
Prof. Karl-Heinz Dignas

Fachhochschule Oldenburg/ Ostfriesland/ Wilhelmshaven

Grundlagen der Wirtschaftsprognose

Wahlpflichtfach Hauptstudium

Veranstaltung: WIRTSCHAFTSPROGNOSEN

Fach: WISSENSCHAFTSLEHRE

Fächergruppe: Methodenlehre

Sommersemester 2004

1.	Einführung	4
1.1.	Prognosen in Wirtschaft, Wirtschaftspolitik und Wirtschaftswissenschaft	4
1.2.	Motive für die Erstellung von und die Nachfrage nach Prognosen	7
1.3.	Der Prognosemarkt	8
2.	Die logische Struktur einer Prognose	11
2.1.	Die Prognosebehauptung	11
2.2.	Das Prognoseargument	12
3.	Kriterien für die Beurteilung von Prognosen	15
3.1.	Die Prognosebehauptung: Informationsgehalt, Interne Widerspruchsfreiheit, Externe Widerspruchsfreiheit	15
3.2.	Das Prognoseargument: Vollständigkeit und logische Gültigkeit	18
3.3.	Die Prämissen des Prognosearguments: Wahrheitsgehalt	18
4.	Arten von Prognosen	20
4.1.	Mikro- und Makroprognosen	20
4.2.	Kurz-, Mittel- und Langfristprognosen	20
4.3.	Qualitative, komparative und quantitative Prognosen	22
4.4.	Punkt-, Intervallprognosen	22
4.5.	Deterministische und stochastische Prognosen	23
4.6.	Prognosen im „Detail“ und „Muster“-Prognosen	25
4.7.	Unbedingte und bedingte Prognosen	25
4.8.	Informationsprognosen und technologische Prognosen	26
4.9.	Prophetien, Projektionen und wissenschaftliche Prognosen	27
4.10.	Ex ante- und ex post- Prognosen	29
5.	Prognosemethode und Prognoseverfahren	33
5.1.	Prognosen und Prognosemethode (-verfahren)	33
5.2.	Eine allgemeine Prognosemethode	33
5.3.	Spezifische Prognoseverfahren	35
5.4.	Die Beurteilung der spezifischen Prognoseverfahren	36
6.	Arten spezifischer Prognoseverfahren	38
6.1.	Subjektive und objektive Prognoseverfahren	38
6.2.	Qualitative und quantitative Prognoseverfahren	39
6.3.	Empirisch-induktive und theoretisch-deduktive Prognoseverfahren	39
6.4.	Univariate, bivariate und multivariate Prognoseverfahren	43
6.5.	Szenarien	47
7.	Besondere Probleme	49
7.1.	Eigenschaften ökonomischer Systeme	49
7.2.	Technischer Fortschritt und wirtschaftliche Entwicklung	52
7.3.	Prognosen und menschliches (ökonomisches) Handeln	53
7.4.	Prognosen und die Bewertung der Zukunft	55

Abbildungsverzeichnis

Nummer	Bezeichnung	Seite
1.	Wissenschaftliche Disziplinen und Bereiche der Gesellschaft	5
2.	Ebenen einer Prognose	6
3.	Nationale Anbieter von Prognosen	9
4.	Internationale Anbieter von Prognosen	9
5.	Nachfrager nach Prognosen	10
6.	Das Hempel-Oppenheim-Schema	13
7.	Zielkonflikt Informationsgehalt versus Trefferwahrscheinlichkeit	16
8.	Ebenen ökonomischer Objekte	20
9.	Kurz-, Mittel –und Langfristprognose für einen Markt	21
10.	Deterministische und stochastische Prognosen	24
11.	Prophetien, Projektionen und wissenschaftliche Prognosen	28
12.	Überprüfung des Wahrheitsgehalts von Hypothesen und Theorien	30
13.	Ex-ante- und ex-post-Prognosen	31
14.	Eine allgemeine Methode zur Erstellung einer Prognose	34
15.	Empirisch-induktive Erstellung einer allgemeinen Hypothese	41
16.	Theoretisch-deduktive Erstellung einer allgemeinen Hypothese	42
17.	Multivariates Modell	47
18.	Die Merkmale von Systemen	50
19.	Der bilaterale ökonomische Tausch	51
20.	Geschlossenes System Volkswirtschaft	51
21.	Offenes System Volkswirtschaft	52
22.	Evolution in Natur und Wirtschaft	52
23.	Das ökonomische Verhaltensmodell	54
24.	Die Eigendynamik von Prognosen	55
25.	Deskriptive und normative Zukunftsaussagen	56

Anhang

Textauszüge zum Thema „Univariate Prognoseverfahren“ aus: Henschel, Helmut: Wirtschaftsprognosen, München 1979, S. 30-38	57
--	----

Literatur	60
-----------	----

1. Einführung

1.1. Prognosen in Wirtschaft, Wirtschaftspolitik und Wirtschaftswissenschaft

Erwartungen zu hegen über das, was morgen und übermorgen kommen wird, Prognosen (= Vorhersagen, Voraussagen) zu erstellen über die Zukunft ist eine grundlegende Eigenschaft des Menschen: und zwar in allen Bereichen des Lebens. Dies gilt auch für die Bereiche, die uns hier besonders interessieren, für die Wirtschaft, die Wirtschaftspolitik und die Wirtschaftswissenschaft. Dies möchte ich anhand einiger Beispiele im folgenden etwas näher erläutern.

❖ *Wirtschaft*

Wenn ich als Konsument ein Verbrauchs -oder Gebrauchsgut kaufe, dann **erwarte** ich dadurch eine Nutzensteigerung. Wenn ein Unternehmer investiert, dann macht er dies nur dann, wenn damit **in Zukunft** ein Gewinn verbunden ist. Ein Arbeitgeber stellt eine Mitarbeiterin dann ein, wenn der **prognostizierte** Nutzen größer ist als die **prognostizierten** Kosten. Ein Arbeitnehmer wiederum tritt in eine Firma dann ein, wenn er sich davon **zukünftige** Vorteile z.B. in Form von höheren Einkommen verspricht. Wer heute eine Aktie kauft, will **morgen** daraus eine positive Rendite erzielen. Werbemaßnahmen werden deswegen getroffen, neue Produkte auf den Markt gebracht, um damit den **zukünftigen** Absatz des Unternehmens zu vergrößern.

❖ *Wirtschaftspolitik*

Aber nicht nur im Bereich Wirtschaft sondern auch in der praktischen Wirtschaftspolitik, wo im Hinblick auf bestimmte Ziele Maßnahmen zur Steuerung der Wirtschaft getroffen werden, spielen Erwartungen und Vorhersagen eine entscheidende Rolle. Wenn der Finanzminister eine neue Steuer einführt oder eine alte ändert, dann verspricht er sich davon (höhere) **zukünftige** Einnahmen und /oder **zukünftige** Verhaltensänderungen der davon betroffenen Wirtschaftssubjekte. Die Zentralbank erhöht oder senkt die Zinsen, weil sie davon überzeugt ist, dass daraus **zukünftige** Folgen für das Preisniveau oder die Beschäftigung entstehen. Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände setzen die Politiker unter Druck, Maßnahmen zu ergreifen, um damit **zukünftige** Vorteile für ihre Klientel dabei herauszuschlagen. Der Wähler wählt eine Partei, weil er sich davon eine **zukünftige** Politik verspricht, die seinen Interessen entgegenkommt.

❖ *Wirtschaftswissenschaft*

In den wirtschaftswissenschaftlichen Organisationen unserer Gesellschaft, z.B. in den Hochschulen, in privaten oder staatlichen Forschungseinrichtungen und (Forschungs-) Instituten, aber auch in Verbänden, Unternehmen und staatlichen Organisationen arbeiten Menschen, die es als ihre professionelle Aufgabe ansehen

- Zu beschreiben, was in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik in Vergangenheit und Gegenwart geschehen ist bzw. noch geschieht
- Zu erklären, warum es in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik so geschehen ist und noch geschieht
- Technologien, Konzepte, Rezepte zu entwickeln zur Beantwortung der Frage, wie man wirtschaftliche Prozesse beeinflussen und steuern kann und last not least
- Zu **prognostizieren**, was in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik geschehen wird.

Wirtschaftswissenschaftler sind also in dieser Funktion Beobachter oder Berater derer, die in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik als Individuen, private Haushalte, Unternehmen, Verbände, staatliche, nationale und internationale Organisationen ökonomisch relevante Entscheidungen treffen.

So erstellen Wirtschaftswissenschaftler u.a. Konsum – und Sparprognosen, Einkommensprognosen, Steuerprognosen, Voraussagen über zukünftige innerbetriebliche Entwicklungen oder die Entwicklung ganzer Unternehmen und Branchen, von Einnahmen und Ausgaben in Kommunalhaushalten, Landeshaushalten und dem Bundeshaushalt. Sie sagen die Struktur und Entwicklung von Märkten und Wirtschaftssektoren voraus und machen sich Gedanken über zukünftige Entwicklungen von Volkswirtschaften in Europa und in der globalen Weltwirtschaft.

Das ist aber noch nicht alles: Wirtschaftswissenschaftler sind in den letzten Jahrzehnten immer mehr dazu übergegangen, den „ökonomischen Ansatz“ auch auf andere Bereiche der Gesellschaft wie z.B. Politik, Recht, Bildung, Familie anzuwenden, um auch dort u.a. Prognosen zu erstellen..Die folgende Abbildung weist aber auch darauf hin, dass sich ihrerseits andere wissenschaftliche Disziplinen neben den Wirtschaftswissenschaften mit dem Bereich „Wirtschaft“ beschäftigen und sich hier ebenfalls als Prognostiker betätigen.

Abbildung 1: Wissenschaftliche Disziplinen und Bereiche der Gesellschaft

		Wissenschaftliche Disziplinen	
		Wirtschaftswissen – schaften (Ökonomik)	Andere Disziplinen (z.B. Psychologie, Soziologie, Politologie)
Bereiche der gesellschaftlichen Realität	Wirtschaft (Ökonomie)	(1)	(2)
	Andere Bereiche (z.B. Politik, Recht, Bildung, Familie)	(3)	(4)

Im folgenden werde ich mich im Zweifel auf die Kombination (1) beschränken und unter „Wirtschaftsprognosen“ die Prognosen verstehen, die die Akteure in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik und die wissenschaftlichen Beobachter und Berater für den Bereich **Wirtschaft** auf **wirtschaftswissenschaftlicher Grundlage** abgeben.

Bei näherem Hinsehen weisen Prognosen folgende drei Ebenen auf:

- Die Ebene der menschlichen **Subjekte**:
Jede Prognose lässt sich auf ein Prognose-Subjekt, auf einen menschlichen Prognose-Produzenten, auf ein Individuum zurückführen, das „Erwartungen“ im Hinblick auf die Zukunft bildet.
- Die Ebene der begrifflichen Objekte = **Konstrukte**:
Die Prognosesubjekte bilden Erwartungen, die, wenn sie sprachlich formuliert werden, Prognosen, Voraussagen oder Vorhersagen genannt werden.
- Die Ebene der **realen Objekte**:
Die Prognosesubjekte produzieren Erwartungen und Prognosen, die sich im allgemeinen auf reale Objekte und ihre Eigenschaften beziehen und nicht Märchen oder reine Spekulationen ohne jeden Realitätsbezug darstellen sollen.

Dieses Drei-Ebenen-Modell der Prognose zeigt die folgende Abbildung 2.

Abbildung 2: Ebenen einer Prognose

Allgemein	Prognose
Ebene der menschlichen Subjekte	Prognose- Subjekte (-Produzenten) und ihre Erwartungen
Ebene der begrifflichen Objekte = Konstrukte	„verbalisierte“ Erwartungen = Prognosen, Vorhersagen Voraussagen
Ebene der realen Objekte und ihrer Eigenschaften	Erwartete bzw. prognostizierte Zustände, Ereignisse und Prozesse in der Realität

Beispiele:

Der Unternehmer Müller

- erwartet für das nächste Jahr eine Gewinnsteigerung für sein Unternehmen (**erste** Ebene).
- Er formuliert diese Erwartung und veröffentlicht diese als Prognose in der Betriebszeitung (**zweite** Ebene).
- Diese Erwartung bzw. Vorraussage bezieht sich nicht auf ein fiktives Unternehmen, sondern auf das real existierende Unternehmen, dessen Eigentümer Müller ist (**dritte** Ebene).

Die Fußballexpertin Frau Meier

- erwartet für das nächste Bundesligaspiel zwischen Bayern München und Schalke 04 einen Sieg der Bayern (**erste** Ebene).
- Da Frau Meier als Redakteurin bei einer Sportzeitung beschäftigt ist, veröffentlicht sie diese Erwartung als Prognose in dieser Zeitung (**zweite** Ebene).
- Erwartung und Vorhersage in der Zeitung beziehen sich auf ein Spiel der genannten Vereine, das gemäß Spielplan der Bundesliga am nächsten Samstag stattfinden soll (**dritte** Ebene).

1.2. Motive für die Erstellung von und die Nachfrage nach Prognosen

Die Akteure in Wirtschaft, Wirtschaftspolitik und Wirtschaftswissenschaft verbinden mit ihren Erwartungen und Prognosen bestimmte Bedürfnisse, Wünsche, Intensionen, Motive, Ziele. Ich unterscheide im folgenden psychische Bedürfnisse, praktische Motive und wissenschaftliche Ziele.

❖ Psychische Bedürfnisse

Der Mensch ist von Natur aus neugierig. Diese Neugierde bezieht sich nicht nur auf die Vergangenheit und die Gegenwart, sondern auch auf die Zukunft. Er will wissen, was in der Vergangenheit geschehen ist, aber auch, was morgen kommen wird. Damit verbunden ist häufig ein Bedürfnis nach Sicherheit, nach Gewißheit. Je höher die subjektiv empfundene oder auch objektiv gegebene Unsicherheit und Ungewißheit in der Gegenwart, desto höher auch die Nachfrage nach Prognosen in der Hoffnung, mit ihrer Hilfe den Schleier lüften zu können, die Unsicherheit zu beseitigen, zumindest aber zu verringern.

❖ **Praktische Motive**

▪ *Prognosen als Entscheidungsgrundlage*

Menschliches Handeln ist eng mit Erwartungen und Vorhersagen gekoppelt. Die Wirtschaftssubjekte, Konsumenten und Sparer, Arbeitnehmer und Arbeitgeber, Politiker aller Ebenen stehen immer wieder vor der Frage, wie sie sich entscheiden sollen. Handlungsspielräume aber auch Handlungsbegrenzungen werden durch Prognosen sichtbar gemacht. Vorhersagen dienen ihnen somit als Entscheidungsgrundlage. Wenn mehrere gedankliche Alternativprognosen vorliegen, kann die „beste“ Lösung gewählt werden.

▪ *Prognosen als Steuerungsinstrument*

Prognosen werden als Manipulations- und Steuerungsinstrumente eingesetzt, um das Verhalten, das Handeln der Menschen zu beeinflussen. Werbung soll bestimmte Erwartungen bei den potentiellen Kunden der Waren und Dienstleistungen wecken. Positive Kursprognosen sollen die Nachfrage nach Aktien insgesamt oder nach denen eines bestimmten Unternehmens anheizen. In der Konjunkturprognostik ist die Rede vom „Gesundbeten“, von „Seelenmassage“ oder in Theorie und Praxis der Wirtschaftspolitik von „Moral Suasion“ als einem wirtschaftspolitischen Instrument.

❖ **Wissenschaftliche Ziele**

Wirtschaftswissenschaftler sind daran interessiert, möglichst wahre Hypothesen und Theorien über die (ökonomische) Wirklichkeit aufzustellen. Prognosen sind ein Mittel, um diese auf ihren Wahrheitsgehalt hin zu überprüfen. Treffen die Prognosen, die auf der Basis der Hypothesen und Theorien erstellt werden, zu, dann wird das als Indiz für den Wahrheitsgehalt der Hypothesen und Theorien angesehen: „Never changed a winning hypothesis“. Treffen die Prognosen nicht zu, dann kann dies ein Indiz dafür sein, dass die Hypothesen und Theorien mehr oder weniger falsch sind. Sie müssen dann geändert, verbessert oder durch andere ersetzt werden.

