

economics of economy wide coordination (eewco)

Ökonomik der gesamtwirtschaftlichen Koordination

Michael Rumpelt

zu Themenfeld 4, ökonomische Theorie:

Reihe zum eewco-Ausgangsmodell

Teil AD

für agentenbasierte, prozessbasierte,
simulationsgestützte, gesamtwirtschaftliche Modelle

Version: 2011.12 [2]

Inhaltsübersicht

Teil A: Modellreihe zum Ausgangsmodell _____

Teil AA: Grundanlage des Menschen für das eewco-Ausgangsmodell _____

Kapitel AA1: Der Lebenslauf der Modellmenschen _____

Kapitel AA2: Private Tätigkeiten _____

Kapitel AA3: Produktion mit dem Faktor Arbeit in Eigenregie (Ausrüstung beliebig vorhanden) _____

Teil AB: Marktwirtschaftliche Koordination, Unternehmen und Wettbewerb _____

Kapitel AB1: Produktion von einem Unternehmen organisiert _____

Kapitel AB2: Zwei Unternehmen _____

Kapitel AB3: Mehrere Unternehmen _____

Kapitel AB4: Endogene Anzahl von Unternehmen _____

Teil AC: Differenzierung der Produktionsfunktion: Produktion eines Ausrüstungsguts _____

Kapitel AC1: Exogener Bezug des Ausrüstungsguts _____

Kapitel AA: Produktion des Ausrüstungsguts in einem Unternehmen _____

Kapitel AC3: 2 Unternehmen und mehrere Unternehmen im Ausrüstungssektor _____

Kapitel AC4: Endogene Anzahl von Nähmaschinenunternehmen _____

Teil AD: Finanzierung mit Wertpapieren _____

Teil AE: Variation der Produktionstechnik, technischer Fortschritt _____

Teil B: Übersichten zum eewco-Ausgangsmodell _____

Anhang _____

Inhaltsverzeichnis

Teil AD: Finanzierung mit Wertpapieren

1. Kurzcharakteristik	2
2. Zielsetzung, was sich ändert	6
Entfaltung des Modells	7
3. Eigenschaften der Wertpapiere	7
4. Markt für Wertpapiere	8
5. Insolvenzrecht und Bilanzierungsregeln	12
6. Die Sparentscheidung der Modellmensen	15
8. Unternehmensein- und -austritte	26
9. Unternehmensübergabe	30
10. T-Shirtunternehmen: Aktualisierung der operativen Managementebene zum I.	31
10.1. Finanzierungsbedarf und zu überarbeitende Themen	32
10.2. Wertpapierangebot	33
10.3. Arbeitsnachfrage	38
10.4. Nachfrage nach Nähmaschinen	38
10.5. Blick auf die Preisspielräume	39
11. Nähmaschinenunternehmen: Aktualisierung der operativen Managementebene zum I.	40
12. Erste Analyse der Finanzierungseigenschaften des Wertpapiers für Anbieter und Nachfrager	41
12.1. Charakteristika von Finanzierung	41
12.2. Finanzierung des Nähmaschinenunternehmens	42
12.3. Finanzierung eines T-Shirtunternehmens	43
12.4. Finanzierung der Unternehmen insgesamt	43
12.5. Das Wertpapier als Anlageform für die privaten Modellmensen	44
12.6. Finanzierungsfragen der Gesamtbevölkerung	45
13. Erster Blick auf das Zusammenspiel von Wertpapierangebot- und -nachfrage und die sich daraus ergebenden Finanzierungssituationen	46
13.1. Suche nach umliegenden, bemerkenswerten Knoten im Netz der Zusammenhänge	47
13.2. Ein Blick auf das Wertpapiermarktkreuz des Modells	47
13.3. Kapazitätsaufbauphase	48
13.4. Übergangphase und die nachschwingende Wertpapiernachfrage	51
13.5. Frustrierte Sparwünsche und unregelmäßige Reinvestitionsnachfrage	52
13.6. Stabile Konstellationen auf dem Wertpapiermarkt	53
14. Zahlungsausfall-Versicherung	55
15. Marktverlaufsanalyse	57
15.1. Einstiegssituation, Lohn und Zins, Wettbewerb	57
15.2. Szenario: Sinken der individuellen Sparquote	60

15.3. Szenario: Änderung der Geburtenrate_____	62
16. Blick auf Wertpapiere als alleiniges Finanzierungsinstrument_____	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über die bearbeiteten Bestandteile in diesem Modellierungsschritt _____	3
Abbildung 2: Zeitstruktur des Modells _____	5
Abbildung 3: Angestrebter individueller Sparvermögensverlauf _____	23
Abbildung 4: Angestrebter gesamtwirtschaftlicher Sparvermögensverlauf _____	24
Abbildung 5: Von der Gesamtheit angestrebtes Wertpapiervermögen _____	25
Abbildung 6: Ein Marktkreuz für den Wertpapiermarkt des Modells in der Vollbeschäftigungsphase _____	48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Modelltechnisch darstellbare Zinssätze _____	9
Tabelle 2: Beispiele für maximale Angebotszinssätze _____	39
Tabelle 3: Beispiel einer Finanzierungskette _____	53

Abkürzungsverzeichnis

(Anr-Th),(Anr-Sa), ... Anregungen für die weitere Ausgestaltung, die ersteinmal nicht weiterverfolgt werden.

(Ausw) Begründungen zur Auswahl aus der Sammlung.

(Ausw-Disk) Diskussion der Auswahl. Ausführlichere Betrachtung der Auswahlgründe.

(Ausw-Modell) Hebt nach einer längeren Auswahldiskussion den ins Modell kommenden Bestandteil hervor.

(Hyp) Hypothese über einen Zusammenhang, der untersucht werden soll.

(Res) Resultat einer Begutachtung der Modelldynamik.

(Sa) Sammlung zum Thema.

(Th) Absatz, in dem das Thema, um das es geht, vorgestellt wird.

(Th-Ausarb) Theorie-Ausarbeitung. Der Weg führt ebenfalls über den Dreierschritt Thema-Sammlung-Auswahl, wobei die einzelnen Schritte so wenig ausdifferenziert werden, dass sie zu einem Gesamtschritt zusammengefasst werden.

pdf Meta-Elemente

Thema

Finanzierung mit Wertpapieren, Kreditkette, die auch reißen kann, Bilanzen für die Modellunternehmen, Sparfunktion von Vermögen und Einkommen, u.a.

Teil AD:
Finanzierung mit Wertpapieren

1. Kurzcharakteristik

Modell Finanzierung mit Wertpapieren

Reihe

eewco-Ausgangsmodell, Modell D

Versionsnummer

1.0

Quelle für vollständige Spezifikation und Code

<http://www.eewco-rumpelt.de/2011/12/reihe-zum-eewco-ausgangsmodell/>

Modell nicht programmiert

Fragestellung

Explorative Erstellung eines eewco-Ausgangsmodells

Zielsetzung

Untersuchung der Wirkung von ausschließlicher Fremdfinanzierung mit Wertpapieren,
Vergleichbarkeit mit dem neoklassischen Modell herstellen.

Ergebnis/Besonderheiten

Eines der ersten gesamtwirtschaftlichen Modelle mit einer Kreditkette, die auch reißen kann

Bilanzen für die Modellunternehmen.

Sparfunktion von Einkommen und Vermögen

Lohnsatz und Zinssatz in verschiedenen Entwicklungsphasen.

Bezugsmodell 1: Endogene Anzahl von Nähmaschinenunternehmen

Versionsnummer:

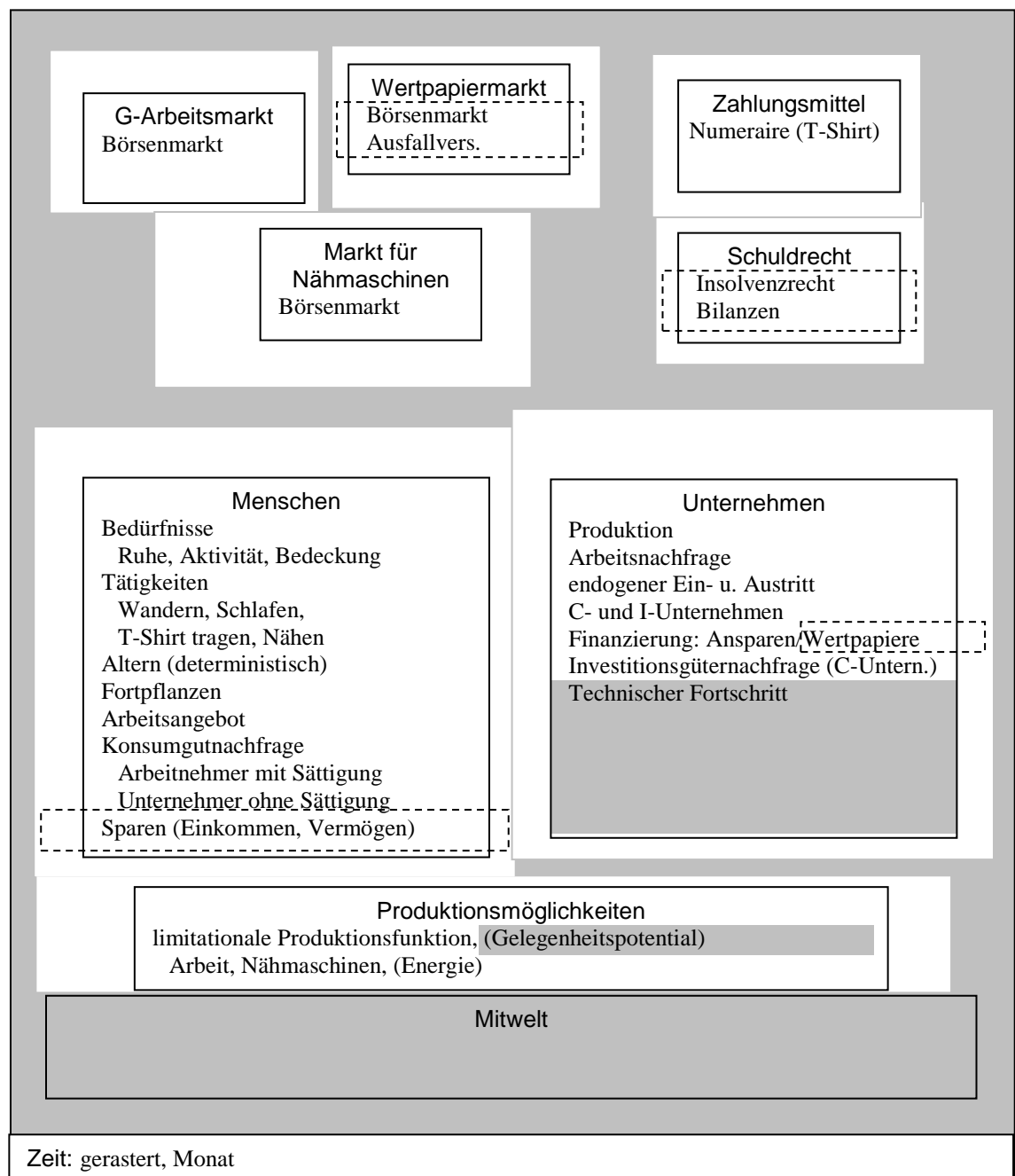
Quelle für vollständige Spezifikation und Code:

1.0

<http://www.eewco-rumpelt.de/2011/12/reihe-zum-eewco-ausgangsmodell/>

Modell nicht programmiert

Abbildung 1: Übersicht über die bearbeiteten Bestandteile in diesem Modellierungsschritt



Quelle: Eigene Erstellung.

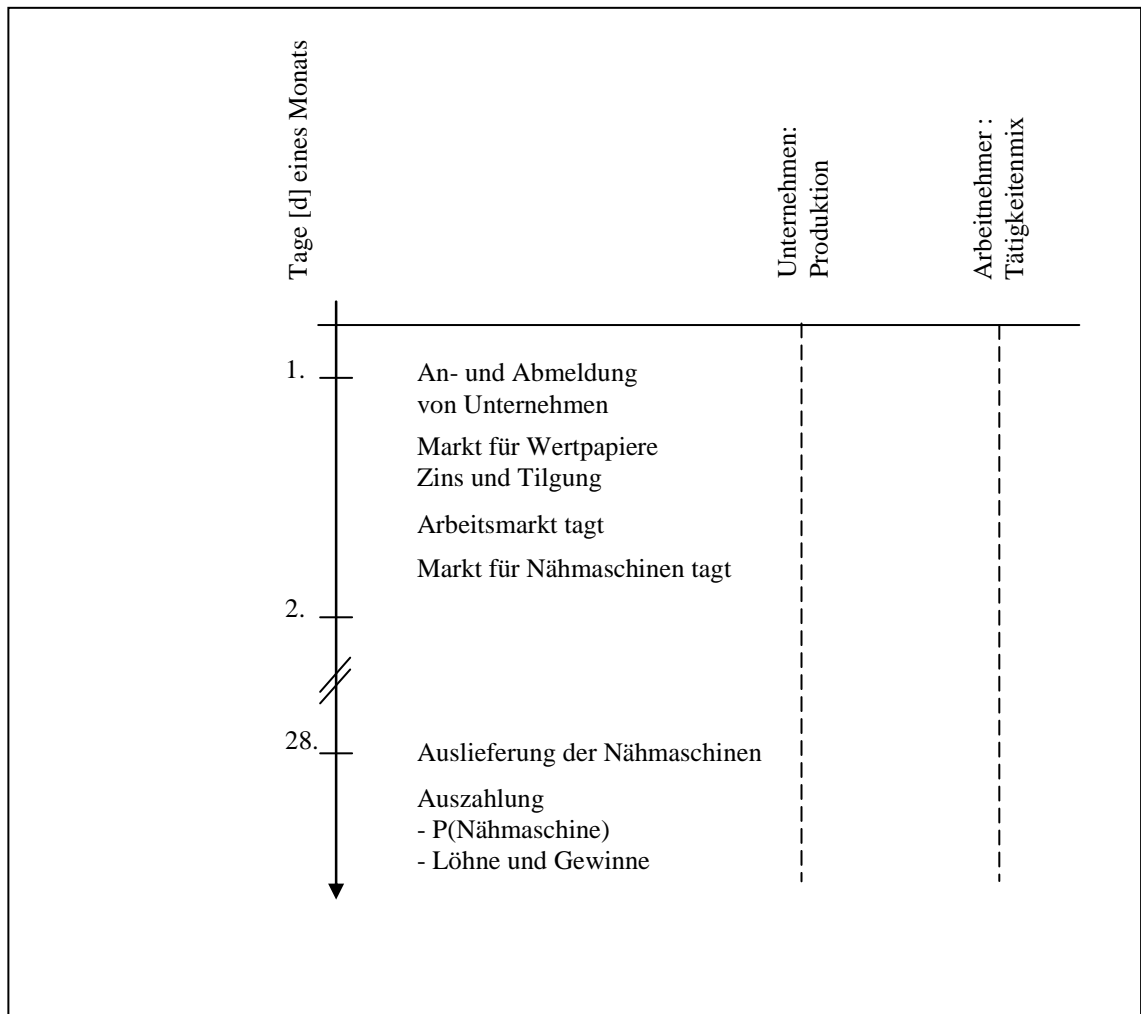
Kurzbeschreibung der bearbeiteten Themen

- Eigenschaften der Wertpapiere
- Markt für Wertpapiere
- Insolvenzrecht und Bilanzierungsregeln
- Sparentscheidung der privaten Modellmenschen
- Wettbewerbsanalyse
- Analyse der alleinigen Finanzierung mit Wertpapieren (verschiedene Phasen, Zahlungsketten, Eignung für Unternehmen und Sparer)
- Zahlungs-Ausfallversicherung

Entwicklungswünsche

- Abgleich mit Insolvenzrecht und Bilanzrecht
- Zahlungsabwicklung in beobachteter Welt
- Modelle mit einem größeren Anteil an vorgetaner Arbeit
- Modelle mit Eigenkapital und Wertpapieren und anderen Finanzierungsformen
- Eigenschaften von Arbeits- und Finanzierungsmärkten und die Wirkung auf Löhne und Zinsen
- Aktivierungsvorschriften und Risikoallokation
- Sparentscheidung und Zinsänderungserwartungen

Abbildung 2: Zeitstruktur des Modells



Quelle: Eigene Erstellung.

2. Zielsetzung, was sich ändert

In diesem Kapitel sollen eine andere Finanzierungsform als das Ansparen und ihre Auswirkungen untersucht werden: Die Finanzierung mit Wertpapieren. Um die charakteristischen Eigenschaften dieser Finanzierungsform möglichst prägnant herauszuarbeiten, ist von anderen Finanzierungsformen im Modell so weit es geht abzusehen. Das Ansparen, wie in den bisherigen Kapiteln, ist also zu ersetzen. Mit der Untersuchung von Wertpapieren wird noch ein weiteres Ziel verfolgt: Wertpapiere sind die einzige Finanzierungsform, die im neoklassischen Modell betrachtet wird; die Untersuchung von Wertpapieren vergrößert damit die Vergleichbarkeit mit dem neoklassischen Modell.

Wertpapiere in das Modell aufzunehmen, erfordert das Bearbeiten der folgenden Themen:

- Eigenschaften der Wertpapieren
- Markt für Wertpapiere
- Zins: Bildung und Wirkung
- Sparen der Modellmenschen respektive Wertpapiernachfrage: Möglichkeiten, Motive, Vermögensentwicklung
- Wertpapierangebot der Unternehmen
- Schulden und Unternehmensübergabe
- Unternehmensein- und -austritt
- Überschuldungsmöglichkeit und Bilanzen
- Gesamtwirtschaftliche Finanzierung, Systemrisiken und Systemsicherung
- Anpassen der Unternehmensentscheidung
- Analyse der Modelldynamik

Entfaltung des Modells

3. Eigenschaften der Wertpapiere

(Th) (Sa) Wertpapiere sind eine Form der verbrieften Fremdfinanzierung. Sammeln wir Eigenschaften von Wertpapieren:

Zinssatz, Tilgung, Laufzeit, Auszahlungsbetrag, Nennwert, Primärmarkteigenschaften, Sekundärmarkteigenschaften (Liquiditätsgrad), Ausfallrisiko (Schuldnerisiko, Stellung in Insolvenzordnung), Rating, anonymer versus namentlich bekannter Gläubiger, Vermögens- und Ertragssteuern.

Folgende Eigenschaften können bei der Gestaltung eines Wertpapiers eine Rolle spielen:

Fristentransformations- und Refinanzierungsbedarfe, Verteilung des Risikos, steuerliche Gründe, Ausnutzen der Zinsstrukturkurve, Verschleierung des Risikos

(Ausw) Überlegen wir nun, mit welchen Eigenschaften das Wertpapier des Ausgangsmodells ausgestattet werden soll.

Laufzeit. Die Laufzeit ist zu bestimmen. Am einfachsten zu analysieren ist ein Wertpapier mit einer Laufzeit von einem Monat. Diese Laufzeit hat den Vorteil, dass der gesamte Wertpapierbestand jeden Monat umgesetzt wird. Der so ermittelte Zinssatz spiegelt dann die Finanzierungslage vollständig wieder. Es wird außerdem vermieden, dass wir mehrere einander überlappende Submärkte brauchen. Auch auf einen Sekundärmarkt können wir so verzichten. Allerdings brauchen die T-Shirtunternehmen eine Finanzierung mit Laufzeiten von 20 Jahren für ihre Nähmaschinen. Sie tragen dann ein permanentes Refinanzierungsrisiko. Um einen Einstieg in die Modellierung von Wertpapieren und die damit verbundenen gesamtwirtschaftlichen Koordinationsfragen zu erhalten, erscheint mir die einmonatige Laufzeit geeignet.

(Anr-Th) Andere Laufzeiten wären eine weitere Untersuchung wert.

Nennwert. Als nächstes brauchen wir noch einen Nennwert für die Wertpapiere. Zwei Überlegungen spielen hierbei eine Rolle: 1) Als kleinste Zahlungseinheit gibt es 1 [T-Shirt]. 2) Wenn wir als geringsten Zinsschritt 5% p.a. anstreben, dann wären das linear genähert für einen Monat $5/100 \cdot 1/12 = 5/12\%$ p.m. Wenn der Zins monatlich in 1 [T-Shirt]-Stücken bezahlbar sein soll, dann erhalten wir als Nennwert $1200/5$ [T-Shirt] =

240 [T-Shirt]. Wie sich dieser Nennwert für die Modellmenschen und -unternehmen bewährt, bleibt abzuwarten.

Markt für
Wertpapiere
Regel 1

Eigenschaften des gehandelten Wertpapiers

Die Laufzeit des Wertpapiers beträgt 1 Monat.

Der Nennwert des Wertpapiers beträgt 240 [T-Shirt].

4. Markt für Wertpapiere

Zunächst ist die Organisationsform des Modellmarktes für Wertpapiere zu bestimmen: Auch der Markt für Wertpapiere wird als ein Börsenmarkt dargestellt. Im Unterschied zu den bisher dargestellten Märkten werden Wertpapiere auch in der beobachteten Welt an Börsenmärkten gehandelt. Das könnte ein Indiz dafür sein, dass die bei den anderen Märkten vorgebrachten Bedenken gegen die Wahl dieser Marktform hier nicht zutreffen. Dazu wären die Eigenschaften der Modellwertpapiere zu analysieren und mit den Anforderungen der Marktform zu vergleichen.

Die Regelungen werden von den vorangegangenen Börsenmärkten übernommen und angepasst.

