

## Liquiditätssicherung im Bankwesen\* (II)

### Teil II. Liquiditätssicherung als Teil der Unternehmenspolitik der Banken

Von Hans-Jacob Krümmel, Bonn

Teil II. Liquiditätssicherung als Teil der Unternehmenspolitik der Banken — A. Bankaufsichtliche Liquiditätsnormen und bankindividuelle Liquiditätsregeln — 1. Aspekte der Liquiditätspolitik in der Sicht der Bankpraxis — 2. „Optimale“ Liquiditätspolitik versus optimale Gesamtstrategie — 3. Klassen von Liquiditätsrestriktionen. — B. Bankindividuelle Liquiditätsrestriktionen für simultane Planungsmodelle — 1. Anforderungen an die Formulierung einer geeigneten Zielfunktion — 2. Typ einer Restriktion zur liquiditätspolitischen Vorsorge für den Maximalbelastungsfall (Solvenzbedingung) — 3. Typ einer Restriktion für den laufenden Zahlungsausgleich (Liquiditätsbedingung). — C. Liquiditätspolitische Rechenwerke — 1. Wünschbarkeiten und Möglichkeiten der bankbetrieblichen Liquiditätsrechnung — 2. Gliederung der liquiditätspolitischen Rechenwerke nach isolierbaren Rechenzielen — 3. Über bankindividuelle Solvenzrechnung — 4. Über bankindividuelle Liquiditätsrechnung — a) Prinzipien für die Aufstellung von Liquiditätsplänen — b) Großabrufe in der Liquiditätsplanung.

#### A. Bankaufsichtliche Liquiditätsnormen und bankindividuelle Liquiditätsregeln

Bei der Erörterung sachgerechter gewerbepolizeilicher Vorkehrungen für die Sicherung der Liquidität der Banken im ersten Teil dieser Arbeit war die Frage, in welchem Verhältnis solche speziellen Gläubigerschutzvorschriften für Banken zu Dispositionsregeln stehen, die die Banken nach ihrem eigenen Ermessen für die Sicherung ihrer Zahlungsfähigkeit im Rahmen ihrer Unternehmenspolitik für notwendig und hinreichend halten, nur gestreift worden. Die oben gegebene liquiditätstheoretische Grundlegung wie auch die daraus abgeleiteten Anforderungen an liquiditätspolitische Rechenwerke, die den Maximalbelastungsfall berücksichtigen, gelten jedoch auch für die folgenden Überlegungen.

---

\* Der erste Teil dieses Aufsatzes ist in Heft 3/1968 dieser Zeitschrift, S. 247 bis 307, erschienen.

Die Gründe dafür, daß bei der Sicherung der Liquidität einer Bank auch die härteste Belastungssituation, der run auf ihre Schalter berücksichtigt werden muß, hatten wir ausführlich erörtert<sup>1</sup>. Man sieht daraus leicht, daß aus den gleichen Gründen, die die Bankenaufsicht veranlassen sollten, ihre Liquiditätsvorschriften auf die run-Situation auszurichten, auch die einzelnen Kreditinstitute von sich aus Vorkehrungen treffen müssen, die es wahrscheinlich machen, daß sie einen run-Fall überstehen. Und dies, um ihn zu vermeiden. Vorkehrungen, die wie die Einleger-schutzbilanz präzise auf den Maximalbelastungsfall ausgerichtet sind, gehen in Richtung auf eine Geschäftspolitik, die es sehr wenig wahrscheinlich macht, daß das Eigenkapital der Bank nicht ausreicht, die im Gesamtengagement der Bank enthaltenen Bonitäts- und Zinsänderungsrisiken zu decken. Der eingebaute Diversifikations-„Zwang“ macht es außerdem sehr wenig wahrscheinlich, daß Einzelausfälle existenzgefährdende Entwicklungen auslösen.

Es ist in der Tat eine „Existenzbedingung“ für Banken, den Maximalbelastungsfall zu berücksichtigen: Die Augen vor der, wenn auch gering-wahrscheinlichen Möglichkeit eines run-Falls zu verschließen, hieße, die Fortexistenz des Instituts zu gefährden. Andere Gründe für die Berücksichtigung des Maximalbelastungsfalls erscheinen eher akzessorisch. So etwa die Überlegung, daß das Prinzip der Vertragstreue — eine Säule, auf dem ein Gewerbe ruht, welches wie die Banken seine Geschäftsentfaltungschancen aus dem Vertrauen des Publikums in die Solidität der Geschäfte zieht — impliziere, daß man auch die zukünftigen Zahlungsansprüche von Inhabern gegenwärtig noch nicht fälliger Forderungen nach Möglichkeit sichere. Eine Bank verletze also dieses Prinzip, wenn sie die Befriedigung solcher Gläubiger (Einleger) nur unter der Prämisse sichern wolle, daß mehr als durchschnittlich erwartete Einlagenabzüge und Kreditabrufe bei ihr überhaupt nicht vorkommen können.

Bei dem Nachweis, daß in den liquiditätspolitischen Instrumentenkasten der Bank eine Regel, die den Maximalbelastungsfall berücksichtigt, gehört, kann man es nun allerdings nicht bewenden lassen. Für die bankaufsichtsbehördlichen Regelungen ergab sich aus ihrem gewerbepolizeilichen Zweck unmittelbar, daß es *allein* darum geht, die Bankgläubiger vor Vermögensverlusten im Maximalbelastungsfall zu schützen und daß jede einen weniger harten Belastungsfall anzielende Vorschrift die Geschäftsentfaltungschancen der Banken unverhältnismäßig (stärker oder schwächer, immer aber nicht aus der Sache begründet) beschränkt.

---

<sup>1</sup> Vgl. Teil I, Heft 3/1968, S. 263—273 und S. 279—285.

Wer praktische Liquiditätspolitik im Bankwesen kennt oder wer auch nur die Richtung kennengelernt hat, in der sich die Erörterung von Liquiditätsfragen in der herkömmlichen bankwissenschaftlichen oder bankpraktischen Literatur bewegt, wird fragen, ob in den Rahmen der Unternehmenspolitik der Banken denn nicht neben Regeln zur Sicherung vor dem Maximalbelastungsfall noch andere Steuerungselemente zu treten haben. Das ist in der Tat der Fall.

### *1. Aspekte der Liquiditätspolitik in der Sicht der Bankpraxis*

Man nähert sich diesem Fragenkomplex am besten, indem man prüft, ob das, was in der Praxis der Banken an Vorstellungen, Teilzielen und Regeln in das Schubfach „Liquiditätspolitik“ eingeräumt wird, denn wirklich alles unmittelbar auf das Ziel der Sicherung der Zahlungsbereitschaft, wie es oben präzisiert wurde, gerichtet ist. Wenn man verschiedentlich liest, den Banken könne es gar nicht darum gehen, auch für den run-Fall vorzusorgen, so steckt dahinter nicht immer die gleiche Anschauung. Zuweilen meint man tatsächlich, Banken sollten auf Gläubigerschutz im strengen und eigentlichen Sinne verzichten. Existenzsicherung könne und solle nur so betrieben werden, daß tatsächliche Auszahlungsüberschüsse, die in nicht näher bestimmter Breite um die durchschnittlich erwarteten Auszahlungsüberschüsse schwanken, Deckung finden. Es nimmt nicht Wunder, wenn dann Deckungsregeln von der Art der geltenden Grundsätze des Bundesaufsichtsamtes für das Kreditwesen als geeignete liquiditätspolitische Regeln auch in der Einschätzung der Bank selbst angesehen werden<sup>2</sup>.