1.3. Der Prognosemarkt

Natürlich hat jeder Mensch seine eigenen Erwartungen und kann damit auch eigene Prognosen erstellen. Jedoch haben sich die Menschen auch in der Vergangenheit an „Experten“ gewandt, um durch sie einen Blick in die Zukunft tun zu können. Ökonomisch gesprochen gab es also immer schon eine hohe Nachfrage nach Prognosen. Jeder Ökonom weiß aber: Wo es Nachfrage gibt, da gibt es ein Angebot und damit auch einen Markt für Prognosen.

Das gilt, wie uns die Geschichte lehrt, für alle Epochen der Menschheit. Besonders bekannt sind

- die Propheten des Alten Testaments oder die Orakel in vielen Ländern; besonders berühmt war das Orakel von Delphi.

- Die Astrologie war und ist die Basis für Zukunftsdeutungen.
- Die Utopien – von Platon bis zu den heutigen Science-Fiction-Autoren - beschäftigen sich mit der Zukunft.
- Schließlich sind die Futurologie und
- die (**wirtschafts -**) **wissenschaftliche** Prognostik zu nennen, wobei letztere hier im Mittelpunkt stehen wird.

❖ *Anbieter auf dem Prognosemarkt in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik*

a) Nationale Anbieter

Abbildung 3: Nationale Anbieter von Prognosen

- Unternehmensberater
- Spezielle Prognose-Unternehmen
- Banken
- Verbände , Gewerkschaften
- Wirtschaftswissenschaftler an den Hochschulen
- Wirtschaftsforschungsinstitute
- Z. B. die sechs führenden Forschungsinstitute :Kiel (IfW), Hamburg (HWWA), Berlin (DIW), Essen (RWI), München (ifo), Halle (IWH)
- Wirtschaftswissenschaftliche Beratungsinstitutionen wie der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

b) Internationale Anbieter

Abbildung 4: Internationale Anbieter von Prognosen

- Organisationen der Europäischen Union (EU)
- Die Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)
- Weltbank und Internationaler Währungsfonds (IWF)
- Organisationen der Vereinten Nationen (UNO)

❖ *Nachfrager auf dem Prognosemarkt in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik*

Alle Akteure aus Wirtschaft und Wirtschaftspolitik auf nationaler wie internationaler Ebene können Nachfrager nach Prognosen sein.

Abbildung 5: Nachfrager nach Prognosen

- Individuen
- Private Haushalte und Unternehmen
- Verbände und Gewerkschaften
- Politische Akteure wie die Bundesregierung und die Ministerien
- Organisationen der EU
- Organisationen der UNO

2. Die logische Struktur einer Prognose

2.1. Die Prognosebehauptung

Es ist sinnvoll, bei Prognosen zwischen der Prognosebehauptung und dem Prognoseargument zu unterscheiden.

Eine Prognosebehauptung ist eine singuläre Aussage mit Raum-Zeit-Bezug, die auf die Zukunft ausgerichtet ist. Wenn man im Alltagssprachgebrauch von einer Prognose spricht, dann ist im Zweifel eine solche singuläre Prognosebehauptung gemeint.

Singuläre Prognosebehauptungen in diesem Sinne sind:

- Der Absatz der Produkte des Unternehmens Müller KG wird im nächsten Monat 10000 Stück betragen.
- Das reale BIP in Deutschland wird in den nächsten zwei Jahren durchschnittlich mit einer jährlichen Rate von 2% zunehmen.

Bei einer Prognosebehauptung kann man insgesamt sieben Komponenten unterscheiden:

Für Prognoseproduzenten und Prognosekonsumenten besonders wichtig sind:

1. Das Prognose-Objekt

Das Objekt (Gegenstand) muß genau bestimmt werden. Worüber soll die Prognosebehauptung gemacht werden, z.B. über ein bestimmtes Produkt, über ein einzelnes Unternehmen, über eine Branche, einen Markt, die gesamte deutsche Volkswirtschaft, die europäische Wirtschaft, die Weltwirtschaft?

2. Die Prognose-Variablen (Merkmale, Eigenschaften der Objekte)

Welche Merkmale des Prognoseobjekts sind von Interesse? Sind es bei einem Unternehmen der Absatz, der Umsatz, der Gewinn, die Kosten? Bei einer Volkswirtschaft oder der europäischen Wirtschaft die Beschäftigung, das Preisniveau, das Wachstum? Bei der Weltwirtschaft die Höhe der Weltproduktion, des Welt Handels, die internationale Verteilung des Wohlstands?

3. Der Prognose-Zeitpunkt (-Zeitraum)

Für welchen Zeitraum, Zeitpunkt soll die Prognose gelten? Für den nächsten Tag, Monat, das nächste Jahr, das nächste Jahrzehnt oder noch längere Zeiträume?

4. Der Prognose-Raum (-Ort)

Für welchen Ort soll die Prognose gelten ? Für Emden, Ostfriesland, Niedersachsen, Deutschland, Europa, die ganze Welt?

Für den Prognosekonsumenten von Interesse sind außerdem:

5. Die Prognoseproduzenten

Wer hat die Prognose erstellt? Kann man ihnen vertrauen? Welche Reputation haben sie? Sind sie dafür bekannt, „gute“ Prognosen zu erstellen?

6. Der Prognoseerstellungzeitpunkt

Zu welchem Zeitpunkt wurde sie erstellt? Wie zeitlich nah oder fern liegt das Erstellungsdatum der Prognose vom Zeitpunkt, für den die Prognose erstellt wurde?

Für Prognoseproduzent und –konsument wichtig ist darüber hinaus

7. Der Prognoseadressat

Für wen wurde bzw. wird die Prognose erstellt? Für einen Nachfrager mit speziellen Interessen oder für die allgemeine Öffentlichkeit?

2.2. Das Prognoseargument

Das Prognoseargument (Begründung) läßt sich mit Hilfe eines logischen Schemas (Hempel-Oppenheim-Schema) darstellen, welches sich aus Prämissen sowie einer Schlußfolgerung zusammensetzt (siehe Abbildung 6).

Verbal ausgedrückt:

Aus Prämissen, die ihrerseits aus

- **allgemeinen Hypothesen**, Gesetzen und Theorien und
- **singulären –Raum – Zeit - bezogenen - Aussagen**, die die sogenannten Anfangs- und Randbedingungen (= Anwendungsbedingungen), die „Umstände“, beschreiben,

bestehen, wird auf

- **singuläre –Raum-Zeit-bezogene - Aussagen** geschlossen, die bestimmte zukünftige Ereignisse, Zustände und Prozesse beschreiben und damit die **Prognosebehauptung** darstellen.

Abbildung 6: Das Hempel-Oppenheim-Schema

G: Beschreibung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten: Allgemeine Hypothesen, Gesetze (-saussagen), Theorien	Wenn A, dann B	Prämissen	Projectans
A: Beschreibung singulärer Anwendungsbedingungen: (A1: Anfangsbedingungen A2: Randbedingungen) Singuläre, Raum-Zeit-bezogene Aussagen	gegeben A		
P: Beschreibung singulärer Sachverhalte, die prognostiziert werden: Singuläre, Raum-Zeit-bezogene Aussagen	Also B	Schlußfolgerung (Konklusion)	Projectandum

Beispiel für die Unterscheidung in „Prognosebehauptung“ und „Prognoseargument“:

- „Der Preis für Benzin wird in den nächsten Monaten steigen“, ist eine solche **Prognosebehauptung**.
- „Der Preis für Benzin wird in den nächsten Monaten steigen, weil die Nachfrage nach Benzin stärker steigt als das Angebot“ ist das zugehörige (**verkürzte**) **Prognoseargument**, denn hier wird eine Begründung für das Eintreten des Ereignisses in der Zukunft gegeben.

Genauer kann die Begründung gemäß **Hempel-Oppenheim-Schema** folgendermaßen lauten:

Es gilt folgendes

ökonomische Gesetz:

- „Immer wenn die Nachfrage nach einem Gut stärker steigt als das Angebot, steigt der Preis dieses Gutes.“

Anwendungsbedingung(en):

- In diesem Fall gehen wir davon aus, dass „die Nachfrage nach Benzin in den nächsten Monaten stärker steigt als das Angebot“.
-

Schlußfolgerung (Prognosebehauptung):

- „Also wird der Preis für Benzin in den nächsten Monaten steigen.“

Unter einer **allgemeinen Hypothese** verstehe ich jede wirtschaftswissenschaftliche Vermutung ohne Raum-Zeit-Bezug wie die in dem obigen Beispiel skizzierten Gesetze von Angebot und Nachfrage und auch solche allgemeinen Aussagen wie „Alle Unternehmen betreiben Gewinnmaximierung“ oder „Alle Konsumenten sind Nutzenmaximierer“.

Solche allgemeinen Aussagen kann man als „Wenn A, dann B –Sätze“ umformulieren: „Wenn X ein Unternehmen ist, dann betreibt es Gewinnmaximierung“ und „Wenn Y ein Konsument ist, dann ist er Nutzenmaximierer“. Sie beschreiben den konstanten Zusammenhang zwischen zwei oder mehr Eigenschaften (Variablen) von realen Dingen.

Einige dieser allgemeinen Hypothesen tragen auch in den Wirtschaftswissenschaften den Ehrentitel „**Gesetz**“. Ökonomen bekannt sind u.a. das Greshamsche Gesetz, die schon erwähnten Gesetze von Angebot und Nachfrage, die Gossenschen Gesetze, das Gesetz vom abnehmenden Grenzertrag.

Ich werde im folgenden die Begriffe „Allgemeine Hypothese“ und „Gesetz“ als Synonyme verwenden.

Unter einer „**Theorie**“ verstehe ich ein komplexes System von allgemeinen Hypothesen (Gesetzen), Definitionen und Annahmen, die in einem engen logischen Zusammenhang zueinander stehen. So kennen Ökonomen u.a. folgende Theorien: die mikro- und makroökonomische Theorie, die Geldtheorie, die Arbeitsmarkttheorie, die Theorie der internationalen Wirtschaftsbeziehungen.

3. Kriterien für die Beurteilung von Prognosen

Was sind „gute“, was sind „schlechte“ Prognosen? Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir zurückgehen auf die oben beschriebenen Bedürfnisse, Motive und Ziele, die mit einer Prognose verbunden sind.

Wer sein Bedürfnis nach Gewißheit, nach Sicherheit durch Prognosen befriedigen oder das Verhalten anderer Menschen mit Hilfe von Prognosen manipulieren will, legt andere Maßstäbe an Prognosen an als derjenige, der aus Neugierde heraus oder weil er eine Prognose als Basis für eine rationale Entscheidung braucht oder Prognosen als Testinstrument für den Wahrheitsgehalt seiner Hypothesen und Theorien verwendet.

Die letzteren sind sicherlich ganz besonders daran interessiert, daß die Prognosen möglichst „informativ“ und „wahr“ sind. Diese Merkmale von Prognosen, nämlich der „Informationsgehalt“ und der „Wahrheitsgehalt“, werden im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen stehen.

3.1. Die Prognosebehauptung

Informationsgehalt, Interne Widerspruchsfreiheit, Externe Widerspruchsfreiheit

❖ Informationsgehalt

Der Begriff „Informationsgehalt“ hat verschiedene Bedeutungen. Der aus Informationstheorie und Datenverarbeitung bekannte „syntaktische“ Informationsgehalt ist hier nicht gemeint. Danach hätten ein Kriminalroman und ein Buch über Wirtschaftspolitik den gleichen Informationsgehalt, wenn nur die Zahl der Bits gleich hoch wäre.

Hier geht es vielmehr um den „semantischen“ Informationsgehalt. Diesen kann man – negativ – folgendermaßen bestimmen: Eine Aussage ist informativ dann, wenn sie von den logisch möglichen Sachverhalten mindest einen ausschließt. Sie ist informativer, je mehr Möglichkeiten sie ausschließt. Sie ist informativer als eine andere Aussage, wenn sie mehr Möglichkeiten ausschließt als diese.

Beispiel:

- Absatzprognose „Der Absatz wird steigen oder sinken oder gleich bleiben“

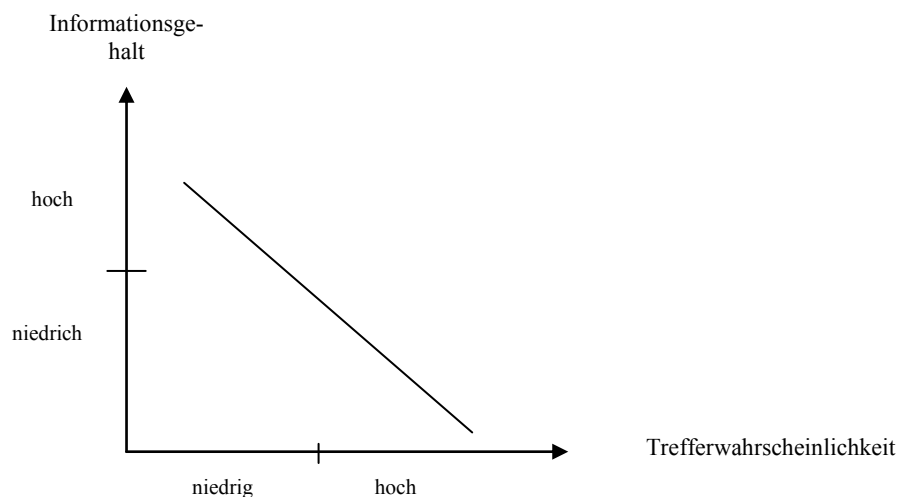
Der Informationsgehalt ist hier gleich 0, da keine der logisch möglichen Ereignisse ausgeschlossen wird.

Je mehr von diesen drei Möglichkeiten (steigt, sinkt, bleibt gleich) in der Prognose ausgeschlossen werden – eine Möglichkeit muß natürlich genannt werden – , desto höher ist der Informationsgehalt.

Allerdings sinkt mit steigendem Informationsgehalt die Trefferwahrscheinlichkeit der Prognosebehauptung. Festzuhalten ist deswegen, dass Informationsgehalt und Trefferwahrscheinlichkeit in einem Zielkonflikt zueinander stehen.

Anders ausgedrückt: Wer bei einer Prognose einen höheren Informationsgehalt anstrebt, verringert seine Trefferquote: und umgekehrt.

Abbildung 7: Zielkonflikt Informationsgehalt versus Trefferwahrscheinlichkeit



In diesem Dilemma befinden sich praktisch alle Prognostiker. Produzieren sie Prognosen mit hohem Informationsgehalt – dies wollen viele Prognosenachfrager –, dann laufen sie Gefahr, „falsche“ Prognosen abzuliefern. Da dies den Ruf des Prognostikers schädigt, lösen die Prognostiker dies Problem dadurch, dass sie den Informationsgehalt ihrer Prognose verringern, um die Trefferquote zu erhöhen. Wer will als professioneller Prognostiker nicht Recht behalten?

Beispiel:

Wer behauptet, der nächste konjunkturelle Aufschwung beginnt in Berlin, in der Baubranche am 21. September dieses Jahres, wird nur per Zufall Recht behalten. Wer aber sagt: Der nächste Aufschwung wird mit Sicherheit irgendwann irgendwo kommen, wird richtig liegen, gerade weil er sich über den genauen Zeitpunkt und den genauen Ort ausschweigt.

Dass dieses Dilemma uralt ist, zeigt folgende Geschichte:

Der Lyderkönig Kroisos will die Perser angreifen, befragt aber vorher noch zur Sicherheit das Orakel von Delphi. Die Pythia prognostiziert ihm folgendes: „Wenn Du den (Grenzfluß) Halys überschreitest, wirst Du ein großes Reich zerstören“. Natürlich meinte Kroisos, es werde das Reich des Perserkönigs Kyros sein. Er zerstörte aber sein eigenes. Klar ist auch: Die Pythia hätte so oder so Recht behalten, es sei denn, der Kampf wäre unentschieden ausgegangen.

❖ **Interne Widerspruchsfreiheit**

Komplexe Prognosebehauptungen, d.h. Prognosebehauptungen, die aus mehr als einer Aussage bestehen, können auch auf interne logische Widersprüche hin analysiert werden. Formalwissenschaften wie Mathematik und Logik stellen uns Instrumente zur Verfügung, um die logischen Widersprüche – wenn vorhanden – sichtbar zu machen.

Auch Betriebswirtschaftliche und Volkswirtschaftliche Rechnungssysteme können (als Systeme der doppelten Buchführung) bei einer solchen Überprüfung Hilfestellung leisten.