Markt für
Wertpapiere
Regel 2

Gegenstand

- 1-monatiges Wertpapier zum Nennwert von 240 [T-Shirt].
- Der Zins wird endfällig gezahlt.
- Die kleinste zahlbare Einheit ist 1 [T-Shirt].
- Negative Zinsgebote sind zulässig.
- Der Zinssatz wird per Monat (p.m.) angegeben.

In der folgenden Tabelle 1 sind einige mit der vorhandenen Stückelung erzielbare Zinssätze angegeben. Der Jahreszins wird mit Zinseszinsformel berechnet und nicht genähert, da im Modell auch hohe Zinssätze auftauchen können.

Tabelle 1: Modelltechnisch darstellbare Zinssätze

Zinszahlung in T-Shirts	Zinssatz p.m.	Zinssatz p.a.
- 1	- 0,004166	- 0,051161
0	0,000000	0,000000
1	0,004166	0,051161
2	0,008333	0,104713
3	0,012500	0,160754
5	0,020833	0,280731
10	0,041666	0,632094
50	0,208333	8,688154
100	0,416666	64,344961
300	1,250000	16833,112196

Quelle: Eigene Erstellung.

Schutz vor Überschuldungsspirale. Die Einführung der Fremdfinanzierung eröffnet die Möglichkeit, Schulden mit Schulden zu bezahlen. Solange dies eine Umschuldung ist, um die Gläubiger auszutauschen, ist dies Voraussetzung für eine Fristentransformation. Es können nun allerdings auch Verluste über Schulden finanziert werden, so dass diese Verluste den Gläubigern solange verborgen bleiben, bis sich keine neuen Gläubiger mehr finden lassen. Um die Gläubiger vor diesem Szenario zu schützen, wird eine Bilanzierungspflicht eingeführt (siehe nächsten Abschnitt) und an die Bilanzen wird eine Überschuldungsregelung geknüpft.

Allgemein wird hier das Thema der Beurteilung der Kreditwürdigkeit berührt. Das Thema ist insbesondere für Gläubiger von Bedeutung, die selbst nur Geld anlegen wollen, aber sich nicht im Detail über die einzelnen Unternehmen informieren möchten.

(Sa) Folgende Regelungen, die der Beurteilung der Kreditwürdigkeit dienen, habe ich gefunden:

Rating-Agenturen, Selbstinformation aus Nachrichten, geprüfter Börsenprospekt, Sicherheiten, Eigenkapital, Bilanzen.

(Ausw) Für das Modell wähle ich die Bilanzen zur Regelung des Problems.

Markt für Wertpapiere
Regel 3

Schutz vor Überschuldungsspirale, Zugangsvoraussetzung

Als Anbieter von Wertpapieren werden nur Unternehmen zugelassen, die eine monatliche Bilanz führen und deren Eigenkapital größer oder gleich null ist.

Refinanzierungsbedarf und Tilgungszeitraum. Bei der Festlegung des Tilgungszeitraums ist zu beachten, dass Refinanzierung ermöglicht werden soll. Wenn ein Unternehmen Wertpapiere zur Finanzierung eines längerfristigen Projektes ausgegeben hat, dann fließen aus diesem Projekt zu Beginn noch keine oder nicht genügend Mittel zurück, um die aufgenommenen Wertpapiere zurückzahlen zu können. Soll mit dem Wertpapiermarkt auch die Finanzierung dieser längerfristigen Projekte möglich sein, dann muss die Finanzierung auch während eines Gläubigerwechsels möglich sein. Dies kann erreicht werden, indem die Tilgung auch erst nach der Emission neuer Wertpapiere geleistet werden kann.

Markt für Wertpapiere
Regel 4

Tagungszeit, Tilgungs- und Zinszahlungszeitpunkt

- Der Wertpapiermarkt tagt am 1. eines Monats vor dem Arbeitsmarkt.
- Die Tilgungen und Zinszahlungen für ein Wertpapier erfolgen bis zur Schließung des Wertpapiermarktes im folgenden Monat.
- Der Markt für Wertpapiere schließt vor der Eröffnung des Arbeitsmarktes.

Die weiteren Regeln werden von den bisher dargestellten Börsenmarktregeln übernommen und lauten:

Markt für Wertpapiere
Regel 5

Die Form von Angeboten und Nachfragen

- Angebote und Nachfragen werden als Angebots- und Nachfragekurven abgegeben.

Markt für Wertpapiere
Regel 6

Bestimmung des Marktergebnisses

- Die eingegangenen Angebote und Nachfragen werden nach dem Zinssatz sortiert.
- Es wird diejenige Menge ermittelt, für die die umgesetzte Menge maximal ist.
- Für Überschussnachfragen oder -angebote gilt das Rationierungsverfahren.
- Bei mehreren Schnittpunkten von Angebot und Nachfrage wird der Schnittpunkt des größten Wertumsatzes gewählt. Führt dies auch zu keiner Entscheidung, wird der Punkt, der die geringste Preisänderung erforderlich macht, gewählt.

Markt für Wertpapiere
Regel 7

Preisbestimmung bei Gleichgewichtsstrecke

Schneiden sich Angebot und Nachfrage nicht, sondern haben eine gemeinsame Strecke möglicher Preis-Mengenkombinationen, die den Markt räumt, wird die Mitte zwischen dem betreffenden Angebots- und Nachfragepreis gewählt.

Markt für Wertpapiere
Regel 8

Rationierungsverfahren

- Gibt es einen Wertpapierangebots-Überschuss, werden die Unternehmen nach aufsteigender Identifikationsnummer sortiert. Die Angebote werden dann stückweise reihum beginnend mit dem ältesten Unternehmen verteilt.
- Bei einem Nachfrageüberschuss werden die Menschen nach ihrer Identifikationsnummer in aufsteigender Reihenfolge sortiert. Das Angebot wird stückweise reihum auf die Menschen verteilt.

Markt für Wertpapiere
Regel 9

Tabelle zur Zahlungsabwicklung

- Wer kauft von wem zu welchem Zins ein Wertpapier
- Ist der Kaufpreis eingegangen?
- Falls der Kaufpreis eingegangen ist: In welcher Höhe sind Zins und Tilgung eingegangen?

Markt für Wertpapiere
Regel 10

Markt für Wertpapiere: Kurszusätze

- b** bezahlt: alle Aufträge wurden ausgeführt.
- bG** bezahlt Geld: es bestand weitere Nachfrage.
- bB** bezahlt Brief: es bestand weiteres Angebot.
- G** Geld: zu diesem Preis bestand nur Nachfrage; es kamen keine Geschäfte zu Stande.
- B** Brief: zu diesem Preis bestand nur Angebot; es kamen keine Geschäfte zu Stande.
- gestrichen: ein Kurs konnte nicht festgestellt werden

Statistik
Regel 6

Modellöffentliche Statistik, Markt für Wertpapiere

- Der Zinssatz und die umgesetzte Stückzahl werden veröffentlicht.

→ Ergänzungsregel zum Wertpapiermarkt im Abschnitt „14. Zahlungsausfall-Versicherung“, S.55.

5. Insolvenzrecht und Bilanzierungsregeln

Zunächst ist festzuhalten, dass mit der Fremdfinanzierung ein weiterer Grund für mögliche Zahlungsunfähigkeiten im Modell auftaucht: Die Refinanzierung kann scheitern. Soweit ich sehe, hat dieser Befund jedoch keine Auswirkungen auf die Gestaltung der Insolvenzregeln des Modells.

Die externe Finanzierung eröffnet allerdings die Möglichkeit von Finanzierungen im Schneeballsystem. Um zu vermeiden, dass Unternehmen bestehende Zinsforderungen und Verlust mit zusätzlichen Wertpapieremissionen bezahlen und es dann, wenn keine

neuen Gläubiger mehr gefunden werden, zum Crash kommt, werden die folgenden Bilanzierungsregeln eingeführt und das Insolvenzrecht erweitert.¹

Unt.-recht
Insolvenzord.
Regel 3

Überschuldung

Ist ein Unternehmen überschuldet, wird die Liquidation eingeleitet.

Überschuldet ist ein Unternehmen, das ein negatives Eigenkapital hat. Mit den folgenden Bilanzregeln lässt sich eine Überschuldung ermitteln. Die Regeln sind zunächst nur ad hoc formuliert und dienen dem Gläubigerschutz. Ob das eine sinnvolle Zielsetzung ist, und wie diese Zielsetzung und die Umsetzung etwa zum deutschen HGB steht, ist zu diskutieren.²

Bestimmung des Zeitraums für eine Bilanz. Zunächst ist zu diskutieren, wie oft die Bilanzen aktualisiert werden müssen. Ich möchte das Thema an dieser Stelle nur anschnitten und eine Einbindung der bereits vorhandenen Diskussion zu diesem Thema offen halten. Gründe für eine möglichst häufige Aktualisierung sind:

Veröffentlichung aktueller Entwicklungen.

Gründe, die eher für eine seltene Aktualisierung sprechen, sind:

Erstellungsaufwand. Rezeptionsaufwand. Erhöhte Interpretationsanforderungen bei saisonalen Geschäften; Risiko der Fehlinterpretation. Es sind keine aussagekräftigen Änderungen in kurzen Zeitabständen zu erwarten.

Für das Modell wähle ich einstweilen eine monatliche Aktualisierung. Zum einen liegen die Daten in der dafür erforderlichen Zeit auch vor, und der Erstellungsaufwand ist niedrig. Zum anderen würden sich bei längeren Zeiträumen in den Zwischenmonaten im Modell aperiodische Interpretationsfragen ergeben, die auf diese Weise vermieden werden können.

Unt.-recht
Bilanzierung
Regel 1

Bilanzierungszeitraum

Der Bilanzierungszeitraum beträgt 1 Monat. Die Bilanz des letzten Monats ist zu Beginn des nächsten Monats zu veröffentlichen.

¹ Hieraus entsteht eine weitere Verbindung zur Betriebswirtschaftslehre. Vgl. dazu etwa die Informationsbedingungen externer Adressaten in Wöhe, G./Döring, U. (2008): S. 688.

² Die hier geregelten Sachverhalte werden im HGB in den §§ 242-251 geregelt.

Abschreibungen. Als nächstes ist die Form der Abschreibung zu thematisieren. Als übersichtlichste Form erscheint mir die lineare Abschreibung, die ich als Einstieg wähle.

Abschreibungen

Anlagen werden linear über die erwartete Nutzungsdauer abgeschrieben.

Aktivierungen. Es ist nun zu überlegen, ob die T-Shirtunternehmen ihre Nähmaschinen zu Einstands- oder zu Wiederbeschaffungspreisen aktivieren sollen.

Wenn der Wiederbeschaffungspreis größer ist als der Einstandspreis, dann ist eine bestehende Ausrüstung mehr wert geworden. Unternehmen, die den Großteil ihres Nähmaschinenbestandes zu den alten Preisen haben aufbauen können, haben nun einen vorübergehenden Wettbewerbsvorteil. Liegt hingegen der Wiederbeschaffungspreis niedriger als der Einstandspreis, dann ergibt sich für diejenigen Unternehmen ein Wettbewerbsnachteil, die noch die höheren Finanzierungslasten für Nähmaschinen abzutragen haben, die zum höheren Einstandspreis erworben wurden. Ein Wettbewerbsnachteil kann dazu führen, dass das Unternehmen Marktanteile verliert oder sogar aus dem Markt ausscheidet.

(Anr-Th: Kreditwürdigkeit und Refinanzierung) Für die Wahl der Aktivierungsart ist nun auch Folgendes zu bedenken: Wird ein gestiegenes Risiko eines Unternehmens bekannt, dann werden neue Gläubiger höhere Zinsen verlangen, was das Risiko weiter erhöht. Hier scheint mir ein Problem von allgemeiner Bedeutung vorzuliegen: Die Informationsinteressen neuer Gläubiger auf der einen Seite stehen im Widerspruch zu den Finanzierungserfordernissen auf der anderen Seite. In der aktuellen Wirtschaftskrise hat dieses Dilemma zur teilweisen Außerkraftsetzung des Fair-Value-Prinzips geführt.³ Möglicherweise lässt sich dieses Problem durch langfristige Finanzierungsverträge wenigstens mildern.

(Ausw) Ich möchte eine modellpragmatische Lösung wählen, deren Sinnhaftigkeit noch zu diskutieren ist: Ich wähle den Einstandspreis als Aktivierungsansatz. Damit umgehe ich das folgende Problem, das allerdings ein tieferes Verständnis wert wäre: Wenn die Modellunternehmen so gut wie ausschließlich über Wertpapiere finanziert werden, dann führt eine Wertberichtigung nach unten zu einem negativen Eigenkapital, sofern die Finanzierungssumme ebenfalls linear getilgt wird. Daran wäre die Insolvenz

³ Vgl. die Fair-Value-Debatte, beispielsweise in Heaton, J. C./Lucas, D./McDonald, R. L. (2010).

geknüpft. Die Einleitung dieses Verfahrens erscheint mir in diesem Fall zu drastisch, da durchaus eine Reihe von Wettbewerbskonstellationen vorstellbar ist, in denen das Unternehmen seine Verbindlichkeiten noch begleichen kann.

Unt.-recht
Bilanzierung
Regel 3

Aktivierungsvorschrift

- Selbsterstellte Anlagen werden zum niedrigsten zu erwartenden Marktpreis aktiviert.
- Der niedrigste zu erwartende Marktpreis ist der niedrigste Marktpreis in den letzten 240 Monaten.
- Fremdbezogene Anlagen werden zum Einstandspreis aktiviert.

benötigte Startwerte: niedrigster zu erwartender Marktpreis

Mit diesen Vorarbeiten können wir nun die Bilanz zusammenstellen, die die Unternehmen beim Markt für Wertpapiere vorlegen müssen.

Unt.-recht
Bilanzierung
Regel 4

Bilanz der Modellunternehmen

Aktivseite

Zeitwerte der Nähmaschinen zu Einkaufspreisen

Investitionskasse

Kasse

Passivseite

Fremdkapital: Wertpapiere

Eigenkapital

benötigte Startwerte: Eröffnungsbilanz

6. Die Sparentscheidung der Modellmensen

Die Wertpapiere sollen auf der einen Seite der Finanzierung der Unternehmen dienen; die Unternehmen brauchen finanzielle Mittel. Auf der anderen Seite bieten die Wertpapiere die Möglichkeit, finanzielle Mittel in einer anderen Ertrags-Risiko-konstellation als im heimischen T-Shirt-Bestand anzulegen. Als Nachfrager kommen im Modell die Unternehmen und die Modellmensen infrage. Da ich in diesem Modell die Unternehmen so modelliere, dass sie nur die nötigsten finanziellen Mittel vorhalten und nicht benötigte Mittel entweder tilgen oder ausschütten, bleiben als Wertpapiernachfrager die Modellmensen.

Sparmotiv. Mit der Einführung von Wertpapieren bekommen die Modellmenschen eine zusätzliche Handlungsmöglichkeit: Sie können nun Wertpapiere kaufen und haben damit die Möglichkeit, neben dem der Investition in T-Shirts auf weitere Art zu sparen. Es ist zuerst zu diskutieren, welche Motive sie dazu haben.

(*Sa, Modell*) Aus den bisher getroffenen Annahmen gäbe es nur einen Grund für die Modellmenschen zu sparen: Wenn ein Arbeitnehmer seinen Sättigungsbestand an T-Shirts aktuell erreicht hat, dann kann er sein Befinden verbessern, indem er T-Shirts für seinen Ruhestand organisiert. Zu beachten ist, dass ein stetiges Konsumglättungsmotiv in den Annahmen nicht realisiert ist, weil die T-Shirts nicht mit einem kontinuierlich abnehmenden Grenznutzen modelliert worden sind. Zudem ist das Sättigungsthema einstweilen ausgeklammert worden, um das T-Shirt als Numeraire verwenden zu können. Aus den getroffenen Annahmen gibt es daher kein Sparmotiv der Modellmenschen.

(*Anr-Th*) Es wäre wünschenswert dieses Motiv in der Bedürfnissphäre zu gründen. Eine entsprechende Ausarbeitung der Bedürfnissphäre unterbleibt an dieser Stelle aus Zeitgründen.

(*Sa, Referenz*) Sparmotive werden im Abschnitt „**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“, S. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**ff, gesammelt. Dort gibt es auch das Motiv „Konsumglättung“. Zusammen mit dem Einkommensverlauf, wie er sich aus dem Modell ergibt, lässt sich die folgende Verwendung der Lebenszyklushypothese begründen.

Status der T-Shirts. Bei der Ausrichtung der Wertpapiernachfrage am Nutzen, den der T-Shirtbestand spendet, ist daran zu denken, dass die Sättigungsgrenze aufgehoben worden ist, um die Zwischenschrittfunktion als Numeraire erfüllen zu können. Die Verbindung von T-Shirts zum Befinden ist damit unterbrochen. Ich orientiere mich deshalb im Folgenden am T-Shirtbestand und nicht am Befinden als Entscheidungskriterium. Ich möchte darauf hinweisen, dass damit die Lebensdauer des Gebrauchsguts T-Shirt Beachtung findet.

Eigenschaften der Modell-Wertpapiere als Anlageform. Die Mehrzahl der Modellmenschen bezieht vom 20. bis zum 60. Lebensjahr ein Lohneinkommen. Danach leben sie 20 Jahre im Ruhestand. Sie haben nun die Möglichkeit, in verzinste Wertpapiere mit einer 1-monatigen Laufzeit zu investieren. Die Anlage unterliegt drei Risiken: dem

Zinsänderungsrisiko, dem Risiko der Anschlussfinanzierung (Wiederanlagerisiko) und dem Ausfallrisiko (Tilgungsrisiko).

Zinsänderungsrisiko.

Wirkung der geänderten Einkommensströme. Die Zinsen stellen im Modell für die Modellunternehmen einen Kostenfaktor dar, der in die Berechnungen Eingang findet. Diese Wirkung von Zinsänderungen wird beim Durchsprechen der Modelldynamik sichtbar. Die Folgen von schwankenden oder sich ändernden Einkommen für die privaten Haushalte werden in der jetzigen Ausbaustufe des eewco-Ausgangsmodells nicht weiter verfolgt.

Neue Entscheidungssituationen. A) Die Allokationsentscheidung bezieht sich bei einem Kalkül mit Zinsänderungserwartungen oder einem Kalkül im Gefolge einer Zinsänderung nicht nur auf aktuelle und künftigen Sparquoten, sondern auch auf die Allokation des bereits aufgebauten Wertpapiervermögens. B) Zudem sind die Modellmenschen in unterschiedlichen Lebensaltern und damit anderen Relationen von Erwerbszeit und Ruhestand betroffen.

Vorkommensarten. Für die Anlageentscheidung können folgenden Zinsänderungen unterschieden werden: a) erwartete und unerwartete, b) einmalige, c) periodische, wobei die Länge der Periode in Bezug zur Lebenszeit auch von Bedeutung sein dürfte, d) trendmäßige.

Zinsänderungserwartungen. Zinsänderungen werden naheliegenderweise in die Sparentscheidung mit einbezogen. A) Das Kalkül wird folglich aufwendiger. B) Die Zinsänderungserwartungen beeinflussen nun die Anlageentscheidung und wirken so auf die Zinsbildung zurück – was sowohl in der Erklärung von Zinsschwankungen als auch bei der Erwartungsbildung zu bedenken ist.

Wiederanlagerisiko.

Wirkung einer Realisierung des Wiederanlagerisikos. Im Modell kann es passieren, dass die Unternehmen weniger Wertpapiere anbieten als nachgefragt werden. Auf diese Weise kann es auch passieren, dass einige bisher angelegte T-Shirts nun nicht mehr angelegt werden können. Da im Modell keine „Spar-Kasse“ für die T-Shirts vorgesehen ist, werden diese T-Shirts dem Konsumbestand hinzugefügt. Sie sind damit vom Vermögensaufbau abgezogen.

(Anr-Th) Spar-Kasse. In der beobachteten Welt kann das Zahlungsmittel Geld aufbewahrt werden, sei es in Form von Bargeld oder von Sichtguthaben. Der Vermögensaufbau kann auch auf diese Weise vollzogen werden. Da das Thema Geld

und seine Beziehungen zur Gütersphäre einerseits und zur Anlagensphäre andererseits in späteren Arbeiten ausführlich behandelt werden soll und außerdem das Schritt-für-Schritt-Vorgehen beibehalten werden soll, müssen die Modellsubjekte des eewco-Ausgangsmodells ohne eine Spar-Kasse auskommen. Es gibt noch weitere Gründe, an dieser Stelle auf die Analyse eines Vermögensaufbaus mit dem Numeraire T-Shirt zu verzichten: Auf den T-Shirt liegt verwendungsseitig eine Pars-pro-toto-Zerrung. Um ihre Stellvertreterfunktion als Zahlungsmittel zu unterstreichen, ist zudem eine mögliche Sättigung aus den Entscheidungen herausgenommen worden. Einige Eigenschaften des Gutes T-Shirt sind damit stillgelegt worden. Andererseits hat es aber auch nicht die Eigenschaften, die wir typischerweise mit Geld verbinden. Die Modell-T-Shirts kommen anders in den Kreislauf und haben eine andere Lebensdauer als unser Geld. All dies spricht dafür, für die Hinzunahme einer Vermögenskasse einen sorgfältig auszuarbeitenden Modellschritt im Rahmen der Einführung von Geld in den eewco-Ansatz vorzusehen.