Diese sind ja, wie wir sahen, im Hinblick auf (nicht näher definierte) „Normalfälle“ der Liquiditätsbelastung konzipiert. Daß man aber mit solchen Regeln, selbst wenn man bankindividuell die in die Rechnung eingehenden Prozentanteile der Aktiva und Passiva abändert, nicht zu Rande kommt, zeigt der Sprachgebrauch der Praxis. Häufig wird die Prüfung der Liquiditätslage mit Hilfe von Regeln nach Art der Grund-

---

<sup>2</sup> So z. B. D. Chambers, A. Charnes, *Intertemporal Analysis and Optimization of Bank Portfolios*, Management Science 1961, S. 393 ff., insbes. S. 393—397. In diesem Aufsatz, in dem übrigens sehr präzise die Konstruktion der Liquiditätsgrundsätze des Federal Reserve Board nach dem sog. „Form for Analysing Bank Capital“ dargestellt wird, gehen die Verfasser offenbar davon aus, daß eine Bank, die sich nach den die höhere Einsicht des Examiners des Federal Reserve Board repräsentierenden pauschalen Grundsätzen richte, auch nach ihrem eigenen Urteil hinreichende Liquiditätssicherung betrieben habe.

sätze als Prüfung auf „formelle“ Liquidität bezeichnet. Ihr steht dann die Prüfung der „materiellen“ Liquidität gegenüber. Bei der Prüfung der „materiellen“ Liquidität geht man so vor, daß man einem Katalog der höchstens zu erwartenden Liquiditäts-(Zahlungsmittel-)Abzüge einen Katalog der mindestens zu erwartenden Liquiditätszuflüsse und der bei Engpässen zu ergreifenden banküblichen (d. h. nicht das Standing der Bank an ihren Refinanzierungsmärkten verschlechternden) Refinanzierungsmöglichkeiten gegenüberstellt. In solche Kataloge gehen z. B. ein: die Höhe der gekündigten Einlagen, insbesondere der gekündigten Großeinlagen; die schlechtestenfalls erwarteten Abzüge bei Sichteinlagen und bei den Spareinlagen im kündigungsfreien Raum; die offenen Kredit- und Darlehenszusagen; Zahlungen aus dem Sach- und Personalkostenbereich, wobei besonderes Gewicht auf die Vorausschätzung großer Zahlungen etwa für Neubauten u. ä. gelegt wird; die Rückflüsse aus dem gesamten Kredit- und Darlehensgeschäft, wobei die mutmaßlichen Sonder tilgungen sorgfältig erhoben werden; die Möglichkeiten, sich vorübergehend am Geldmarkt zu liquidisieren; das rediskontfähige Wechselmaterial unter Berücksichtigung des Kontingentes. Der unvollständige Katalog zeigt deutlich die Tendenz, zu einer vorsichtigen, „pessimistisch“ gefärbten Vorschau über die Liquiditätsentwicklung zu kommen. Der Maximalbelastungsfall bleibt außer Betracht, der eingebaute „Pessimismus“ zielt aber auch nicht auf eine Situation, in der man es beim Ausgleich der durchschnittlich erwarteten Ein- und Auszahlungen bewenden lassen könnte.

Bei näherem Hinsehen erkennt man, daß hier die Prüfung der Liquiditätslage im Effekt nicht auf Prüfung der Zahlungsfähigkeit des Instituts schlechthin hinausläuft, sondern darauf zu testen, ob die mit gemäßigtem Pessimismus geschätzte Liquiditätsentwicklung des Instituts sich im Rahmen des banküblichen (s. o.) Refinanzierungsraumes hält. Dieses Konzept der Prüfung der „materiellen“ Liquidität ist inkonsequent. Es verwendet Schätzwerte ganz unterschiedlicher Qualität. Neben Gruppen durchschnittlich erwarteter Ein- und Auszahlungen, vor allem im Einlagenbereich, treten Bestandszahlen, die überhaupt mögliche Ein- und Auszahlungen repräsentieren, wie z. B. die offenen Kredit- und Darlehenszusagen. Aber gerade darin zeigt sich besonders deutlich, daß die Bankpraxis nicht allein darauf Wert legt, vorausschauend zu erkennen, ob sich Zahlungsengpässe ergeben, wenn gerade die durchschnittlich erwarteten Ein- und Auszahlungen effektiv werden. Ihr ist gleich wichtig in Erfahrung zu bringen, welche außerdurchschnittlichen Ein- und Auszahlungen sie belasten könnten. Genauer: Banken interessieren sich nicht nur für Er-

wartungswert und Streuung der Ein- und Auszahlungsverteilungen, wie sie sich ergeben, wenn der run-Fall außer Betracht bleibt<sup>3</sup>, sie interessieren sich auch, ja sogar ganz besonders dafür, wann sehr hohe Auszahlungen und sehr niedrige Einzahlungen vorkommen könnten und welche Konsequenzen das in der jeweiligen Liquiditäts- und Refinanzierungslage hat.

Die Liquiditätspolitik hat noch einen anderen Aspekt. Es ist der der sog. „Kosten der Liquidität“. Je mehr hochliquide und damit häufig, wenn auch längst nicht in allen Fällen (man denke z. B. an Privatdiskonten und bundesbankfähige Wechsel bei nicht ausgeschöpftem Kontingent) gering verzinsliche oder unverzinsliche Vermögensbestände gehalten werden, desto größer ist bei gegebenem Bilanzvolumen der Betrag an entgangenem Erlös, der bei Anlage in weniger liquiden, höherverzinslichen Aktiva hätte erzielt werden können. Man überlegt sich also, bis auf welchen Bruchteil der Aktiva man das Halten solcher Bestände an liquiden Mitteln allenfalls einschränken könne. Richtet man den Bestand liquiden Vermögens an den durchschnittlich erwarteten Auszahlungsüberschüssen aus, dann muß man, wenn mehr als die erwarteten Auszahlungen vorkommen, Zahlungsmittel im Wege der Refinanzierung beschaffen. Man überlegt sich dann, welches die im Rahmen der banküblichen Refinanzierungsinstrumente kostengünstigste Kombination von Refinanzierungsmaßnahmen ist. Dabei spielt häufig die Annahme eine Rolle, daß mit zunehmender Beanspruchung eines Refinanzierungsinstrumentes die Refinanzierungskosten je Einheit steigen. Es mag bei dieser Gelegenheit bemerkt werden, daß diese Annahme gerade in dem hier in Rede stehenden Bereich banküblicher Refinanzierung weitgehend nicht trifft. Sowohl bei Refinanzierung über die Aufnahme von Geldern am Bankengeldmarkt als auch bei der Beschaffung von Zahlungsmitteln durch Verkauf von Geldmarktpapieren kann von konstanten Kosten je Einheit der Geldbeschaffung ausgegangen werden. Ein erhöhtes Zinsgebot würde nicht zu einer Erweiterung des Spielraums der Geldbeschaffung führen. Das Gegenteil ist der Fall: Das höhere Zinsgebot zeigt, daß es sich um eine Geldaufnahme unter dem Druck angespannter Liquiditätslage handelt. Die

---

<sup>3</sup> Im Maximalbelastungsfall werden diese Verteilungen irrelevant. Sie lassen sich nämlich nur verwenden, wenn (fast) alle Einzahlungen bzw. Auszahlungen, die in die Verteilungen eingehen, unterschiedliche Ursachen haben. Der Maximalbelastungsfall ist aber gerade dadurch gekennzeichnet, daß (fast) nur noch Auszahlungsbegehren vorkommen, und diese alle aus einem einzigen Grunde: Die Gläubiger reagieren allesamt und zugleich auf Informationen über große Kreditverluste oder ähnliche Ereignisse, die die Zahlungsunfähigkeit der Bank befürchten lassen.

