissen ausgehen. Basierend darauf werden unternehmensspezifische Klimawandelanpassungsmaßnahmen und -strategien formuliert. Die Analyse zeigt dem Unternehmen auf, welche Unternehmensteile bzw. -bereiche besonders betroffen sind und wo der Reaktionsbedarf am höchsten ist bzw. welche Potenziale künftig ausgeschöpft werden können.

Die Ermittlung der eigenen Betroffenheit ist mit hoher Priorität zu versehen, um rechtzeitig sowohl Risiken als auch Chancen zu erkennen und basierend darauf Anpassungsmaßnahmen einzuleiten bzw. bei der nächsten Investitionsmaßnahme die Aspekte des Klimawandels zu berücksichtigen.

### **Bezug zur Modellregion und regionale Differenzierung**

Neben den zur Verfügung stehenden regionsspezifischen Informationen zum Klimawandel sollten die Unternehmen der Modellregion Dresden zusätzlich ihren konkreten Standort in die Analyse einbeziehen (z. B. flussnaher Standort). Unterstützend können hier verschiedene Datenbanken, z. B. ZÜRS, wirken. Unternehmen, die ihre Produkte und Dienstleistungen außerhalb der Region beziehen bzw. ihren Absatz außerhalb der Region generieren, müssen zusätzlich auch die klimatischen Bedingungen dieser Regionen berücksichtigen.

### **Synergien und Zielkonflikte**

Die sich aus der Szenarioanalyse ergebenden Anpassungsmaßnahmen können sowohl ökonomisch als auch ökologisch bewertet werden (→ Maßnahme 4.2.2). Die ökologische Bewertung mittels des „Carbon Footprints“ verdeutlicht, inwieweit die Maßnahme auf den Klimaschutz wirkt. Der Vorteil der Szenarioanalyse im Allgemeinen besteht darin, dass durch die im Zuge der Analyse stattfindende Kommunikation zwischen den Teilnehmern spezifische Probleme, aber auch Potenziale aufgedeckt werden können. Des Weiteren ist die Methode übertragbar auf andere Veränderungsprozesse.

### **Die Anwendung der Szenariomethode am Beispiel eines Unternehmens der Ernährungsbranche (I)**

#### *Schritt 1: Zielfestlegung*

Ein mittelständisches Unternehmen der Ernährungsbranche generiert seinen Gewinn durch regionalen, aber auch nationalen Absatz. Als Steuerungsgröße dient der Gewinn und als Zeithorizont wird das Jahr 2020 gewählt. Ziel der Szenarioanalyse ist es, mögliche Veränderungen, inklusive die des Klimawandels, zu betrachten.

#### *Schritt 2: Umfeldanalyse (Abbildung 2):*

*Ökologische Faktoren:* Klimawandel

- Kühlgradtage: Einfluss auf Kühl- und Tiefkühlprozesse
- Hitzewellen, d. h. mehrere aufeinander folgende heiße Tage: Einfluss auf Personal, Ernährungsgewohnheiten des Konsumenten
- Klimaextreme: Einfluss auf Logistik des Unternehmens (z. B. verspätete Lieferung von Rohstoffen, fertigen Waren etc.); Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion (Dürren / Flutereignisse) mit der Folge steigender Rohstoffpreise

*Ökonomische Faktoren:* Energiepreise, Kaufkraft

*Politische Faktoren:* Klimaschutzinstrumente wie Emissionshandel; Regelungen zum Einsatz gentechnisch veränderter Erzeugnisse und zu den Agrarsubventionen; Ernährungssampel; Subventionierung von Energieeffizienzmaßnahmen und Klimawandelanpassungsmaßnahmen

*Gesellschaftliche Faktoren:* Konsumentenverhalten (z. B. Befürwortung oder Ablehnung von gentechnisch hergestellten Lebensmitteln), Ernährungsgewohnheiten (z. B. Ablehnung von hochkalorischen Lebensmitteln bei Hitzewellen), Umweltbewusstsein

*Technologische Faktoren:* Entwicklung neuer Technologien bzw. die Weiterentwicklung bestehender Technologien (z. B. innovative Kühlkonzepte), Steigerung der Energieeffizienz