Neue Entscheidungssituationen. Eine nicht mehr mögliche Wiederanlage hat nicht nur Einfluss auf die Verwendung bestehenden Vermögens, sondern beeinflusst auch die Sparentscheidung. Wenn es etwa absehbar ist, dass sich das Wiederanlagerisiko so oft wiederholt, dass ein Vermögensaufbau für den Ruhestand nicht möglich ist, dann entfällt das Sparen aus diesem Motiv. Ein weiterer Wirkungskanal auf die Sparentscheidung dann könnte sein, dass die Sparmöglichkeit frustriert wird. Die Sparwünsche werden den Anlagemöglichkeiten angepasst, und auf diese Weise kognitive Ressourcen gespart, weil sie nun nicht für die Formulierung von Wünschen verwendet werden, die sich nicht realisieren lassen.⁴

Vorkommensarten. Auch das Wiederanlagerisiko kann sich unterschiedlich manifestieren: a) Einzelereignis b) andauernde Rationierung c) periodisches Auftreten

Wiederanlagerisikoerwartung. A) Auch dieses Risiko macht die Sparentscheidung komplexer. B) Eine Rückwirkung der Wiederanlagerisikoerwartung auf das Wiederanlagerisiko könnte sich über den geforderten Zinssatz ergeben. C) Ein frustriertes Sparen infolge einer Wiederanlagerisikoerwartung könnte in ein geringeres Investitionsvolumen umschlagen.

⁴ Vgl. zu diesem Thema die duale Einkommenshypothese und die Theorie der effektiven Nachfrage, die insbesondere im Rahmen der neoklassischen Theorie diskutiert werden (vgl. Felderer, B./Homburg, St. (2003): S. 281ff). Die hier angedachte Frustrierung geht jedoch einen Schritt weiter. Ich denke an eine Umstrukturierung der Denkgewohnheiten und der Lebensgewohnheiten, so dass sich der Sparwunsch als solcher ändert.

Ausfallrisiko.

Wirkung einer Realisation des Ausfallrisikos. In diesem Fall kommt es zu einem nicht-stetigen Rückgang des Gläubigervermögens.

(Ausw) Das Durchdiskutieren der aufgeführten Risiken und ihrer Repräsentation in der Entscheidungsfindung betrachte ich als an dieser Stelle zu aufwendig. Ich beschränke mich daher im Folgenden auf die Analyse eines Einstiegsfalls, indem die Modellakteure von einem konstanten Zins über die gesamte Laufzeit und von einer gelungenen Wiederanlage ausgehen.

Aussagekraft. Von den möglichen Sparmotiven haben wir nur eins gewählt. Risiken, die sowohl im Modell als auch in der beobachteten Welt vorhandenen sind, werden in der Entscheidungsfindung nicht berücksichtigt und die in der beobachteten Welt vorhandene Möglichkeit, Vermögen in liquiden Mittel zu parken, besteht ebenfalls nicht. Ich möchte an dieser Stelle deshalb überlegen, welche Aussagen mit diesem Modell gewonnen werden können.

- Zunächst ist festzuhalten, dass wir auf diese Art und Weise eine stabile Wertpapiernachfrage erhalten, so dass der Wertpapiermarkt schon einmal an einem ersten Beispiel untersucht werden kann.
- Aus dem Kalkül zur Sparscheidung ohne Beachtung der Risiken und mit dem Ziel der Konsumglättung lässt sich größenordnungsmäßig das Sparvolumen ermitteln, das für eine Altersversorgung ohne Umlageverfahren notwendig ist.
- Die gesamtwirtschaftliche Sparfunktion wird aus individuellen Sparvorgängen zusammengesetzt. Die individuellen Sparvorgänge bestehen aus einem Spar- und einem Entsparvorgang. In dieser Struktur könnte es typische Zusammenhänge geben, die in der Modelldiskussion sichtbar werden und allgemeine, grundlegende Anregungen geben können.

Ermittlung der individuellen Sparfunktion. Es ist nun zu ermitteln, welche Sparquoten bei welchen Zinssätzen eine möglichst gute Konsumglättung ergeben. Zu berücksichtigen ist dabei der Zinseszinsseffekt, und dass die Wertpapiere nur für einen Nennwert von 240 [T-Shirt] zu haben sind.

Verlauf im Lebenszyklus. Ansparen. Über die Ansparphase hinweg kann die Sparquote konstant oder variabel sein. Sie kann altersbezogen zu- oder abnehmen. Sie kann auch

abhängig von der Einkommenshöhe sein. Als Einstiegsvariante wähle ich eine konstante Sparquote während der Ansparphase.

Verlauf im Lebenszyklus. Entsparen. Die nächste Frage, die zu klären ist, besteht darin, auf welche Weise im Ruhestand entspart wird. Zu beachten ist, dass die T-Shirts eine Lebensdauer von 10 Jahren haben, und es deshalb sinnvoll ist, bei einer sicheren Lebenserwartung von 80 Jahren, spätestens mit 70 die Wertpapiere verkauft zu haben. Der Entsparevorgang setzt zudem auf einem vorhandenen T-Shirtbestand mit gegebener Alterstruktur auf. Unter Berücksichtigung dieser Zusammenhänge und der noch einlaufenden Zinserträge ist der Wertpapierverkauf so einzurichten, dass ein möglichst konstanter T-Shirtbestand für die Nutzung resultiert. Als einen ersten Vorschlag sehe ich das folgende Verfahren an:

Ausgangspunkt ist der vorhandene T-Shirtbestand. Errechne den T-Shirtbestand, der bei einem hypothetischen Verkauf aller heute vorhandenen Wertpapiere zum 70. Lebensjahr entsteht. Vergleiche diesen Bestand mit dem gegenwärtigen. Reduziere dann die Verkäufe solange, bis der T-Shirt-Bestand heute größer als zum 70. ist.

Sonderfall negative Zinsen. Negative Zinsen sind bei der Entwicklung der Sparpläne gesondert zu berücksichtigen, weil es passieren kann – wie etwa im Ruhestand –, dass zu zahlende negative Zinsen nicht aus dem laufenden Einkommen bezahlt werden können. In diesem Fall stehen zwei Vermögensarten zur Verfügung, um die Verbindlichkeiten zu begleichen: Der T-Shirtbestand und der Bestand an Wertpapieren. Ich wähle den Bestand an Wertpapieren. Im Fall des Falles ist also ein Wertpapier „zu verkaufen“, um die fälligen Forderungen zu begleichen.

Bewertungskriterium. Es ist nun noch zu spezifizieren, was unter der „Glättung des T-Shirtbestands“ über den Lebenslauf zu verstehen ist. Dabei sind drei Aspekte zu berücksichtigen:

- a) Zeitverlauf. Es ist zu bestimmen, wieviele unterschiedliche Zeitpunkten in die Bewertung eingehen. Ich schlage drei Zeitpunkte vor, und zwar das Alter von 28, 53 und 68 Jahren.
- b) Ungleichmäßiges Entsparen durch Stückelung der Wertpapiere. Der Entspareprozess verläuft in Schritten von 240 [T-Shirts]. Die Betrachtung eines Zeitpunktes kann daher in die Irre führen, wenn kurze Zeit später wieder ein Wertpapier nicht mehr revolviert wird. Ich schlage vor, die T-Shirtbestände über den Ruhestandszeitraum für die Glättungsbewertung zu mitteln.

c) Niveau und Glättung. Ein Verlauf A, in der die T-Shirtbestände immer größer sind als in einem Verlauf B, ziehe ich vor, auch wenn die Verteilung ungleichmäßiger ist. Zur Bewertung der nicht-dominierten Varianten gehe ich für dieses Modell nach Augenschein, dass heißt, ich verwende meine implizite Gewichtungsskala. Aus Zeitgründen habe ich davon abgesehen, sie zu untersuchen und zu explizieren.

Bestimmung der zinsabhängigen Sparquote.

Ich habe zu diesem Zweck eine Kalkulationstabelle erstellt, mit dem sich der Vermögensverlauf bei unterschiedlichen Sparquoten durchrechnen lässt.⁵ Herausgekommen ist die folgende Sparfunktion.

Menschen
Regel 8

Sparen (und Entsparen)

Ansparphase: Erwerbstätigkeit

Die Modellmenschen sparen, indem sie einen Teil ihres Einkommens in den Ansparstrumpf stecken und so der Wertpapiernachfrage zuführen. Die Sparquote ist auf die folgende Weise zinsabhängig:

i: Zinssatz p.a.

$i < -10\%$	→ 0 vom Einkommen
$-10\% < i < 0\%$	→ 10% vom Einkommen
$0\% \leq i < 5\%$	→ 15% vom Einkommen
$5\% \leq i < 10\%$	→ 10% vom Einkommen
$10\% \leq i < 15\%$	→ 15% vom Einkommen
$i \geq 15\%$	→ 20% vom Einkommen

Es wird aufgerundet.

Entsparphase: Ruhestand

- Errechne den T-Shirtbestand, der bei einem hypothetischen Verkauf aller heute vorhandenen Wertpapiere zum 70. Lebensjahr entsteht. Vergleiche diesen Bestand mit dem gegenwärtigen. Verzichte bei so vielen Wertpapieren auf die Wiederanlage, bis der T-Shirtbestand heute größer ist.
- Führe zu Beginn des 70. Lebensjahres alle T-Shirts, die bisher noch für die Wertpapiernachfrage verwendet worden sind, dem Nutzungsbestand zu.

Für das Aufrunden habe ich mich willkürlich entschieden. Es könnte am Anfang der Kapazitätsaufbauphase von Bedeutung sein.

(Anr-Th) Die Ermittlung der Sparfunktion über Erstellung und Auswertung der möglichen Sparpläne mit Hilfe einer Kalkulationstabelle hat sich als durchaus

⁵ Aufbau der Tabelle im Anhang Unterabschnitt „Zu AD: Kalkulationstabelle zur Ermittlung der Sparfunktion.“

mühsames stichprobenartiges Nährungsverfahren erwiesen. Reaktionen auf Rationierungen, Zinsänderungen und die Rolle des Sparbeginns sind dabei noch nichteinmal untersucht worden. Es stellt sich deshalb die Frage, wie die Entscheidungsfindung realiter zustande kommt.

Wertpapierquanten. Der monatlich angestrebte Sparbetrag der Modellmenschen wird nur zufällig und ein Vielfaches des Wertpapierpreises von 240 [T-Shirt] betragen, so dass die monatlichen Sparbeträge zusammengeführt werden müssen, um ein Wertpapier nachfragen zu können. Zu diesem Zweck gibt es den Ansparstrumpf.

Menschen
Regel 9

Ansparstrumpf

- Jeder Modellmensch unterhält einen Ansparstrumpf.
- In den Ansparstrumpf kommen die monatlichen Sparbeträge, bis davon ein Wertpapier gekauft werden kann.
- Der Ansparstrumpf dient zur Abwicklung der Transaktionen für die Wertpapierrevolverung.
- Nicht in den Ansparstrumpf kommen T-Shirts von rationierten Wertpapiernachfragen. Diese werden an den Bestand zur Nutzung überwiesen.

Menschen
Regel 10

Wertpapiernachfrage

- Vermögensaufbauphase: Die Modellmenschen fragen Wertpapiere mit dem gesamten Inhalt ihres Ansparstrumpfes zuzüglich dem Vermögen ihres bestehenden Wertpapiervermögens nach.
- Entsparphase: Die Modellmenschen fragen Wertpapiere mit dem gesamten Inhalt ihres Ansparstrumpfes zuzüglich dem Vermögen ihres bestehenden Wertpapiervermögens abzüglich des Entsparbetrages nach.

Menschen
Regel 11

Zeitliche Einordnung

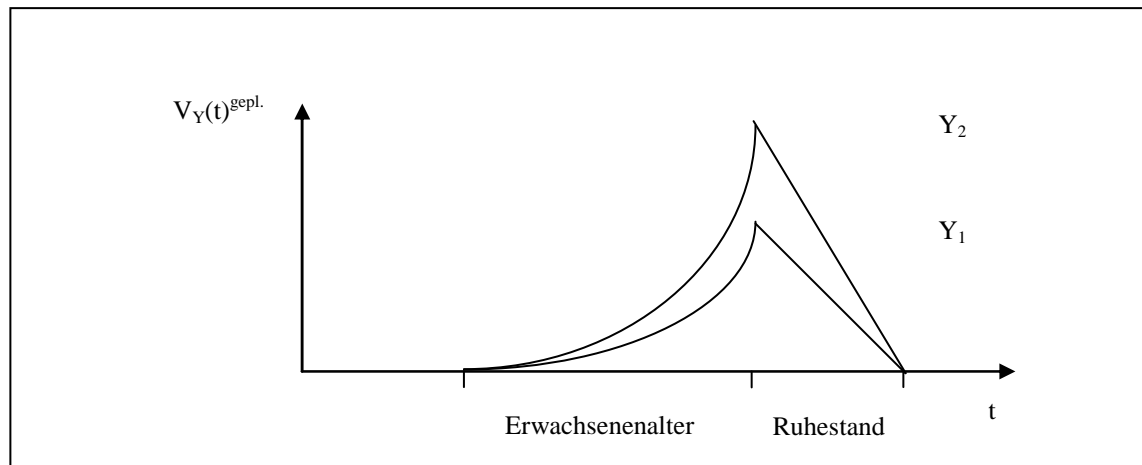
Die Sparentscheidung wird nach dem Erhalt des Einkommens am Ende eines Monats getroffen.

Sparen und Arbeitsangebot. Da das Arbeitsangebot in erster Linie vom Ermüdungs-/Aktivitätsausgleich bestimmt wird, verändert die Möglichkeit des Sparens das Arbeitsangebot im Modell kaum. Tendenziell wird das Arbeitsangebot dadurch erhöht, dass ein Teil des Einkommens in Wertpapiere fließt und sich damit der Bestand an T-Shirts langsamer aufbaut. Entsprechend später oder gar nicht wird die Sättigungsmenge erreicht, bei der dann nicht mehr gearbeitet wird. Da bei der Formulierung des

Arbeitsangebots von der Sättigungsfrage abgesehen worden ist, bleibt das Arbeitsangebot bei 7 [h]/[d].

Individueller Vermögensverlauf. Betrachten wir den in mit der obigen Sparfunktion angestrebten Vermögensverlauf schematisch (Abbildung 3).

Abbildung 3: Angestrebter individueller Sparvermögensverlauf

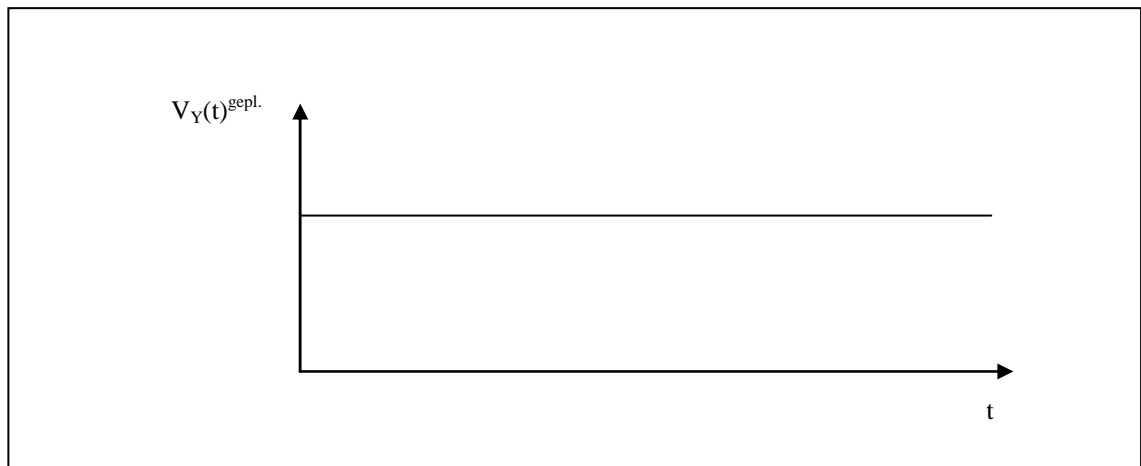


Quelle: Eigene Erstellung. $V_Y(t)^{\text{gepl.}}$ = Wertpapiervermögen, Y_t = Einkommen.

Bis zum Ruhestand wird Vermögen angesammelt, das dann im Laufe des Ruhestands aufgebraucht wird. Erhöht sich das Einkommen (Y_2), dann erhöht sich auch das Vermögen im Schnitt. An zwei Stellen bleibt es gleich groß: am Anfang und am Ende ist das Vermögen null.

Gesamtwirtschaftliche Wertpapiernachfrage. Wenn wir nun die angestrebte Vermögenssumme einer konstanten Bevölkerung betrachten, dann befinden sich in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus immer gleich viele Menschen. Folglich ist auch die insgesamt angestrebte Vermögenssumme konstant. Die angestrebte Sparquote dann null.

Abbildung 4: Angestrebter gesamtwirtschaftlicher Sparvermögensverlauf



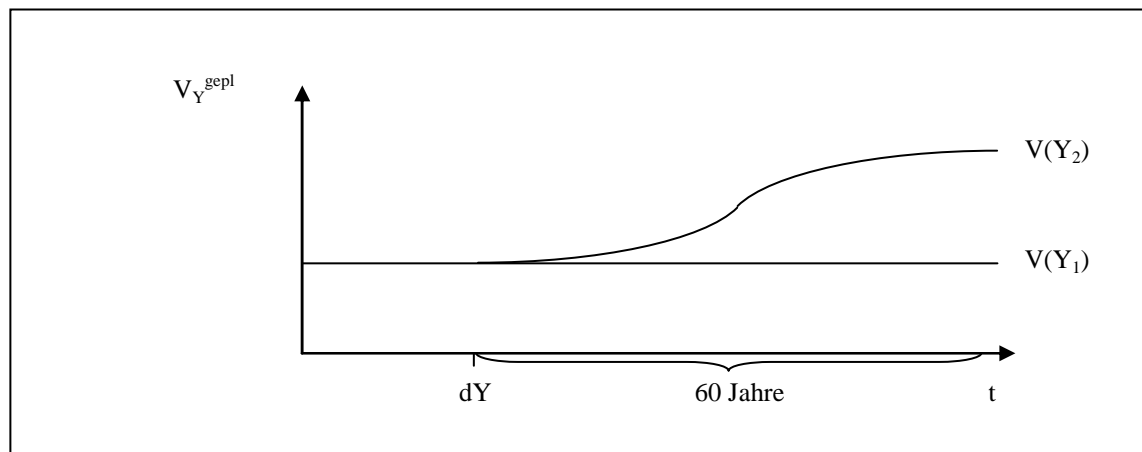
Quelle: Eigene Erstellung. $V_Y(t)^{gepl.}$ = Wertpapiervermögen.

Gesamtwirtschaftliche Wertpapiernachfrage und Änderung der Bevölkerung. Wenn die Bevölkerung wächst, dann nimmt die Anzahl der Menschen zu, die ins Erwerbsleben eintritt. Die Zahl der Menschen, die in den Ruhestand geht, ist kleiner als die Zahl der Neueinsteiger ins Erwerbsleben. Die gesamtwirtschaftliche Wertpapiernachfrage steigt also.

Wenn die Bevölkerung schrumpft, dann macht sich dies bemerkbar, wenn die ersten kleineren Jahrgänge ins Erwerbsleben eintreten. Hier wird dann weniger gespart, während gleichzeitig von den älteren Jahrgängen noch genauso viel wie zuvor entspart wird. Insgesamt geht die Wertpapiernachfrage also zurück.

Gesamtwirtschaftliche Wertpapiernachfrage und eine Änderung des Einkommens. Wenn das Einkommen steigt, dann strebt jeder einzelne ein größeres Vermögen an und möchte in der Vermögensaufbauphase absolut mehr sparen, um im Ruhestand dann mehr entsparen zu können ($V(Y_2)$). Für die Gesamtgesellschaft ergibt sich das folgende Bild: Die Arbeitnehmer werden nun mehr sparen; die im Ruhestand befindlichen Personen jedoch zu Beginn keine größeren Summen als bisher entsparen, da ihr Vermögen in der Vergangenheit aufgebaut wurde. Es gibt also gesamtwirtschaftlich eine positive Sparquote solange, bis die ersten sterben, die ihr Vermögen vollständig unter dem höheren Einkommen aufgebaut haben (Abbildung 5). Im Modell ist dies nach 60 Jahren der Fall.

Abbildung 5: Von der Gesamtheit angestrebtes Wertpapiervermögen



Quelle: Eigene Erstellung.

Es ergibt sich hier also eine Sparfunktion, die sowohl vom Einkommen Y als auch vom bereits vorhanden Vermögen V abhängt, $S = f(Y, V)$.

(Anr-Th) Lag des Sparaufkommens und gesamtwirtschaftliche Koordination. Die Überlegungen sagen so allerdings noch nichts über den realisierbaren gesamtwirtschaftlichen Verlauf der Wertpapiernachfrage aus, denn es wurde ein konstantes Einkommen unterstellt. Allerdings ist davon auszugehen, dass sich im Zuge einer Einkommensänderung erst das Sparaufkommen ändert, was weitere Einkommenseffekte nach sich ziehen dürfte. Ob und wie dieser Prozess zu einem Gleichgewicht findet, ist eine Frage, die von Bedeutung für das Verständnis des gesamtwirtschaftlichen Koordinationsprozesses ist.

Ich möchte die Situation noch einmal schildern: In einer Gleichgewichtssituation kommt es zu einer Einkommenserhöhung, sagen wir aufgrund eines technischen Fortschritts. Dieses Einkommen führt nun zu Sparvermögen, für das bisher nicht genutzte Anlagemöglichkeiten gesucht werden. Diese zusätzlichen Sparvermögen aus der ersten Einkommenserhöhung treten noch 60 Jahre nach der Einkommenserhöhung auf. Findet das zusätzliche Sparvermögen Anlagemöglichkeiten, entstehen weitere Einkommenserhöhungen, u.s.w. (Multiplikator).