Bereitschaft, Geldmarktkredite zu geben, bricht bei einem Betrage ab, der sich in der Einschätzung der Geldmarktkontrahenten des aufnehmenden Instituts vor allem an dem bisherigen Transaktionsvolumen ausrichtet. Bis zu diesem Volumen liegen die Zinssätze innerhalb einer recht engen Bandbreite um einen mittleren an dem bestimmten Tage gesprochenen Satz. Es gibt bekanntlich an den Bankrefinanzierungsmärkten auch Untergrenzen für einzelne Umsätze. Sie liegen dort, wo der Einzelumsatz als Bagatellbetrag empfunden wird. Solche Bagatellbeträge können je nach Teilmarkt und relativer Größe der beteiligten Marktteilnehmer zwischen 500 000 und 5 Mio. DM liegen. Wer mehrfach Bagatellumsätze macht, verschlechtert sein Standing. M. a. W.: Bankübliche Refinanzierung ist eher ein Problem der Größenordnung (und nota bene der Bonitätseinschätzung) als der Zinssätze. Man kann sagen, daß die kostengünstigste bankübliche Kombination von Refinanzierungsmaßnahmen bei von dem zwischen Ober- und Untergrenze liegenden Transaktionsvolumen unabhängigen Sätzen gesucht wird.

Beide hier referierten Überlegungen zu den „Kosten der Liquidität“, wie sie in der Bankpraxis angestellt werden, hängen über den für notwendig gehaltenen Mindestbestand an Zahlungsmitteln zusammen. Und da die zu zukünftigen Zeitpunkten erwarteten Zahlungsmittelbestände ihrerseits die Resultanten des Anfangsbestandes und der erwarteten Einzahlungs- und Auszahlungsreihe sind, kann man vermuten, daß die hier herausgehobenen Aspekte, die das „Liquiditätsproblem“ in der Praxis bietet:

- Vorsorge für die zukünftige Zahlungsbereitschaft auch im Falle stärkster Belastung mit Auszahlungsbegehren,
- Ausgleich der Liquiditätsengpässe, die sich im laufenden Geschäft aus den durchschnittlich erwarteten Einzahlungen und Auszahlungen ergeben,
- Abschtung des Spielraums banküblicher Refinanzierung gegen geringwahrscheinliche Großabzüge und
- Minimierung der „Kosten der Liquidität“, die als Minimierung entgangenen Erlöses durch das Halten hochliquider Vermögensbestände und als Minimierung der Refinanzierungskosten durch Wahl der „günstigsten“ Kombination von Refinanzierungsmaßnahmen gesehen wird.

nur verschiedene Schauseiten eines geschlossenen Problems darstellen.

## 2. „Optimale Liquiditätspolitik“ versus optimale Gesamtstrategie

Setzt man zunächst voraus, daß diese vier Aspekte sich nicht wechselseitig widersprechen, so könnte sich hinter ihnen die Suche nach einer „optimalen Liquiditätspolitik“ der Bank verbergen. In der Tat wird in der Bankpraxis die Liquiditätspolitik häufig als ein isolierbarer Planungsbereich angesehen, in dem bei gegebener Strategie in allen übrigen Bereichen der Geschäfts- und Betriebspolitik als Optimum die kostengünstigste Sicherung der Zahlungsbereitschaft angezielt wird. Wer indessen die Entwicklung der betriebswirtschaftlichen Theorie zu einer geschlossenen Entscheidungslehre kennt, weiß, daß die strengen Bedingungen, unter denen ein durch isolierte Bereichsplanung ermitteltes Teiloptimum im Liquiditätsbereich mit dem Gesamtoptimum der Unternehmenspolitik konsistent sind, in praxi nicht zu erfüllen sind. Wir sehen uns infolgedessen vor der Aufgabe, die Aspekte der Liquiditätspolitik der Banken in den Gesamtzusammenhang der Unternehmensplanung einzuordnen. So nur läßt sich erkennen, in welchem Sinne man von „optimaler Liquiditätspolitik“ sprechen kann, so nur läßt sich schließlich abschätzen, welche Rechenwerke die Bankleitung im Hinblick auf liquiditätspolitische Erfordernisse stützen können.

Der Weg bis dahin führt über die Formulierung eines rationalen Entscheidungsmodells unter Unsicherheit, das allein geeignet ist, als theoretischer Unterbau für pragmatische Vorschläge hinzureichen. Es spielt dabei keine Rolle, daß ein solches Modell — trotz aller Vereinfachungen zur Herauslösung des Wesentlichen — wegen der äußerst großen Schwierigkeiten der Informationsbeschaffung, wegen der hohen Rechen- und sonstigen Kosten der Informationsverarbeitung, weil u. W. geeignete Algorithmen zur Lösung so komplizierter Modelle nicht bereitstehen — nicht unmittelbar zur Anwendung geeignet ist. Es genügt der Zwang zur Integration aller Teilprobleme, um zu zeigen, was hier zu zeigen ist: Welches der geringste Abstand zwischen dem letztlich wünschbaren, den Weg zur optimalen Unternehmensstrategieweisenden Entscheidungskalkül und der Zusammenstellung praktikabler, auf schnelle Information gerichteter, wenn auch weit weniger hoch zielender liquiditätspolitischer Rechenwerke ist.

## 3. Klassen von Liquiditätsrestriktionen

Bis hierher hatten wir allein die Handlungsbeschränkungen für den Bereich der Liquiditätspolitik der Bank, die die Bankaufsichtsbehörde erzwingen kann, jenen noch näher zu erläuternden Handlungsbeschränkungen

gen gegenübergestellt, die sich die Bank selbst im Interesse der hinreichend wahrscheinlichen Sicherung ihrer Existenz auferlegt. Den bankaufsichtsbehördlichen Restriktionen sind bekanntlich erzwingbare Restriktionen anderer Instanzen an die Seite zu stellen, wobei „erzwingbar“ hier zweierlei Bedeutung haben kann: Erzwingbar durch öffentliche Gewalt (z. B. durch Sanktionen nach dem KWG) und erzwingbar durch wirtschaftliche Nachteile, die sich an die Nichtbeachtung der restringierenden Bedingungen knüpfen (z. B. Wegfall des Versicherungsschutzes, wenn Anlagevorschriften einer Depositenversicherung nicht beachtet werden).

Eine andere Klasse externer Restriktionen im Liquiditätsbereich der Banken bilden solche, die die Grenzen bestimmter Transaktionsmöglichkeiten zwischen der Bank und ihren potentiellen Refinanciers angeben (Geschäftsbedingungen potentieller Refinanciers). Man kommt also zu folgender Gliederung der Restriktionen:

#### a) Klasse der erzwingbaren externen Liquiditätsrestriktionen

Dazu gehören:

- die Grundsätze des Bundesaufsichtsamtes für das Kreditwesen nach geltendem Recht (wie auch bankaufsichtliche Grundsätze, die sachgerecht einen Liquiditätsstatus wie oben vorgeschlagen vorschreiben würden),
- aus den Konkurstatbeständen der Zahlungsunfähigkeit und — bei Banken in der Rechtsform einer juristischen Person — der Überschuldung (§§ 102, 207, 209, 213 KO; § 92 AktG; § 63 GmbHG; § 140 GenG.) abgeleitete Handlungsbeschränkungen,
- Anlagevorschriften von Depositenversicherungen und gemeinsamen Stützungsfonds,
- Anlagerelationen für Sparkassen nach den Sparkassengesetzen der Länder,
- Deckungsregeln für Hypothekenbanken nach dem Hypothekenbankgesetz,
- Vorschriften zur Unterhaltung von Mindestreserven im Zentralbanksystem.