Beispiele

- So weiß jeder Mikroökonom, was die Bilanz eines Unternehmens ist. Er weiß dann auch, dass eine Bilanz immer ausgeglichen ist: Stets sind beide Seiten, Aktiva und Passiva, gleich lang, der Saldo ist Null. Wer also eine Prognose von Bilanzpositionen vor sich hat, kann diese Prognose auf interne Widerspruchsfreiheit testen, indem er nachschaut, ob die Summe der Aktiva der Summe der Passiva entspricht. Ist das nicht der Fall, dann ist mit der Prognose irgendetwas nicht in Ordnung.
- Jeder Makroökonom weiß, dass die Zahlungsbilanz eines Landes aus den Teilbilanzen Leistungsbilanz, Kapitalbilanz und Devisenbilanz besteht. Unter der Bedingung, dass die Devisenbilanz ausgeglichen ist, kann eine Prognose, in der für ein Land für die Zukunft ein positiver Leistungsbilanzsaldo und ein Nettokapitalimport prognostiziert werden, aus rein logischen Gründen nicht richtig sein.

❖ **Externe Widerspruchsfreiheit**

Neben der Prüfung auf interne Widerspruchsfreiheit ist es sinnvoll, die Prognosebehauptung auf externe Widerspruchsfreiheit zu überprüfen. Dies bedeutet zu überprüfen, ob die Prognosebehauptung mit anderen Wissensquellen außerhalb der vorliegenden Prognose übereinstimmt oder nicht.

Solche anderen Wissensquellen sind:

- (1) Andere Prognosen über gleiche Sachverhalte und Ereignisse
- (2) Empirisches Hintergrundwissen
- (3) Theoretisches Hintergrundwissen

Zu (1.) Vergleich der Prognosen der Wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinstitute mit denen des volkswirtschaftlichen Sachverständigenrates.

Zu (2.) Vergleich mit dem angesammelten empirischen Wissen z.B. in den Köpfen „alter Hasen“ aus der wirtschaftlichen und wirtschaftspolitischen Praxis oder in

den Datenbeständen privater und staatlicher Sammler von Daten (z.B. Verbände, Statistisches Bundesamt).

Zu (3.) Vergleich mit dem vorhandenen theoretischen ökonomischen Wissen. Widerspricht die Prognose z.B. den Gesetzen von Angebot und Nachfrage, den Gesetzen des abnehmenden Grenznutzens bzw. Grenzertrags?

Gibt es Widersprüche zwischen der vorliegenden Prognose und den genannten – für die vorliegende Prognose – externen Wissensquellen, dann besteht Anlaß dazu, entweder die Prognose oder die externen Wissensquellen oder beide in Frage zu stellen: Denn sich widersprechende Aussagen können nicht beide wahr sein.

3.2. Das Prognoseargument

Vollständigkeit und logische Gültigkeit

Nachdem die Prognosebehauptung geprüft wurde, kann das Prognoseargument auf Vollständigkeit und logische Gültigkeit geprüft werden. Hilfestellung leistet uns auch hier das Hempel-Oppenheim-Schema.

*Ein Prognoseargument ist **vollständig***, wenn mindestens eine Hypothese („Wenn A, dann B“) zugrunde liegt und singuläre Informationen über die relevanten Anwendungsbedingungen A gegeben sind.

*Ein Prognoseargument ist **logisch gültig***, wenn die Prognosebehauptung sich aus den Prämissen logisch ableiten läßt.

3.3. Die Prämissen des Prognosearguments

Wahrheitsgehalt

Wer an der Wahrheit der Prognosebehauptung interessiert ist, möchte natürlich schon bei der Abgabe der Prognosebehauptung ihren Wahrheitsgehalt einschätzen können.

Ist das aber möglich?

Auf direktem Wege nicht: Der Wahrheitsgehalt einer heute aufgestellten Prognosebehauptung kann grundsätzlich erst dann festgestellt werden,

- wenn das prognostizierte Ereignis eingetreten ist – dann ist die Behauptung wahr -
- oder wenn es nicht eingetreten ist – dann ist die Behauptung falsch .

Will ich mir heute schon ein begründetes Urteil über den Wahrheitsgehalt der Prognosebehauptung, bilden, dann kann ich dies nur auf indirektem Wege da-

durch tun, dass ich die Prämissen des Prognosearguments – die Gesetze und Anwendungsbedingungen – auf ihren Wahrheitsgehalt „abklopfe“ .

Denn: „Aus wahren Prämissen ergeben sich wahre Schlußfolgerungen“.

Jedoch stellen sich mir schier unüberwindbare Hindernisse in den Weg, wenn ich den Wahrheitsgehalt der Prämissen einer vorliegenden Prognose beurteilen will:

1. Zunächst muß ich erst einmal in Erfahrung bringen, welche Prämissen der Prognostiker zur Ableitung seiner Prognosebehauptungen verwendet hat.
2. Dann muß ich den Wahrheitsgehalt der allgemeinen Hypothesen und Theorien prüfen. Über den Wahrheitsgehalt der Hypothesen und Theorien gibt es aber in vielen Fällen auch unter Experten unterschiedliche Meinungen. Welcher dieser Meinungen schließe ich mich an? Wenn ich selbst kein Experte auf dem Gebiet bin, dann hänge ich hier in der Luft. Ich kann dann nicht anders, als mich für eine Meinung – nach welchen Kriterien? – zu entscheiden und dem jeweiligen Prognostiker zu vertrauen.
3. Bei den Anwendungsbedingungen gibt es ein besonderes Problem dadurch, dass einige von ihnen selbst in der Zukunft liegen, also ihrerseits prognostiziert werden müssen.

Wenn man sich diese Schwierigkeiten vor Augen hält, dann merken wir, wie hilflos wir alle auf den meisten Gebieten den Prognosen der Experten ausgeliefert sind. Wer kann sich schon über den Wahrheitsgehalt der Prämissen z.B. all der Katasprophenprognosen, mit denen wir tagtäglich in den Medien konfrontiert werden, ein fachmännisches Urteil bilden?

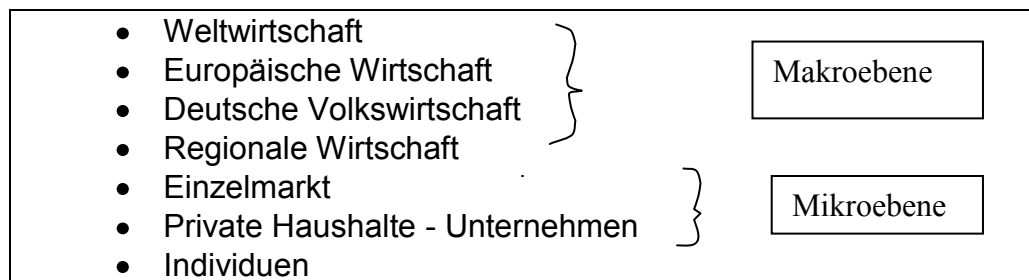
4. Arten von Prognosen

4.1. Mikro –und Makroprognosen

Aus der theoretischen Ökonomik ist die Einteilung in Mikro – und Makroökonomik bekannt. Hier anknüpfend kann man Mikro – und Makroprognosen unterscheiden.

Die **Prognoseobjekte** werden hier nach unterschiedlichen Realitätsebenen eingeteilt. Unternehmens-, Branchen – und Marktprognosen für bestimmte Güter sind typische Mikroprognosen, Prognosen für die deutsche Volkswirtschaft, für die EU, die Welt, typische Makroprognosen.

Abbildung 8: Ebenen ökonomischer Objekte



4.2. Kurz-, Mittel-, Langfristprognosen

Es gibt für diese Abgrenzung keinen einheitlichen Sprachgebrauch.

In der praktischen (makroökonomischen) Wirtschaftsprognostik gilt im allgemeinen:

- | | | | |
|----------|---|--------------------|----------------------|
| ❖ Kurz | ⇒ | < 1 Jahr | (Saisonprognose) |
| ❖ Mittel | ⇒ | 1 Jahr < 5 Jahre | (Konjunkturprognose) |
| ❖ Lang | ⇒ | 5 Jahre und länger | (Wachstumsprognose) |

In der theoretischen Ökonomik wird diese Abgrenzung in einem anderen Sinne verwendet. Nicht die (Kalender-) Zeit ist das Abgrenzungskriterium sondern die Schnelligkeit der Anpassungsvorgänge in den ökonomischen Systemen. Man kann dies die „**ökonomische**“ Zeit im Gegensatz zur „**chronologischen**“ Zeit nennen.

- **Kurzfristig** passen sich die Werte der „endogenen“ ökonomischen Variablen meistens wenn überhaupt nur recht zögerlich an „exogene“ Störungen an, so daß es zu Ungleichgewichten kommt.
- **Mittel- und Langfristig** tendieren die ökonomischen Systeme nach Meinung der Ökonomen zum Gleichgewicht.

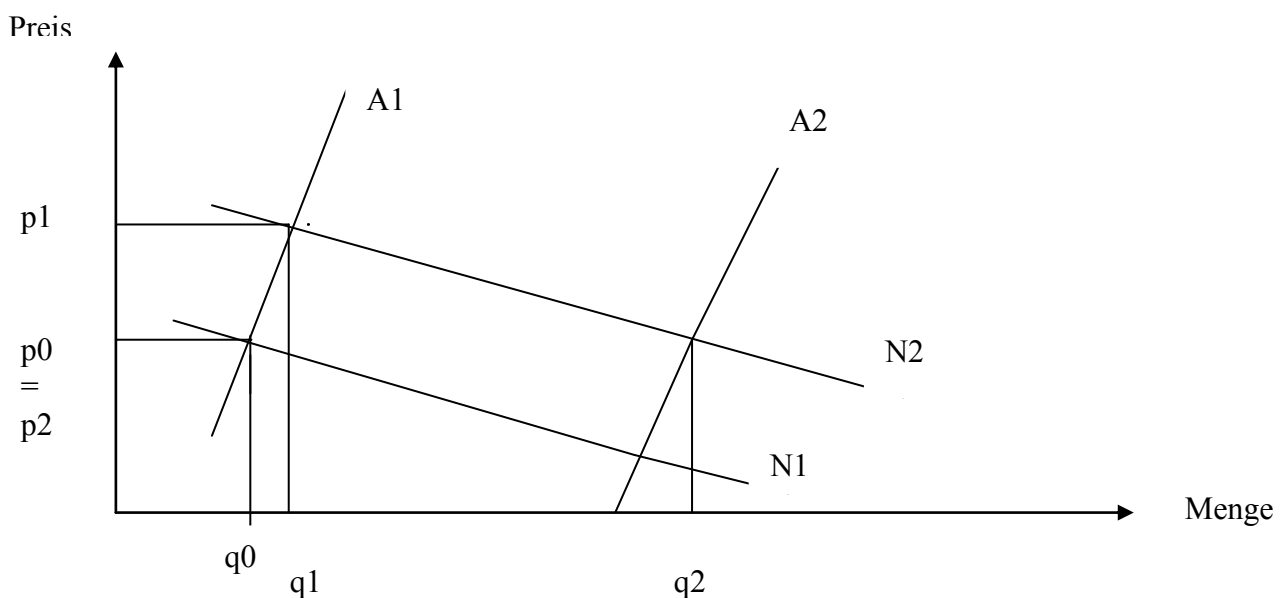
Ökonomische Kurzfristprognosen zeigen deshalb häufig ein ganz anderes Ergebnis als Mittel- und Langfristprognosen, es können also Widersprüche zwischen ihnen auftreten.

Beispiel

Ein Unternehmer bittet bei einem gemeinsamen Abendessen seinen Freund, einen ausgebildeten Ökonomen, um seine Meinung über die zukünftige Preis-Absatz-Entwicklung auf einem bestimmten Markt.

Der Ökonom läßt sich nicht lange bitten und zeichnet, nachdem ihm der Unternehmer einige Informationen über diesen Markt gegeben hat, auf einem Blatt Papier das folgende Modell eines Marktes.

Abbildung 9: Kurz-, Mittel- und Langfristprognose für einen Markt



Der Ökonom beschreibt anhand seiner Skizze die folgenden Zukunftsaussichten für diesen Markt:

In der **Ausgangssituation** – im Prognoseargument die Anfangsbedingungen – wird die Menge q_0 zum Preis p_0 verkauft und gekauft. Durch die „exogene“ Störung – eine weitere Anfangsbedingung –, von der ihm berichtet wurde, erhöht sich die Nachfrage, die Nachfragekurve verschiebt sich von N_1 auf N_2 . (Angebots- und Nachfragekurven skizzieren die theoretische Komponente des Prognosearguments).

1. Daraus ergibt sich **kurzfristig** bei *gleichbleibendem Preis* – auch die verkaufte Menge verändert sich zunächst nicht – ein Nachfrageüberschuß $q_2 - q_0$ (erste Prognosebehauptung).

2. Der Nachfrageüberschuß drückt den Preis nach oben, bis sich **mittelfristig** ein neues Gleichgewicht bei einer *Menge von q_1 und einem Preis von p_1* ergibt (zweite Prognosebehauptung).
3. Durch den hohen Marktpreis werden zusätzliche Anbieter auf den Markt gelockt. Dieses zusätzliche Angebot drückt den Preis wieder nach unten, bis schließlich bei der *Menge von q_2 und dem neuen und alten! Preis von $p_0 = p_2$* ein **langfristiges** Gleichgewicht erreicht wird (dritte Prognosebehauptung).

4.3. Qualitative, komparative und quantitative Prognosen

Hier geht es um die **Eigenschaften** der Prognoseobjekte, also um die **Prognosevariablen**. Welches Meßniveau haben sie? In der Statistik spricht man in diesem Zusammenhang von Nominalskalen und Ordinalskalen (= qualitative Variablen im weiteren Sinne) auf der einen und vom metrischen (quantitativen) Skalenniveau der verwendeten Variablen (quantitativen Variablen) auf der anderen Seite.

❖ Qualitative Prognose (- behauptung) im engeren Sinne

- Beispiel: Der Absatz des Produkts X wird im nächsten Monat **hoch** sein.

❖ Komparative Prognose (- behauptung)

- Beispiel: Der Absatz des Produkts X wird im nächsten Monat **höher** sein als in diesem Monat.

❖ Quantitative Prognose (- behauptung)

- Beispiel: Der Absatz des Produkts X wird im nächsten Monat **10000 Stück** betragen.

Das Beispiel in seinen Varianten macht deutlich, dass das Skalenniveau der Variablen Absatz den Informationsgehalt der Prognosebehauptung bestimmt: Der Informationsgehalt der Prognosebehauptung steigt von qualitativ über komparativ zu quantitativ.

4.4. Punkt- und Intervallprognosen

❖ Punktprognose

Eine Punktprognose bezieht sich nicht auf einen Zeitpunkt, sondern auf den Wert der Prognosevariablen.

Beispiel:

Die obige quantitative Prognosebehauptung ist gleichzeitig auch eine Punktprognose: Der Absatz ... wird ... **10000 Stück** betragen.

❖ **Intervallprognose**

Bei einer solchen Intervallprognose wird ein Werteintervall angegeben.

Beispiel:

Die obige quantitative Prognosebehauptung lautet hier: Der Absatz des Produkts X wird im nächsten Monat zwischen **7000 und 12000 Stück** betragen.

Auch hier kann man den Informationsgehalt als Gütekriterium einsetzen: Eine Punktprognose hat einen höheren Informationsgehalt als eine Intervallprognose.

4.5. Deterministische und stochastische (probabilistische) Prognosen

❖ **Deterministische Prognosebehauptung)**

Eine deterministische Prognose stellt eine Aussage dar, die **keine Ausnahmen** kennt: „Immer“ ereignet sich morgen folgendes: Der Absatz wird steigen.

❖ **Stochastische (probabilistische) Prognosebehauptung)**

Hierbei handelt es sich um eine Aussage, die Ausnahmen zulässt, um eine **Wahrscheinlichkeitsaussage**: Der Absatz wird morgen wahrscheinlich steigen.

Die folgende Abbildung 10 zeigt die Gründe auf, die zu einer deterministischen bzw. stochastischen Prognose führen können:

Prognose 1: Der Prognostiker hat vollkommenes und vollständiges Wissen über eine Welt, die deterministischen Gesetzen gehorcht (Der Laplace'sche Dämon hat dieses Wissen!)

Prognose 2: Das Gesetzeswissen über die deterministischen Gesetzmäßigkeiten ist vorhanden, manche Umstände sind aber dem Prognostiker nicht bekannt.

Prognose 3: Es gibt auch stochastische Gesetze (subjektiv oder objektiv), die Anwendungsbedingungen sind aber dem Prognostiker bekannt.