7. Vererbung

(Th) Die Möglichkeit, Vermögen aufzubauen, kann dazu führen, dass am Lebensende ein Vermögen vorhanden ist. Es ist zu bestimmen, was mit diesem Vermögen geschehen soll.

(Sa) Infrage kommen die folgenden Möglichkeiten:

Vererbung an Ehe- und Lebenspartner, Kinder, Eltern, Verwandte, Stiftungen, Fiskus.

(Ausw) Ich wähle die Vererbungsoption an die Kinder für das Modell. Dazu ist allerdings zu klären, welches Kind zu welchem Erwachsenen gehört. Am einfachsten lässt sich der Vererbungsvorgang vielleicht verwalten, indem die Kinder der Eltern in der Bevölkerungstabelle vermerkt werden.

Menschen
Regel 6b

Bevölkerungstabelle

Die Kinder der Eltern werden in Form ihrer Identifikationsnummer bei den beiden Elternteilen vermerkt.

8. Unternehmensein- und -austritte

Der Anlass, die Unternehmensein- und -austritte an dieser Stelle nocheinmal zu betrachten, liefert die folgende Überlegung: Wenn die Unternehmen ihre Nähmaschinen fremdfinanzieren, dann gehen sie Verbindlichkeiten ein. Wenn nun ein Unternehmer austreten möchte, dann kann er zwar seine Nähmaschinen verschrotten, die Verbindlichkeiten sind dennoch zu bedienen. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die Finanzierung mit Wertpapieren eine Austrittshürde nach sich zieht. Die genaue Wirkungsweise und die Folgen für die Entscheidungsfindung sind nun zu ermitteln.

Zur Vorgehensweise. Bei der Erstellung dieses Abschnitts ist mir nocheinmal bewusst geworden, wie sehr mein Denken in statischen Analysemustern verwurzelt ist. Den Zugang zur Prozessanalyse habe ich dann mit den folgenden Gedanken gefunden:

Zu charakterisieren ist eine dynamische Entscheidungssituation. Entscheidungen heute beeinflussen die Möglichkeiten von morgen. Zudem ändern sich einige Bestimmungsfaktoren mit dem Lauf der Zeit ohne Zutun. Dies ergibt die Frage nach dem günstigen Zeitpunkt. Es ist zwischen unterschiedlichen Wegen in der Zeit zu wählen.⁶

⁶ (Anr-Th) Von dieser Seite betrachtet stellt sich wieder die eingangs der Dissertation aufgeworfene Frage nach der gesamtwirtschaftlichen Koordination: Wenn ich Güter einmalig auf einem Punktmarkt tausche, dann ist so etwas wie eine „effiziente Allokation“ vorstellbar. Wenn sich aber die unterschiedlichen Wege

Um die Entscheidungssituation zu erfassen, erscheint mir das folgende Vorgehen zweckmäßig:

1. Grobeinschätzung der Situation
2. Konstruktion eines einfachen, konkreten Beispiels aus dem Modell. Anhand des konkreten Modells werden einige Dimensionen sichtbar, die dann auch in anderen Ausprägungen analysiert werden können.
3. Analog der Wettbewerbanalyse werden dann zu dem einfachen Modell die möglichen Verläufe zusammengesucht.
4. Es wird nach verallgemeinerbaren Aussagen gesucht.
5. Auch Anregungen zu dem Thema, die nicht Bestandteile des Modells betreffen, werden gesammelt.

Einstiegsbeispiel (A). Nehmen wir die folgende Modellsituation, um die Zusammenhänge rund um den Austritt zusammenzutragen: Wir betrachten ein T-Shirtunternehmen mit einer Nähmaschine. Die Nähmaschine ist im letzten Monat gekauft worden zu 100 [T-Shirt]. Der Kauf wurde mit einem Wertpapier zu 240 [T-Shirt] finanziert. 140 [T-Shirt] befinden sich noch in der Investitionskasse. Gesetzt den Fall, der Unternehmer möchte nun austreten.

Der Unternehmer stellt also einen Austrittsantrag. Er verschrotet die Nähmaschine und behält Verbindlichkeiten von 100 [T-Shirts]. Diese Verbindlichkeiten kann er „freiwillig“ aus seinem Privatvermögen begleichen, oder er geht in die Insolvenz und muss dann die Verbindlichkeiten aus seinem Privatvermögen begleichen, sofern möglich.

Zum Vergleich (A) mit Ansparfinanzierung. In diesem Fall bezahlt der Unternehmer die Nähmaschine aus seinem Privatvermögen, wenn er sie kauft. Der Verlust besteht in der nicht eingelösten Ertragserwartung.

Schlussfolgerung. Der Verlust ist in beiden Varianten vorhanden. Die Liquiditätswirkung ist jedoch unterschiedlich. Im Fall der Fremdfinanzierung reduziert sich mit dem Austritt die Liquidität, während im Fall der Ansparfinanzierung ein erwarteter Liquiditätszufluss ausbleibt. Die Frage ist nun, ob dies die Austrittsentscheidung verändert.

der verschiedenen Menschen über einen längeren Zeitraum miteinander verweben, dann ist zu vermuten, dass die intertemporale Koordination nicht reibungslos verlaufen wird.

Mögliche Auswirkungen eines Liquiditätseinbruchs. Die Wirkung in der beobachteten Welt hängt davon ab, wie die erwartete Liquidität eingeplant worden ist. Vielleicht verleitet die größere vorhandene Liquidität im Falle der Fremdfinanzierung zu umfangreicheren Ausgabeplänen, die dann revidiert werden müssen. Es könnte auch sein, dass die Fremdfinanzierung gewählt worden ist, weil nicht genügend eigene Mittel vorhanden sind. Ein Liquiditätseinbruch kann in diesem Fall dazu führen, dass die noch vorhandene Liquidität nicht mehr ausreicht, um bestimmte Basistätigkeiten durchführen zu können. (Verwandte Themen: Bedürfnispyramide, kulturelle Schichtung, Die Frage des Im-Spiel-Bleibens, um an künftigen Gewinnchancen partizipieren zu können.)

Alternative im Markt bleiben. Die Frage, ob das Im-Markt-Bleiben, eine gangbare Alternative darstellt, hängt davon ab, was der Grund für den Austrittswunsch darstellt. Wenn es Ertragsüberlegungen waren, dann ist die Austrittsvariante gewählt worden, weil sie die bessere Alternative darstellt. Anders verhält es sich, wenn private Gründe ausschlaggebend waren. Hier kann benötigte Liquidität dann den Ausschlag zu einem Verbleib im Markt führen. Wie im letzten Absatz diskutiert, ist dieser Fall eher bei Fremdfinanzierung zu erwarten. Bei der Beurteilung der Fremdfinanzierung ist andererseits zu berücksichtigen, dass es Menschen ohne Startvermögen erlaubt, ein Unternehmen zu gründen.

(A + Zeit). Der Unternehmer beschließt nun, nicht sofort auszutreten. Solange er positive Deckungsbeiträge erwirtschaftet, sinken seine Verbindlichkeiten. Sie sind am niedrigsten am Ende des Lebenszyklus der Nähmaschine. Wenn nicht Absatzfragen der Grund für den Austrittswunsch gewesen sind, dann werden spätestens am Ende des Lebenszyklus der Nähmaschine die Verbindlichkeiten getilgt sein. Ein Austritt ohne Verluste ist nun möglich.

Wir erkennen also, dass die Frage des Austritts auch eine Frage des günstigsten Zeitpunkts ist.

(A + Zeit + 2. Nähmaschine, synchron). Wenn die 2. Nähmaschine im gleichen Monat wie die erste beschafft worden ist, dann verdoppeln sich die Zahlen, aber es ergeben sich keine argumentativen Unterschiede.

(A + Zeit + 2. Nähmaschine, asynchron). Wenn die erste der beiden Nähmaschinen an das Ende ihrer Lebensdauer gelangt, dann steht der Unternehmer vor der Wahl, entweder eine Wiederbeschaffung zu tätigen und damit aber auch wieder neues Finanzkapital zu binden, oder mit nur einer Nähmaschine weiter zu produzieren. Es würde weiter

Finanzkapital freigesetzt, allerdings bei geringerem Ertrag. Dieser Sachverhalt stellt die Frage nach dem optimalen Austrittszeitpunkt.

Der optimale Austrittszeitpunkt ist dann gekommen, wenn das Alternativeinkommen den Gewinn zuzüglich der erwirtschafteten Abschreibungen übersteigt (und geprüft worden ist, ob das Im-Markt-Bleiben bis zur Unternehmensübergabe auch nicht vorteilhafter ist). Dieser Zeitpunkt ist im Übrigen auch bei Ansparfinanzierung gültig. Es gibt jedoch einen beachtenswerten Unterschied: Im Falle der Fremdfinanzierung bestehen zum aus Vermögenssicht optimalen Zeitpunkt noch Verbindlichkeiten. Wenn diese nicht aus dem Privatvermögen getilgt werden können, dann muss der Unternehmer entweder noch länger Unternehmer bleiben oder er geht in die Insolvenz. In diesem Fall haben wir tatsächlich eine Austrittsbarriere durch die Fremdfinanzierung.

(Res) Der Austritt ist auch eine Frage des optimalen Zeitpunkts. Das gebundene Finanzkapital bewirkt, dass ein austrittswilliges Unternehmen je nach Umständen noch eine Weile im Markt verbleibt. Dieses Ergebnis ist auf die Ausrüstung zurückzuführen. Die Art der Finanzierung ändert hieran nichts.

Wenn im Falle der Fremdfinanzierung das Privatvermögen jedoch nicht ausreicht, um die zum optimalen Austrittszeitpunkt noch bestehenden Verbindlichkeiten zu tilgen, fallen für den Unternehmer im Vergleich zur Ansparfinanzierung zusätzliche Kosten an.

(Anr-Th) Es ist zu überlegen, ob und wie diese zusätzlichen Kosten in den Entscheidungen zu berücksichtigen sind.

Die Erkenntnisse werden nun in die Regel zur Vorgehensweise zum Austritt eingeflochten.

Menschen
Unternehmer
Regel 3

Vorgehensweise zum Austritt

Hat sich ein Unternehmer zum Austritt entschieden, dann

- unterlässt er die Reinvestitionen.
- überweist er zusätzlich zum Gewinn auch die erwirtschafteten Abschreibungen auf sein Privatkonto.
- stellt er einen Austrittsantrag in dem Monat, in dem der Gewinn zuzüglich der erwirtschafteten Abschreibungen kleiner als seine Opportunitätskosten, ein Arbeitnehmerlohn, ist, sofern die verbleibenden Restschulden aus dem Privatvermögen getilgt werden können.

Wirkung auf die Unternehmenseintritte. Betrachten wir zum Schluss noch, ob eine Finanzierung mit Wertpapieren die Unternehmenseintritte verändert. Wenn die

Wertpapiernachfrage groß genug ist, dann befördert die Finanzierung mit Wertpapieren die Unternehmenseintritte auf zwei Weisen:

- Individuen können nun ein Unternehmen gründen, auch wenn sie vorher kein Finanzkapital angespart haben.
- Die Kapazität des neuen Unternehmens kann unmittelbar in der angestrebten Größe aufgebaut werden.

Schlussfolgerung für die Modellregeln. Die Änderungen betreffen, soweit ich sehe, keine Eigenschaften, die im Modell abgebildet sind. Die bisherigen Regeln können also beibehalten werden.

9. Unternehmensübergabe

Für die Unternehmensübergabe sind der vereinbarte Preis für das Unternehmen und die Zahlungsmodalitäten von Interesse. Es ist nun zu prüfen, ob und was sich mit der Finanzierung der Unternehmen mit Wertpapieren bei der Unternehmensübergabe ändert. Betrachten wir dazu die beteiligten Vertragsparteien.

Alt-Unternehmer. Der Alt-Unternehmer möchte gerne einen Gegenwert für das gebundene Finanzkapital erlösen. Wenn ihm das nicht gelingt, muss er die ausstehenden Wertpapiere aus seinem Privatvermögen auszahlen. Je nachdem wann die Übergabeverhandlungen angesetzt sind, könnte er alternativ noch einen normalen Austritt wählen und einige Reinvestitionen unterlassen, was ihn allerdings in der Abbauphase Ertragskraft kosten würde. Dazu müsste die Übergabe allerdings bereits einige Zeit vor dem Eintritt in den Ruhestand ausgehandelt werden.

Nachfolger. Der potentielle Nachfolger hat nun dank der Wertpapiere die Möglichkeit, in kürzester Zeit ein eigenes Unternehmen mit der gewünschten Kapazität aufzubauen. Gründe, ein bestehendes Unternehmen zu übernehmen, könnten sein: 1) günstigerer Preis, 2) Etablierung einer Übernahmekultur im Hinblick auf den eigenen Ruhestand, 3) Eventuell sagt ihm die Altersstruktur der Nähmaschinen des bestehenden Unternehmens mehr zu als das eines neu zu errichtenden.

Übergabepreis. Aus diesen Überlegungen ergeben sich der untere Preis für das Unternehmen als die Erlöse eines normalen Ausstiegs und der obere Preis in Höhe des Wiederbeschaffungspreises. Der obere Preis kann sinken, wenn sich der Wettbewerb auf dem Markt in einer Kampfphase befindet, und keine Erträge erwirtschaftet werden können, wenn die Nähmaschinen zum Wiederbeschaffungspreis angesetzt werden. In diesem Fall kann es auch sein, dass der potentielle Nachfolger auf einen Eintritt ganz verzichtet. Wenn die Übergabe wie im Modell zwischen zwei Menschen ausgehandelt wird, dann liegt ein bilaterales Monopol vor und die Preishöhe zwischen Ober- und Untergrenze ist nicht determiniert.

Ermittelte Änderungen. Die Wertpapierfinanzierung stärkt die Position des Nachfolgers. Der Übergabepreis dürfte daher tendenziell niedriger liegen als im Fall mit Ansparfinanzierung.

Die Zahlung braucht nun nicht mehr über ein sukzessives Ausbezahlen zu erfolgen, sondern geschieht durch Übernahme einer entsprechenden Menge an Wertpapieren.

Für das Modell ändere ich die Regel zur Unternehmensübergabe wie folgt:

Menschen
Unt-Übergabe
Regel 1

Vereinbarung für Unternehmensübergaben

- Bei einer Unternehmensübergabe wird der Zeitwert der Nähmaschinen an den Vorgänger gezahlt.
- Der Zeitwert ermittelt sich aus dem Wert der Nähmaschinen zu Wiederbeschaffungspreisen und linearer Abschreibung.
- Als Wiederbeschaffungspreis wird der durchschnittliche Preis der letzten 6 Monate gewählt.
- Der Betrag wird durch Übernahme einer entsprechenden Menge von Wertpapieren geleistet. Die Anzahl ist aufzurunden und die Differenz durch den Kassenbestand der Investitionskasse auszugleichen.

Benötigte Startwerte: Preis der Nähmaschine der letzten 6 Monate.

10. T-Shirtunternehmen: Aktualisierung der operativen Managementebene zum I.

In diesem Abschnitt werden die Finanzierungsregeln für die Unternehmen an die Finanzierung mit Wertpapieren angepasst. Dabei werden strategische Gesichtspunkte vorbereitet, jedoch noch nicht durchanalysiert und umgesetzt. Diese Vorbereitungen

fließen in die Wettbewerbsanalyse und dort in die Formulierung der Einstiegssituation ein.

10.1. Finanzierungsbedarf und zu überarbeitende Themen

Den T-Shirtunternehmen erwächst ein Finanzierungsbedarf aus der Beschaffung von Nähmaschinen. Bisher wurde dies über ein Ansparen geregelt, nun über ein Wertpapierangebot. Um die mit dieser Umstellung verbundenen Themen zu orten, betrachten wir den Finanzierungsvorgang eines Nähmaschinenprojektes:

Wenn die Kaufabsicht gereift ist, ist als erstes auf dem Markt für Wertpapiere ein Wertpapier zu platzieren, um die für die Beschaffung notwendigen Mittel zu erhalten. Diese Platzierung kann gelingen oder auch scheitern. Wenn das Wertpapier platziert werden konnte, dann wird nun mit den erhaltenen Mitteln eine Nähmaschine nachgefragt. Für diese Nachfrage kann ein Angebot gefunden werden oder auch nicht. Wenn kein Angebot passend war, dann sind die Zinsen für das Wertpapier trotzdem zu zahlen. Es sollte also etwas Puffer aus den Einnahmen dafür vorhanden sein. Im nächsten Monat wird dann das alte Wertpapier getilgt und ein neues aufgenommen und die Nachfrage wiederholt. Nehmen wir an, die Nachfrage war erfolgreich und Ende des Monats wird die Nähmaschine geliefert und der Kaufpreis überwiesen. Im nächsten Monat ist nun das alte Wertpapier zu tilgen. Da aus dem Projekt noch keine Zahlungsmittel generiert worden sind, kann dies nur durch eine Umschuldung geschehen. Scheitert diese, geht das Unternehmen in die Insolvenz. Gelingt die Umschuldung, fragt das Unternehmen nun Arbeit nach. Wenn dies erfolgreich geschehen ist, kann produziert werden. Mit der Produktion werden die Löhne, die Zinsen, und Gewinne bezahlt. Ein Teil wird für die Tilgung des Wertpapiers zurückgelegt. Die Nähmaschine wird abgeschrieben. Monat für Monat wird diese Abfolge wiederholt, bis die ausstehenden Wertpapiere getilgt und die Nähmaschine abgeschrieben ist und dem Unternehmen nicht mehr zur Verfügung steht.

Aus dieser Vorgangsbeschreibung lassen sich verschiedene Themen gewinnen: Zum einen das Thema gesamtwirtschaftliche Finanzierung. Zum zweiten hat das Unternehmen nun intertemporale Verpflichtungen in einem risikobehafteten Umfeld. Das ergibt neue Risiken für das Unternehmen. Diese können wieder aus der gesamtwirtschaftlichen Perspektive betrachtet werden, sind aber möglicherweise auch ein Angriffspunkt im Wettbewerb zwischen den Unternehmen. Diese Fragen werden in den noch ausstehenden Abschnitten diskutiert. Dann haben wir am Anfang der

Vorgangsbetrachtung die Wertpapiernachfrage inklusive der Nebenfälle, in denen die Wertpapier- und die Nähmaschinennachfrage nicht sofort zum gewünschten Ergebnis führt. Diesem Themenbereich wenden wir uns nun zu.

Zur Vorgehensweise. Beim Besprechen der einzelnen Märkte nehme ich mir erst den Hauptpfad vor, in dem die entsprechenden Angebote und Nachfragen auch zu einem Geschäftsabschluss führen. Anschließend werden die Nebenpfade abgehandelt.

10.2. Wertpapierangebot

Für das Wertpapierangebot ist zum einen die Mengenkompone zu bestimmen. Sie setzt sich aus dem Refinanzierungsbedarf der ausstehenden Wertpapiere und dem Finanzierungsbedarf für die Re- und Erweiterungsinvestitionen zusammen. Zum anderen ist die Preiskompone zu bestimmen. Hierzu ist wiederum zwischen Refinanzierung und Re- und Erweiterungsinvestitionen zu unterscheiden.

Angebotsmenge aus Refinanzierungsbedarf. Tilgungsplan. Neuanschaffungen werden mit Wertpapieren finanziert. Diese Wertpapiere werden im Laufe der Lebensdauer der mit ihnen finanzierten Nähmaschine getilgt.

(Sa) Es ist zu überlegen, in welchen Raten getilgt wird:

Das eine Extrem wäre eine möglichst schnelle Tilgung; alle erwirtschafteten Mittel, die nicht zur Bezahlung der Löhne gebunden sind, würden in diesem Fall zur Tilgung verwendet. Der Vorteil dieser Variante ist, dass die Verbindlichkeiten schnell abgetragen werden und die Ausrüstungskapazität nun durch Eigenkapital finanziert ist. Der Nachteil ist, dass die Gewinnentnahme in der Tilgungszeit entfällt.

Das andere Extrem, besteht in einer möglichst späten Tilgung. Um die Bilanzierungsvorschriften nicht zu verletzen, muss die Tilgung jedoch mit den Abschreibungen Schritt halten. Im Modell bedeutet dies eine lineare Tilgung.

Es besteht zudem die Möglichkeit, die Abschreibungen in einer Reinvestitionskasse zu sammeln und eine konstante Wertpapierzahl anzubieten. Das Unternehmen behält dann die Liquidität im Unternehmen. Es muss dafür allerdings Zinsen zahlen.

(Ausw) Für den Argumentationsgang der Modellreihe zum eewco-Ausgangsmodell spielt noch ein weiteres Argument eine Rolle: Im vorliegenden Kapitel soll möglichst ausschließlich mit Wertpapieren finanziert werden. Die Bildung von Eigenkapital ist

somit weitgehend zu vermeiden. Aus diesem Grund ist die Tilgung gemäß Abschreibungsplan zu wählen.

T-Shirtunt.
Infrastruktur
Regel 4

Tilgungsplan

- Zur Abwicklung wird eine Tilgungskasse eingerichtet.
- Getilgt wird gemäß Abschreibungsplan. Entsprechende Mittel werden in der Tilgungskasse gesammelt. Sobald die Summe ausreicht, um ein Wertpapier aus diesen Mitteln auszubezahlen, wird dies auch vollzogen und das Wertpapier damit getilgt.

Daraus ergibt sich im Umkehrschluss auch das Wertpapierangebot aus dem Refinanzierungsmotiv: Alle ausstehenden Wertpapiere, die nicht getilgt werden, werden prolongiert.