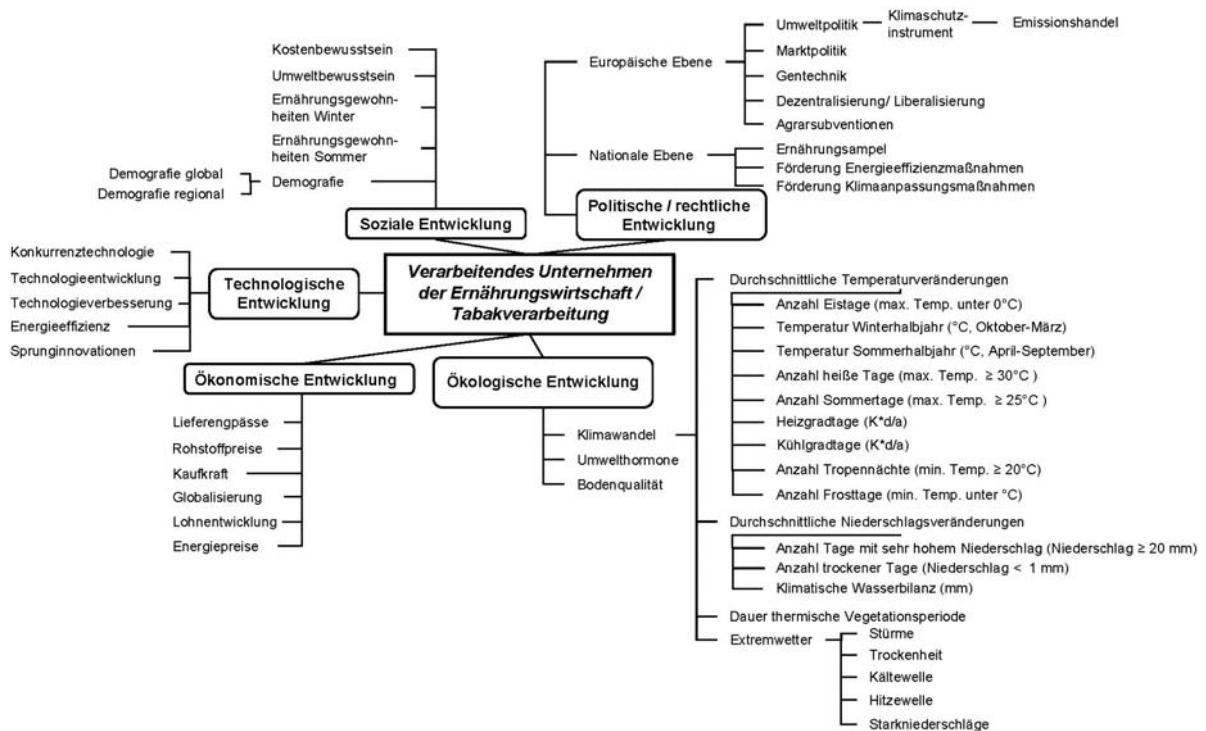


Abbildung 2: Umfeldanalyse für ein Unternehmen der Ernährungsbranche

### Schritt 3: Szenarioerstellung

Beschreibung der Entwicklung der Deskriptoren und anschließende Kombination der Deskriptoren zu Szenarien. Auswahl der Szenarien: "Gen-Tech" und "Regionale Verbundenheit" sowie dem Baseline-Szenario (Tabelle 1).

Im Szenario „Gen-Tech“ bleiben die Agrarsubventionen erhalten. Die Möglichkeit des Einsatzes gentechnisch veränderter Anbausorten sowie Effizienzsteigerungen in der Bewässerungstechnik erleichtern den Rohstoffanbau, was sich positiv auf die Rohstoffpreise auswirkt. Der Einsatz z. B. von gentechnisch verändertem Saatgut kommt dem weltweiten Klimawandel entgegen, da diese Erzeugnisse den steigenden Extremen standhalten. Der Verbraucher, dessen Preissensitivität steigt, steht dem Kauf von gentechnisch veränderten Produkten gleichgültig gegenüber. Auch die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt sind für die Mehrheit der Bevölkerung von nachrangiger Bedeutung. Die Energiepreise steigen. Gleichzeitig nimmt die Anzahl an Kühlgradtagen zu und damit auch der Energieverbrauch. Die Unternehmen können dies jedoch durch neue Technologien oder bestehende Technologien mit einer sehr hohen Energieeffizienz abfedern.

Im Szenario „Regionale Verbundenheit“ werden Agrarsubventionen durch die Europäische Union deutlich gekürzt, wodurch sich der Rohstoffbeschaffungsmarkt ändert und steigende Rohstoffpreise die Folge sind. Zusätzlich steigen die Energiepreise und die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen wird reduziert. Der Klimawandel, der sich unter anderem in einer höheren Anzahl von Kühlgradtagen äußert, steigert zusätzlich den Energieverbrauch bei Kühl- und Tiefkühlgeräten bzw. -häusern. Ebenfalls verursacht der Kauf von Emissionsrechten infolge der Ausweitung des Emissionshandels auf die Ernährungswirtschaft weitere zusätzliche Abgaben. Neue Technologien und bestehende Technologien mit einer deutlich höheren Energieeffizienz können jedoch die steigenden Energiepreise und die Kürzung der Energieeffizienzmaßnahmen ausgleichen. Die im Sommer auftretenden Hitzewellen bewirken auf nationaler Ebene, dass mehr Klimaanpassungsmaßnahmen gefördert werden. Die eingeführte Ernährungsampel auf der Produktpackung folgt dem gestiegenen Ernährungsbewusstsein der Bevölkerung, d. h. dem Trend zur gesunden Kost. Ein erhöhtes Angebot an Produkten mit verringerter Kalorienzahl wird durch die zunehmende Anzahl an heißen Tagen in den Sommermonaten verstärkt. Ein höheres Umweltbewusstsein in der Bevölkerung führt dazu, dass Produkte aus der Region gefragt sind. Dafür wird gern auch etwas mehr bezahlt.