Prognose 4: Das subjektive Wissen über die Gesetze und Umstände ist unvollkommen und unvollständig, und objektiv gibt es stochastische Gesetzmäßigkeiten und den Zufall.

Gründe, warum **eigentlich** alle Prognosen nur wahrscheinliche Zukünfte beschreiben:

- Das subjektive Wissen des Prognostikers ist niemals vollkommen, er kann nicht alle Gesetze und Anfangs –und Randbedingungen kennen und in seine Prognosen einbeziehen.
- Auch in der objektiven wirtschaftlichen Realität muß man mit stochastischen Gesetzmäßigkeiten und mit dem Zufall rechnen.

Abbildung 10: Deterministische und stochastische Prognosen

		Prognose 1	Prognose 2	Prognose 3	Prognose 4
		<i>Deterministisch</i>	<i>Stochastisch 1</i>	<i>Stochastisch 2</i>	<i>Stochastisch 3</i>
G:	Wenn A, dann B	Wenn A, dann immer und überall B	Wenn A, dann immer und überall B	Wenn A, dann wahrscheinlich B	Wenn A, dann wahrscheinlich B
A:	A	Jetzt oder zukünftig A	Jetzt oder zukünftig wahrscheinlich A	Jetzt oder zukünftig A	Jetzt oder zukünftig wahrscheinlich A
P:	also: B	also: zukünftig Immer und überall B	also: zukünftig Wahrscheinlich B	also: zukünftig Wahrscheinlich B	also: zukünftig Wahrscheinlich B

Die Prognose 4 stellt also die realistische Situation aller Prognostiker und aller Prognosen dar.

4.6. Prognosen „im Detail“ und „Muster“-Prognosen

❖ Detail-Prognose

Bei einer Detailprognose wird ganz genau, „im Detail“, beschrieben, was, wann, wo und wie passieren wird. Das bedeutet, daß wir eine deterministische, quantitative und Punktprognose vor uns haben, die auch zeitlich und räumlich präzise ausgerichtet ist.

Beispiel:

Der Absatz des Produkts X der Firma Müller wird im September 2002 in der Region Y 10000 Stück betragen.

❖ Muster-Prognose

Man kann nur ein singuläres „Muster“ voraussagen. Die Details bleiben im Dunklen. Diese Prognosen haben stochastischen, qualitativen und Intervallcharakter, und auch die zeitlichen und räumlichen Umstände sind unsicher. Wir sprechen hier von „Prognoseskizzen“ oder auch von „Prognosen im Prinzip“.

Beispiel:

Der Absatz der Firma Müller könnte in nächster Zeit zunehmen.

Es ist offensichtlich, dass eine Detailprognose gegenüber einer Musterprognose einen höheren Informationsgehalt hat. Wenn aber trotzdem nur eine Musterprognose aufgestellt wird, dann kann das zum einen beim Prognostiker, zum anderen in den realen Objekten und ihren Eigenschaften liegen:

Wenn der Prognostiker wenig über das Prognoseobjekt und seine Eigenschaften weiß und trotzdem prognostizieren muß, die Prämissen des Prognosearguments also unvollständig und unvollkommen sind, können nur **Prognoseskizzen**, *Musterprognosen* erstellt werden.

4.7. Unbedingte und bedingte Prognosen

❖ Unbedingte Prognose (-behauptung)

Eine unbedingte Prognose (-behauptung) stellt eine Aussage dar, die „ohne wenn und aber“ abgegeben wird.

Beispiel:

Der Absatz wird morgen steigen.

❖ Bedingte Prognose (-behauptung)

Im Gegensatz zur unbedingten Prognose werden hier Bedingungen für das Eintreten des prognostizierten Ereignisses genannt:

Beispiel:

Der Absatz wird morgen steigen,
wenn das Einkommen steigt, wenn sich die Präferenzen verändern, wenn die Preise steigen (fallen), wenn

Auch hier kann man den Informationsgehalt als Gütekriterium einsetzen:

Der Informationsgehalt der bedingten Prognosebehauptung als einer singulären Wenn – Dann - Aussage ist niedriger als der einer unbedingten Prognose und um so niedriger, je mehr Bedingungen in der Wenn-Komponente des Satzes genannt werden.

4.8. Informationsprognosen und Technologische Prognosen

❖ Informationsprognose

Sie beschreibt zukünftige Ereignisse und die Entwicklung der Werte von Variablen, die für das Prognose-Subjekt wichtig sind, die es aber selbst nicht beeinflussen kann.

Beispiel:

Wenn ein Unternehmensberater für ein Unternehmen eine Absatzprognose abgeben soll und davon ausgeht, dass das Einkommen der Zielgruppe des Unternehmens eine entscheidende Bestimmungsvariable für den Absatz des Unternehmens darstellt, dann kann er über das Einkommen der Zielgruppe nur eine Informationsprognose abgeben, da das Unternehmen das Einkommen ihrer Zielgruppe nicht beeinflussen kann.

❖ Technologische Prognose (Entscheidungsprognose oder Wirkungsprognose)

Sie nennt die Variablen, welche das Prognose-Subjekt selber beeinflussen kann. die Maßnahmen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen:

„Wenn Du A tust, wirst Du B erreichen.“

Beispiele:

Wenn das Unternehmen auf seinem Markt ein Monopolist ist, dann kann der Unternehmensberater eine technologische Prognose für die BestimmungsvARIABLE Preis abgeben etwa in der Form: „Wenn das Unternehmen die Preise senkt, dann wird der Absatz des Unternehmens steigen.“

Wenn der Finanzminister Defizitprobleme im Bundeshaushalt hat, dann wird er sich von seinen Beratern Vorschläge erarbeiten lassen in der Form: „Wenn die und die Maßnahmen ergriffen werden, wird sich das Budgetdefizit im nächsten Jahr um X- Mrd. Euro verringern (erhöhen)“.

Die Beispiele zeigen, dass gerade technologische Prognosen in der Praxis – in Wirtschaft und Wirtschaftspolitik – eine entscheidende Rolle spielen. Sie zeigen die Handlungsspielräume bzw. Handlungsgrenzen auf, die den Akteuren nach Meinung des Prognostikers gegeben sind.

4.9. Prophetien, Projektionen und wissenschaftliche Prognosen

Ausgangspunkt dieser Abgrenzung sind die Eigenschaften des Prognosearguments.

- Ist das Prognoseargument vollständig und logisch gültig?
- Sind die Prämissen wahr?

❖ **Prophetien**

Bei Prophetien wissen die Prognostiker einfach, wie die Zukunft aussehen wird. Die Prognosebehauptung ist also vorhanden.

Allerdings: Das theoretische Wissen als Bestandteil eines vollständigen Prognosearguments ist dürftig, in den meisten Fällen gar nicht vorhanden.

Aber auch das Wissen über die empirischen Anwendungsbedingungen, über die jeweiligen Umstände, eines vollständigen Prognosearguments ist im Zweifel nicht vorhanden, wird aber auch gar nicht als notwendig angesehen.

❖ **Projektionen**

Bei Projektionen gibt es in der Regel „gute“ Daten, empirische Informationen über die Umstände, die Anwendungsbedingungen, über die relevante Situation in Vergangenheit und Gegenwart. Dieses Element der Prämissen eines vollständigen Prognosearguments ist also vorhanden.

Projektionen haben allerdings ihre Schwächen bei der theoretischen Komponente des Prognosearguments. Sie ist in den meisten Fällen gar nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden, sodass die Prämissen des Prognosearguments nicht vollständig sind.

Aus unvollständigen Prämissen kann aber keine logisch gültige Prognosebehauptung als Schlußfolgerung abgeleitet werden.

❖ **Wissenschaftliche Prognosen**

Bei wissenschaftlichen Prognosen sollte – möglichst wahres – theoretisches und empirisches Wissen vorhanden sein, so dass das Prognoseargument vollständig und damit auch eine logisch gültige Ableitung der Prognosebehauptung möglich ist.

Bei der Bewertung dieser drei Arten von Prognosen darf aber nicht die Fehlmeinung aufkommen, dass wissenschaftliche Prognosen grundsätzlich immer eine höhere Trefferquote aufweisen müssen als die beiden anderen.

Auch Prophetien und Projektionen können zu wahren Prognosebehauptungen führen, und wissenschaftliche Prognosen können falsch sein.

Abbildung 11: Prophetien, Projektionen und wissenschaftliche Prognosen

	Prophetie	Projektion	Wissenschaftliche Prognose
Gesetz	?	?	x
Anwendungsbedingungen	?	x	x
Prognosebehauptung	x	x	x

Wissenschaftliche Prognosen haben aber den Vorteil, dass man bei Fehlprognosen die Gründe für die falschen Prognosebehauptungen – liegen sie bei den Gesetzen und/oder den Anwendungsbedingungen? - besser auffinden kann als bei Prophetien oder Projektionen. Nur wissenschaftliche Prognosen in diesem Sinne können dazu dienen, den Wahrheitsgehalt von Hypothesen und Theorien herauszufinden.

Wir können hier also aus unseren Fehlern lernen.

4.10. Ex ante - und ex post- Prognosen

Wie schon mehrfach erwähnt, kann man eine Prognose als Testinstrument für den Wahrheitsgehalt einer Hypothese oder Theorie einsetzen.

Sind die Anwendungsbedingungen gegeben, dann wartet man ab, ob die prognostizierten Ereignisse eintreten oder nicht.

- Treten die prognostizierten Ereignisse ein, dann ist das ein Indiz für den Wahrheitsgehalt der Hypothese oder Theorie und sie wird beibehalten.
- Treten die prognostizierten Ereignisse nicht ein, dann kann auch an der Hypothese oder Theorie etwas „faul“ sein. Sie muß möglicherweise ergänzt, verbessert oder ersetzt werden.

Beispiel:

Wir wollen den Wahrheitsgehalt der Hypothese „Wenn der Preis eines Gutes fällt, dann steigt sein Absatz“ testen.

Das Prognoseargument lautet also:

- H: Wenn der Preis eines Gutes sinkt, dann steigt sein Absatz
- A: Preis des Gutes sinkt
- P: Der Absatz des Gutes wird steigen

Stellt sich in der Praxis heraus, dass der Preis des Gutes gesunken und der Absatz dieses Gutes gestiegen sind, dann hat sich unsere Hypothese bewährt.

Stellt sich aber heraus, dass der Absatz des Gutes nicht gestiegen ist, dann können wir zunächst einmal festhalten, dass „irgendetwas“ an den Prämissen des Prognosearguments falsch ist.

Abbildung 12 skizziert das allgemeine Vorgehen. Es muß von unten nach oben gelesen werden.

Es gibt dann drei mögliche Fehlerquellen:

1. Die Anwendungsbedingung „der Preis des Gutes ist gesunken“ war in Wirklichkeit nicht gegeben.
2. Die Hypothese „Wenn der Preis eines Gutes sinkt, dann steigt sein Absatz“ ist falsch.
3. Beides, Hypothese und die Beschreibung der Anwendungsbedingungen sind falsch.

Abbildung 12: Überprüfung des Wahrheitsgehalts von Hypothesen und Theorien durch Prognosen

Prognoseargument	Überprüfung des Wahrheitsgehalts	
H: Wenn A, dann B	H <u>hat sich bewährt</u>	H <u>ist falsch</u>
A: A gegeben	A in der (Realität) Praxis realisiert	Oder/ und A ist <u>nicht</u> in der Praxis realisiert
P: also B	B in der (Realität) Praxis <u>vorgefunden</u>	B in der Praxis <u>nicht vorgefunden</u>

Wer über die Formulierung von Prognosen Hypothesen und Theorien auf ihren Wahrheitsgehalt testen will, hat natürlich das Problem, den Zeitpunkt oder Zeitraum abwarten zu müssen, an dem in der Zukunft das vorausgesagte Ereignis eintreten soll. Bei Kurzfristprognosen ist dieses Warten sicherlich machbar, nicht aber bei Langfristprognosen: „In the long run we are all dead.“

Deswegen benutzt man zum Testen von Hypothesen und Theorien **ex post-Prognosen**. Bei einer ex post-Prognose testet man den Wahrheitsgehalt der Theorie dadurch, dass man sich „künstlich“ zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Vergangenheit zurückversetzt, um dann von da aus nach „vorne“ zu prognostizieren. Der Vorteil gegenüber der „echten“ ex ante-Prognose liegt darin,

dass das Testmaterial im Prinzip schon vorliegt, da es ja aus heutiger Sicht in der Vergangenheit angefallen ist.

Die Unterschiede zwischen einer ex ante - und einer ex post – Prognose zeigt die folgende Abbildung.

Abbildung 13: Ex- ante - Prognosen und Ex- post - Prognosen

Ebene der sprachlichen Konstrukte				G, A : P				
Zeitachse	T - 3	T - 2	T - 1	T 0	T + 1	T+ 2	T + 3	
Ebene der realen Objekte und ihrer Eigenschaften				a		b		Ex Ante-Prognose
	a		b					Ex Post-Prognose

G = Beschreibung der Gesetzmäßigkeiten

A = Beschreibung der Anwendungsbedingungen, der Umstände

P = Beschreibung der prognostizierten Ereignisse

a = reale Umstände, Ereignisse

b = prognostizierte reale Ereignisse

Beispiel einer ex-ante-Prognose

- Ein Makroökonom formuliert heute – zum Zeitpunkt T0 – folgende allgemeine Hypothese: „Wenn die Geldmenge (A) zum Zeitpunkt T0 steigt, dann steigt zum Zeitpunkt T+2, also zwei Jahre später, das Preisniveau (B)“.
- Die durch (B) beschriebenen Ereignisse (b) folgen also mit einem Time – Lag von zwei Zeiteinheiten auf die durch (A) beschriebenen Ereignisse (a).
- Er setzt diese Hypothese als Gesetz (G) in das Prognoseargument ein, dazu die Anwendungsbedingung , „in diesem Jahr steigt die Geldmenge“ (A), und leitet aus diesen Prämissen die Prognosebehauptung „Im Jahr t+2 wird das Preisniveau ansteigen“ (P), , ab.

- All dies findet auf der „**Ebene der sprachlichen Konstrukte**“ statt (Siehe Abbildung).
- Die obige Hypothese will der Ökonom nun durch eine Ex ante –Prognose auf ihren Wahrheitsgehalt hin überprüfen. Dazu muß er zunächst auf der „**Ebene der realen Objekte und ihrer Eigenschaften**“ (Siehe Abbildung) die realen Umstände (a) vorfinden, die durch die Anwendungsbedingungen (A) beschrieben werden.
- Er beobachtet heute – zum Zeitpunkt T0 – diese Umstände : Die Geldmenge steigt tatsächlich (a).
- Jetzt braucht er „nur noch“ bis zum Zeitpunkt T+2 zu warten, ob die für diesen Zeitpunkt prognostizierten realen Ereignisse (b) eintreffen oder nicht, um dann über den Wahrheitsgehalt der Hypothese urteilen zu können. Steigt zum Zeitpunkt t+2 das Preisniveau – Ereignis (b) – ,

dann hat sich die Hypothese bewährt.

Beispiel einer ex-post-Prognose

- Der Ökonom kann aber auch durch eine Ex- post – Prognose den Wahrheitsgehalt der Hypothese testen. Dazu schaut er sich in der Vergangenheit um, ob dort das reale Ereignis – die Geldmenge ist gestiegen (a) - stattgefunden hat.
- Nehmen wir einmal an, dass diese Suche zum Zeitpunkt T-3 erfolgreich ist: Vor drei Jahren ist die Geldmenge tatsächlich angestiegen (a).
- Wenn also seine Hypothese bestätigt werden soll, dann muß im Zeitpunkt T-1, also vor einem Jahr, das Preisniveau angestiegen sein (b).
- Auch dieses kann er jetzt überprüfen, indem er das vorhandene Datenmaterial dieses Zeitpunktes T-1 analysiert:
- In unserem Beispiel sagen uns die Daten, dass das Preisniveau angestiegen ist.(b)

Seine Hypothese hat sich also bewährt.

5. Prognosemethode und Prognoseverfahren

5.1. Prognosen und Prognosemethode (- verfahren)

Wenn wir von einer **Prognose** sprechen, dann meinen wir im allgemeinen die Prognosebehauptung und/ oder das Prognoseargument. Wir erwarten eine Antwort auf die Fragen

- *Was wird in Zukunft geschehen?*
- *Warum wird das geschehen?*

Eine Prognose ist also das Ergebnis – ökonomisch gesprochen das Produkt, der Output –prognostischer Überlegungen und Argumente.