Angebotspreis für Refinanzierungsbedarf. Gemäß der in den letzten Kapiteln verwendeten Strategie möchte ein T-Shirtunternehmen langfristig einen Gewinn in Höhe des Lohnes erwirtschaften. Der Ertrag eines T-Shirtunternehmens wird aufgeteilt in den Lohn, den Zins, den Preis für die Nähmaschine respektive die Abschreibungen und den Gewinn. Bei der Kalkulation des Angebotszinssatzes ist nun Folgendes zu berücksichtigen:

- *Aufteilung des Ertrags. Preis- und Gewinnerwartungen.* Die Aufteilung eines Ertrages auf verschiedene Faktoren, bedeutet für die Kalkulation des Preises eines Faktors, dass Erwartungen für die Preise der anderen Faktoren und des gewünschten Gewinns zu bilden sind. Mit diesen Erwartungen ist dann der Spielraum bestimmt, der zur Bezahlung des betrachteten Faktors zur Verfügung steht, so dass die Pläne gerade noch aufgehen.

(Anr-Th: Aufteilungsspielraum und Preise) Das Konzept des Spielraums und seiner Verteilung bestimmt entscheidend die Dynamik der Preisentwicklungen.

Als erwartete Preise nehme ich die Preise des letzten Monats.

- *Bestehende Verpflichtungen.* Das Scheitern der Refinanzierung bedeutet, dass wahrscheinlich bestehende Tilgungsverpflichtungen nicht erfüllt werden können. Das hat die Einleitung des Insolvenzverfahrens zur Folge. Der Unternehmer steht damit vor einem Trade-off: Je höher sein Zinsangebot desto größer sind die Chancen, die Wertpapiere auch abzusetzen und damit das Insolvenzrisiko zu senken und gegebenenfalls Kosten der Insolvenz zu vermeiden; auf der anderen Seite schmälert dies den Gewinn. Wie ein Unternehmen mit diesem Umstand umgeht, ist, soweit ich sehe, Teil der individuellen Wettbewerbsstrategie. 1) Es

könnte zum einen den Angebotszins so setzen, dass es den gewünschten Gewinn erwirtschaftet, wenn es die Refinanzierung bekommt. 2) Das Unternehmen könnte zum zweiten den Angebotszinssatz so kalkulieren, dass der Gewinn null wird, wenn sich der Angebotszins realisiert. Die Überlegung hinter diesem Angebotszins ist die, dass das Unternehmen versucht, im Falle einer knappen Wertpapiernachfrage die Bedienung der Altschulden sicherzustellen. 3) In diesem Bemühen könnte das Unternehmen auch noch weiter gehen, noch höhere Zinsen bieten, mit dem Ziel, wenigsten einen Teil der vorhandenen Verbindlichkeiten zu bedienen.

(Ausw) Für das Modell wähle ich Variante 2).

- Der erforderliche Deckungsbeitrag zum angestrebten Unternehmerlohn je Nähmaschine hängt von der angestrebten Kapazität ab.
- Mit einem Wertpapier kann in der Regel mehr als eine Nähmaschine finanziert werden.

(Ausw) Ohne die Einzelheiten näher zu betrachten, kalkuliere ich die zu erwartende Anzahl von Nähmaschinen, die mit einem Wertpapier zu 240 [T-Shirt] finanziert werden können mit

$$\text{ANZAHL(Nähmaschinen/Wertpapier)} = \text{ABRUNDEN}(240/P_{\text{NM}}^e).$$

Mit diesen Überlegungen lässt sich der Angebotszinssatz bestimmen, wie in Regel (T-Shirtunt/Strategie/Regel 10) ausgeführt.

Angebotsmenge aus Re- und Erweiterungsinvestition. Aus dem strategischen Management wird eine Zielkapazität für die Nähmaschinen vorgegeben. Die Anzahl der gewünschten Re- und Erweiterungsinvestitionen beläuft sich auf die Differenz von Ziel- und Istkapazität. Da bestellte Nähmaschinen erst im nächsten Monat einsetzbar sind, ist die Istkapazität des nächsten Monats ausschlaggebend. Diese ermittelt sich aus der heute vorhandenen Ausrüstungskapazität abzüglich der Nähmaschinen, die nur noch in diesem Monat einsetzbar sind. Aus den noch vorhandenen überschüssigen Investitionsmitteln, die sich in der Investitionskasse befinden, und dem erwarteten Preis für Nähmaschinen berechnet sich die angebotene Menge an Wertpapieren (Aufrunden).

Angebotspreis für die Wertpapiere zur Finanzierung der Re- und Erweiterungsinvestitionen. Re- und Erweiterungsinvestitionen werden nur durchgeführt, wenn sie als vorteilhaft eingestuft werden. Die Berechnung erfolgt wie bei der Refinanzierung, nur wird jetzt als geforderter Gewinn der erwartete Lohn eingesetzt.

Daraus ergeben sich die Regeln für das Wertpapierangebot.

T-Shirtunt.
Strategie
Regel 9

Erwartungswerte

- $P_{A,t}^e = P_{A,t-1}^e$
- $P_{NM,t}^e = P_{NM,t-1}^e$, oder der letzte realisierte Preis.
- $\text{Anzahl}(\text{T-Shirtunternehmen})_t = \text{Anzahl}(\text{T-Shirtunternehmen})_{t-1}$

benötigte Startwerte: $P_{A,t-1}^e$, $P_{NM,t-1}^e$, $\text{Anzahl}(\text{T-Shirtunternehmen})_{t-1}$

T-Shirtunt.
Strategie
Regel 10

Wertpapierangebot zur Refinanzierung

Angebotsmenge

$$WP_t^A = WP_{t-1} - \text{getilgte } WP_{t-1}$$

$$\text{getilgte } WP_{t-1} = \text{ABRUNDEN}(\text{Tilgungskasse} / 240)$$

Angebotszinssatz aus folgendem Kalkül ausrechnen:

$$\text{geforderter Gewinn} = \text{Produktion}^e - \text{Lohn}^e - \text{Zins}^A - \text{Abschreibung}^e$$

$$\text{geforderter Gewinn} = 0$$

$$\text{Produktion}^e = \text{Zielkapazität} * 0,5 * 24 * 28 \text{ [T-Shirt]}$$

$$\text{Lohn}^e = 24 * P_{A,t}^e \text{ für 1 [h]/[d] für 28 [d]}$$

$$\text{Zins}^A = i^A * WP_t^A$$

$$\text{Abschreibung}^e = \text{Abschreibung laut Anlageplan}$$

$$\text{ANZAHL}(\text{Nähmaschinen/Wertpapier}) = \text{ABRUNDEN}(240/P_{NM}^e).$$

benötigte Startwerte: WP_{t-1}

T-Shirtunt.
Strategie
Regel 11

Wertpapierangebot zu Re- und Erweiterungsinvestitionen

Angebotsmenge

$$WP_t^A = (\text{Zielkapazität} - \text{Istkapazität}_{t+1}) / \text{ABRUNDEN}(240/P_{NM}^e)$$

$$\text{Istkapazität}_{t+1} = \text{Istkapazität}_t - \text{Außerdienststellungen}$$

Angebotszinssatz aus folgendem Kalkül ausrechnen:

$$\text{geforderter Gewinn} = \text{Produktion}^e - \text{Lohn}^e - \text{Zins}^A - \text{Abschreibung}^e$$

$$\text{geforderter Gewinn} = \text{Lohn}$$

$$\text{Produktion}^e = \text{Zielkapazität} * 0,5 * 24 * 28 \text{ [T-Shirt]}$$

$$\text{Lohn}^e = 24 * P_{A,t}^e \text{ für 1 [h]/[d] für 28 [d]}$$

$$\text{Zins}^A = i^A * WP_t^A$$

$$\text{Abschreibung}^e = \text{Abschreibung laut Anlageplan}$$

$$\text{ANZAHL}(\text{Nähmaschinen/Wertpapier}) = \text{ABRUNDEN}(240/P_{NM}^e).$$

benötigte Startwerte: WP_{t-1} , P_{NM}^e , $\text{Istkapazität}_{t+1}$, Istkapazität_t , $\text{Außerdienststellungen}$

T-Shirtunt.
Strategie
Regel 12

Kassenmanagement

- Mittel, die aufgrund der Stückelung der Wertpapiere zuviel eingeworben werden, werden in die Investitionskasse geleitet.

- Ist die Zielkapazität erreicht, werden überschüssige Mittel aus der Investitionskasse in die Tilgungskasse umgeleitet.

Schwankender Finanzierungsbedarf – schwankender Nachfragezinssatz. Der Zeitwert des Nähmaschinenbestandes schwankt und mit ihm der Finanzierungsbedarf. Je synchroner die Altersstruktur des Nähmaschinenbestandes, desto größer sind die Schwankungen des Finanzierungsbedarfs in der Zeitspanne eines Reinvestitionszyklus. Dementsprechend schwanken auch die Angebotszinssätze für die Refinanzierung. Je mehr der Nähmaschinenbestand abgeschrieben worden ist, desto höhere Refinanzierungszinssätze werden geboten, weil die Gewinne nun zum Einwerben von einer kleineren Finanzierungssumme verwendet werden können. Dieser Zusammenhang hat vielleicht Bedeutung im Wettbewerb, da sich Unternehmen mit einem abgeschriebenem Sachkapitalbestand sicherer refinanzieren können.

10.3. Arbeitsnachfrage

Die Arbeitsnachfrage orientiert sich an der verfügbaren Kapazität. Das Preiskalkül ist analog dem Preiskalkül zur Refinanzierung, nur dass nun der Zinssatz die erwartete Größe ist und für den Angebotslohnsatz der maximal tragfähige Lohnsatz zu ermitteln ist.

T-Shirtunt.
Strategie
Regel 7

Arbeitsnachfrage

Nachfragemenge

$$A_t^N = \text{vorhandene Kapazität [Nähmaschine]} * 24 \text{ [h]}/[\text{Nähmaschine}]$$

Nachfragelohnsatz aus folgendem Kalkül zu berechnen:

$$\text{geforderter Gewinn} = \text{Produktion}^e - \text{Lohn}^A - \text{Zins}^e - \text{Abschreibung}^e$$

$$\text{geforderter Gewinn} = \text{erwarteter Lohn eines Arbeitnehmers}$$

$$\text{Produktion}^e = \text{Zielkapazität} * 0,5 * 24 * 28 \text{ [T-Shirt]}$$

$$\text{Lohn} = A_t^N * P_A^N$$

$$\text{Zins}^e = i^e * WP_t^e$$

$$\text{Abschreibung}^e = \text{Abschreibung laut Anlageplan}$$

$$\text{ANZAHL(Nähmaschinen/Wertpapier)} = \text{ABRUNDEN}(240/P_{NM}^e).$$

10.4. Nachfrage nach Nähmaschinen

Restriktion: finanzielle Mittel. Bei der Nachfrage nach Nähmaschinen ist zu beachten, dass für die Nachfrage auch die entsprechenden finanziellen Mittel vorhanden sein müssen.

Zu diesem Zweck wurde das Wertpapierangebot abgegeben. Es kann jedoch sein, dass die Wertpapiere nicht untergebracht werden konnten.

T-Shirtunt.
Strategie
Regel 3

Nachfragepreis für Nähmaschinen

Nachfragemenge

$$\text{Nähmaschine}_t^N = \text{MIN}(\text{Zielkapazität} - \text{Istkapazität}_{t+1}, \text{ABRUNDEN}(\text{finanzielle Mittel} / \text{Nachfragepreis}))$$

$$\text{Istkapazität}_{t+1} = \text{Istkapazität}_t - \text{Außerdienststellungen}$$

Nachfragepreis

Als Nachfragepreis für die Nähmaschinen wird derjenige Preis berechnet, der bei aktualisierten Zins- und Lohnsatzerwartungen und Erwartungen über den Marktanteil eine vorteilhafte Investition erwarten lässt.

Wenn die Nachfrage nicht zum Zuge gekommen ist. Es ist nun noch zu überlegen, was passiert, wenn die Nähmaschinennachfrage nicht zu den gewünschten Bestellungen führt. Für den Fall, dass ein Wertpapier untergebracht werden konnte, aber keine Nähmaschine erworben werden konnte, wird ein finanzieller Puffer gebraucht, denn die Zinsforderungen bestehen ja trotzdem. Ich gehe davon aus, dass der Puffer aus dem Gewinn groß genug ist, der im Modell aufgrund der Stückelung des Zahlungsmittels und der ganzzahligen Unternehmensanzahl resultiert, um keinen eigenen Puffer für diesen Fall anlegen zu müssen.

10.5. Blick auf die Preisspielräume

In der folgenden Tabelle 2 habe ich verschiedene denkbare Lohn-/Zinssatzkombinationen errechnet, um einen Eindruck von den quantitativen Größenverhältnissen des Modells zu erhalten. Ich habe jeweils angenommen, dass alle Nähmaschinen zum angegebenen Preis gekauft worden sind, dass das Unternehmen eine Kapazität von 15 Nähmaschinen hat, und dass die Nähmaschinen zur Hälfte abgeschrieben worden sind.⁷

Tabelle 2: Beispiele für maximale Angebotszinssätze

P _{NM}	P _A	i _{max} ^A p.m.	i _{max} ^A p.m.
-----------------	----------------	------------------------------------	------------------------------------

⁷ Siehe Anhang Unterabschnitt „Zu AD: Berechnungen zu Angebots- und Nachfragepreisen“. Die maximalen Zinssätze schwanken erheblich mit dem Verhältnis von benötigten Wertpapieren zur Anzahl der Nähmaschinen. Die Stückelung des Wertpapiers zeigt hier deutliche Effekte.

		für Revolvierung	für Reinvestition
10	1	19,50	19,47
10	6	12,00	11,82
10	13	1,50	1,12
100	1	4,87	4,86
100	6	2,99	2,95
100	13	0,37	0,27
1.000	1	0,60	0,60
1.000	6	0,37	0,36
1.000	13	0,04	0,03

Quelle: Eigene Erstellung. Anzahl der Nähmaschinen = 15.

Pars-pro-toto-Zerrung. Die maximal noch gebotenen Zinssätze sind verglichen mit Zinssätzen der beobachtbaren Welt sehr viel höher. Selbst der niedrigste Zinssatz von 0,03 p.m. entspricht einem Zinssatz von ungefähr 36 % p.a. Dies dürfte an dem geringen Anteil der zu finanzierenden Ausrüstung im Modell liegen. Ich diagnostiziere daher eine Pars-pro-toto-Zerrung zwischen der Auswahl der dargestellten zu finanzierenden Faktoren und dem Zins- und Lohnsatz.

(Res) Die Tabelle verdeutlicht, dass die Zinssatzschwankungen umso größer sein können, je kleiner der zu finanzierende Anteil an der Produktion ist.

11. Nähmaschinenunternehmen: Aktualisierung der operativen Managementebene zum I.

Da die Nähmaschinenunternehmen gemäß den Annahmen in Teil AC4 keine Risikovorsorge mit der Schwankungspufferkasse betreiben, sind nun nur die Zinskosten für die Schwankungspufferkasse in die Preiskalkulation für das Nähmaschinenangebot einzubeziehen.

Nähmaschinenangebot

- Die Angebotsmenge ist die Nachfragemenge des letzten Monats.
- Der Angebotspreis errechnet sich wie folgt:

$$DB = \text{Lohn}_{t-1} / \text{Angebotsmenge}$$

$$P_{NM}^A = (DB + \text{Lohnkosten} + \text{Zinskosten}) * 1,1$$

$$DB = \text{Deckungsbeitrag zum Normalgewinn}$$

12. Erste Analyse der Finanzierungseigenschaften des Wertpapiers für Anbieter und Nachfrager

Von den defintorischen Arbeiten direkt zur Wettbewerbsanalyse überzugehen, erscheint mir angesichts der nun doch schon recht vielschichtigen Zusammenhänge ein zu großer Schritt zu sein. Ich möchte deshalb die neu hinzugekommenen Zusammenhänge in kleineren Schritten erschließen und auf diesem Weg Argumentationsbausteine und Fragen finden, die dann in der Wettbewerbsanalyse verwendet werden können.

In diesem Abschnitt werden nocheinmal die Finanzierungsvorgänge im Modell betrachtet und die dabei für die Wirtschaftssubjekte entstehenden Risiken herausgearbeitet.

(Anr-Th) Bei der Betrachtung ist insbesondere das Verhältnis von individuell verfügbarer Information oder individuell wirksamen Anreizen einerseits und den gesamtwirtschaftlichen Möglichkeiten andererseits von Interesse.

12.1. Charakteristika von Finanzierung

Finanzierung wird notwendig, wenn Ein- und Auszahlungen eines Projektes zeitlich auseinanderfallen. Kommt für ein solches Projekt keine Finanzierung zustande, kann es nicht durchgeführt werden. Die Finanzierung kann unterschiedlich gestaltet sein.⁸

Im Modell brauchen die T-Shirtunternehmen eine Finanzierung zur Beschaffung der Nähmaschinen. Auf der Nachfrageseite möchten die Modellmenschen ihren Konsum glätten und für den Ruhestand sparen.

⁸ Siehe Abschnitt „Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.“, S. Fehler! Textmarke nicht definiert.f.

Der Finanzierungsprozess durchläuft in der beobachteten Welt typische Schritte. Ein Wirtschaftssubjekt erzielt ein Einkommen, beispielsweise als Entgelt für Arbeit. Die Arbeit wird in Geldeinheiten entgolten. Dieses Geld kann nun zur Finanzierung verwendet werden. Beispielsweise kann ein neu emittiertes Wertpapier davon gekauft werden. Das Geld ist nun beim Unternehmen, das sich im Gegenzug zu einer Rückzahlung zu einem späteren Zeitpunkt verpflichtet hat. Es gibt das Geld nun zur Erstellung oder zum Betreiben eines Produktionsprozesses aus. Das Geld wird für die Beschaffung verwendet und ist nun bei Dritten. Das Unternehmen hat dafür Produktionsfaktoren bekommen. Mit diesen Produktionsfaktoren produziert es. Die Güter kann es im Falle des Gelingens verkaufen und erhält dafür Geld. Dieses Geld kann dann für die Tilgung des Wertpapiers verwendet werden.

(Anr-Th) Zu beachten ist, dass das jeweils gehaltene Vermögen unterschiedliche Formen annimmt und bestimmte Voraussetzungen notwendig sind, damit es in die jeweils gewünschte Form gewandelt werden kann.

Im Modell bekommen die Arbeitnehmer ihr Gehalt, das sie zur Wertpapiernachfrage verwenden, weil sie es teilweise in die Zeit des Ruhestands transferieren möchten. Die T-Shirtunternehmen emittieren Wertpapiere, um damit über jeweils 20 Jahre Nähmaschinen finanzieren zu können. Sie schaffen mit der Produktion die Zahlungsmittel selbst, mit denen sie die Wertpapiere zurückzahlen können.

Zwei Charakteristika spielen in der weiteren Diskussion noch eine Rolle: 1) Das Sparen für den Ruhestand zwecks Konsumglättung ergibt ein Sparen, das eher vom Einkommen abhängt und nur eingeschränkt auf Zinsänderungen reagiert. 2) Der Finanzierungsbedarf der T-Shirtunternehmen hängt vom Preis für Nähmaschinen ab. Die Menge der benötigten Nähmaschinen ist fix und die Arbeitsnachfrage hängt von der Zahl der Nähmaschinen ab.

12.2. Finanzierung des Nähmaschinenunternehmens

Risiken („Was kann schief gehen?“). Wenn die Finanzierung des Nähmaschinenunternehmens gelingt, dann bekommt es erst seine Mittel, äußert dann seine Arbeitsnachfrage, kann dann produzieren und absetzen und tilgt am Ende des Monats das Wertpapier und zahlt die Zinsen. Überlegen wir, welche Risiken mit dem Vorgang verbunden sind

Das Unternehmen bekommt die benötigten Mittel nicht. Ein Grund dafür könnte in mangelnder Nachfrage nach Wertpapieren liegen, ein anderer darin, dass ein Kauf in unvorhergesehener Weise mangels Liquidität des Käufers nicht abgewickelt werden kann. Das Nähmaschinenunternehmen kann in diesem Fall keine Arbeit nachfragen und nicht produzieren. Das zweite Risiko besteht darin, dass das Nähmaschinenunternehmen weniger Arbeitskräfte anstellen kann, als geplant. Die Zinsen für die Wertpapiere zur Finanzierung der Löhne müssen in diesem Fall allerdings trotzdem bezahlt werden. Ein ähnliches Risiko entsteht, wenn das Nähmaschinenunternehmen weniger Nähmaschinen absetzen kann als erwartet, Nähmaschinen auf Lager produziert worden sind und nun eine längere Zeitlang keine Nachfrage nach Nähmaschinen besteht. Die Nähmaschinen im Lager müssen nach und nach abgeschrieben und die Zinsen bezahlt werden, so dass das Unternehmen in eine Überschuldungssituation kommen kann.

Das dritte Risiko wird etwas durch die Zinszahlungen verschärft, die einen vertraglich vereinbarten Mittelabfluss aus dem Unternehmen darstellen. Bei der Finanzierung im Wege des Ansparens treten diese Risiken nicht oder weniger auf. Allerdings muss auch erst ein Einkommen vorhanden sein, das ein Ansparen ermöglicht.

(Anr-Th: Fertiglager und Austrittsentscheidung) Es ist zu überlegen, ob die Austrittsentscheidung der Nähmaschinenunternehmer zu überarbeiten ist. Falls sie Nähmaschinen im Fertiglager haben, könnte es sinnvoll sein, noch im Markt zu bleiben.

12.3. Finanzierung eines T-Shirtunternehmens

Das T-Shirtunternehmen finanziert Projekte mit einer Dauer von 20 Jahren. In diesen 20 Jahren trägt das Unternehmen jeden Monat ein Refinanzierungsrisiko. Die Folgen sind wie im letzten Unterabschnitt erläutert. Die damit zusammenhängenden gesamtwirtschaftlichen Fragen werden in den folgenden Abschnitten noch thematisiert.