Tabelle 1: Szenarien für die Ernährungswirtschaft

Schlüsselfaktoren	"Gen-Tech"	Baseline	"Regionale Verbundenheit"
<b>Ökonomisch</b>			
Energiepreise	stark ansteigend	stark ansteigend	sehr stark ansteigend
Rohstoffpreise	sinkend	ansteigend	stark ansteigend
<b>Politisch</b>			
Einsatz gentechnischer Produkte	erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt
Agrarsubventionen	gleichbleibend	sinkend	stark sinkend
Emissionshandel	Ausweitung auf Ernährungsbranche	Ausweitung auf Ernährungsbranche	Ausweitung auf Ernährungsbranche
Ernährungsampel	nicht eingeführt	nicht eingeführt	eingeführt
Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen	steigend	leicht sinkend	sinkend
Förderung von Anpassungsmaßnahmen	steigend	gleichbleibend	steigend
<b>Ökologisch</b>			
Anzahl heiße Tage (max. Temperatur $\geq 30$ °C)	zunehmend	zunehmend	leicht zunehmend
Kühlgradtage (K*d/a)	zunehmend	zunehmend	leicht zunehmend
<b>Gesellschaftlich</b>			
Konsumentenverhalten	Gen-Food	leicht zunehmend	Regio-Food
Ernährungsbewusstsein	sinkend	gleichbleibend	steigend
Umweltbewusstsein	sinkend	gleichbleibend	steigend
Preissensitivität	sehr hoch	hoch	gering
<b>Technologisch</b>			
Technologieentwicklung	stark steigend	steigend	steigend
Energieeffizienzentwicklung	stark steigend	steigend	steigend

*Schritt 4: Visionsentwicklung*

Im nächsten Schritt ist zu analysieren, ob sich diese beschriebenen Szenarien auf die einzelnen Wertschöpfungsstufen positiv oder negativ auswirken. Eine positive Wirkung ist gegeben, wenn der Gewinn steigt; sinkt der Gewinn, so liegt eine negative Auswirkung vor (Tabelle 2).

Tabelle 2: Auswirkung der Risiken auf die Wertschöpfungsstufen des Unternehmens

Wertschöpfungsstufe	Szenario „Gen-Tech“	Szenario „Regionale Verbundenheit“
Beschaffung	++	---
Produktion	--	-
Absatz	--	++
Entsorgung	+/-	+/-
Innovation	--	++
Personal / Organisation	-	+
Logistik	--	+/-
Marketing	+/-	++

*Schritt 5: Handlungsoptionen*

Mögliche Handlungsoptionen Szenario „Gen-Tech“:

- Analyse des gegenwärtigen Produktportfolios hinsichtlich der „Hitzestabilität“ des Produktes; Recherche nach alternativen Rohstoffen, damit Produkt an heißen Tagen noch gekauft wird, aber auch kein gesundheitliches Risiko für Kunden besteht
- Prüfung und Inanspruchnahme von Gesundheitsprogrammen für Mitarbeiter
- Analyse potenzieller gentechnisch erzeugter (Konkurrenz-)Produkte und möglicher Rohstoffe und deren Qualitätseigenschaften
- Prüfung von Handelsketten bzw. Vertriebsgesellschaften, die die Unternehmensprodukte listen könnten
- Prüfung möglicher Geschmackspräferenzen der Unternehmensprodukte in potenziellen Zielgebieten (z. B. Polen, Tschechien)
- Überprüfung der (Tief-)Kühlung hinsichtlich der Stabilität bei Extremwetterereignissen und Recherche nach alternativen Kühl- / Tiefkühlmöglichkeiten; Aufstellen eines Investitionsplanes für den Ersatz (von Teilen) der Kühl- / Tiefkühlmöglichkeiten; Prüfen gegenwärtiger Fördermaßnahmen
- Analyse (Tief-)Kühl-LKWs hinsichtlich der „Hitzestabilität“ und Marktanalyse hitzestabilerer LKWs

Mögliche Handlungsoptionen Szenario „Regionale Verbundenheit“:

- Analyse regionaler Landwirtschaftsunternehmen hinsichtlich des Produktangebotes; eventuell Eingehen von Kooperationen und Ausbau regionaler Netzwerke
- Analyse des gegenwärtigen Produktportfolios hinsichtlich der „Regionalität“ des Produktes; Recherche nach alternativen Rohstoffen, die Verbundenheit zur Region ausdrücken
- Analyse des gegenwärtigen Produktportfolios hinsichtlich der „Hitzestabilität“ des Produktes; Recherche nach alternativen Rohstoffen, damit Produkt an heißen Tagen noch gekauft wird, aber auch kein gesundheitliches Risiko für Kunden besteht
- Neukalkulation der Verkaufspreise; eventuell Veränderung des Sortiments
- Überprüfung der (Tief-)Kühlung hinsichtlich der Stabilität bei Extremwetterereignissen und Recherche nach alternativen Kühl- / Tiefkühlmöglichkeiten; Aufstellen eines Investitionsplanes für den Ersatz (von Teilen) der Kühl-/ Tiefkühlmöglichkeiten; Prüfen gegenwärtiger Fördermaßnahmen