#### b) Klasse der Refinanzierungs-Geschäftsbedingungen

Dazu gehören:

- Qualitätsnormen und Kontingente für den Rediskont von Wechseln durch die Notenbank,
- Beschränkungen der Refinanzierung durch Lombardierung von Effekten (lombardfähigen Wertpapieren, Schatzwechseln, unverzinslichen Schatzanweisungen, Ausgleichsforderungen, Kassenobligationen),

- Höchst- und Mindestvolumina an offenen Geldmarktkrediten, die der Bank zur Verfügung stehen<sup>4</sup>.

### c) Klasse der bankindividuellen Liquiditätsrestriktionen

Dazu geben wir an dieser Stelle keine Aufzählung, um dem Ergebnis des nächsten Kapitels nicht vorzugreifen. Es steht indessen schon fest, daß dazu eine Liquiditätsrestriktion gehören muß, die es hinreichend wahrscheinlich macht, daß der Maximalbelastungsfall vermieden wird. Offen bleiben also noch Handlungsbeschränkungen, die sich etwa im Hinblick auf die übrigen der oben herausgehobenen Aspekte der praktischen Liquiditätspolitik der Banken als erforderlich erweisen könnten.

Das Entscheidungsfeld der Bank als jene Menge von Handlungsmöglichkeiten, die sie überhaupt ergreifen kann, wird durch jede dieser Restriktionen, von welcher Instanz sie auch gesetzt sein möge, beschränkt. Das legt die Frage nahe, ob man nicht losgelöst von den Unternehmensstrategien, die Banken planen können, vorab feststellen kann, welche dieser Restriktionen andere dominieren. Dominanz läge vor, wenn die dominante Restriktion alle Handlungsmöglichkeiten ausschließt, die auch die dominierte Restriktion inhibiert, welche Geschäftspolitik auch immer in ihrer Zulässigkeit an beiden Restriktionen auf Zulässigkeit geprüft wird. Das wäre — um eine sehr verkürzte Formulierung zu gebrauchen — dann der Fall, wenn die dominierte von der dominanten Restriktion linear abhängig ist.

Nun sieht man leicht, daß die oben aufgezählten Restriktionen

- von Instanzen mit unterschiedlicher Risikoaversion gesetzt sein können,
- daß sie nicht allesamt auf das gleiche Ziel (etwa Erhaltung der Zahlungsfähigkeit in einem wohldefinierten Belastungsfall) gerichtet sind und
- daß sie an ganz unterschiedliche Meßstatbestände anknüpfen (z. B. die Grundsätze des Bundesaufsichtsamtes an Handelsbilanzrelationen ex

---

<sup>4</sup> Da es sich hier nicht um institutionalisierter Märkte mit kodifizierten Eintritts- und Geschäftsbedingungen handelt (Ausnahme: Privatdiskont-AG), ist die explizierte Formulierung solcher Restriktionen aus dem zugrunde liegenden Marktbedingungen schwierig. Diese Marktbedingungen bedürfen noch weitgehend der Erforschung.

post, der Liquiditätsstatus an die Bilanzgleichung bei Statusbewertung mit Liquidationswerten ex ante, die Mindestreserven an Einlagebestände zu bestimmten Stichtagen, die Geldmarktbeschränkungen an Bonitätsindizes der Refinanciers, die weder Bilanzrelationen noch EK-Bestandsziffern sein müssen).

Die Prüfung des Katalogs der Restriktionen, denen sich Banken bei ihrer Planung insgesamt gegenüber sehen, auf apriorische Dominanz kann also nicht zum Erfolg führen.

Die Konsequenz ist, daß in ein zur praktischen Anwendung bestimmtes Entscheidungsmodell für Banken alle diese Restriktionen einzuführen sind<sup>5</sup>. Vereinfachungen des Modellaufbaus durch Vernachlässigung dominierter Restriktionen kommt bei solchen Modellen also nicht in Betracht. Auch dann, wenn man mangels eines operationalen stochastischen Modellansatzes, der rational ist und Risikoaversion impliziert, auf Rechenwerke zur Planung der Teilbereiche zurückgreifen muß, deren Ergebnisse sukzessiv abgestimmt werden, wenn man also Notgedrungen auf ein optimales aber nicht ermittelbares zu Gunsten eines mit den zur Verfügung stehenden Rechenwerken nicht mehr verbesserungsfähigen Programms verzichtet, ergeben sich solche Konsequenzen: Alle Restriktionen müssen in praktischen Liquiditätsplanungsinstrumenten ihren Platz finden.

In den folgenden modelltheoretischen Überlegungen werden wir trotzdem alle externen Liquiditätsrestriktionen wie auch die Refinanzierungs-Geschäftsbedingungen vernachlässigen, so als gäbe es sie nicht. Dieser zweite Teil der Arbeit soll ja vor allem den Grund für die Formulierung der bankindividuellen Liquiditätsregeln legen. Die Vernachlässigung der externen Restriktionen und Bedingungen soll uns in die Lage versetzen, isoliert zu erkennen, was sich für die bankindividuellen Restriktionen ergibt, wenn man sie konsistent mit einer rationalen stochastischen Ziel-

---

<sup>5</sup> Das hat H.-D. *Deppe*, in seinem unmittelbar vor Drucklegung dieses Beitrages erschienenen Buch: *Bankbetriebliches Wachstum*, Stuttgart 1969, insbesondere S. 75 bis 110 für ein deterministisches Modell versucht. Er faßt hier seine verdienstvollen, von einem ersten Ansatz L. Mühlhaupts, 1956, ausgehenden Bemühungen, um eine auf dem doppelischen Kontensystem beruhende Modellformulierung zusammen, deren Etappen man in seinen in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Aufsätzen verfolgen kann. Dem Ziel seiner Arbeit entsprechend geht er der Frage, ob externe Liquiditätsrestriktionen den zu sichernden Tatbestand eigentlich treffen, nicht nach. Der in der vorliegenden Arbeit zentrale Maximalbelastungsfall wird nur am Rande behandelt (S. 83 und S. 109/110).

funktion einer Bank, die einen bestimmten Grad von Risikoaversion hat, formulieren will. Was speziell die Refinanzierungsbedingungen angeht, so wird sich ergeben, daß sie bei rational handelnden Refinanciers immer erfüllt sind, wenn die Bank eine am run-Fall ausgerichtete Restriktion beachtet.

Wenn auch die Frage, ob es dominante Restriktionen gibt, nicht vorab entschieden werden kann, so kann man doch begründete Vermutungen darüber äußern, ob Banken, die sich nur am Maximalbelastungsfall ausrichten, wahrscheinlich häufig gegen Liquiditätsrestriktionen nach Art der geltenden Grundsätze des Bundesaufsichtsamtes verstoßen würden. Wir sahen, daß die Aufsichtsbehörde die Einleger durch Vorkehrungen allein für den Fall des Eintritts durchschnittlich zu erwartender Liquiditätsbelastungen im Bankwesen schützen will. Stellt eine Bank auf den härtesten der denkbaren Belastungsfälle ab, dann werden die Fälle relativ selten sein, in denen das Aufsichtsamt Verletzung seiner Regeln konstatieren müßte.

An dieser Stelle wird zweckmäßig der Zusammenhang zwischen den Konkursstatbeständen geltenden Rechtes und Liquiditätsregeln für die Unternehmenspolitik der Bank erörtert. Es gibt bekanntlich zwei solche Tatbestände: Zahlungsunfähigkeit bei Unternehmungen aller Rechtsformen und Überschuldung bei Unternehmungen in der Form der juristischen Person.