12.4. Finanzierung der Unternehmen insgesamt

Den weitaus größeren Finanzierungsbedarf haben die T-Shirtunternehmen. Ich werde mich deshalb im Folgenden auf die Betrachtung der Gesamtheit dieser Unternehmen beschränken.

Schätzung des Gesamtfinanzierungsbedarfs. Die T-Shirtunternehmen haben wegen der linearen Tilgung und der linearen Abschreibung einen Finanzierungsbedarf in Höhe des

Gesamtwertes des Zeitwerts ihrer Nähmaschinen. Bei 60 Unternehmen im Markt bleiben $960 - 60 = 900$ Arbeitnehmer. Wenn diese je 7 [h]/[d] Arbeit anbieten, dann werden $7/24 * 900 = 263$ Nähmaschinen für die Vollbeschäftigung benötigt. Setzen wir den Preis für die Nähmaschine auf 100 [T-Shirts] und nehmen an, dass die Nähmaschinen zur Hälfte abgeschrieben sind. Dann ergibt sich daraus ein Finanzierungsbedarf in der Größenordnung von $263 * 100 / 2 = 13.150$.

Die tatsächlich aufgenommenen Mittel werden etwas höher sein, aufgrund des festgelegten Nennwerts eines Wertpapiers in Höhe von 240 [T-Shirts].

Schwankungen des Finanzierungsbedarfs im Laufe eines Reinvestitionszyklus. Desweiteren ist die Altersstruktur der Nähmaschinen bei der Diskussion der Finanzierung zu betrachten. Wie im Abschnitt „10.2. Wertpapierangebot“, S. 33ff, für ein Unternehmen festgestellt, haben neue Nähmaschinen einen höheren Finanzierungsbedarf als ältere Nähmaschinen, die bereits zum Teil abgeschrieben worden sind. Der Finanzierungsbedarf eines T-Shirtunternehmens schwankt also je nach Altersstruktur des Nähmaschinenbestandes. Mit dem Ansparen als Finanzierungsform hat sich ein exponentieller Kapazitätsaufbau ergeben. Dieser Verlauf spiegelt sich dann auch in den Reinvestitionszyklen wider.

Für die Summe der T-Shirtunternehmen ist der Schwankungsverlauf weniger eindeutig und hängt von der Zeitstruktur der Unternehmenseintritte ab.

Bei der Finanzierung mit Wertpapieren ist von der Angebotsseite her mit einem Maximum zu Beginn des Reinvestitionszyklus zu rechnen. Ob sich dieser Verlauf auch im Zusammenspiel mit der Wertpapiernachfrage einstellt, ist zu klären.

12.5. Das Wertpapier als Anlageform für die privaten Modellmenschen

Betrachten wir, welche Anforderungen Wertpapiere erfüllen sollten, damit sie sich als alleinige Finanzierungsform für die privaten Zwecke als brauchbar erweisen.

Die Modellmenschen sparen für den Ruhestand. Ein Individuum kauft nach und nach bis zum Eintritt in den Ruhestand Wertpapiere und revolviert diese. Im Ruhestand baut er seinen Vermögensbestand wieder ab. Wenn die monatliche Wiederanlage scheitert,

kann der Bestand nicht soweit in die Zukunft verlagert werden, wie dies eigentlich gewünscht worden ist.

Ein weiteres Risiko ist das Tilgungsrisiko. Ein Wertpapier kann auch abgeschrieben werden müssen.

Noch nicht in die Modellregeln aufgenommen, aber ebenfalls ein wichtiges Sparmotiv, stellt das Motiv der Risikoversicherung dar. Tritt der Risikofall ein, dann braucht das Individuum die Tilgungszahlungen für seine Wertpapiere. Es wird seine Wertpapiernachfrage reduzieren. Es ist zu überprüfen, ob und wie sich Wertpapiere für dieses Motiv eignen.

12.6. Finanzierungsfragen der Gesamtbevölkerung

Betrachten wir nun die Wertpapiernachfrage, die sich aus der Gesamtheit der individuell beabsichtigten Wertpapiernachfrage ergibt.

Größenordnung der geplanten Wertpapiernachfrage. Versuchen wir in einer Näherungsrechnung das nachgefragte Wertpapiervolumen bei Vollbeschäftigung zu ermitteln. Nehmen wir an, der Zinssatz sei null und ein Modellmensch im arbeitsfähigen Alter erhalte ein Arbeitseinkommen von 91 [T-Shirt].⁹ Die Modellmenschen sparen ab dem 20. bis zum 60. Lebensjahr ca. 15% ihres Einkommens, das sind 14 [T-Shirt] im Monat. Nach 40 Jahren (480 [m]) hat sich so ein Vermögen von 6.720 [T-Shirt] aufgebaut. Dieser Bestand wird in 20 Jahren wieder abgetragen. Die durchschnittliche Wertpapiernachfrage eines Modellmenschen im Erwachsenenalter (20 [a] und älter) ist damit $6.720 / 2 = 3.360$ [T-Shirt]. Im Modell gibt es 1.920 Modellmenschen, 1.440 erwachsene (davon 960 erwerbsfähige). Für die gesamte Bevölkerung ergibt sich so ein angestrebtes Wertpapiervermögen von $1.440 * 3.360 = 4.838.400$ [T-Shirt].

(Anr-Th) Zunächst fällt auf, dass der von der Bevölkerung gewünschte Wertpapierbestand das von den Unternehmen zu erwartende Angebot um etwa das 400-fache übersteigt. Das gibt zu der Vermutung Anlass, dass Wertpapiere zumindest in dieser Konstellation nicht als Altersvorsorge taugen.

⁹ 7 Stunden Arbeit pro Tag bei einem Stundenlohn von 13 [T-Shirt] pro Stunde und Monat. Für die Unternehmer entsteht im Zutrittsgleichgewicht ein entsprechender Gewinn.

Größenordnung der geplanten Wertpapiernachfrage bei positivem Zinssatz. Zweitens ist noch abzuschätzen, welchen Effekt ein positiver Zins auf die Schätzung hätte. Die Produktion bliebe davon unverändert, da die verfügbare Technik mit Vollbeschäftigung eingesetzt wird. Das der Sparentscheidung zugrunde liegende Einkommen insgesamt würde sich durch einen Zins nicht ändern. Das individuelle Einkommen der Wertpapierbesitzer würde sich erhöhen, der Lohn würde sinken. Die Vermögensentwicklung würde mit steigendem Vermögen immer mehr zunehmen und in der Entsparphase erst langsamer und später steiler abfallen. Der Gesamteffekt dürfte die geschätzte Größenordnung unverändert lassen.

Die dreieckige Verlaufsform des individuellen Vermögensaufbaus hat auch für die gesamtwirtschaftliche Wertpapiernachfrage Konsequenzen, nämlich in der zeitlichen Reaktion auf Veränderungen des Einkommens und der Bevölkerung.

Wertpapiernachfrage und Einkommenserhöhung. Wie wir bereits in Abschnitt „6. Die Sparentscheidung der Modellmenschen“, S. 15, gesehen haben, steigt der gewünschte Wertpapierbestand in Folge einer Einkommenserhöhung noch 60 Jahre nach der Erhöhung an. 60 Jahre lang nach einer Einkommenserhöhung ist also eine positive Sparquote gewünscht. Auch hier ist zu prüfen, wie dies mit dem Wertpapierangebot in Einklang gebracht wird. Das gleiche für den Zusammenhang von Wertpapiernachfrage und Bevölkerungsrückgang.

13. Erster Blick auf das Zusammenspiel von Wertpapierangebot- und -nachfrage und die sich daraus ergebenden Finanzierungssituationen

In diesem Abschnitt werden nun Wertpapierangebot und Wertpapiernachfrage zusammengebracht und ein kurzes Stück aus dem Gesamtwirkungsnetz betrachtet. Es interessieren die unmittelbaren Bedingungen einer Angebots- und Nachfragesituation und die möglichen Folgen, die sich aus dieser Finanzierungs constellation für die weitere Entwicklung der Modellwirtschaft ergeben können. Die Reaktion der Preise wird dann in einem nachfolgenden Abschnitt einbezogen.

Erinnerungsmarke zur Analyse von Prozessen. Für die Entwicklung der Modellwirtschaft ist die Veränderung von Beständen maßgebend. Es sind also insbesondere die

Wirkungen der Finanzierungs constellation *auf die Veränderung von Bestandsgrößen* zu analysieren.

13.1. Suche nach umliegenden, bemerkenswerten Knoten im Netz der Zusammenhänge

Im Modell hängt am Wertpapierangebot der Bestand an Nähmaschinen. Der Bestand an Nähmaschinen bestimmt das mögliche Einkommen mit und darüber auch die Wertpapiernachfrage.

Von der Wertpapiernachfrage gehen im Modell weniger Folgen aus. Es stehen die Konsummöglichkeiten im Ruhestand auf dem Spiel, deren Bedeutung in der Reihe zum eewco-Ausgangsmodell nicht weiter thematisiert wird. Denkbar sind Folgen für das Überleben oder die kulturelle Teilhabe, staatliche Umverteilungssysteme und Steuern.

Um Situationen zu identifizieren, die unter dem Finanzierungsaspekt interessant sein könnten, bin ich die Kapazitätsaufbauphase entlanggegangen und habe die folgenden Situationen gefunden, die ich detaillierter betrachten möchte:

- Das Marktkreuz auf dem Wertpapiermarkt
- Finanzierung zu Beginn der Kapazitätsaufbauphase
- Finanzierung bei unregelmäßigen Reinvestitionen
- Nachschwingende Wertpapiernachfrage
- Stabile Konstellationen auf dem Wertpapiermarkt
- Risikorealisation und Finanzierungskette

13.2. Ein Blick auf das Wertpapiermarktkreuz des Modells

Aus den bisher ausgeführten Aspekten lässt sich ein beispielhaftes Marktkreuz für die Vollbeschäftigungsphase ableiten.

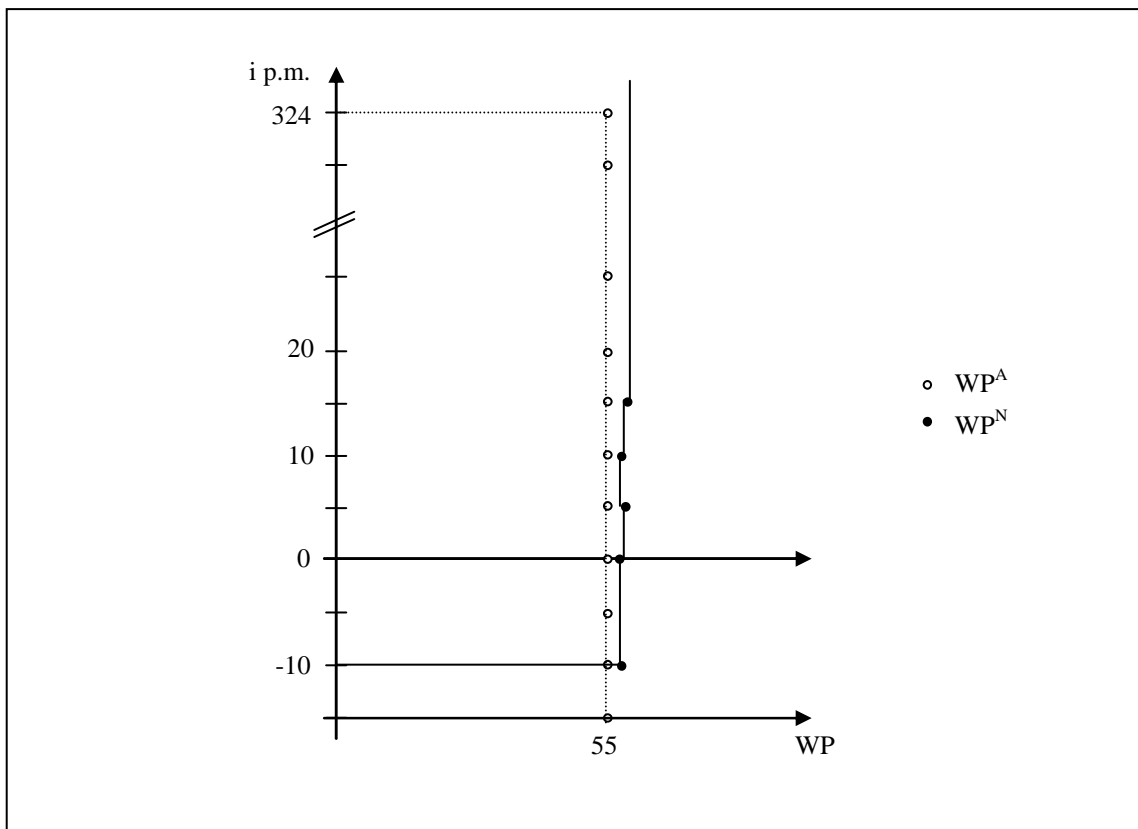
Zur Ermittlung der Wertpapiernachfragekurve gehe ich wie oben abgeleitet davon aus, dass der geplante Geldvermögensaufbau deutlich über dem realisierbaren liegt. Die Wertpapiernachfrage wird rationiert, so dass Wertpapierangebot und -nachfrage auf diesem Weg zum Ausgleich gelangen. Im nächsten Monat kommen dann wieder die

neuerlichen Sparbeträge hinzu, so dass die Wertpapiernachfrage etwas größer als das Angebot ist.

Die Wertpapierangebotskurve ergibt sich aus dem Absatz „Schätzung des Gesamtfinanzierungsbedarfs.“, S. 43, und der Tabelle 2, S. 39. Als Zinssatz nehme ich den Angebotszinssatz zu einem Nähmaschinenpreis von 100 [T-Shirt] und eine Lohnsatz von 13.

Aus den beiden Kurven ergibt sich schematisch das Marktkreuz des Wertpapiermarktes in der Vollbeschäftigungsphase (Abbildung 6).

Abbildung 6: Ein Marktkreuz für den Wertpapiermarkt des Modells in der Vollbeschäftigungsphase



Quelle: Eigene Erstellung. Umrechnung in Jahresraten in linearer Näherung.

13.3. Kapazitätsaufbauphase

Einstiegssituation. Wir werfen nun einen Blick auf die Kapazitätsaufbauphase, wobei Preise und Wettbewerbsfragen soweit noch ausgespart bleiben. Nehmen wir als Einstiegssituation wieder an, dass es 1 T-Shirtunternehmen gebe, das eine Kapazität von 1 Nähmaschine hat. Der Preis für eine neue Nähmaschine sei 15 [T-Shirt]. Das Unternehmen produziert $0,5 \cdot 24 \cdot 28 = 336$ [T-Shirt] im Monat, wobei nach

Abschreibung von $15/240$ (Preis/Lebensdauer) etwa 335 [T-Shirt] als Einkommen zur Verfügung stehen. Der Lohnsatz ist auf dem Reservationslohn von 1 [T-Shirt] pro $[h/d \cdot 28 \text{ d/m}]$, so dass 24 [T-Shirt] an Lohn gezahlt werden. Der T-Shirtunternehmer macht einen Gewinn von 311 [T-Shirt].

Ansparprozess auf 2. Nähmaschine. Ein Teil des Einkommens wird gespart. Wenn das gewünschte Sparvolumen insgesamt kleiner als der Preis der neuen Nähmaschine ist, dann bleibt die Kapazität in der Wirtschaft bei 1 Nähmaschine, auch wenn eine positive Sparquote existiert hat.

Reicht das Ersparte aus, um so viele Wertpapiere nachzufragen, dass das Unternehmen eine weitere Nähmaschine beschaffen kann, dann wächst die Kapazität.

Untersuchen wir die benötigte Zeit, bis die 2. Nähmaschine besorgt werden kann. Es gibt drei Arbeitnehmer, die einen Lohn von 7 erhalten und 1 Arbeitnehmer, der 3 T-Shirts erhält. Da das Wertpapierangebot größer ist als die Wertpapiernachfrage, ist der Zins hoch und die Sparquote der Erwerbstätigen beträgt 20% zuzüglich AUFRUNDEN(). Die vier Arbeitnehmer sparen also je 1 [T-Shirt], was nicht ausreicht, um ein Wertpapier von 240 [T-Shirt] nachzufragen. Der T-Shirtunternehmer spart ebenfalls 20% und somit 63 [T-Shirt]. Nach 4 Monaten kann der Unternehmer (s)ein Wertpapier erwerben.

Erste Wertpapiernachfrage. Wenn es soweit ist, verändert sich die funktionale Einkommensverteilung. Der Wertpapiermarkt wird aktiv und der Unternehmer bekommt eine Finanzierung gegen Zins. Dieser wird von der Wertpapierangebotsfunktion bestimmt. Die Opportunitätskosten, die der Unternehmer für das Unternehmerdasein ansetzt, sind wegen des niedrigen Lohns minimal. Entsprechend groß ist der Spielraum für das Zinssatzangebot. Der Zins wird entsprechend hoch. Der Gewinn des Unternehmers reduziert sich drastisch, während sein Einkommen aus Zinsen ebenso drastisch ansteigt.

Bemerkenswerte allgemeine Aussagen. Aus diesen kurzen Überlegungen lassen sich bereits einige allgemeine Aussagen gewinnen, die es wert sind, im Auge behalten zu werden.

Zeitbedarf bis erste Wertpapiernachfrage zu -angebot passt. Ich möchte auf die Zeit zu Beginn hinweisen, in der das T-Shirtunternehmen sein Wertpapierangebot nicht absetzen kann. Die gleiche Zeit ist eine Zeit, in der gespart wird, aber in so kleinen

Beträgen, dass noch keine Anlage für diese kleineren Ersparnisse gefunden werden kann. Im Modell finden Angebot und Nachfrage dann doch noch zueinander, weil die Sparer zum einen den Bestand ihres Ansparstrumpfes solange aufstocken können, bis sie ein Wertpapier kaufen können, und weil zum anderen das Wertpapierangebot für das T-Shirtunternehmen alternativlos ist.

(Anr-Th) Ich frage mich, ob ähnliche Zusammenhänge in der Industrialisierung relevant waren oder in Entwicklungsländern relevant sind.

Bedingung für einen fortgesetzten Kapazitätsaufbau. Es ist nun nach den Bedingungen zu fragen, die zu einem weiteren Kapazitätsaufbau führen. Wenn das mit der neuen Nähmaschine zusätzlich geschaffene Einkommen in der gleichen Weise gespart wird, wie das Einkommen der ersten Maschine, dann gibt es genügend Finanzierungsmittel. Wir können also davon ausgehen, dass der Kapazitätsaufbau mit wachsender Geschwindigkeit vorangehen wird, wenn er ersteinmal in Gang gekommen ist.

(Anr-Th: Technologie, Sparverhalten und Take off) An diesen Gedankengang anknüpfend möchte ich eine Überlegung zur Bewertung von Marktwirtschaft anschließen, die allerdings angesichts der unvollständigen Darstellung des Finanzierungsprozesses hier nur als Idee zu verstehen ist. Wenn wir eine Gesellschaft haben, deren Sparsumme in einer Wertpapierfinanzierungswirtschaft kleiner ist als der erforderliche Investitionsbetrag, dann kommt das Kapazitätswachstum nicht in Gang. Die Wirtschaft entwickelt sich nicht. Bestimmte Eigenschaften der Bevölkerung im Verhältnis zur vorhandenen Technologie werden damit zur Voraussetzung der Marktwirtschaft, oder zumindest zur Voraussetzung bestimmter marktwirtschaftlicher Organisationsformen.

Individuell verfügbare Information für die Wertpapiernachfrage und die alloкатive Wirkung daraus. Betrachten wir die Informationsgrundlage der Sparentscheidung in der Wertpapier-allein-Finanzierungswirtschaft. Die potentiellen Sparer nehmen den Zins, der geboten wird, zur Kenntnis. Und sie sehen ihr Einkommen und die zeitliche Transformationsmöglichkeit durch Lagern und Wertpapiernachfrage. Was sie nicht sehen, ist die Kapazitätswirkung ihrer Sparentscheidung. Wenn sie erkennen würden, dass durch ihr Sparen neue Kapazitäten geschaffen werden könnten, neue Arbeitsplätze und zusätzliches Einkommen entstehen könnten, dann sähe die Sparentscheidung vielleicht anders aus.

Hier liegt im Übrigen auch ein Unterschied zur Finanzierung durch Gewinnthesaurierung. Das Unternehmen, das spart, hat zumindest die eigenen Erweiterungsinvestitionen im Blick.

Personelle Einkommens- und Vermögensverteilung und Kapazitätsaufbauphase. Beachtenswert finde ich auch, dass es nach wie vor der Unternehmer selbst ist, der die Kapazitätserweiterung finanziert. In der Kapazitätsaufbauphase ist im Modell eine starke Einkommens- und Vermögenskonzentration festzustellen. Es ist zu vermuten, dass sich diese auch in den folgenden Phasen nicht einebnet.

13.4. Übergangsphase und die nachschwingende Wertpapiernachfrage

In der Kapazitätsaufbauphase ist das Wertpapierangebot größer als die Wertpapiernachfrage, weil es offene Investitionswünsche gibt.¹⁰ Wenn nun die Kapazität das Vollbeschäftigungsniveau erreicht hat, dann dreht sich das Verhältnis um: Es werden nun keine Erweiterungsinvestitionen mehr benötigt. Die Wertpapiernachfrage steigt allerdings weiter. Wenn wir an die Modellüberlegungen aus dem vorangegangenen Unterabschnitt anknüpfen, dann reicht das Sparen aus dem Einkommen einer Nähmaschine aus, um eine zweite zu finanzieren. Das gilt nun für gut 900 Nähmaschinen. Es gibt also einen beträchtlichen Wertpapiernachfrageüberhang.