Wenn wir im Gegensatz dazu von **Prognosemethoden** und **Prognoseverfahren** reden, dann geht es um solche Fragen

- *Wie bist du zu dieser Prognose gekommen?*
- *Welche Phasen hast du dabei durchschritten?*
- *Was muß man tun, um eine Prognose zu erstellen?*

Hier geht es also um den (Produktions) - Prozeß der Prognoseerstellung. Hier werden Technologien, Rezepte, Wege, Inputs aufgewiesen, die zur Prognose –als Ergebnis – hinführen.

5.2. Eine allgemeine Prognosemethode

In der folgenden Übersicht werden zunächst die verschiedenen Schritte (Phasen) einer allgemeinen Methode zur Erstellung einer Prognose dargestellt. Diese Schritte sind, wie man unschwer erkennen kann, eine praktische Umsetzung des oben beschriebenen Prognosearguments (siehe Kapitel 2.2.).

- Im **ersten Schritt „Setze ... fest“** muß sich der Prognoseproduzent, aber auch der Prognosenachfrager, darüber Gedanken machen, was er überhaupt will.(siehe auch Kapitel 2.1.)
- Im **zweiten Schritt „Suche nach ...“** geht es um die theoretische Grundlage der Prognose. Generationen von Ökonomen haben hier Vorarbeit geleistet. Man muß also nicht unbedingt selbst forschen und suchen.Es liegen Systeme von Hypothesen und Theorien vor, die auf die Anwendung in Form von Prognosen warten.

Abbildung 14: Eine allgemeine Methode zur Erstellung einer Prognose

Erster Schritt: Setze

- den Prognosegegenstand (-Objekt),
 - die Prognosevariable(n),
 - den Prognosezeitraum, - zeitpunkt,
 - den Prognoseraum (Ort)
- fest.
-

Zweiter Schritt: Suche

- nach Regelmäßigkeiten, , Gesetzmäßigkeiten, allgemeinen Mustern, Invarianzen
- die für den Schritt 1. relevant sind
- und von denen Du annimmst, daß sie auch in Zukunft Gültigkeit besitzen

und **beschreibe** diese mit Hilfe von allgemeinen *Hypothesen, Gesetzesaussagen, Modellen, Theorien*, , deren einfachste Form eine allgemeine "Wenn A, ..., dann B, ..." - Aussage darstellt.

Dritter Schritt: Prüfe

ob Du die Bedingungen, die in der Wenn-Komponente (siehe 2.) genannt werden,

- beobachten kannst
- herstellen kannst,
- oder prognostizieren mußt
- oder postulieren mußt

und **beschreibe**

diese (Anwendungs-) Bedingungen mit Hilfe von singulären Raum -Zeit -bezogenen Aussagen.

Vierter Schritt: Leite

aus diesen Prämissen

- der allgemein - theoretischen Komponente (siehe Schritt 2.) und
- der singulär - empirischen Komponente (siehe Schritt 3.)

als Schlußfolgerung die **Prognosebehauptung**, die eine singuläre Raum -Zeit - bezogene Aussage darstellt, **ab**.

- Im **dritten Schritt „Prüfe ...“** sind die empirisch-faktischen (Anwendungs-) Bedingungen, die Umstände Gegenstand der Betrachtung. Werden die Bedingungen, die in Schritt 2. genannt werden, tatsächlich in Gegenwart und Zukunft gegeben sein?
 - Von dem „Beobachten-Können“
 - über das „Herstellen-Können“
 - bis hin zum „Prognostizieren-Müssen“ und
 - schließlich zum „Postulieren-Müssen“

sinkt die Sicherheit und steigt die Unsicherheit, mit der die Prognose erstellt werden kann.

- Der **vierte Schritt „Leite ... ab“** dient schließlich dazu, Vollständigkeit und logische Gültigkeit des Prognosearguments zu gewährleisten (siehe Kapitel 3.2.).

5.3. Spezifische Prognoseverfahren

Die eben beschriebene Methode zur Erstellung einer Prognose stellt ganz allgemein die Vorgehensweise dar, erläutert die einzelnen Schritte, die bei jeder rationalen Prognose abgearbeitet werden müssen.

Jedoch haben wir oben schon gesehen:

- Wir können mit der Erstellung von Prognosen recht **unterschiedliche Bedürfnisse, Motive und Ziele** (siehe Kapitel 1.2.) verbinden.
- Wir haben möglicherweise eine **Präferenz** für eine bestimmte *Art von Prognose* (siehe Kapitel 4.).
- Darüber hinaus befinden wir uns mit Sicherheit in **unterschiedlichen Situationen**. So stehen uns nur bestimmte Möglichkeiten, Ressourcen, Fähigkeiten zur Verfügung, wenn wir Prognosen erstellen.
- Hinzu kommt, dass wir auch **unterschiedliche Kriterien** zur Beurteilung anwenden (siehe das folgende Kapitel 5.4.) .

Vor diesem Hintergrund der verschiedenen Ziele, unterschiedlicher Fähigkeiten und Möglichkeiten derer, die eine Prognose erstellen, liegt es auf der Hand, dass bei der Abarbeitung der Schritte der allgemeinen Prognosemethode auch unterschiedliche Vorgehensweisen, Verfahren Anwendung finden.

Diese unterschiedlichen Verfahren und Vorgehensweisen werden hier **Spezifische Prognoseverfahren** genannt.

Beispiele

Frau A. schlendert durch die Stadt und möchte einen Cappuccino trinken. Sie stellt sich die Frage: Wo werde ich einen Cappuccino bekommen?

Herr B. ist Anlageberater bei einer Bank. Er fragt sich: Welchen Kunden soll er zu welchen Anlagen – wie werden sich diese entwickeln - raten?

Herr C. wiederum will als Unternehmer ein neues Produkt an den Markt bringen. Seine Frage lautet: Wie wird das Produkt bei den Kunden ankommen?

Offenkundig müssen alle drei prognostische Überlegungen im Sinne der allgemeinen Prognosemethode anstellen. Plausibel ist es auch anzunehmen – ohne dass wir hier schon die verschiedenen Prognoseverfahren kennen - , dass die drei Personen unterschiedliche Vorgehensweisen wählen, um ihr Prognoseproblem zu lösen.

5.4. Die Beurteilung der spezifischen Prognoseverfahren

Auch bei den speziellen Prognoseverfahren gibt es „gute“ und „schlechte“ Verfahren. Auch hier müssen wir Kriterien aufstellen, nach denen wir die Prognoseverfahren beurteilen. Solche Kriterien sind:

Effektivität

Alle Verfahren, welche ein bestimmtes angestrebtes Prognose-Ergebnis, ein Prognose-Ziel erreichen, zu einer bestimmten gewünschten Prognose-Art als Ergebnis führen, nenne ich effektiv. Anders ausgedrückt: Diese Verfahren sind mehr oder weniger erfolgreich.

Effizienz

Effizient sind die Prognoseverfahren, die ein bestimmtes Prognose-Ziel, eine bestimmte Prognose-Art mit möglichst geringen Kosten (Inputs) oder mit dem gegebenen Input an Informationen und anderen Inputs den höchsten Prognose-Output im Sinne des angestrebten Ziels und der Prognose-Art erreichen.

Zu diesen Kosten/ Nutzen-Überlegungen gehört auch die Frage nach der Anwenderfreundlichkeit des Verfahrens. Was nützt mir z. B. die beste Prognose-Software, wenn ich sie nicht bedienen kann?

Intersubjektive Prüfbarkeit

Das Verfahren muß von anderen nachvollziehbar (überprüfbar) sein.

Erklärbarkeit

Ein Erklärbarkeit ist dann bei einem Prognoseverfahren gegeben, wenn die Hintergründe, die Grundstrukturen, die Mechanismen sichtbar werden und auch argumentativ abgesichert werden können. Solche Verfahren geben nicht nur eine Antwort auf die Frage nach dem Wie sondern auch auf die Frage nach dem Warum.

6. Arten spezifischer Prognoseverfahren

6.1. Subjektive und objektive Prognoseverfahren

Die Begriffe „Subjektivität“ und „Objektivität“ spielen auch in der Prognostik eine wichtige Rolle, wobei „subjektiv“ eher eine negative und „objektiv“ eine eher positive Bedeutung hat. Doch was ist ein „subjektives“, was ein „objektives“ Verfahren? Hier wird versucht, diesen Begriffen durch die Beantwortung der folgenden Fragen, „Kriterien“ genannt, eine präzisere Bedeutung zu geben:

1. Kriterium:

- Welche Rolle spielen Prognosesubjekt und Prognoseobjekt bei der Erstellung der Prognose? und

2. Kriterium:

- Inwieweit sind die einzelnen Schritte der Prognoseerstellung intersubjektiv nachprüfbar ?

Schaut man sich daraufhin die einzelnen Schritte der allgemeinen Prognosemethode an, dann muß man festhalten, dass gemäß dem obigen **Kriterium 1**.

- beim Schritt 1. das Prognosesubjekt die entscheidende Rolle spielt,
- beim Schritt 2. der subjektive Faktor groß ist dann, wenn es nicht nur eine, sondern mehrere sich widersprechende allgemeine Hypothesen oder Theorien gibt, da man sich dann für eine entscheiden muß,
- beim Schritt 3. das Gewicht des subjektiven Faktors besonders stark ist dann, wenn das „Postulieren“ bei der Prognoseerstellung im Vordergrund steht.

Die Schlußfolgerung daraus kann nur sein, dass es offenbar nach diesem Kriterium in allen Verfahren subjektive Elemente gibt, sodaß die Verfahren mehr oder weniger subjektiv (objektiv) sind.

Wendet man das **Kriterium 2**. an, so können Prognoseverfahren dann als „objektiv“ bezeichnet werden, wenn bei den einzelnen Schritten der Prognoseerstellung „Außenstehende“ nachvollziehen können, wie derjenige vorgegangen ist, der diese Prognose erstellt hat. Ist das nicht möglich, dann haben wir gemäß dem 2. Kriterium ein total subjektives Verfahren vor uns.

6.2. Qualitative und quantitative Prognoseverfahren

Wir haben oben (in Kapitel 4.3.) schon qualitative und quantitative Prognosen (= Prognosebehauptungen) als Ergebnis des Prognoseprozesses kennengelernt. Im Unterschied dazu sind hier qualitative und quantitative (Prognose-) Verfahren angesprochen, die in den einzelnen Schritten der Prognoseerstellung (siehe Kapitel 5.2.) eine Rolle spielen können.

Beiden begrifflichen Abgrenzungen gemeinsam ist, dass das Skalenniveau (das Meßniveau) der für die Prognose relevanten Variablen (den Eigenschaften der Objekte) im Vordergrund der Betrachtung steht. Darüber hinaus gibt es hier einen sehr engen logischen Zusammenhang zwischen Prognosebehauptung und Prognoseverfahren.

- Dieser enge Zusammenhang ergibt sich bei einer quantitativen singulären Prognosebehauptung daraus, dass diese logisch gültig nur aus quantitativen Prämissen abgeleitet werden kann.

Da diese Prämissen ihrerseits aus quantitativen allgemeinen Hypothesen und quantitativen Beschreibungen der Anwendungsbedingungen bestehen müssen, brauchen wir hier quantitative Verfahren. Denn mit ihrer Hilfe beschreiben wir die quantitativen Regelmäßigkeiten und Anwendungsbedingungen.

Es gibt eine Vielzahl quantitativer, statistisch-mathematischer Verfahren, die in der Wirtschaftsprognostik eine Rolle spielen. Gerade die in der Praxis so beliebten univariaten Verfahren sind im Zweifel gleichzeitig auch quantitative Verfahren.

- Wer andererseits qualitative Prognosen erstellen will, dem genügen auch qualitative Verfahren als Basis für die Beschreibung der dafür notwendigen allgemeinen Gesetzmäßigkeiten und singulären Bedingungen.

Bei den qualitativen Verfahren werden in Theorie und Praxis der Prognostik besonders häufig Befragungen und Szenarien genannt.

6.3. Empirisch-induktive und theoretisch-deduktive Prognoseverfahren

Schauen wir uns den **Schritt 2. „Suche ...“** unserer allgemeinen Prognosemethode an, dann brauchen wir für die Erstellung der Prognose die Kenntnis von Regelmäßigkeiten. Doch wo und wie sollen wir diese suchen und finden?

Eine Antwort lautet: Wende empirisch-induktive oder theoretisch-deduktive Verfahren an.

❖ Empirisch-induktive Verfahren

Was ist aber ein empirisch-induktives Verfahren?

Ausgangspunkt dieses Verfahrens sind bestimmte, für meine Prognose relevante Fakten: Zustände, Ereignisse, Prozesse in der Realität (Praxis).

Diese Fakten werden beobachtet, gemessen, sind möglicherweise auch das Ergebnis eines Experiments.

Das Ergebnis dieser Beobachtungen, Messungen oder Experimente sind (statistische) Daten.

Diese Daten werden nun analysiert.

Das Ergebnis dieser Datenanalyse sind singuläre Hypothesen. Diese singulären Hypothesen beschreiben zunächst einmal nur das, was in einem bestimmten Raum-Zeit-Gebiet beobachtet und gemessen wurde oder das Ergebnis eines Experiments darstellt.

Wir brauchen aber für unsere Prognose allgemeine Hypothesen, die den Anspruch erheben, auch für zukünftige Raum-Zeit-Gebiete gültig zu sein. Deswegen postulieren wir auf der Basis dieser singulären Hypothesen allgemeine Hypothesen. Diesen Übergang von den singulären zu den allgemeinen Hypothesen nennen wir induktive Verallgemeinerung.

Die eben beschriebenen Schritte zur Erstellung einer allgemeinen Hypothese, die Regelmäßigkeiten in der Praxis beschreibt, finden sich auch in Abbildung 15. Auch diese Abbildung ist von unten nach oben zu lesen.

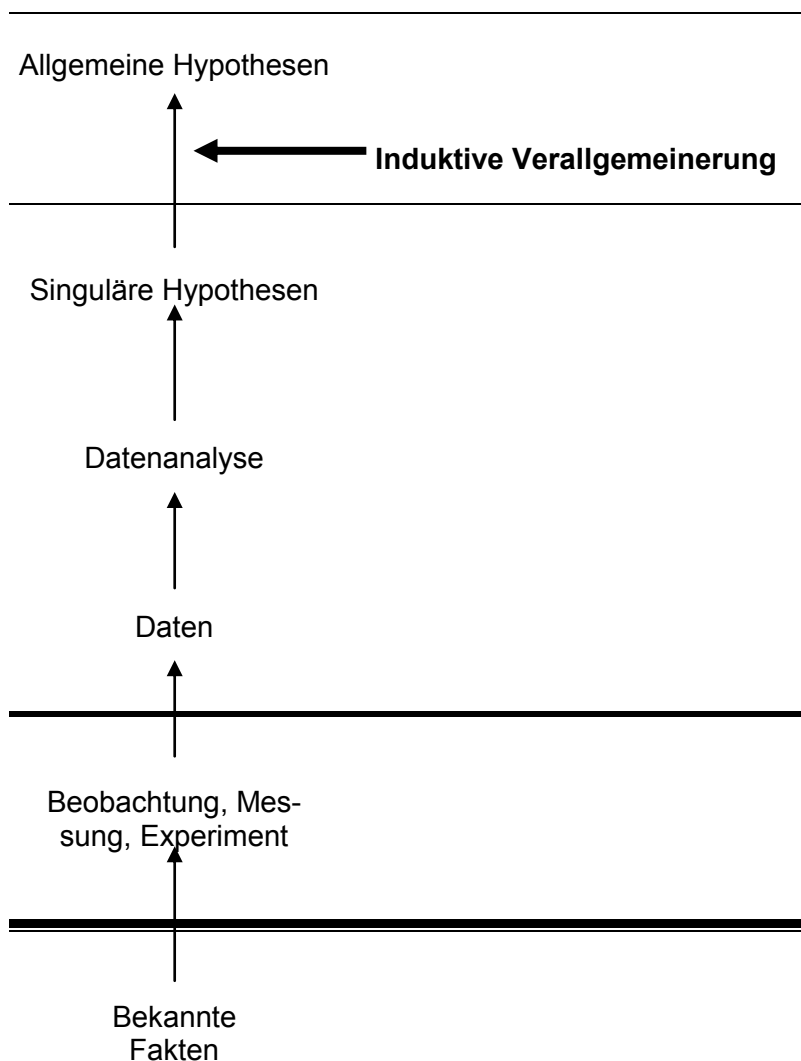
Beispiel

Christian B. hat seinen ersten Job bei einem empirischen Forschungsinstitut angetreten. Sein Chef gibt ihm folgende Aufgabe: „Beschreiben und analysieren Sie das Verhalten der Banken und versuchen Sie, Regelmäßigkeiten zu entdecken.“ Und lächelnd fügt er hinzu: „Aber bitte nur Fakten, Fakten, Fakten; keine theoretischen Spinnereien.“

Christian B., der bisher noch keinerlei Erfahrungen mit Banken gemacht hat, macht sich an die Arbeit. Da gerade Mittagspause ist, kauft er zwei Tageszeitungen, die „linke“ Frankfurter Rundschau und die „rechte“ Frankfurter Allgemeine, um einmal nachzusehen, was aktuell über die Banken geschrieben wird. Er ist sich klar darüber, dass das, was er dort zu lesen bekommt, keine Fakten, sondern Daten, nämlich Beschreibungen tatsächlicher oder vermeintlicher Fakten, sind, bei denen er allerdings nicht weiß, durch welche Beobachtungen und Messungen diese Daten zustande gekommen sind.