Kann ein Unternehmen seine fälligen und vom Gläubiger abgerufenen Schulden im Zeitpunkt der Prüfung durch den Konkursrichter (im wesentlichen) nicht berichtigen, so gilt es als zahlungsunfähig. Die Konkursordnung betrachtet den Zustand der Zahlungsunfähigkeit nur *ex post*. Der Konkursrichter hat lediglich zu prüfen, ob wegen eingetretener Zahlungsunfähigkeit der Konkurs zu eröffnen ist. Dem gläubigerschützenden Gesetzgeber lag nicht daran, über Handlungsregeln zu reflektieren oder sie gar im Gesetze zu verankern, die auf Vermeidung der Zahlungsunfähigkeit gerichtet sind. Die Belastungssituation, die zu überstehen ist, wird zwar angegeben: Alle fälligen und zugleich auch abgerufenen Schulden sind zu decken, was in der Grenzsituation des Konkurseröffnungsverfahrens häufig auf Deckung aller fälligen Schulden hinauslaufen wird. Dem Umstand, daß jedes Unternehmen wegen der Unsicherheit über seine Zukunft durch keine wie auch immer geartete vorsorgende Maßnahme *sicher* ausschließen kann, daß es zahlungsunfähig wird, trägt der Prüfungstatbestand des Konkursrichters aber nicht Rechnung. Man

erkennt, daß der Konkursstatbestand der Zahlungsunfähigkeit in einem Bankplanungssystem unter Unsicherheit nicht unmittelbar als Restriktion niedergeschrieben werden kann. Es muß die maximal zulässige Wahrscheinlichkeit des Eintritts der Zahlungsunfähigkeit in die Restriktion eingehen.

Auch die Überschuldung ist ein Tatbestand, der den Konkursrichter allein ex post interessiert. Auch hier fehlt naturgemäß jede Reflektion über Maßnahmen, die die Wahrscheinlichkeit des Eintritts der Überschuldung hinreichend gering zu machen geeignet sind. Überschuldung wird festgestellt, wenn das nach handelsrechtlichen Vorschriften bewertete Vermögen der Bank kleiner ist als ihre Schulden. In diesem Falle zeigt die Bilanz ein „negatives Eigenkapital“.

Interessant ist ein Vergleich der Methode der Prüfung des Konkursrichters auf Überschuldung mit der Methode des Liquiditätsstatus (Einlegerschutzbilanz). Die Ähnlichkeit ist nur auf den ersten Blick täuschend. Der Liquiditätsstatus ist als Planungsinstrument — auch dann, wenn er unter der Annahme, daß sich über kurze Frist nichts Wesentliches ändern wird, aufgrund der Vermögens- und Schuldbestände eines jüngst vergangenen Bilanzstichtages aufgestellt wird — auf Sicherung künftiger Zahlungsfähigkeit gerichtet. An die Stelle der handelsbilanziellen Bewertung bei Prüfung auf Überschuldung tritt der Ansatz mutmaßlicher zukünftiger Liquidationswerte. Diese Bewertung ist, wie gezeigt, zu wählen, weil in dem bei Banken nicht auszuschließenden extremen Belastungsfall andere Quellen der Zahlungsmittelbeschaffung als der Verkauf der dann vorhandenen Aktiva nicht mehr fließen. Wird Überschuldung festgestellt, so ist zu vermuten, daß der Liquiditätsstatus schon zuvor unausgeglichen war. Denn daß der handelsbilanzielle Wert der Aktiva unter ihrem gesamten Liquidationserlös liegt, ist nur in vernachlässigbar seltenen Fällen zu erwarten.

## B. Bankindividuelle Liquiditätsrestriktionen für simultane Planungsmodelle

### *1. Anforderungen an die Formulierung einer geeigneten Zielfunktion*

Für ein Entscheidungsmodell, das Aufschluß über die strukturellen Zusammenhänge zwischen der Liquiditätspolitik der Banken und ihren anderen Planungsbereichen geben soll, muß die Zielfunktion gewisse für das Entscheidungsverhalten der Banken charakteristische Eigenschaften haben.

Zunächst ist für Banken charakteristisch, daß sie sich risikoavers verhalten. Risikoaversion ist sogar ein ausgeprägter Zug des Bankwesens<sup>6</sup>. Sie führt die Banken dazu, ihr Leistungssortiment im Kredit- und Einlagenbereich durch Diversifikation in der Form der Risikostreuung (Diversifikation möglicher Eintrittsursachen von Vermögensverlusten) und zugleich in der Form der Risikozerfällung (Diversifikation der möglichen Größenordnungen von Vermögensverlusten) auf das durch den Grad ihrer Risikoscheu gegebene Maß zu begrenzen<sup>7</sup>. Deshalb muß die Zielfunktion eines Entscheidungsmodells für Banken risikoaverses Entscheidungsverhalten beschreiben. Die Komponenten der Zielfunktion, die die Verlustrisiken messen, müssen ein größeres Gewicht erhalten als die Komponenten, in denen die Gewinnchancen zum Ausdruck kommen.

Es versteht sich am Rande, daß für unsere Überlegungen nur ein Entscheidungsmodell unter Unsicherheit über die zukünftigen erfolgswirksamen Ereignisse in Betracht kommt. Ein deterministisches, unter der Annahme sicherer Erwartungen stehendes Modell negiert jegliches Liquiditätsproblem. Unterstellt man Sicherheit, so ergibt sich sogleich, daß die Bank nur noch aufgrund eines schlichten Rechenfehlers eine Geschäftspolitik ergreifen kann, bei der der Zustand der Zahlungsunfähigkeit eintreten wird. Es ist dann auch gesichert, daß keine Beschränkungen der Refinanzierung wegen Unterschreitung eines von den Refinanciers geforderten Bonitätsniveaus existieren. Banken wie auch sonst jedermann haben allesamt und immer nur unsichere Erwartungen über zukünftige Ereignisse.

In ihrer Unternehmensplanung kann die Bank diese Unsicherheit nur in den Griff bekommen, wenn sie die Wahrscheinlichkeitsverteilungen für alle erfolgsbestimmenden Größen und damit die Wahrscheinlichkeitsverteilung ihres wirtschaftlichen Gesamtergebnisses (Ergebnisverteilung) kennt oder darüber vernünftige Annahmen machen kann. Jene Zielfunktion, auf die hin wir die Typen bankindividueller Liquiditätsrestriktionen formulieren wollen, muß mit anderen Worten eine stochastische Zielfunktion sein.

Das Kriterium, nach dem die Bank eine Geschäftspolitik mit bestimmter Wahrscheinlichkeitsverteilung der erwarteten Gewinne und Verluste

---

<sup>6</sup> Der Verfasser hat sich an anderer Stelle ausführlicher mit diesem Gegenstand befaßt: vgl. Bankzinsen — Untersuchungen über die Preispolitik von Universalbanken, Köln 1964, S. 173—182.

<sup>7</sup> Vgl. auch oben den Abschnitt über das Gesamtrisiko und nicht vernachlässigbare Einzelrisiken, Heft 3/1968 dieser Zeitschrift, S. 280—283.

allen anderen vorzieht, kann nicht auf der gesamten Ergebnisverteilung beruhen. Letztlich kann man sich immer nur nach einem einwertigen Kriterium unter gegebenen Wahlmöglichkeiten entscheiden. Wir bezeichnen dieses Entscheidungskriterium als Präferenzwert. Die Ergebnisverteilungen der geschäftspolitischen Handlungsmöglichkeiten der Bank sind zu komplexe Gebilde, als daß die Bank ihnen unmittelbar Präferenzwerte zuordnen könnte. Vielmehr muß eine geeignete Auswahl unter den Parametern der Verteilungen getroffen werden<sup>8</sup>. Es läßt sich nun zeigen, daß ein Entscheidungsverhalten, welches sich auf die Präferenz für Kombinationen zweier ausgewählter Parameter der Ergebnisverteilung — den Erwartungswert  $\mu$  und die Streuung  $\sigma$  — stützt, mit einem bestimmten, in sich konsistenten entscheidungstheoretischen Axiomensystem vereinbar ist<sup>9</sup>. Eine Zielfunktion, die ein solches Entscheidungsverhalten beschreibt, nennt man rational (Entscheidungsverhalten nach dem sog. Bernoulli-Prinzip).