Hinzu kommt, dass der Aufbau des individuellen Sparvermögens Zeit braucht, so dass die Sparwünsche, wie oben gezeigt, noch 60 Jahre nach der letzten Einkommenserhöhung zunehmen.

(Anr-Th) Diesen Überhang des Sparwunsches ist zumindest in dieser Wertpapier-allein-Finanzierungswirtschaft beim Übergang zur Vollbeschäftigungsphase unvermeidlich. Dieser Befund ist im Rahmen der Wachstumszwangdebatte weiter zu untersuchen.

Überlegungen zur Bewertung. Es ist nun zu fragen, wie dieser doch beträchtliche Nachfrageüberhang zu bewerten ist.

Zunächst einmal ist die Finanzierung der Unternehmen gesichert, was zu begrüßen ist.

Andererseits können die Modellmenschen ihre Sparwünsche nicht realisieren. Das Ziel einer Einkommensverschiebung in den Ruhestand wird nicht erreicht.

Individuell verfügbare Information für das Wertpapierangebot und die alloкатive Wirkung daraus. Auch in diesem Zusammenhang möchte ich fragen, auf welcher Grundlage die

¹⁰*(Anr-Th)* Wie sieht die Situation aus, wenn der Zeitbedarf für den Kapazitätsaufbau auch vom Vorhandensein anderer Ausrüstungsgüter bestimmt wird?

Entscheidungen getroffen werden: Die Unternehmen haben die Produktionsmöglichkeiten im Sinn. Sie haben keine verlässlichen Informationen darüber, welche Sparwünsche die Modellmenschen für welche Zeiträume haben.

Das Modell hat soweit einen Güter-Arbeitsmarkt, d. h., es gibt keine Absatzfrage. In einem Modell mit eigenständigem Geld und eigenständigen Gütermarkt wird die Frage zu beantworten sein, ob dieser Wertpapiernachfrageüberhang über die Nachfrageseite und Absatzrückgängen zu unerwünschten Entwicklungen führt.

13.5. Frustrierte Sparwünsche und unregelmäßige Reinvestitionsnachfrage

Die Frage ist nun, wie die Modellmenschen auf die dauerhafte Differenz zwischen gewünschtem und angebotenen Wertpapiervolumen reagieren.

Zur Variation des Zinssatzes. Eine Variation des Zinssatzes hilft hier nicht, da Wertpapiernachfrage und -angebot weitgehend zinsunelastisch sind. (Eine Zinssenkung löst im Übrigen aus diesem Grund auch die Frage nach der Eignung des Wertpapiers zur Finanzierung des Ruhestands nicht, da das Angebot weitgehend zinsunelastisch ist.)

Frustrierte Sparwünsche. Nehmen wir an, die Modellmenschen passen ihre Sparpräferenzen den Möglichkeiten an und sparen nun noch genau so viel, wie es von den Unternehmen gebraucht wird. Fragen wir nach den Konsequenzen.

Dauerhafter Produktionsrückgang. Rufen wir uns in Erinnerung, dass der Kapazitätsaufbau deshalb finanziert werden kann, weil bei einem bestehenden Produktionsniveau die Wertpapiernachfrage etwas größer ist als das Wertpapierangebot, das zur Aufrechterhaltung dieses Niveaus notwendig ist. Durch die Frustration der Sparwünsche hätten wir nun eine Situation, in der geplantes Wertpapierangebot und geplante Wertpapiernachfrage gleich groß werden. Wenn nun etwa als exogener Schock eine Nähmaschine ausfällt, dann sinken die Produktion und damit auch die Wertpapiernachfrage. Die Bedingung für einen erneuten Kapazitätsaufbau ist damit möglicherweise nicht mehr gegeben. Der Produktionsrückgang wäre dauerhaft.

(Anr-Th) Es stellen sich hier aufschlussreiche Fragen zum Zusammenspiel von Sparen, Finanzierungserfordernissen und Finanzierungsarten.

13.6. Stabile Konstellationen auf dem Wertpapiermarkt

Ein Ausgleich von Wertpapierangebot und -nachfrage kommt so gut wie nicht zustande, da sowohl das Angebot als auch die Nachfrage wesentlich von anderen Faktoren als dem Zins bestimmt werden.

Es gibt zwei typische Konstellationen: Einen Wertpapierangebotsüberhang in der Kapazitätsaufbauphase und einen Wertpapiernachfrageüberhang in der Vollbeschäftigungsphase.

Das Finanzierungsvolumen schwankt periodisch im Reinvestitionszyklus.

13.7. Risikorealisation und Finanzierungsketten

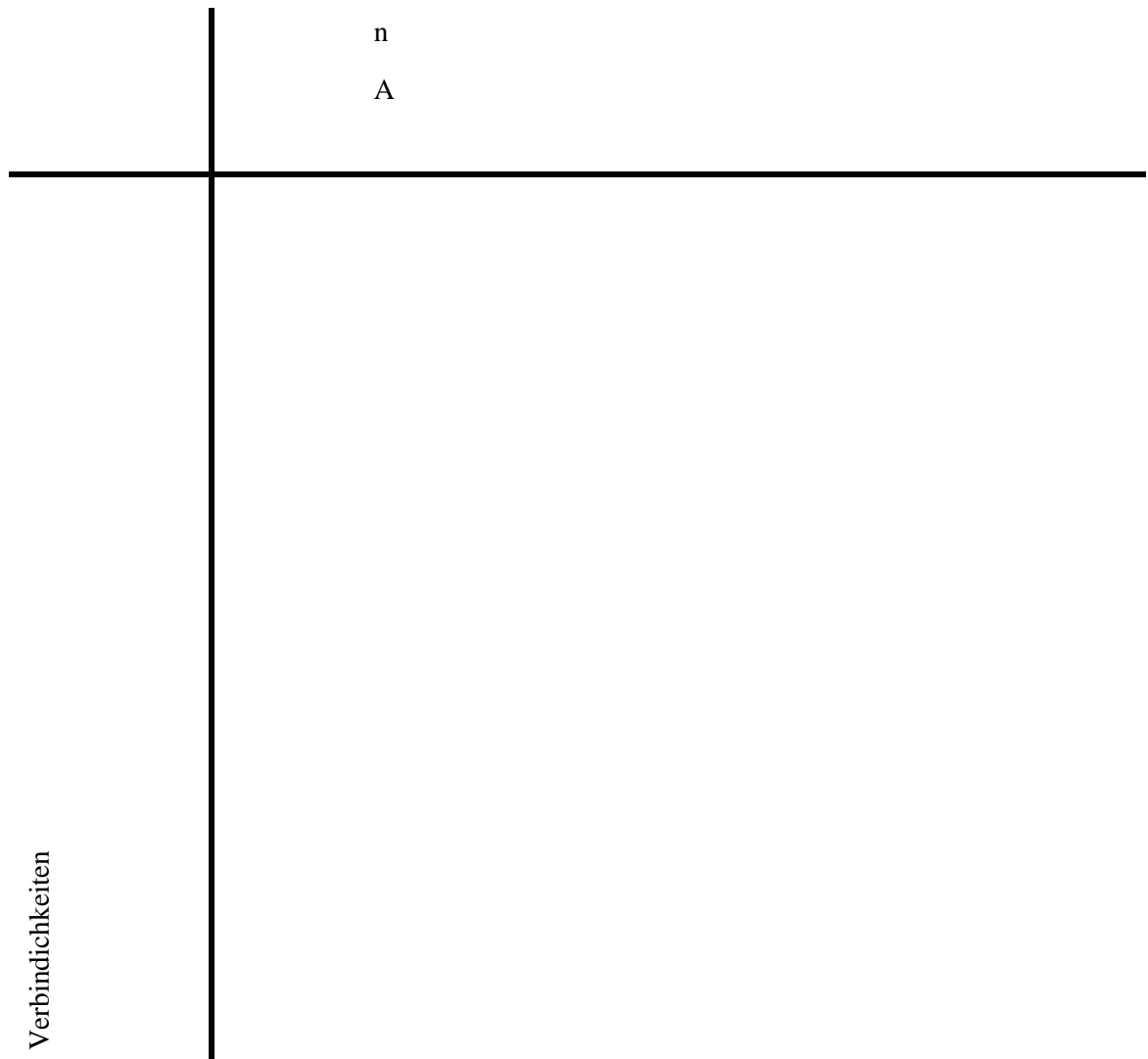
Ich möchte die Aufmerksamkeit auf den Ablauf der Refinanzierung lenken. Eine Verbindlichkeit wird mit einer anderen abgelöst. Die Ablösung der ersten Verbindlichkeit hängt an dem Zustandekommen der zweiten. Betrachten wir nun die Gläubigerseite. Im Modell ist es so, dass die Gläubiger von der Tilgung eines ihrer Wertpapiere ausgehend ein neues nachfragen – nur so funktioniert überhaupt die Refinanzierung im Modell. Das schafft Zahlungsketten, die störanfällig sind.

Betrachten wir dazu das folgende Beispiel: Drei Unternehmen A, B, C müssen ihre Wertpapiere am Monatsende tilgen und den Zins zahlen; sagen wir in der Summe je 245 [T-Shirt]. Unternehmen B und C verkaufen wieder je ein Wertpapier zu 240 [T-Shirt]. Die Gläubiger seien drei Modellmensen M1, M2, M3. M1 und M2 möchten ihre Anlagen revolvieren, M3 sein Vermögen vom Wertpapiermarkt abziehen.

Betrachten wir nun die Abwicklung dieser Situation auf dem Wertpapiermarkt. Die drei Wertpapiere aus dem letzten Monat sind zu tilgen, zwei neue werden ausgegeben. Der Wertpapiermarkt könnte die Forderungen und Verbindlichkeiten wie folgt zugeordnet haben (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tabelle 3: Beispiel einer Finanzierungskette

	Fo
	rd
	er
	un
	ge



Quelle: Eigene Erstellung.

Wenn nun A nicht zahlen kann, etwa weil es nicht die benötigten Arbeitskräfte einstellen und damit auch nicht im geplanten Umfang produzieren konnte, dann kann M1 auch nicht B die Zahlungsmittel für das Wertpapier überweisen. Dann kann B nicht tilgen und M2 an C nicht zahlen. Kurzum: Ein einzelner Zahlungsausfall kann eine ganze Finanzierungskette reißen lassen.

Bewertung. Es ist nun zu fragen, wie dieser Befund einzuordnen ist. Finanzierungsketten können nicht nur in diesem Modell einen starken Effekt haben, wenn sie reißen – das haben wir 2008/09 im Bankensektor wieder gesehen.

(Sa) Aus diesem Grund gibt es in der beobachteten Welt eine Reihe von Sicherungsmaßnahmen, um die Wirkung einzelner Zahlungsausfälle lokal zu begrenzen. Dazu zählen:

- Eigenkapital
- (Einlagensicherungsfonds)
- Kreditausfallversicherungen
- Kreditrahmen
- Zentralbank als lender of last resort.

Ein wichtiges Thema, das in einer Arbeit über Finanzierung und Geld noch vertieft werden wird. Hier ist einstweilen dafür zu sorgen, dass die Modellwirtschaft nicht regelmäßig zusammenbricht, nur weil ein Unternehmen seinen Verbindlichkeiten nicht nachkommen kann. Ich wähle hierzu den Weg der Kreditversicherung. Die Spezifikation wird im nächsten Abschnitt vorgenommen.

14. Zahlungsausfall-Versicherung

(Anr-Th) Nun wäre es wünschenswert, die Funktionsweise einer der im letzten Abschnitt gesammelten Kreditausfallversicherungen als Vorbild heranzuziehen. Mit dem Thema Zahlungsausfallversicherung wird eine Reihe weiterer Fragestellungen berührt. Die Fragestellungen sind:

Gerechtigkeit, Anreiz (moral hazard), Abfangen systemischer Risiken, Risiko und Zinsbildung.

Mangels Zeit wird hier eine eigene Konstruktion entwickelt. Aufgabe dieser Versicherung ist die Sicherstellung der Zahlungsketten bei einzelnen Zahlungsausfällen. Dazu springt sie für die ausgefallene Forderung ein. Für das Modell wähle ich die folgende Regelung:

Markt für
Wertpapiere
Regel 11

Zahlungsausfall-Versicherung

- Die Emittenten am Wertpapiermarkt zahlen je Transaktion ein [T-Shirt] an die Zahlungsausfallversicherung, bis ein Bestand von 720 [T-Shirts] aufgebaut worden ist.
- Die Zahlungsausfallversicherung übernimmt Zahlungsausfälle in der Reihenfolge ihres Auftretens, bis ihr Zahlungsmittelvorrat aufgebraucht ist.
- Die Zahlungsausfallversicherung tritt zwischen Gläubiger und Schuldner. Sie übernimmt die Zahlung an den Gläubiger und die Forderung gegenüber dem Schuldner.

In der Wirkung auf die Entwicklungsdynamik im Modell sind zwei Aspekte zu beobachten:

Der Aufbau der Versicherung legt im Modell einen Teil des Finanzkapitals still; das Ausmaß ist zu begutachten.

Erneute Beiträge sind direkt im Anschluss an Monate mit Zahlungsausfällen wieder zu leisten. Auch hier ist zu prüfen, ob hier nicht die Mittel zum falschen Zeitpunkt, prozyklisch, aus dem Markt genommen werden.

Es ist zu prüfen, ob der Beitrag zur Zahlungsausfallversicherung einen Einfluss auf das Wertpapierangebot hat. Ich gehe davon aus, dass dem nicht so ist.

15. Marktverlaufsanalyse

Fügen wir nun die definierten Abläufe vollständig zusammen und versuchen wir uns ein Bild von der resultierenden Dynamik zu machen. Im Vergleich zum letzten Abschnitt werden zusätzlich Preisänderungen und die Unternehmensanzahl betrachtet.

Ich möchte das Modell hinsichtlich der folgenden Themen besonders befragen:

- Lohnsatz- und Zinssatzbildung
- Veränderung der Wettbewerbssituation
- Reaktion auf ein Sinken der Sparquote
- Reaktion auf ein Sinken der Geburtenrate.

15.1. Einstiegssituation, Lohn und Zins, Wettbewerb

Besonderes Augenmerk möchte ich auf die Bestimmung von Lohn- und Zinssatz legen. Da wir mit einer limitationalen Produktionstechnik argumentieren, ist das Verhältnis von Lohnsatz und Zinssatz nicht im Wege der partiellen Faktorvariation bestimmt. Welche Faktoren die Aufteilung der Produktion auf die Faktoren bestimmen, gilt es herauszufinden.

Einstiegssituation. Beginnen wir mit einer nun schon des Öfteren gewählten Einstiegssituation. Es gibt ein T-Shirtunternehmen. Das T-Shirtunternehmen hat eine Kapazität von einer Nähmaschine. Es gibt 959 Arbeitnehmer.

Als erstes tagt der Wertpapiermarkt. Das T-Shirtunternehmen bietet Wertpapiere für die gewünschte Kapazität an. Für die Preiserwartung zur Nähmaschine kann das T-Shirtunternehmen nicht auf vergangene Werte zurückgreifen. Es kalkuliert mit 15 [T-Shirt/Nähmaschine]. Als Kapazität zur Vollbeschäftigung kalkuliert es $959 \cdot 7/24 = 280$ Nähmaschinen. 280 Nähmaschinen zu 15 [T-Shirt] macht 4.200 [T-Shirt] oder 18 Wertpapiere zu 240 [T-Shirt] Finanzierungsvolumen. Es hat allerdings noch keine Produktion gegeben, also gibt es kein Einkommen, also keine Wertpapiernachfrage. Dann tagt der Arbeitsmarkt. Das T-Shirtunternehmen fragt 24 Arbeitseinheiten zu 1 [h/d * 28d/m] nach. Es gibt einen Angebotsüberhang von 955 Arbeitnehmern. Der Lohnsatz beträgt deshalb 1 [T-Shirt] für 1 [h/d * 28d/m]. Auf dem Markt für Nähmaschinen wird weder ein Angebot noch eine Nachfrage eingereicht. Das T-

Shirtunternehmen fragt mangels Finanzierung nicht nach und die Nähmaschinenunternehmen sind so modelliert worden, dass sie immer erst auf eine geäußerte Nachfrage reagieren. Es werden in diesem Monat $0,5 \cdot 24 \cdot 28 = 336$ [T-Shirt] produziert. 1 [T-Shirt] geht als Abschreibung in die Tilgungskasse¹¹, 24 als Lohn an die Arbeitnehmer und 311 an den T-Shirtunternehmer als Gewinneinkommen aus Unternehmertätigkeit.

Zu Beginn des nächsten Monats entscheidet ein 30-jähriger, ob er ein Unternehmen gründen möchte. Da der Gewinn des T-Shirtunternehmers deutlich über seinem eigenen (Teil Arbeitslosen-) Lohn von 0 lag und er ja keine eigene Vorfinanzierung der Nähmaschine braucht, gründet er ein T-Shirtunternehmen. Dann tagt wieder der Markt für Wertpapiere. Die beiden T-Shirtunternehmen fragen Wertpapiere zur Finanzierung von Nähmaschinen nach. Im Modell jeder für seinen Marktanteil von $(958 \cdot 7/24)/2 = 140$ Nähmaschinen. Der T-Shirtunternehmer als Privatmann überlegt nun, wieviel er sparen möchte. Da sein Ersparnis in keinem Fall ausreicht, um ein Wertpapier nachzufragen, spart er 20% seines Einkommens also 63 [T-Shirt] in den Ansparstrumpf. Ansonsten verläuft der Monat wie der vorherige.

Die folgenden Monate verlaufen nach dem gleichen Muster. Es wird ein T-Shirtunternehmen gegründet¹² und der erste T-Shirtunternehmer baut sein Ansparvermögen um 63 [T-Shirt] aus.

Im 5. Monat kann der erste T-Shirtunternehmer als Privatmann ein Wertpapier nachfragen. Gleichzeitig bietet er $AUFRUNDEN(((960-5) \cdot 7/24)/5 * 15 / 240) = 4$ Wertpapiere¹³ über sein T-Shirtunternehmen an. Die anderen Unternehmen bieten ebenfalls Wertpapiere in der genannten Menge an. Das erste T-Shirtunternehmen bekommt im Modell aufgrund der Sortierung nach Unternehmensalter den Zuschlag. Es wird der maximale Zinssatz realisiert. Nach Abzug von Lohn, Tilgung, Gewinn und Zahlungsausfallversicherung werden erwartete 309 [T-Shirts] übrig bleiben, die für das Wertpapierangebot zur Verfügung stehen. Das Unternehmen bietet also zum Zins von $309/240=130\%$ pro Monat (p.m.). Der Arbeitsmarkt bleibt unverändert. Auf dem

¹¹ Für die erste Nähmaschine hat dieses Verfahren keinen Sinn, da die Nähmaschine ja geschenkt worden ist. Da es jedoch auch nicht schadet, verzichte ich auf die Formulierung einer Sonderregel für die geschenkte Nähmaschine.

¹² Hier zeigt sich, dass die künstliche Sortierung der Unternehmen nach dem Alter des Unternehmens auf dem Wertpapiermarkt zur Vermeidung einer Zufallsverteilung, Schwierigkeiten bei der Modellierung und Interpretation des Eintrittskriteriums nach sich zieht. Es stellt sich nämlich die Frage, ob bei der Eintrittsentscheidung diese künstliche Sortierung zu berücksichtigen ist. Wenn ja, dann werden solange keine neuen Unternehmen gegründet, bis das zweite Unternehmen Gewinne erwirtschaftet.

¹³ $Anzahl(Nähmaschinen \text{ für seinen Marktanteil}) * (\text{Wertpapier pro Nähmaschine})$

Nähmaschinenmarkt wird eine Nachfrage von $ABRUNDEN(240/15) = 16$ [Nähmaschine] geäußert, die allerdings noch auf kein Angebot trifft. Es werden 336 [T-Shirt] produziert. 1 geht in die Tilgungskasse, 24 gehen an die Arbeitnehmer, 1 [T-Shirt] geht an die Zahlungsausfall-Versicherung, 309 werden als Zinsen ausgezahlt und 1 als Gewinn.

Im nächsten Monat wird ein Nähmaschinenunternehmen gegründet, denn die unbefriedigte Nachfrage des letzten Monats fungiert als Eintrittssignal. Der Wertpapiermarkt tagt wieder und das Wertpapier wird revolviert. Der Arbeitsmarkt wird nun auch vom Nähmaschinenunternehmen aufgesucht, das einen Arbeitnehmer nachfragt. Auf dem Nähmaschinenmarkt werden 16 Nähmaschinen zu einem Preis von 8 [T-Shirt] verkauft¹⁴. Es werden 336 T-Shirts und 16 Nähmaschinen produziert. Es werden 126 [T-Shirt] an das Nähmaschinenunternehmen überwiesen. 25 [T-Shirt] gehen als Lohn an 5 Arbeitnehmer. 309 [T-Shirts] Zinsen werden gezahlt. 1 geht in die Wiederbeschaffungskasse. 1 bekommt der T-Shirtunternehmer als Gewinn, 125 der Nähmaschinenunternehmer.

Im Prinzip laufen die nächsten Monate so weiter. Der Aufbauprozess erfolgt immer schneller. Es werden immer mehr Arbeitnehmer beschäftigt.