Er entschließt sich daraufhin, eine eigene empirische Untersuchung mit den Mitteln der empirischen Sozialforschung auf die Beine zu stellen. Das Ergebnis sind empirische Daten, auf die er dann die Verfahren der statistischen Datenanalyse anwendet. Aus der Datenanalyse heraus entwickelt er dann Hypothesen über die Banken, die allerdings singulären Charakter deswegen haben, weil sie sich auf die untersuchten Banken in einem bestimmten Raum-Zeit-Gebiet beziehen.

Abbildung 15: Empirisch – induktive Erstellung einer allgemeinen Hypothese



Da Christian B. während seines Studiums auch eine Logik -Vorlesung gehört hat, weiß er, dass er aus diesen singulären Hypothesen keineswegs „Induktiv“ auf allgemeine Hypothesen „schließen“ kann. Trotzdem verallgemeinert er

seine Untersuchungsergebnisse (*Induktive Verallgemeinerung*) und formuliert allgemeine Hypothesen, deren eine lautet:
„Alle Banken nehmen für ihre Kreditgewährung Zinsen.“

Christian B. und alle, die die Ergebnisse seiner Studie als richtig ansehen, werden somit in Zukunft bei jeder Bank erwarten, dass sie für ihre Kredite Zinsen verlangt

❖ Theoretisch –deduktive Verfahren

Ausgangspunkt bei einem theoretisch-deduktiven Verfahren zur Erstellung einer für die Prognose relevanten allgemeinen Hypothese ist eine Theorie als ein komplexes System von allgemeinen Hypothesen, Definitionen und Annahmen, die in einem logischen Zusammenhang stehen.

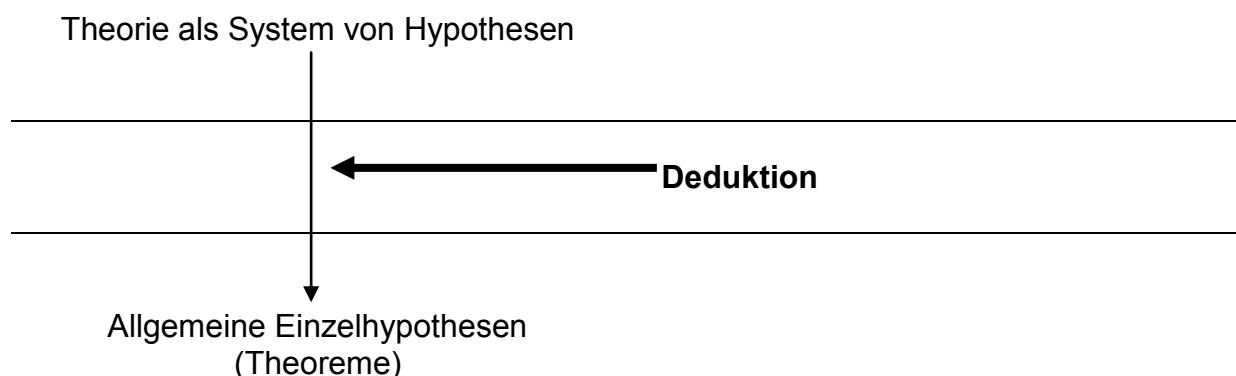
Wer also eine Prognose erstellen will, wird gemäß dieser Vorgehensweise nach einer Theorie Ausschau halten, in der er die für seine Prognose relevanten Hypothesen direkt vorfindet oder aus der er diese Hypothesen ableiten kann.

Beispiel

Christiane C. hat die gleiche Problemstellung wie Christian B.. Sie wählt aber im Gegensatz zu Christian B. die theoretisch-deduktive Vorgehensweise.

Christiane C. ist Studentin der Volkswirtschaftslehre im 2. Semester. Auf einer Familienfeier will ihre Oma wissen, was man da so alles lernt und ob sie ihr erklären kann, warum sie für einen Kredit, den sie vor kurzem bei einer Bank aufgenommen hat, Zinsen bezahlen muß.

Abbildung 16: Theoretisch – deduktive Herleitung einer allgemeinen Hypothese



Christiane antwortet folgendermaßen: „ Soweit ich das alles verstanden habe, läuft es in der Ökonomie grundsätzlich auf folgende Erkenntnis, die ihrerseits

aus grundlegenden allgemeinen Hypothesen über menschliches Verhalten abgeleitet ist, hinaus:

Es gibt kein Mittagessen umsonst!

Dies ist so zu verstehen, dass jeder, der eine Leistung erbringt, dafür eine Gegenleistung erwartet: Do, ut des = Ich gebe, damit Du gibst! Deshalb sollte es niemanden wundern, dass die Banken für ihre Kreditvergabe, die ja eine Leistung darstellt, eine Gegenleistung in Gestalt des Zinses verlangt.“

Und an die Adresse ihres Onkels Alfred ergänzt sie noch: „Ich gehe deshalb jede Wette ein, dass Onkel Alfred, der ja für den Anbau an seinem Haus im nächsten Jahr einen Bankkredit aufnehmen muß, dafür Zinsen zahlen wird.“

6.4. Univariate, bivariate und multivariate Prognoseverfahren

Auch hier geht es um **Schritt 2.** unserer allgemeinen Prognosemethode. Auch hier werden Vorschläge gemacht, wie man bei der Suche vorgehen kann, um zu Regelmäßigkeiten, Gesetzen, Mustern, zu Invarianzen zu gelangen.

Darüber hinaus werden diese Verfahren aber auch dazu verwendet, beim **Schritt 3.**, bei der Beschreibung der Anwendungsbedingungen, Hilfestellung zu leisten gerade dann, wenn diese Anwendungsbedingungen in der Zukunft liegen.

❖ *Univariate Verfahren*

Ausgangspunkt aller univariaten Verfahren ist die Beschreibung der Geschichte des Prognoseobjekts im Hinblick auf die **relevante Prognosevariable**, die hier mit dem Buchstaben Y symbolisiert wird:

Es wird ein allgemeines Muster in der Vergangenheit (Gegenwart) der Werte der Prognosevariablen gesucht. Das Ergebnis dieser Suche nennen wir ein univariates Modell.

Den Ausdruck Modell, der hier zum ersten Mal gebraucht wird, verwende ich im vorliegenden Zusammenhang als Synonym für die schon bekannten Begriffe „allgemeine Hypothese“, „Gesetz“ und „Theorie“. Ökonomen sprechen gerne von Modellen.

In mathematischer Sprache formuliert:

Univariates Modell

$$Y_t = f(Y_{t-1}, Y_t, \dots, Y_{t-n})$$

Die univariaten Verfahren lassen sich weiterhin in folgende Unterformen einteilen:

1. „Naive“ Projektionsverfahren
2. Glättungsverfahren
3. Verwendung mathematischer Funktionen

Schauen wir uns das einfachste naive Projektionsverfahren etwas näher an:

Beispiel

- Datum: Der Absatz (als Prognosevariable Y) des Produkts x (als Prognoseobjekt) der Firma z beträgt heute 100 Einheiten.
- Prognosebehauptung: Also: Der Absatz wird auch morgen 100 Einheiten betragen.

Warum wird eine solche Vorgehensweise „naiv“ genannt?

Die Antwort, die statistische Lehrbücher auf diese Frage geben, ist unbefriedigend. Dort heißt es (z.B. Schwarze 2001, S. 214): „Unter naiven Prognoseverfahren werden solche verstanden, bei denen nur elementare Rechentechniken ohne besondere methodische Anforderungen benötigt werden.“

Diese Antwort ist deswegen unbefriedigend, weil die gewählte Rechentechnik in keinem erkennbarem Zusammenhang zu den Kriterien steht, die ein „gutes“ Prognoseverfahren ausmachen. Mit anderen Worten: Rechentechniken mit besonderen methodischen Anforderungen mögen zwar das Gegenteil von „naiv“, also „raffiniert“ sein, aber sie sind keine Bedingung, schon gar nicht eine Garantie für gute Prognoseverfahren und gute Prognoseergebnisse.

Diese Erkenntnis führt offenbar immer wieder zu Irritationen und Verwunderung. Bei Henschel (siehe Anhang) heißt es dazu bezeichnenderweise: „Ers-taunlicherweise sind die Prognoseergebnisse bei dieser primitiven Methode oft nicht schlechter als bei komplizierten mathematischen Verfahren“. Dieses Ers-taunen ist kein Einzelfall sondern findet sich überall in der Prognostik.

Muß man also nur staunen, oder gibt es auch eine Erklärung dafür, dass solche naiven Verfahren in Wirtschaft, Wirtschaftspolitik und sogar in der Wirtschaftswissenschaft häufig raffinierteren Verfahren vorgezogen werden?

Wenden wir zur Beantwortung dieser Frage die Beurteilungskriterien auf die naiven Verfahren an, dann kommen wir zu folgendem Ergebnis:

1. Effektivität: Waren diese Verfahren in Vergangenheit und Gegenwart erfolgreich, dann wird der Praktiker diese Verfahren auch in Zukunft anwenden nach dem Motto: „Never change a winning team“!
2. Effizienz: Diese Verfahren sind sehr kostengünstig! Denn sie erfordern nur einen geringen Einsatz an Informationen, Kenntnissen und sonstigen Ressourcen.

3. Intersubjektive Prüfbarkeit: Auch dieses Kriterium kann leicht erfüllt werden.
4. Erklärbarkeit: Hier liegt die Schwachstelle der naiven, aber auch anderer univariater Verfahren. Es wird nicht deutlich, warum sie manchmal erfolgreich sind, manchmal aber auch nicht.

Schauen wir uns noch einmal das obige Beispiel einer naiven Vorgehensweise an, die in der Praxis in verschiedenen Varianten tagtäglich anzutreffen ist:

- Datum: Der Absatz des Produkts x beträgt heute 100 Einheiten.
- Prognosebehauptung: Also wird der Absatz auch morgen 100 Einheiten betragen.

Wir sehen, dass dies kein vollständiges, logisch gültiges Prognoseargument darstellt, denn aus dem Datum, der singulären Aussage, folgt logisch gültig nicht die genannte Prognosebehauptung. Es fehlt mindestens eine für das Prognoseargument relevante allgemeine Hypothese.

Welche allgemeine Hypothese sollen wir aber hier einsetzen?

Das einfachste naive Verfahren postuliert implizit eine allgemeine Hypothese, die man für unser Beispiel folgendermaßen formulieren könnte:

- Allgemeine Hypothese: Wenn der Absatz eines Produkts x heute e Einheiten beträgt, dann beträgt der Absatz auch morgen e Einheiten.

Damit ist unser Prognoseargument vollständig und logisch gültig.

Jedoch können wir damit immer noch nicht zufrieden sein, denn wir wollen ja nicht irgendeine allgemeine Hypothese in unser Prognoseargument einsetzen, sondern diese Hypothese sollte möglichst wahr sein.

Denn wie oben (Kapitel 3.3.) schon beschrieben: Aus mindestens einer allgemeinen Hypothese in Verbindung mit dazu passenden wahren Daten (den Anwendungsbedingungen unseres Prognosearguments) können wir eine wahre Prognosebehauptung ableiten.

Ist aber die Hypothese $Y_{t+1} = Y_t$, die das einfachste naive Projektionsverfahren impliziert, wahr?

Die klare Antwort auf diese Frage muß lauten: Es wäre reichlich „naiv“, dies immer und überall unbesehen anzunehmen. Wir wissen nämlich, dass sich die Dinge im Hinblick auf die Werte ihrer Eigenschaften zwar im allgemeinen nicht „über Nacht“ ändern. Wir wissen aber auch, dass sie sich „auf Dauer“ ändern. „Panta rhei = alles fließt“: Dies wußten schon die alten Griechen.

Auch der Bereich Wirtschaft – und die Dinge (Objekte), die wir hier vorfinden: Konsumenten, Produzenten, Güter, Unternehmen, Märkte, Volkswirtschaften – befindet sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in einem bestimmten Zustand, beschrieben durch die Werte bestimmter Eigenschaften. Dieser Zustand bleibt aber auf Dauer nicht bestehen. Verschiedene Ereignisse führen dazu, dass er sich verändert.

Wir müssen also als Verwender univariater Verfahren im Hinblick auf jedes ökonomische Objekt und seine Eigenschaften „nachschauen“, in welchem Zustand es sich befindet, welche Werte seine Eigenschaften (Variablen) aufweisen und wie und wie schnell sich diese Werte ändern:

Bleiben sie konstant oder verändern sich diese Werte langsam, dann bieten auch die impliziten Hypothesen der naiven Verfahren eine gute Basis für Prognosen.

Verändern sich diese Werte schnell, dann muß man zu anderen Verfahren und damit auch zu anderen Hypothesen greifen.

❖ **Bivariate Verfahren**

Bivariate Verfahren sind dadurch gekennzeichnet, dass nach einer stabilen Beziehung, einem stabilen Zusammenhang zwischen der Prognosevariablen Y und einer anderen Variablen X gesucht wird. Das Ergebnis dieser Suche nennen wir ein bivariates Modell.

Bivariates Modell:

$$Y = f(X)$$

Ein solches bivariate Modell kann das Ergebnis empirisch - induktiver oder auch theoretisch - deduktiver Verfahren sein.

Dieser Zusammenhang zwischen der (Prognose-) Variablen Y und der Variablen X kann allerdings einen ganz unterschiedlichen Charakter aufweisen:

Folgende Möglichkeiten sind zu nennen:

- (1) X steht mit Y in einem statistischen Zusammenhang
- (2) X steht mit Y in einem deterministischen Zusammenhang
- (3) X steht mit Y in einem stochastischem Zusammenhang
- (4) X steht mit Y in einem zeitlichen Zusammenhang
- (5) X steht mit Y in einem räumlichen Zusammenhang
- (6) X steht mit Y in einem kausalen Zusammenhang
- (7) X ist für Y eine Bedingung
- (8) X ist für Y ein Indikator

❖ **Multivariate Verfahren**

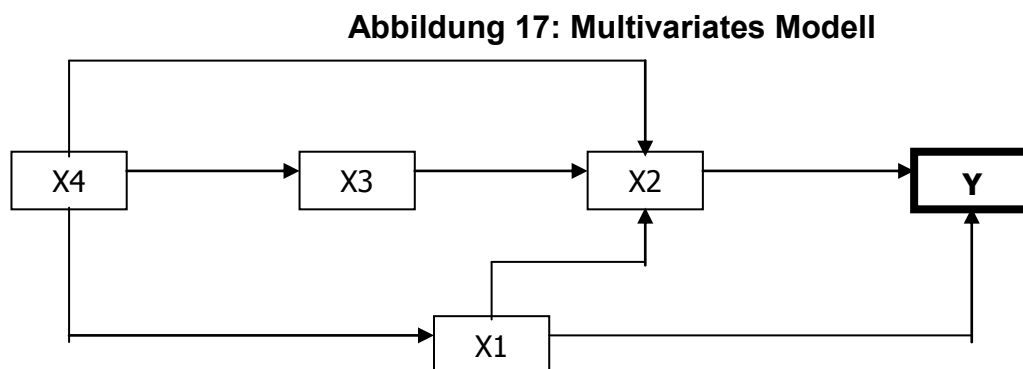
Hier werden komplexe Beziehungen im Rahmen von Theorien zwischen der Prognosevariablen Y und vielen anderen Variablen auf konstante Zusammenhänge überprüft.