Wir sahen eben, daß die gesamte Verteilung der erfolgswirksamen Größen — von den sehr wenig wahrscheinlichen großen Gewinnbeiträgen über wahrscheinlichere mäßig große Gewinn- wie Verlustbeiträge bis hin zu den sehr wenig wahrscheinlichen großen Verlustbeiträgen — nicht in die Zielfunktion eingehen kann und damit auch nicht die solche Verteilungen konstituierenden Verteilungen von Einzahlungen und Auszahlungen. Daraus wird schon jetzt klar, daß gerade jene Größen, die die Banken (wie wir oben S. 65 dargetan haben) als Basis ihrer Liquiditäts- und Refinanzierungspolitik besonders dringend kennenzulernen wün-

---

<sup>8</sup> Vgl. H. Arnold, Risikotransformation — Finanzierungsinstrumente und Finanzierungsinstitute als Institutionen zur Transformation von Unsicherheitsstrukturen, Diss. Saarbrücken 1964, S. 108—224.

<sup>9</sup> Dieses Axiomensystem, das dem Bernoulli-Prinzip zugrunde liegt, ist ein System von allgemeinen Auswahlregeln, die für alle Wertmaßstäbe (z. B. Gewinne, Nutzen) gelten können. Es wird in der Entscheidungstheorie für das plausibelste Axiomensystem gehalten. Vgl. dazu vor allem: H. Schneeweiß, Entscheidungskriterien bei Unsicherheit, Berlin 1967, S. 77 ff.; K. H. Borch, The Economics of Uncertainty, Princeton N. J., 1968, Kapitel 3; Neumann und Morgenstern, Theory of Games and Economic Behavior, 3. Aufl., Princeton N. J., 1953, in der deutschen Übersetzung: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, Würzburg 1961, S. 8 ff. u. S. 17 ff. — Unter Anleitung des Verfassers hat sich Herr Diplom-Kaufmann K. P. Bauer mit der Formulierung rationaler Zielfunktionen für Kapitalbudgetmodelle befaßt. Seine Ergebnisse wird er in absehbarer Zeit in einer Dissertation vorlegen. Zielfunktion und Nebenbedingungen des hier verwendeten stochastischen Entscheidungsmodells wurden in Zusammenarbeit mit ihm entwickelt.

schen — die Großabzüge von institutionellen Einlegern, die Großabrufe von Kreditzusagen u. ä. — im stochastischen Entscheidungsmodell „untergehen“. Sie beeinflussen zwar die Werte, die die ausgewählten Parameter der Ergebnisverteilung — Erwartungswert und Streuung — annehmen. *Was jedoch der einzelne Großabzug von Zahlungsmitteln für die Liquiditätspolitik bedeutet, kann nicht isoliert werden.* Die Frage der Isolierung des Einflusses der Großabzüge liegt außerhalb des Bereiches der Möglichkeiten wahrheitsmathematischen Kalküls. Das ist ein wichtiges, wenn auch ein ans Triviale grenzendes Ergebnis.

Wenn wir unten bankindividuelle Liquiditätsrestriktionen in ihrem Aufbau und in ihrem Verhältnis zueinander erörtern, werden wir von dem folgenden hier zur Verdeutlichung in verkürzter Schreibweise angegebenen Typ einer den beschriebenen Anforderungen genügenden Zielfunktion ausgehen<sup>10</sup>:

$$(1) \quad \psi(\mu, \sigma) = \alpha_1 \mu - \alpha_2 \mu^2 - \alpha_3 \sigma^2 + \alpha_0 \rightarrow \max!$$

Es soll der Präferenzwert der Bank, der von dem mathematischen Erwartungswert und der Streuung der Erfolge der eingeschlagenen Geschäftspolitik abhängt, möglichst groß werden. Die Rationalität des Entscheidungsverhaltens wie auch die implizierte Risikoaversion kommen in der besonderen Gestalt der Zielfunktion zum Ausdruck.

Wenden wir uns jetzt der Frage zu, in welcher Weise das Entscheidungsfeld der Bank, jene Gesamtheit geschäftspolitischer Alternativen, unter denen sie nach deren Präferenzwert wählt, unter liquiditäts- und refinanzierungspolitischem Aspekt begrenzt werden muß.

## *2. Typ einer Restriktion zur liquiditätspolitischen Vorsorge für den Maximalbelastungsfall (Solvenzbedingung)*

In dem Entscheidungsmodell der Bank muß die Auswahl des optimalen Programms an Handlungsmöglichkeiten (geschäftspolitischen Aktionen im Anlage-, Einlagen-, Refinanzierungs- und Betriebsbereich) so erfolgen, daß im Maximalbelastungsfall mit einem noch näher zu betrachtenden Wahrscheinlichkeitsgrad  $\alpha$  vermieden wird, daß die Bankgläubiger Vermögensverluste erleiden, und das für jeden Banktag  $\tau$ . Es ist anzunehmen, daß diese kritische Wahrscheinlichkeit über kürzere Planungsperioden, wie sie bei Planungen, in denen Liquiditätsprobleme eine Rolle spielen, in

<sup>10</sup> Die im Kontext in verkürzter Schreibweise wiedergegebene Zielfunktion wird im Anhang auf Seite 108 ausführlich wiedergegeben und erläutert.

Betracht kommen, konstant bleibt. Unter den strengen Modellbedingungen muß also für jeden Tag geprüft werden, ob nicht an sich mögliche geschäftspolitische Strategien, bei der Ermittlung derjenigen, die den optimalen Präferenzwert aufweist, auszuschneiden haben. Der Typ einer Restriktion, der dem Maximalbelastungsprinzip folgt<sup>11</sup>, kann wie folgt formalisiert werden:

$$(2) \quad \text{Prob} \left\{ \left[ Z_0 + \sum_{p=1}^P \sum_{h=1}^{M_{p\tau}} x_p (Z_{ph}^E - Z_{ph}^A) + \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_{q\tau}} y_q (Z_{qj}^E - Z_{qj}^A) \right] + \right. \\ \left. + \sum_{p=1}^P l_{p\tau} \left[ f_p^0 + \sum_{h=1}^{M_{p\tau}} x_p (Z_{ph}^A - Z_{ph}^{ET}) \right] - \right. \\ \left. - V_0 + \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_{q\tau}} y_q (\bar{Z}_{qj}^E - Z_{qj}^{AT}) \right] \geq 0 \Big\} \geq \alpha_\tau \\ \text{für } \tau = 1, 2, \dots, T$$

Darin bedeuten:

$Z_0$	Bestand an Zahlungsmitteln zu Beginn der Planungsperiode;
$f^0$	Anfangsbestand eines sonstigen Vermögensgegenstandes (Nicht-Zahlungsmittel) zu Beginn der Planungsperiode;
$V_0$	Bestand an Verbindlichkeiten zu Beginn der Planungsperiode;
$p$ und $q$	laufende Indizes mit den Bereichen $q = (1, 2, \dots, Q)$ und $p = (1, 2, \dots, P)$ . Jedes $p$ bzw. $q$ kennzeichnet eine bestimmte Handlungsmöglichkeit der Bank, die sich durch ihren individuellen Laufzeitbeginn, die Länge der Laufzeit und die während ihrer Laufzeit zu erwartenden Ein- und Auszahlungsreihen von allen übrigen unterscheidet. Da in der Restriktion ein Ausdruck für den Bestand an Verbindlichkeiten (Fremdkapital) zu jedem Banktag $\tau$ benötigt wird, wurde die Menge der Handlungsmöglichkeiten in zwei Teilmengen, die mit dem Index $q$ gekennzeichnete Teilmenge der Fremdfinanzierungsmöglichkeiten (Entgegennahme von Einlagen, Aufnahme von Krediten und Darlehen, Emission von Bankschuldverschreibungen usw.) und die mit dem Index $p$ gekennzeichnete Teilmenge aller übrigen Entscheidungsmöglichkeiten (Anlage in eigenen Wertpapieren, Neuausleihungen im Kredit- und Darlehensgeschäft, aber auch Anlage in Grundstücken und Gebäuden, Beteiligungen, usw.) aufgeteilt;
$h$ und $j$	laufende Indizes mit den Bereichen $h = (1, 2, \dots, M_p)$ und $j = (1, 2, \dots, M_q)$ . Jedes $h$ bzw. $j$ kennzeichnet eine bestimmte Zahlung der Handlungsmöglichkeit $p$ bzw. $q$ , die bis zum Ende der Planungsperiode erwartet wird;

<sup>11</sup> Vgl. dazu noch einmal im ersten Teil (Heft 3/1968) die erste verbale Formulierung der Maximalbelastungsregel, S. 281.

$x_p$	sind demnach die zu optimierenden Niveaugrößen (Entscheidungsvariablen) der Handlungsmöglichkeiten $p$ (also z. B. $x_1 = 10\,000$ DM Anschaffungsdarlehen mit 12 Monaten Laufzeit; $x_2 = 10\,000$ DM Anlage in Schuldverschreibungen) und
$y_q$	die der Handlungsmöglichkeiten $q$ (z. B. $y_1 = 500\,000$ DM Tagesgeld; $y_2 = 50\,000$ DM Termineinlage);
$Z_{ph}^E$ bzw. $Z_{ph}^A$	$h$ -te Einzahlung bzw. Auszahlung, die die Bank je Einheit der Niveaugröße erwartet, wenn gerade die Handlungsmöglichkeit $p$ ergriffen wird;
$Z_{ph}^{ET}$	$h$ -te Tilgungszahlung, die zur Abdeckung einer Forderung erwartet wird, wenn die Bank die Handlungsmöglichkeit $p$ ergreift. Die Aussonderung dieser Tilgungszahlungen aus allen übrigen ist für die Formulierung der Restriktion erforderlich, um die die Forderungsbestände nicht mindernden Sollzinszahlungen zu eliminieren;
$Z_{qj}^E$ bzw. $Z_{qj}^A$	ganz entsprechend die $j$ -te Einzahlung bzw. Auszahlung, die die Bank je Einheit der Niveaugröße erwartet, wenn sie die Fremdfinanzierungsmöglichkeit $q$ ergreift;
$Y_{qj}^{AT}$	$j$ -te Tilgungszahlung, die die Bank zur Abdeckung einer ihrer Verbindlichkeiten leistet, wenn sie die Fremdfinanzierungsmöglichkeit $q$ in Anspruch genommen hat; die Aussonderung dieser Tilgungszahlungen ist aus wiederum dem eben angegebenen Grunde erforderlich;
$M_{p\tau}$ bzw. $M_{q\tau}$	Anzahl der $h$ bzw. $j$ Zahlungen, die bis zum Banktag $\tau$ erwartet werden, wenn die Bank die Handlungsmöglichkeiten $p$ bzw. $q$ ergreift;
$l_{p\tau}$	Liquidationserlös je DM Buchwert sonstiger Vermögensbestände, der in der Einschätzung der Bank bei Realisierung der Handlungsmöglichkeit $p$ am Banktag $\tau$ zu erzielen ist; für Zahlungsmittel ist definitionsgemäß $l_{p\tau} = 1$ und kann fortgelassen werden;
$\alpha_\tau$	Mindestwahrscheinlichkeit, mit der die Einhaltung der zugehörigen Nebenbedingung am Banktag $\tau$ gefordert wird;
$T$	letzter Banktag der Planungsperiode (Planungshorizont).

Wie man sieht, wurden zur Entwicklung der in dieser Restriktion enthaltenen Bestände an Vermögen und Verbindlichkeiten bis zu dem jeweils in Rede stehenden Banktag durchweg Zahlungsströme benutzt. Das ist zulässig, weil für das Konzept von Entscheidungskalküls regelmäßig davon ausgegangen wird, daß alle Anfangs- und Endbestände in Zahlungsmittel transformiert gemessen werden. Die Planungsperiode kann dann formal immer als sog. Totalperiode aufgefaßt werden, über die hinweg Einzahlungs- bzw. Auszahlungsüberschüsse gleich Gewinn bzw. Verlust sind. Mit der Notierungsweise in Zahlungsmitteln und der zu meßtechnischen Zwecken eingeführten Annahme der Schlußliquidation verschwinden die Erfolgsabgrenzungsprobleme.

Man kann sich die Übersicht über den Inhalt der Restriktion erleichtern, wenn man statt der oben gegebenen ausführlichen Form zusammengefaßt schreibt:

$$(2a) \text{ Prob } \left\{ \left[ \begin{array}{c} \text{Erwarteter Zahlungsmittel-} \\ \text{bestand am Banktag } \tau \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Erwarteter Bestand an son-} \\ \text{stigen Aktiva zu Liquida-} \\ \text{tionswerten am Banktag } \tau \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{Erwarteter Bestand an Ver-} \\ \text{bindlichkeiten am Banktag } \tau \end{array} \right] \geq 0 \right\} \geq \alpha_{\tau}$$

Die Formulierung der Restriktion bildet die zugrundeliegenden Interdependenzen zwischen allen Arten von Handlungsmöglichkeiten, aus denen das auszuwählende optimale Programm der Bankgeshäftspolitik zusammengesetzt ist, gut ab:

a) In den Zahlungsmittelbestand am Banktag  $\tau$  gehen die bis dahin erwarteten Ein- und Auszahlungen (also die Zufallsvariablen selbst) ein. (In die Zielfunktion: Erwartungswerte und Streuungen). Der Ansatz berücksichtigt also auch simultan notwendig werdende Refinanzierungen, (worauf unten noch zurückzukommen ist), die eingeplant werden müssen, wenn etwa die erwartete Entwicklung des Kreditgeschäfts und des Einlagenbestandes zu vorübergehenden Zahlungssengpässen führt.

b) Der Ausdruck für den Bestand an sonstigen Aktiva zu Liquidationswerten am Banktag  $\tau$  mußte etwas komplizierter werden, weil die Entwicklung *jedes einzelnen* Vermögensbestandes, der sich bis zum Banktag  $\tau$  auf der Aktivseite der Bilanz der Bank niederschlägt, verfolgt werden muß. Jeder dieser Vermögensteile muß je einzeln mit einem möglicherweise nur ihm zukommenden Liquidationserlös je DM bewertet werden. Der Bestand an sonstigen Aktiva an jedem Tage, für den das Programm der Bank auf Einhaltung der Maximalbelastungsregel geprüft werden muß, ergibt sich so aus den Anfangsbeständen  $f_p^0$  und aus allen Bestandszugängen (Auszahlungen!) und -abgängen (Tilgungseinzahlungen!) wie sie aus dem Programm folgen, wobei sich auch die Endbestände der anfänglich vorhandenen Vermögensteile in der gewählten Formulierung abbilden<sup>12</sup>.

c) Wenn die Maximalbelastungsregel in der Form dieser Restriktion eingeführt wird, dann ist dafür gesorgt, daß keine Geschäftspolitik als optimal erscheinen kann, bei der Einleger und andere Gläubiger der Bank

<sup>12</sup> Zur Vermeidung von Doppelzählungen müßte eigentlich noch formal dafür gesorgt werden, daß in die Lösung jeweils nur eine Handlungsmöglichkeit  $x$  im Zusammenhang mit einem einzelnen Anfangsbestand  $f^0$  eingehen kann. Darauf wird verzichtet, weil sich für unseren Gedankengang nichts Wesentliches ergäbe. — Daß die sich aus dieser einzigen zulässigen Handlungsmöglichkeit ergebende Verringerung des Anfangsbestandes  $f^0$  insgesamt höchstens gleich dem Anfangsbestand sein darf, versteht sich am Rande.

mit mehr als einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit  $\alpha$  mit Vermögensverlusten rechnen müssen, gerade auch nicht im run-Fall, dessen Überstehen zwar nicht die Rechtsordnung, wohl aber das Existenzsicherungsinteresse der Banken selbst gebietet.