Vollbeschäftigungsphase. Preisumschwung. Die Verhältnisse auf den Märkten ändern sich mit dem Monat, in dem Vollbeschäftigung erreicht wird. Die T-Shirtunternehmen brauchen nun keine zusätzlichen Nähmaschinen mehr; sie bieten Wertpapiere nur noch zur Aufrechterhaltung der bereits aufgenommenen Finanzierung an. Die Modellmenschen möchten jedoch ihr Wertpapiervermögen noch weiter ausbauen. Auf dem Wertpapiermarkt kommt es zu einem Umschwung von einem Angebotsüberhang zu einem Nachfrageüberhang. Der Zins fällt nun auf das untere Ende des Möglichen: auf -10%. Dadurch ergeben sich für die Arbeitsnachfrage neue Spielräume. Außerdem gibt es dort jetzt auch keinen Angebotsüberhang mehr. Da die T-Shirtunternehmen weitere Unternehmenseintritte verhindern wollen, bewegt sich der Lohn deutlich nach oben: Von 1 auf 13 [T-Shirt] für 1 [h/d * 28 d/m]. Der durchschnittliche Preis für

¹⁴ Benötigte Arbeitskräfte zur Produktion der 16 Nähmaschinen: $AUFRUNDEN(4[h]/[NM] * 16[NM] / 28 [h]/[AN]) = 3 [AN]$. Lohnkosten damit 3 [T-Shirt]. Opportunitätskosten: $7 * 1 = 7$. Monopolzuschlag von Faktor 1,1, aufrunden, ergibt 8. Zuzüglich der Lohnkosten ergibt sich für die 16 Nähmaschinen einen angestrebten Umsatz von 11. Pro Nähmaschine ergibt sich ein Angebotspreis von aufgerundet 1 [T-Shirt]. Der Preis für die Nähmaschinen ergibt sich aus dem aufgerundeten Mittel zwischen Nachfragepreis von 15 [T-Shirt] und Angebotspreis von 1 [T-Shirt], da sich Angebot und Nachfrage auf die gleiche Menge beziehen.

Nähmaschinen steigt auf ca. $13 + 7 \cdot 13 \cdot 1,1 = 114$ [T-Shirt], wenn der Nähmaschinenunternehmer einen durchschnittlichen Gewinn erzielen möchte und er mit ungefähr 1 Nähmaschine Absatz im Monat rechnen kann. Da im Reinvestitionszyklus jedoch sehr unterschiedlich viele Nähmaschinen nachgefragt werden, schwankt der Preis stark antizyklisch.

Für eine genaue Analyse der Zahlen und der Zeitbedarfe wäre an dieser Stelle eine Computersimulation hilfreich.

Betrachtung. Bemerkenswert ist der sehr abrupte Wechsel der Marktsituation mit einer sprunghaften Veränderung von Lohn- und Zinssatz. Zum einen wundere ich mich, dass die Modellunternehmer von diesem Umschwung in keiner Weise beeinträchtigt werden. Zum zweiten frage ich mich, ob solche schnellen Umschwünge auch in der beobachteten Welt zu finden sind, wenn eine Kapazitätsaufbauphase in eine Vollbeschäftigungsphase mündet. Da mir dies zumindest nicht in einer derart abrupten Weise zu geschehen scheint, gibt es Gründe, die das Umschwingen abbremsen. Nach diesen Gründen ist zu suchen.

Gründe für schnelle Preisumschwünge im Modell. Zur Erklärung möchte ich zwei Argumente vorbringen. Zum einen sind im Modell sowohl die geschlossenen Arbeitsverträge als auch die Laufzeit der Wertpapiere einmonatig. Die Unternehmen des Modells haben deshalb keine vertraglich bedingten Kostenlags, was Lohn und Zins betrifft. Das erklärt, warum die Modellunternehmen auf die Änderung der Kostenstruktur ohne Beeinträchtigung reagieren können. Das erklärt andererseits aber zumindest auch zum Teil, warum der Preisumschwung derart abrupt geschieht.

Der zweite Erklärungsvorschlag betrifft die Kostenstruktur der Unternehmen. Wenn die Unternehmen unterschiedliche Kostenstrukturen haben, dann ergeben sich steigende Angebotskurven bzw. fallende Nachfragekurven, was die Preissprünge dämpfen dürfte.

15.2. Szenario: Sinken der individuellen Sparquote

Zunächst ist zwischen der gewünschten und der realisierten Sparquote zu unterscheiden. Die Wertpapiernachfrage ist gemäß den Annahmen in der Vollbeschäftigungsphase deutlich größer als das Angebot und wird rationiert. Eine Senkung der gewünschten Sparquote hat solange keine Auswirkungen, wie sie das Wertpapierangebot nicht unterschreitet.

Entsparen, Bedingungen. Wenn die Wertpapiernachfrage, aus welchen Gründen auch immer, unter das Wertpapierangebots sinken sollte, dann wird „entspart“. Um die Folgen davon diskutieren zu können, rufen wir uns die Transformationsschritte in Erinnerung, die für einen gelungenen Finanzierungsprozess benötigt werden: Zahlungsmittel → Investitionsgut → Produktionsprozess → Produkte → Zahlungsmittel. Die letzte Transformation von Produkt zu Zahlungsmittel wird im vorliegenden Modell wegen der Numerairegutdarstellung nur auf dem Markt für Nähmaschinen dargestellt. Die anderen Stufen sind im Modell vorhanden: Das Numerairegut wird in Wertpapiere getauscht und zur Finanzierung des Aufbaus von Produktionsprozessen verwendet. Aus der Produktion entstehen dann wieder Numerairegüter.

Damit das Entsparen gelingen kann, muss die zweite Hälfte der Transformationsschritte durchlaufen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Herstellung von Produkten Zeit in Anspruch nimmt. Wenn pro Zeiteinheit mehr Produkte entspart werden sollen als produziert werden, dann führt der Entsparevorgang nicht zum gewünschten Ergebnis: Das Unternehmen wird insolvent und der Sparer muss sein Guthaben abschreiben. Im Modell tritt dieser Fall ein, wenn die Wertpapiernachfrage um einen größeren Betrag sinkt, als durch ein Unterlassen von Reinvestitionen eingespart werden kann.

In diesem Fall würde die Marktkonstellation auch wieder kippen. Es gäbe wieder Arbeitslose und einen Wertpapierangebotsüberhang auf dem Wertpapiermarkt. Der Zinssatz wäre wieder sehr hoch und der Lohnsatz sehr niedrig.

(Res) Halten wir fest: Entsparen gelingt nur dann, wenn es dem Zeitbedarf für die Produktion gerecht wird.

Wertpapiere, Risikovorsorge und Entsparen. Dieses Ergebnis führt uns zu einem weiteren Finanzierungsthema: Finanzierung zur individuellen Risikovorsorge. Wenn sich die Risiken innerhalb der Bevölkerung ausgleichen, dann bleibt die Wertpapiernachfrage konstant. Wenn sich nun bei einem Großteil der Bevölkerung gleichzeitig Risiken realisieren, kommt es darauf an, ob der normalerweise gewünschte Nachfrageüberschuss größer ist als die nun wegen des realisierten Risikos nicht mehr nachgefragten Wertpapiere. In diesem Fall wechseln nur die Wertpapierbesitzer. Wenn der normale Nachfrageüberschuss kleiner ist, dann müsste entspart werden, was aber

nur in begrenztem Umfang möglich ist. Wird dieser Umfang überschritten, gehen Unternehmen in die Insolvenz und das zur Risikoabsicherung gedachte Finanzvermögen löst sich über Abschreibungen auf.

Einschätzung der Befunde. Der Rahmen zu den hier vorgetragenen Argumentationsschritten ist zu eng gesteckt, als dass sich mit ihm bereits weitgehende Schlussfolgerungen für die beobachtete Welt ziehen ließen. Es fehlt noch die Organisation des Tauschs über Geld. Mit dem Geld wird dann der letzte Transformationsschritt der Finanzierung diskutierbar: Die Frage des Absatzes. Sparen wird dann in seinen beiden Wirkungen thematisiert werden können, in seiner Finanzierungsfunktion und in seiner Wirkung als Nicht-Konsum. Andererseits werden hier überhaupt einmal die Transformationsvorgänge des Sparens und Entsparens entwickelt, und können als Ausgangspunkt für weitere Forschungen dienen.

15.3. Szenario: Änderung der Geburtenrate

Im Hinblick auf die Diskussion um unsere alternde Bevölkerung interessiert mich, welchen Verlauf das Modell im Fall einer rückläufigen Geburtenrate zeigt. Nehmen wir an, die Modellwirtschaft befinde sich in der Vollbeschäftigungsphase. Nun sinke die Geburtenrate. Es gebe weniger Nachkommen. 20 Jahre läuft die Modellwirtschaft dann unverändert weiter. Wenn der erste geburtenschwache Jahrgang in das Erwerbsleben eintritt, dann sinkt die Arbeitnehmeranzahl. Es können nun nicht mehr alle vorhandenen Nähmaschinen besetzt werden. Die Produktion geht ebenso wie die Nachfrage nach Nähmaschinen entsprechend zurück. Ebenso das Sparaufkommen, denn dem Entsparen in alter Höhe steht nun ein kleinerer Zufluss gegenüber. Für die nicht mehr zu besetzenden Nähmaschinen sind Abschreibungen zu tätigen. Im günstigen Fall sind diese Maschinen bereits weitgehend abgeschrieben. Im ungünstigeren Fall müssen nun die Mittel zur Tilgung der Wertpapiere, die diese Nähmaschinen finanziert hatten, auf Kosten des Gewinns aufgebracht werden. Sollten die Gewinne nicht ausreichen, um den Verlust aufzufangen, dann geht ein Unternehmen in die Insolvenz. Die Kapazitätsanpassung an die schrumpfende Bevölkerung verlief dann erratisch und würde auch Abschreibungen auf Seiten der Anleger nach sich ziehen.

Wenn wir annehmen, dass die Unternehmen den Bevölkerungsrückgang vorhersehen können, dann dürften die Folgen des Rückgangs noch moderater ausfallen. Im Modell gelingt also die Anpassung an den Bevölkerungsrückgang von der Produktionsseite her.

Wertpapiere zur Ruhestandsvorsorge. Nicht gegebene Voraussetzung für eine kapitalgedeckte Rente. Die Produktionsseite ist in der Diskussion um die kapitalgedeckte Rente allerdings nicht das Hauptthema. Es wird eher diskutiert, heute einen zusätzlichen Kapitalstock aufzubauen, der dann in 30, 40 Jahren „abgeschmolzen werden kann“, um die Bevölkerung zu versorgen (Es wird dabei offengelassen, was unter Kapital zu verstehen ist und wie es abgeschmolzen wird.) Drei Aspekte fallen mir auf, die bei dieser Diskussion zu berücksichtigen wären.

Zum einen ist zu diskutieren, ob ein zusätzlicher Kapazitätsaufbau überhaupt sinnvoll ist. Im vorliegenden Modell gibt es dazu keinen Anhaltspunkt: Der Kapazitätsbedarf ist über die limitationale Produktionsfunktion an das Vollbeschäftigungsniveau gekoppelt. Um einen weiteren Kapazitätsaufbau vollziehen zu können, müsste es nicht genutzte Produktionsmöglichkeiten geben. Es wäre zu klären, welche das sein könnten.

Die zweite Frage wird aus der Sparfunktion des Modells abgeleitet. Aus der Sparfunktion ergibt sich, dass jede Wirtschaft, deren Wachstum sich abgeschwächt hat, über Jahrzehnte hinweg über einen Überschuss an Sparwünschen verfügt. Es ist aus diesem Grund nicht einsichtig, wieso es mögliche, aber aufgrund zu geringem Sparaufkommens noch nicht realisierte Projekte geben soll.

Die dritte Frage betrifft die Abschmelzphase, also die Entsparphase. Dass der Entsparprozess durchaus auch scheitern kann, wurde oben diskutiert. Um diesen Prozess beurteilen zu können, ist auch der Transformationsschritt vom Produkt zum Geld von Bedeutung und dieser kann im vorliegenden Rahmen nicht diskutiert werden.

16. Blick auf Wertpapiere als alleiniges Finanzierungsinstrument

Betrachten wir nun nocheinmal, welche Ergebnisse dieses Kapitel über die Finanzierung mit Wertpapieren erbracht hat.

Lohnsatz- und Zinssatzbildung

Im eewco-Ausgangsmodell mit limitationaler Produktionsstruktur werden Lohn- und Zinssatz wie folgt bestimmt:

- Aufgrund der Limitationalität des Produktionsprozesses und der Endlichkeit des Faktors Arbeit weisen die Nachfrage- und Angebotsfunktionen eine Stufenform auf.
- Das Arbeitsangebot und die Wertpapiernachfrage der Modellmensen sind wesentlich von nicht-preislichen Faktoren bestimmt. Die entsprechenden Angebots- und Nachfragefunktionen weisen deshalb ebenfalls eine Stufenform auf.
- Die Märkte befinden sich daher entweder in der Konstellation „Angebotsüberschuss“ oder in der Konstellation „Nachfrageüberschuss“.
- In der Konstellation „Überschussangebot“ wird der Preis von dem Reservationspreis bestimmt und die Menge von der Nachfrage. In der Konstellation „Nachfrageüberschuss“ wird der Preis vom Prohibitivpreis der Nachfrage bestimmt und die Menge vom Angebot.

Der Reservationspreis auf der einen Seite und der Prohibitivpreis auf der anderen Seite legen den Spielraum für den Preis fest.

- Der aktuell knappe Faktor kann den Spielraum auf sich lenken. Im Modell ist entweder der Zinssatz hoch und der Lohnsatz niedrig oder umgekehrt.
- Der Übergang zwischen den beiden Marktconstellationen erfolgt abrupt. Er wird zudem von einer kleinen Änderung des Nähmaschinenbestandes eingeleitet.

(Anr-Th) Das Modellergebnis, dass ein hoher Zinssatz mit einem niedrigen Lohnsatz einhergeht und umgekehrt, ist mit empirischen Ergebnissen zu konfrontieren. In Rezessionen haben wir niedrige Löhne und niedrige Zinssätze. Der dargestellte Zusammenhang ist zu überprüfen und nach weiteren Faktoren Ausschau zu halten.

Finanzierungsfunktion für Nähmaschinen

Gegenüber der Finanzierung aus Gewinnthesaurierung haben sich die folgenden Überlegungen ergeben:

- In der Anfangsphase des Kapazitätsaufbaus ist das vorhandene Sparvermögen der Engpass. Aufgrund der geschätzten Größenverhältnisse ist davon auszugehen, dass sich für den Kapazitätsaufbau genügend Sparvermögen ergeben wird, sobald eine Initialproduktion funktioniert.
- Allerdings beziehen die Sparer die Effekte auf die Produktionskapazitäten nicht in ihre Entscheidungen ein, so dass sich bei niedrigen Sparquoten die Frage nach alternativen Organisationsformen stellt, um den Kapazitätsaufbau in Gang zu bringen.
- Im Modell funktioniert die Finanzierung über Wertpapiere reibungslos. Ein Grund dafür ist der Wertpapiernachfrageüberhang in der Vollbeschäftigungsphase. Das theoretisch vorhandene Wiederanlagerisiko tritt damit nicht ein, ist aber im Auge zu behalten.
- Dennoch erhöhen Wertpapiere das Risiko auch für die Unternehmen im Modell. Wertpapiere stellen Fremdkapital mit festgelegten Verpflichtungen dar, die zur Insolvenz führen können. Dieser Fall kann bei Marktanteilkämpfen mit entsprechender Unterauslastung vorhandener Kapazitäten eintreten.

Wertpapiernachfrage

Wertpapiere ermöglichen den Modellmenschen eine Anlage ihres Einkommens. Als mögliches Motiv wurde die Konsumglättung insbesondere für den Ruhestand gewählt. Die Wertpapiere können im Modell diese Funktion nicht erfüllen, weil das Angebot an Wertpapieren sehr viel kleiner als das dafür benötigte Volumen ist. Allerdings kann aus diesem Befund nur die allgemeine Frage nach der Eignung von Wertpapieren für die Altersvorsorge aufgeworfen werden. Für eine genauere Beurteilung wäre u. a. die tatsächliche Relation des Finanzierungsbedarfs zum Einkommen zu integrieren.

Interessante Einsichten gibt es zur Sparfunktion. Es wird in der Darstellung sichtbar, dass die Verwendung der Ersparnisse gemäß der Lebenszyklushypothese zu einer langfristigen gesamtwirtschaftlichen Sparquote von null führt. Es konnte gezeigt werden, dass die gesamtwirtschaftliche Sparquote im Wachstumsprozess positiv ist und dass auch bis zu sechs Jahrzehnte nach der letzten Einkommenserhöhung ein Bedarf an privatem Geldvermögenszuwachs bestehen kann.

Das Sparen in Wertpapieren enthält das Zinsänderungsrisiko, das Wiederanlagerisiko und das Tilgungsrisiko/Ausfallrisiko. Letzteres ist zum einen mit der Geschäftslage des emittierenden Unternehmens verbunden. Zum anderen entsteht mit dem Tilgungsrisiko ein Liquiditätsrisiko. Aus den Transformationsschritten des Finanzierungsprozesses ergibt sich eine maximale Entsparrate, die zu einem gesamtwirtschaftlichen Tilgungsrisiko werden kann. Werden mehr Finanzmittel aus dem Unternehmenssektor gezogen als die maximale Entsparrate erlaubt, gehen die Unternehmen in die Insolvenz. Die privatwirtschaftlich von den Anlegern genutzten Informationen entsprechen nicht den gesellschaftlichen Möglichkeiten. Die Informationen, die zu einer Einschätzung notwendig wären, stehen den Anlegern zumindest im Normalfall nicht zur Verfügung. Ebenso wenig wissen die Unternehmen über die Entsparabsichten der Anleger.

Wettbewerb

Der Wettbewerb im Modell wird durch die Einführung der Wertpapiere etwas verschärft, denn nun können auch Arbeitnehmer Unternehmen gründen, die noch kein eigenes Vermögen angespart haben. Einmal gegründete Unternehmen können nun, sofern eine genügend große Wertpapiernachfrage besteht, ihre Kapazität schneller ausbauen. Gleichzeitig ist ein Marktanteilkampf für die bestehenden Unternehmen bedrohlicher, weil sie auch für nicht eingesetzte Nähmaschinen die Tilgung erwirtschaften müssen.

Für Unternehmer mit geringem Privatvermögen entsteht durch die Wertpapiere auf der einen Seite die Möglichkeit, ein Unternehmen zu gründen. Auf der anderen Seite entsteht für diese Unternehmer auch eine Austrittsbarriere.

Ausblick

Mit diesem Kapitel beginnt das Modell die in der Makroökonomik behandelten Themen zu erreichen. Die bekannten Themen, in der prozessbasierten Sichtweise betrachtet, ergeben eine ganze Reihe von Anregungen zu weiteren Untersuchungen:

Finanzierungsarten. Zum Verständnis des gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsprozesses sind die verschiedenen Finanzierungsformen und ihre Kombinationen zu untersuchen. Dies könnte im Hinblick auf die Unternehmensfinanzierung und die private Vermögensbildung erfolgen. Erst durch die Analyse der Kombination unterschiedlicher Finanzierungsarten kann ein einigermaßen vollständiges Bild des gesamtwirtschaft-

lichen Finanzierungsprozesses entstehen. Auch die Folgen für den Wettbewerb sind möglicherweise einen Blick wert: Ich könnte mir vorstellen, dass die Kombination von Eigenkapital und Fremdkapital dazu führt, dass die Unternehmen Strategien des „aus dem Markt Drängens“ anwenden können.

Geld und Güterabsatz. Ein zweites wichtiges Thema ist die Einführung von Geld und mit dem Geld die Thematisierung des Absatzes der Konsumgüter. Diese Frage lässt sich spannend kombinieren, mit dem Befund, dass der Vermögensbildungswunsch im Anschluss an eine Wachstumsphase noch lange weiterwächst. Im Modell wurden diese Wünsche einfach rationiert und hatten ansonsten keine weiteren Folgen. Wenn diese Wünsche nun jedoch nicht rationiert werden, sondern zu Nachfragerückgängen führen, dann stellen sich Fragen, die möglicherweise zur Aufklärung des diffus wahrgenommenen oder behaupteten Wachstumszwangs führen.

Arbeitslosigkeit und niedriger Zins. Ich vermute, dass das Geld auch zur Erklärung des folgenden Befundes beiträgt: Im Modell gibt es zwei Marktkonstellationen. In der einen gibt es Arbeitslosigkeit und einen Angebotsüberhang auf dem Wertpapiermarkt, also Arbeitslosigkeit und einen hohen Zins. In den Industrieländern haben wir jedoch Arbeitslosigkeit und einen zumindest historisch gesehen niedrigen Zins. Das deutet darauf hin, dass hier die Investitionsnachfrage noch von Faktoren abhängt, die im gegenwärtigen Modell nicht eingefangen werden. Das Geld- und Absatzthema wäre ein möglicher Kandidat zur Erklärung dieses Zusammenhangs.

Privater Vermögensaufbau. Das Thema „Möglichkeit zu Sparen“ lässt sich ausweiten zu der Frage nach den privaten Vermögensaufbau und -verteilungsprozessen. Diese Prozesse sind zum Teil im Modell schon vorhanden. Sie müssen nur thematisiert werden, wobei eine Computersimulation hilfreich wäre.

Rentensystem. Im Modell zeigt sich, dass Produktionstechniken denkbar sind, die es nicht erlauben, ein für die Altersvorsorge adäquates Vermögen aufzubauen. Neben den bereits angeregten Untersuchungen zu Bedingungen und Relevanz, sind auch Alternativen in die Betrachtung einzubeziehen. Ich denke dabei etwa an das Umlageverfahren, das eine Altersvorsorge ohne Kapazitätsausbau ermöglicht.