Das Ergebnis dieser Suche sind komplexe multivariate Modelle.

Beispiel der formalen Struktur eines Multivariaten Modells:

$$\begin{aligned} Y &= f(X1, X2) \\ X1 &= f(X4) \\ X2 &= f(X1, X3, X4) \\ X3 &= f(X4) \end{aligned}$$

Das dazu passende Pfadmodell zeigt Abbildung 17.



6.5. Szenarien

Die Wörter „Szenario“ bzw. „Szenarios“ oder „Szenarien“ haben auch Eingang in die Wirtschaftsprognostik gefunden. Allerdings ist nicht immer klar, was damit gemeint ist. Ursprünglich aus der Theatersprache stammend ist dieser Begriff, wenn man ihn heute verwendet, ganz allgemein ein Hinweis darauf, dass im Rahmen der Prognoseerstellung verschiedene Möglichkeiten, verschiedene Alternativen in Frage kommen, auf die dann auch explizit hingewiesen wird.

Wenn wir auch hier wieder unsere allgemeine Prognosemethode zur Präzisierung zu Rate ziehen, dann können „Szenarien“ in den verschiedenen Schritten eine Rolle spielen:

- (1) So kann man im *ersten Schritt* von „**ökonomischen Szenarien**“ dann sprechen, wenn man in Abgrenzung zu „politischen“ oder „sozialen“ Szenarien typische ökonomische Objekte und Variablen in den Mittelpunkt der

Betrachtung stellt. Auch kann man im Hinblick auf die gewählte Zeitperspektive zwischen „**Kurz- und Langfristszenarien**“ unterscheiden und wenn man den räumlichen Aspekt in den Vordergrund stellen will, „**regionale**“ oder auch „**Welt-Szenarien**“ aufstellen.

- (2) Beim *zweiten Schritt* kann man den Begriff „Szenario“ dann verwenden, wenn es **nicht nur eine sondern mehrere Theorien** gibt und dieser Aspekt besonders hervorgehoben werden soll. So ist es in der Makroökonomik üblich, von einem „keynesianischen“ und „klassischen“ Szenario zu sprechen, weil keynesianische und klassische Theorien von unterschiedlichen Basishypothesen ausgehen und damit auch zu unterschiedlichen Prognosen kommen.
- (3) Besonders häufig trifft man allerdings auf den Begriff „Szenario“, wenn der *dritte Schritt* ., d.h. die Anwendungsbedingungen, die empirischen Umstände angesprochen sind und **alternative Umstände** in die Prognose eingearbeitet werden. So sprechen Makroökonomien von einem „keynesianischen Szenario“, wenn sie von einer Unterbeschäftigungssituation, von einem „klassischen Szenario“, wenn sie von einer Vollbeschäftigungssituation ausgehen. Gerade Prognostiker, die die Variante „Postulieren“ bevorzugen, können hier in Szenarien schwelgen und ihrer Phantasie freien Lauf lassen nach dem Motto: **Alles ist möglich**.
- (4) Schließlich können sich im *vierten Schritt* recht **unterschiedliche Prognosebehauptungen** ergeben. Je nach Vorgehensweise in den vorhergehenden Schritten lassen sich verschiedene Prognosebehauptungen ableiten, die man ihrerseits „Szenarien“ nennen kann.

7. Besondere Probleme

7.1. Eigenschaften ökonomischer Systeme

Jedes reale System –also auch ein ökonomisches System - besteht aus drei Elementen.

1. Aus mindestens zwei Komponenten oder Teilen. Dies ist die **Zusammensetzung** des Systems.
2. Aus mindestens einer Verbindung, Verknüpfung, Beziehung zwischen den Komponenten des Systems. Dies ist die innere **Struktur** des Systems.
3. Aus der Umwelt des Systems in Gestalt all der Dinge außerhalb des betrachteten Systems, die auf dieses einwirken bzw. von ihm beeinflusst werden. Dies ist die **Umgebung** des Systems

Wir können daraus folgende Eigenschaften von Systemen ableiten:

- Systeme können zum einen mehr oder weniger **einfach** bzw. **komplex** sein, je nachdem, ob die Zahl der Teile und die Beziehungen zwischen den Teilen gering oder groß sind.
- Systeme können zum anderen mehr oder weniger **geschlossen** bzw. **offen** sein, je nachdem, ob die Einwirkungen von innen nach außen oder von außen nach innen gering oder groß sind.
- Systeme können schließlich mehr oder weniger **einfach** bzw. **komplex** und mehr oder weniger **geschlossen** bzw. **offen** sein.

Die folgende Abbildung zeigt noch einmal die Kombinationsmöglichkeiten der Systemeigenschaften:

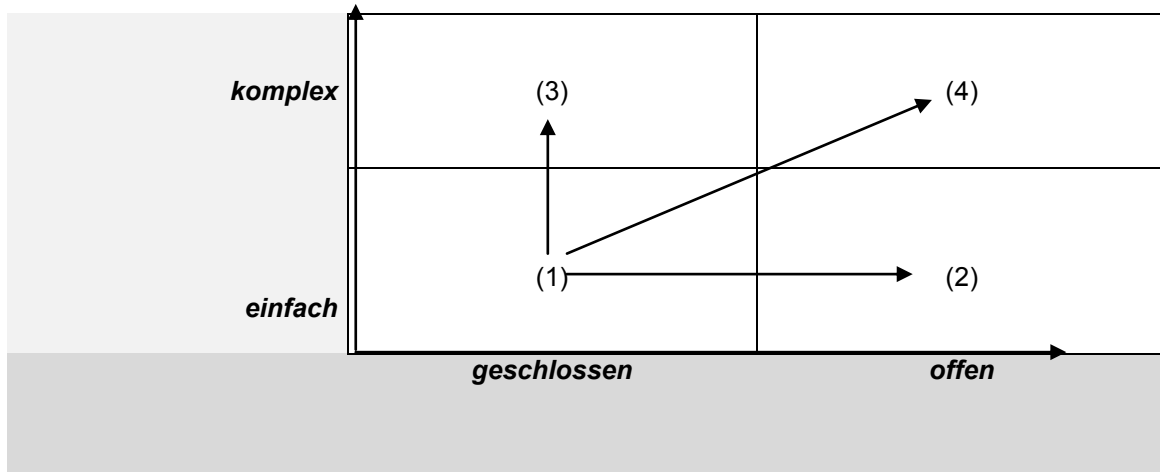
- (1)= einfach und geschlossen
- (2)= einfach und offen
- (3)= komplex und geschlossen
- (4)= komplex und offen

Es ist plausibel anzunehmen, dass ein Zusammenhang besteht zwischen den eben beschriebenen Eigenschaften der betrachteten Systeme und der Fähigkeit, richtige Vorhersagen über diese Systeme abzugeben. Man kann diesen Zusammenhang folgendermaßen formulieren:

- Je einfacher und geschlossener ein System ist, desto leichter ist es, das Verhalten dieses Systems zu prognostizieren.

- Je komplexer und offener ein System ist, desto schwieriger ist es, das Verhalten dieses Systems zu prognostizieren.

Abbildung 18: Die Merkmale von (ökonomischen) Systemen



Die nächste Frage ist dann, welche Eigenschaften ökonomische Systeme aufweisen: Sind sie eher einfach/ geschlossen oder komplex/offen?

Eine für alle ökonomischen Systeme gültige Antwort kann man kaum geben. Wir müssen vielmehr jedes ökonomische System, das uns interessiert, im Hinblick auf die obigen Eigenschaften überprüfen. Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Globalisierung ist aber folgende Tendaussage plausibel: Ökonomische Systeme – Private Haushalte, Unternehmen, Märkte, Volkswirtschaften – haben an Offenheit, meistens auch an Komplexität zugenommen.

Daraus ergibt sich, dass die Vorhersagen für diese Systeme schwieriger geworden sind: So war sicherlich eine Vorhersage für das geschlossener und einfachere System „Wirtschaft der DDR“ leichter als heute eine Prognose für das offener und komplexere System „Wirtschaft der BRD“.

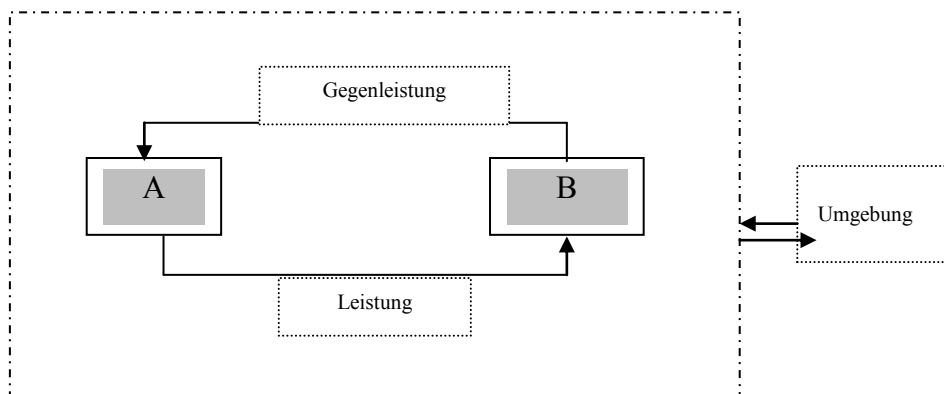
Wenn aber die realen ökonomischen Systeme – mehr oder weniger – komplex und – mehr oder weniger – offen sind, müssen dann auch unsere begrifflichen Systeme, unsere Hypothesen, Theorien und Modelle, die ja die realen Systeme repräsentieren, genauso komplex und offen sein?

Zwar reden Ökonomen gerne von der allgemeinen Interdependenz ökonomischer Objekte und Variablen in komplexen und offenen Systemen, arbeiten aber in ihrer Lehr – und Forschungspraxis durchaus mit (relativ) einfachen und (relativ) geschlossenen begrifflichen Systemen (Modellen).

Einige Beispiele , allen Ökonomen bekannt, zeigen die nächsten Abbildungen.

Das einfache Modell des bilateralen ökonomischen Tauschvorgänge beschreibt die Kooperation zweier Tauschpartner– den Tausch zwischen Individuen, Haushalten, Unternehmen, Branchen, Regionen, Ländern - und abstrahiert dabei von vielen anderen komplexen Zusammenhängen, die in der Realität dieser Systeme vorhanden sind .

Abbildung 19: Der bilaterale ökonomische Tausch



Auch die folgenden makroökonomischen Kreislaufmodelle beschreiben nicht reale komplexe und offene volkswirtschaftliche Systeme, wie sie in Wirklichkeit vorhanden

Abbildung 20:
Geschlossenes System Volkswirtschaft
(Ohne außenwirtschaftliche Beziehungen
und ohne staatliche Aktivitäten)

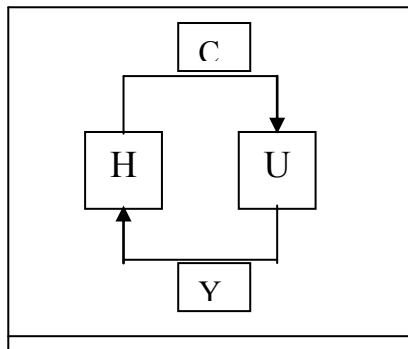
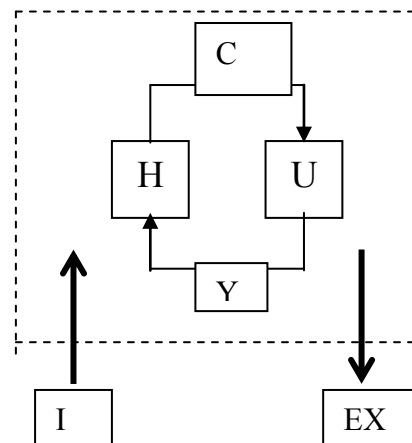


Abbildung 21:
Offenes System Volkswirtschaft



Fußnoten zu Abbildung 20 und 21:

H= Private Haushalte, C= Private Konsumausgaben

U= Private Unternehmen, Y= Einkommen

IM= Importe von Waren, Dienstleistungen, Kapital, Menschen und Informationen

EX= Exporte von Waren, Dienstleistungen, Kapital, Menschen und Informationen

sind, sondern beschränken sich auf nur wenige Zusammenhänge zwischen wenigen Objekten und Variablen dieser Systeme.

Es liegt auf der Hand, dass auf der Basis dieser Modelle keine gesamtwirtschaftlichen Voraussagen im Detail sondern höchstens Prognosen im Prinzip, Mustervoraussagen über die realen Makrosysteme möglich sind.

7.2. Technischer Fortschritt und wirtschaftliche Entwicklung

Da auch die wirtschaftliche Entwicklung wie die Entwicklung der Natur evolutionären Charakter hat, Innovationen, technischer Fortschritt in Verbindung mit Wettbewerb die ökonomischen Systeme (siehe Abbildung 22) antreiben, ist vor allem eine genaue Langfristprognose unmöglich.

Denn: Da immer wieder „Neues“ in der Wirtschaft passiert, neue Produkte und Produktionsverfahren entwickelt werden, und Neues definitionsgemäß heute noch nicht gewußt werden kann, können heutige Prognosen die Zukunft prinzipiell nicht genau erfassen.

Abbildung 22: Evolution in Natur und Wirtschaft

<i>Natur</i>	<i>Wirtschaft</i>
Reproduktion	Reproduktion
Variation (Mutation)	Innovation
Selektion	Wettbewerb

Auch deshalb müssen sich Ökonomen bei ihren Prognosen auf singuläre Muster, auf Musterprognosen beschränken. Wer in seine Langfristprognosen Details einbaut, betätigt sich als Prophet, als Science-Fiktion-Autor, er produziert aber keine wissen-

schaftlichen Prognosen in dem Sinne, wie wir es oben (in Kapitel 4.9.) beschrieben haben.

7.3. Prognosen und menschliches (ökonomisches) Handeln

Hier geht es um die Frage, welche Auswirkungen Prognosen, die von Menschen wahrgenommen werden, auf das Verhalten, auf das Handeln dieser Menschen haben.

Unser ökonomisches Verhaltensmodell (siehe Abbildung 23) beschreibt den Homo Oeconomicus als offenes System. Es zeigt uns, dass - neben anderen Faktoren - die Erwartungen, das „Wissen über die Zukunft“, eine Bestimmungsvariable des menschlichen Verhaltens darstellen.

Ändern sich nun durch veröffentlichte externe Voraussagen - z.B. von Experten auf dem relevanten Gebiet - die Erwartungen der Wirtschaftssubjekte, dann ändert sich auch deren Verhalten. Man spricht dann von der „**Eigendynamik von Prognosen**“.

In den Naturwissenschaften ist eine solche Eigendynamik von Prognosen nicht möglich, da die Prognoseobjekte (z.B. Planeten) ihr Verhalten (z.B. ihre Laufbahn) aufgrund der Prognose eines Beobachters nicht ändern werden.

Wegen dieser Eigendynamik kann es passieren, dass sich der Wahrheitswert der Prognose durch die Veröffentlichung der Prognose verändert:

❖ **Sich selbst erfüllende Prognosen**

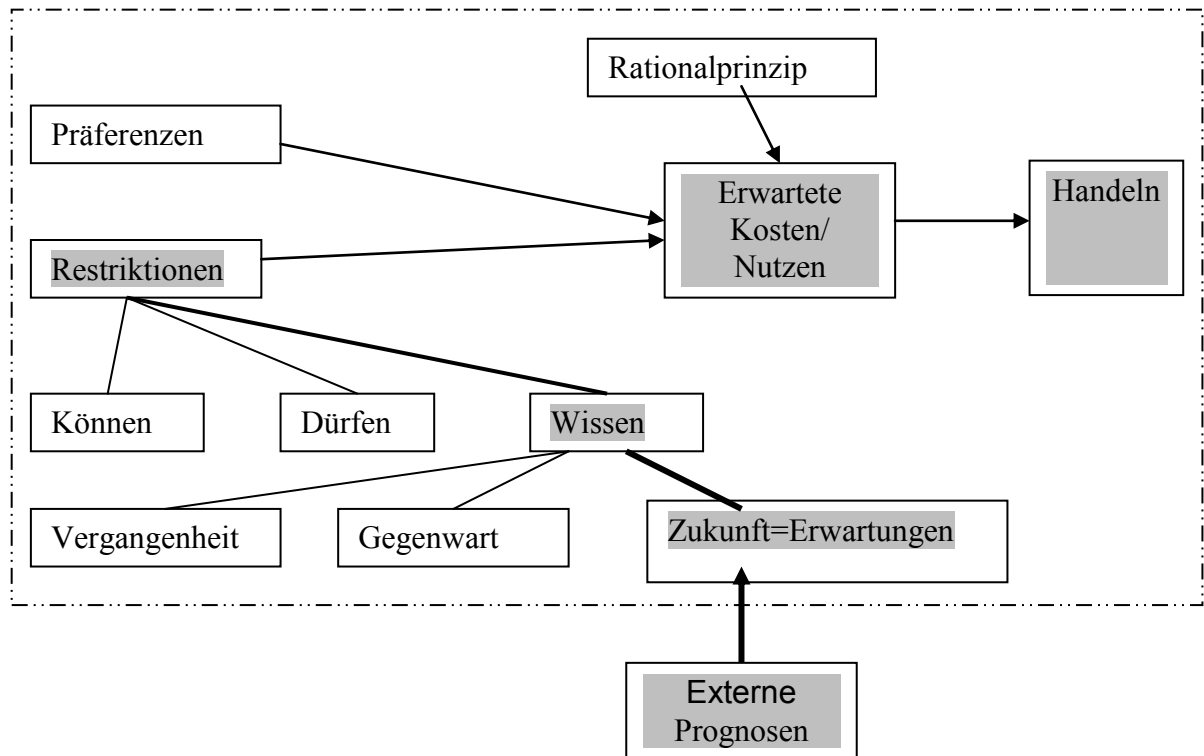
Bei sich selbst erfüllenden Prognosen wird das Verhalten der Wirtschaftssubjekte durch die Veröffentlichung der Prognosen so verändert, daß die Prognose eintritt.

Beispiel:

In einer konjunkturellen Rezession überwiegen bei Konsumenten und Unternehmen pessimistische Zukunftserwartungen. Wenn in dieser Situation nun von bekannten und anerkannten Prognoseorganisationen optimistische Prognosen veröffentlicht werden, kann es sein, dass Konsumenten und Unternehmen darauf damit reagieren, dass sie ihre Erwartungen und damit auch ihr Konsum – und Investitionsverhalten ändern und mehr konsumieren und investieren.

Damit ist die veröffentlichte Prognose ursächlich dafür, dass sich die konjunkturelle Lage verbessert, die **Prognose hat sich selbst erfüllt**.

Abbildung 23: Das ökonomische Verhaltensmodell



❖ **Sich selbst zerstörende Prognosen**

Bei sich selbst zerstörenden Prognosen werden durch die Veröffentlichung der Prognose die Erwartungen und damit auch das Verhalten der Wirtschaftssubjekte dermaßen verändert, daß die Aussage der Prognose nicht mehr eintritt und die Prognose sich somit selbst zerstört.

Beispiel:

In einer schwierigen wirtschaftlichen Situation mit hoher Arbeitslosigkeit und stagnierender Produktion veröffentlicht ein bekanntes und anerkanntes Prognoseinstitut eine Prognose mit für alle Wirtschaftssubjekte düsteren und gar nicht positiven Zukunftsaussichten.

Diese Prognose macht in der Öffentlichkeit einen großen Eindruck, bewirkt aber bei den Wirtschaftssubjekten ein Umdenken und eine Veränderung des Verhaltens dahingehend, dass sich der Reformstau auflöst und die für eine Verbesserung der wirtschaftlichen Situation notwendigen Reformen auch durchgesetzt werden können.

Abbildung 24: Die Eigendynamik von Prognosen

	Prognose wird nach Veröffentlichung	
Prognose wäre ohne Veröffentlichung	Wahr	Falsch
Wahr		sich selbst zerstörende Prognosen
Falsch	sich selbst erfüllende Prognosen	

Damit ist die veröffentlichte Prognose ursächlich für die Verbesserung der wirtschaftlichen Situation. Die **Prognose hat sich aber im Gegensatz zu oben selbst zerstört**.

7.4. Prognosen und die Bewertung der Zukunft

Erwartungen und die Aussagen, die sich auf die Zukunft beziehen, können einen unterschiedlichen Charakter aufweisen. Wir können unterscheiden:

❖ **Deskriptive Zukunftsaussagen**

Diese haben einen beschreibenden Charakter und beinhalten „echte“ Prognosen, die wahr oder falsch sein können.

Beispiel:

Das Einkommen des Herrn Müller wird im nächsten Jahr ansteigen.

❖ **Normative Zukunftsaussagen**

Diese haben dagegen einen bewertenden Charakter. Man kann sich der Bewertung anschließen oder auch nicht.

Beispiel:

Es ist wunderbar (schrecklich), dass das Einkommen des Herrn Müller im nächsten Jahr ansteigt.

❖ **Kombinierte Zukunftsaussagen**

Wir können aber auch beide Aussagenarten miteinander kombinieren, wie die folgende Abbildung zeigt.

Abbildung 25: Deskriptive und normative Zukunftsaussagen

Deskriptive Aussagen über die Zukunft	Normative Aussagen über die Zukunft	
	Erwünschte Zukunft	Unerwünschte Zukunft
Erwartete Zukunft	(1)	(2)
Unerwartete Zukunft	(3)	(4)

Zukünftige Zustände, Ereignisse und Prozesse, die wir durch Aussagen beschreiben, können danach sein:

- (1) = erwartet und erwünscht
- (2) = erwartet und unerwünscht
- (3) = unerwartet und erwünscht
- (4) = unerwartet und unerwünscht

Beispiel:

Der schon oben prognostizierte Sachverhalt, dass das Einkommen des Herrn Müller im nächsten Jahr ansteigen wird,

kann für Herrn Müller

erwartet und erwünscht (1), aber auch
unerwartet und erwünscht (3),

für den Konkurrenten und Neider Herrn Meier

erwartet und unerwünscht (2) oder
unerwartet und unerwünscht (4) sein.

Anhang

Textauszüge aus dem Buch „Wirtschaftsprognosen“ von Helmut Henschel, S. 30-38

Univariate Prognoseverfahren

➤ Naive Prognoseverfahren

„Als Methode der naiven Prognose wird ein Verfahren zur kurzfristigen Vorausschätzung bezeichnet, bei dem angenommen wird, daß der letzte beobachtete Wert einer Zeitreihe bzw. einer daraus errechneten Strukturgröße, wie Wachstumsrate oder Marktanteil im Prognosezeitraum erneut realisiert wird.

Erstaunlicherweise sind die Prognoseergebnisse bei dieser primitiven Methode oft nicht schlechter als bei komplizierten mathematischen Verfahren. Ein gutes Beispiel hierfür ist das Wetter: Da die einzelnen Wetterlagen im allgemeinen mehrere Tage anhalten, wird man mit der Aussage „das Wetter bleibt wie es ist“, im weit mehr als 50 v.H. der Fälle recht behalten.

Üblich sind drei Varianten der naiven Prognosen:

1. Bei **no-change-Extrapolation** wird der letzte realisierte Wert als Prognosewert verwendet.
2. Bei **last-change-Extrapolation** wird der Prognosewert aus dem realisierten Wert und der letzten realisierten Veränderung errechnet (die letzte Veränderung wird wiederholt).
3. Bei **average-change-Extrapolation** wird der Prognosewert aus dem letzten realisierten Wert und dem Durchschnitt der in der Vergangenheit beobachteten Veränderungen errechnet.

Anwendung von naiven Prognoseverfahren:

- Vergleich mit anderen Verfahren, um deren Qualität besser einschätzen zu können.
- Erstellung von Alternativrechnungen bei der Bildung von Szenarios, mit denen abgegriffen werden kann, wann kritische Verzweigungspunkte des System erreicht würden, und in welche Richtung sich das System dann entwickeln würde. Beispiele: Wann würden bei Fortschreibung der bisherigen Entwicklung für die Auslastung der Kapazitäten, für die Marktanteile einzelner Gruppen oder für die Anteile einzelner Formen der Geldvermögensbildung an der Geldvermögensbildung insgesamt 100 v.H. überschritten?
- Prognose von Strukturkoeffizienten, die im Zeitablauf sehr stabil sind, wie einzelne Marktanteile, Bilanzsummenanteile oder Input- und Outputkoeffizienten.
- Prognose von Zeitreihen, bei denen keine konstante Struktur in der Vergangenheitsentwicklung aufzufinden ist.

➤ Mittelwertbildung

Bei der Mittelwertbildung (arithmetisches Mittel) werden alle in der Vergangenheit beobachteten Werte addiert und durch Zahl der Werte dividiert. Der damit gewonnene Mittelwert ist auch der Prognosewert.

Bei der Methode der gleitenden Durchschnitte werden nicht alle Werte gleichzeitig in die Berechnung des Mittelwertes einbezogen, sondern stets nur eine bestimmte Zahl. Diese Methode wird oft auch vor Anwendung von anderen Prognoseverfahren zur Bereinigung einer Zeitreihe von Zufallsschwankungen oder Saisonschwankungen benutzt. Bei der Methode der gewogenen gleitenden Durchschnitte werden die Daten der Vergangenheit nicht gleichwer-

tig, sondern entsprechend ihrer Bedeutung für die Zukunft miteinbezogen. Dabei erhalten normalerweise die Werte ein umso stärkeres Gewicht, je näher sie der Gegenwart sind.

Anwendung:

- Prognose von Zeitreihen, die ohne erkennbaren Trend um einen Mittelwert schwanken und wo es entweder keine Erklärung für die Richtung und Ausmaß der Schwankungen gibt oder (und das wird der Normalfall sein) wo es zu aufwendig erscheint nach solchen Erklärungen zu suchen. Bei starken nicht erklärbaren Schwankungen ist die einfache Durchschnittsbildung den naiven Prognoseverfahren überlegen.
- Prognosen von Strukturkoeffizienten, die im Zeitablauf im wesentlichen unverändert bleiben, wie der trendmäßige Zuwachs der Arbeitsproduktivität, bestimmte Marktanteile, aber auch die Zuwachsraten einzelner Komponenten der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage oder einzelner Formen der Geldvermögensbildung und Verschuldung.
- Bei dem hier als „freie“ Schätzung bezeichneten subjektiven Prognoseverfahren wird es sich in vielen Fällen um die Prognose gewogener Durchschnitte handeln, nur daß dabei die Erfassung der Daten und die Durchführung der Berechnungen „im Kopf“ erfolgt mit entsprechenden Konsequenzen für Genauigkeit und Nachvollziehbarkeit der Prognose.

➤ Exponentielle Glättung

Die Methode der exponentiellen Glättung oder exponential smoothing ist eine bei kurzfristigen Prognosen sehr beliebte Variante der Methode der gewogenen gleitenden Durchschnitte, wobei der Gewichtungsfaktor für die einzelnen Werte zur Vergangenheit hin exponentiell abnimmt. Dabei ist die Abnahme des Gewichts der Vergangenheitswerte mit Hilfe eines Glättungsparameter steuerbar.

Das Verfahren der exponentiellen Glättung kann als Kompromiß zwischen naiver Prognose und Mittelwertbildung angesehen werden. Bei der naiven Prognose wird ein aus dem Rahmen fallender neuer Wert als Indiz für das Erreichen eines neuen Niveaus ansehen und fortgeschrieben. Bei der Mittelwertbildung wird dagegen der neue Wert als Ausreißer betrachtet und das alte Niveau fast unverändert beibehalten.

Anwendung:

- Kurzfristige Prognosen konjunkturell schwankender Größen, bei denen eine normale Durchschnittsberechnung nur sinnvoll ist, wenn für den Prognosezeitraum mit einer konjunkturellen Normallage rechnet. Bei der exponentiellen Glättung wird die wirkliche konjunkturelle Ausgangslage im Prognosezeitpunkt durch das höhere Gewicht der Werte aus der jüngsten Vergangenheit besser berücksichtigt, doch erfolgt die Anpassung an die zyklische Umkehrung der konjunkturellen Entwicklung auch hier nur verzögert.
- Das Verfahren der exponentiellen Glättung wird deshalb meistens für sehr kurzfristige Prognosen angewandt, wie z.B. der Vorausschätzung von Bilanzpositionen, Umsätzen, Lagerbeständen, Aufwendungen und Erträgen in betriebswirtschaftlichen Prognosemodellen.

➤ Polynomapproximation (Trendprognose)

Als Polynomapproximation werden die für Trendextrapolationen am häufigsten benutzten Verfahren bezeichnet, bei denen der Trend einer Zeitreihe als Funktion n-ten Grades der Zeit beschrieben wird. Dabei wird der Funktionstyp (z.B. linear oder quadratisch) aufgrund theo-

retischer Überlegungen vorgegeben. Danach werden die Parameter einer Funktion diese Typs bestimmt, welche die Funktion Vergangenheitsentwicklung am besten beschreibt. Die Berechnung erfolgt normalerweise nach der Methode der kleinsten Quadrate. Dabei werden die Parameter der Funktion so gewählt, daß die Summe der quadrierten Abweichung der Funktionswerte (theoretische Werte) von den realisierten Werte möglichst klein ist, d.h. ein Minimum erreicht. Dabei ist allerdings zu beachten, daß große Abweichungen bei diesem Verfahren ein überproportional stärkeres Gewicht erhalten als kleine Abweichungen. Ausreißer können ein Ergebnis also stark verzerren. Wenn dies vermieden werden soll, müssen die Ausreißer vor der Rechnung vorher eliminiert werden.

Anwendung:

- Kurz- und mittelfristige Prognosen von Zeitreihen, deren Entwicklung durch einen eindeutigen Trend gekennzeichnet sind, und wo die Abweichungen vom Trend
 - als unbedeutend vernachlässigt werden können oder
 - nicht prognostiziert werden können oder
 - getrennt prognostiziert werden.
- Diese Voraussetzungen sind bei vielen ökonomischen Zeitreihen unmittelbar gegeben. Bei den meisten anderen können sie durch Zeitreihenzerlegung oder durch Transformation zur Strukturkoeffizienten oder durch Saisonbereinigung geschaffen werden.

➤ **Wachstumsfunktionen**

Bei den Wachstumsfunktionen können im wesentlichen exponentielle Funktionen und logistische Funktionen unterschieden werden. Man spricht von **exponentiellen Funktionen**, wenn die Wachstumsraten gleichbleiben oder kontinuierlich steigen oder fallen. Bei **logistischen Funktionen** nimmt die Wachstumsrate zunächst zu, später ab und wird vielleicht sogar negativ. Logistische Funktionen dienen häufig zur Beschreibung der Lebenszyklen einzelner Produkte. Dabei erfolgt die Ausbreitung des neuen Produktes mit ansteigender Zuwachsrates, die dann bei zunehmender Marktsättigung wieder abnimmt, bis schließlich nur noch der Ersatzbedarf zu befriedigen ist. Wenn das Produkt später durch neuere Entwicklungen ersetzt wird, fällt der Absatz auf Null zurück.

Anwendung:

- Der Schwerpunkt von Prognosen mit Hilfe logistischer Funktionen liegt bei den langfristigen Absatzprognosen der Unternehmen.
- Zur langfristigen Prognose gesamtwirtschaftlicher Entwicklungen wird daher der Einsatz von exponentiellen Funktionen meistens zur besseren Ergebnissen führen als die logistischen Funktionen.
- Für die Vorausschätzung der Entwicklung einzelner Produkte aber auch Branchen ist der Einsatz logistischer Funktionen dagegen oft sinnvoller als die Annahme exponentieller Wachstums.“

Literatur

Dignas, Karl-Heinz

- Probleme wissenschaftlicher Beratung der Politik - Gezeigt am Beispiel des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, in: Aus Politik und Zeitgeschichte - Beilage zur Wochenzeitung das Parlament, vom 25.10.1975, S. 3 - 18.
- Sinn und Unsinn von Prognosen, in: Sparkasse, Heft 11/1976, S. 411 - 414.
- Konjunkturprognosen - Wissenschaft oder Wahrsagerei ?, in: Sozialer Fortschritt, Heft 5/1979, S. 109 - 112.
- Warum eigentlich Prognosen ? In: Absolventen Zeitung - Wirtschaft, Nr. 2/1991, S. 1 f.
- Über Sinn und Unsinn von Expertenprognosen, in: Ostfriesen -Zeitung vom 10.12.01, S. 11

Henschel, Helmut

- Wirtschaftsprognosen, München 1979

Schwarze, Jochen

- Grundlagen der Statistik I, 9. Auflage, Herne/Berlin 2001

Weber, Karl

- Wirtschaftsprognostik, München 1990