Die Einführung der Mindestwahrscheinlichkeit für die Einhaltung der Restriktion macht — um auf unsere Überlegungen zu den Konkurstatbeständen zurückzukommen — den Unterschied zwischen dem Gesetzesgebot der ex-post-Prüfung der Zahlungsfähigkeit und der rein wirtschaftlich begründeten Restriktion noch deutlicher. Das Gesetzesgebot kann sozusagen „unter Sicherheit“ formuliert werden. In der oben angegebenen Restriktion indessen wäre es unsinnig  $\alpha = 1$  zu setzen. Man kann eine Unsicherheitssituation nicht in eine quasi-sichere Situation transformieren.

Betrachtungen über die Werte, die die Mindest-Einhalte-Wahrscheinlichkeit  $\alpha$  annehmen kann, führen zu interessanten Ergebnissen:

In einem Bereich  $\tilde{\alpha} < \alpha < 1$  wird das Entscheidungsmodell keine Lösung haben. Bei hohen Einhaltewahrscheinlichkeiten kann es mit anderen Worten leicht vorkommen, daß alle möglichen geschäftspolitischen Strategien an der Restriktion scheitern.

In dem Bereich  $0 < \alpha < \tilde{\alpha}$  gibt es dann Lösungen. Es erhebt sich jedoch die Frage, welches  $\alpha$  die Bank vorgeben soll. Man könnte sich damit begnügen zu sagen, daß die Bank innerhalb dieses Bereiches den ihr „subjektiv“ hinreichend erscheinenden Wert für  $\alpha$  oder daß sie  $\alpha = \tilde{\alpha}$  (den Wert, bei dem sich gerade noch eine Lösung einstellt) vorgibt. Beides ist indessen unbefriedigend. Wir erinnern uns deshalb daran, daß die Maximalbelastungsregel zur Vermeidung des run-Falles dienen soll, indem sie Bedingungen für sein hypothetisches Überstehen setzt. Ist unsere Restriktion mit einer Wahrscheinlichkeit erfüllt, wie sie den Bankgläubigern mindestens vorschwebt, so hat die Bank den besten der möglichen Kreditfähigkeitsnachweise geliefert<sup>13</sup>. Einleger können angesichts der Unsicherheit künftiger Ereignisse von der Bank selbst nicht besser vor Vermögensverlusten geschützt werden. Refinanciers können auf keine bessere Weise über die zukünftige Bonität der Bank informiert werden. Die Bank wird deshalb einen Wert für  $\alpha$  wählen, von dem sie annimmt, daß ihn die Gläubiger, insbesondere die Refinanciers, für ausreichend halten. (Liegt dieser Wert außerhalb des Bereichs, in dem Lösungen vorkommen, so

---

<sup>13</sup> Denn die Einhaltung der Nebenbedingung mit der vorgegebenen Mindestwahrscheinlichkeit wird nur dann zu erreichen sein, wenn die Struktur des optimalen Programms einen möglichst hohen Grad an Diversifikation aufweist.

läge der Fall einer im Hinblick auf Gewinnchancen wie Verlustrisiken „submarginalen“ Bank vor).

Ist man den theoretischen Absichtungen bis hierher gefolgt, so zeigt sich, daß die Bank (Finanzierungsmärkte von ausreichendem Volumen zulässigerweise unterstellt) jeweils genau den für das optimale Programm benötigten Bestand an Fremdkapital bekommen wird — nicht mehr und nicht weniger. Die Maximalbelastungsrestriktion „steuert“, da sie neben dem Ausschluß zu riskanter Programme zugleich den Bonitätsnachweis besorgt, sowohl Fremdkapitalbedarf wie Fremdkapitaldeckung. Das optimale Programm weist den „optimalen Verschuldungsgrad“ als das günstigste Verhältnis von Eigenkapital zu Fremdkapital auf<sup>14</sup>. Aus den Überlegungen folgt, daß es sinnlos ist, nach dem „optimalen Verschuldungsgrad“ außerhalb der Bestimmung eines optimalen Programms zu fragen. Hat man kein Optimum, sondern irgend eine zulässige Geschäftspolitik vor sich (so immer dort, wo Unternehmensmodelle, wie meistens, nicht durchgerechnet werden können), dann gibt es allenfalls aus der Erfahrung eine Vermutung dafür, daß der Verschuldungsgrad angemessen ist.

Die hier gefundenen Ergebnisse widersprechen nicht den praktischen Gegebenheiten, wenn man die Wirkungen der modelltheoretischen „Glättung“ abzieht. Denn selbst, wenn Refinanciers sich nach sehr unvollkommenen Indizien der Kreditfähigkeit richten (beispielsweise nach hinreichendem Wechsel der „Seite“ und hinreichendem Geschäftsvolumen, nach den Proportionen zwischen Bankgröße und Angebots- und Nachfragevolumen mit dem Refinancier, nach korrekter Einhaltung der Usancen und Kulanz am Bankengeldmarkt), sie beabsichtigen immer nur solche Kredite zu geben, die mit hinreichender Wahrscheinlichkeit verlustfrei enden. Auch in praxi wird freiwillig und ohne daß irreführende Irrtümer vorliegen nicht mehr und nicht weniger Refinanzierungskredit gegeben, als dem Markt, an dem Bonitätsinformationen sich fast zeitlos herumsprechen, für das geplante Programm, dessen Volumen im Verhältnis zum gesamten Geschäftsvolumen abgeschätzt wird, erforderlich erscheint. Welche Bedeutung kann demnach dem Ausdruck „optimale Liquiditätspolitik“ allenfalls zukommen? Optimale Liquiditätspolitik ist ein unzertrennbarer integrierter Bestandteil des optimalen Programms, sie ist im Grunde nur die Transformation dieses Programms in Zahlungstermini.

---

<sup>14</sup> Man überzeugt sich anhand der Bilanzgleichung, daß das jeweils vorhandene Eigenkapital in der Restriktion immer berücksichtigt ist. — Vgl. dazu die zweite verbale Formulierung der Maximalbelastungsregel in Heft 3/1968, S. 281.

### 3. Typ einer Restriktion für den laufenden Zahlungsausgleich (Liquiditätsbedingung)

Soweit die Bemerkungen zur Maximalbelastungsrestriktion. Es zeigt sich nun aber bei Prüfung des Modellaufbaus, daß zum Funktionieren des Modells eine weitere wesentliche bankindividuelle Restriktion eingeführt werden muß. Die Frage lautet jetzt: Wie kann im Modell zum Ausdruck kommen, daß kein Programm in die Lösung gehen darf, bei dem zwischenzeitlich auftretende Zahlungsengpässe — kumulierte Auszahlungsüberschüsse — nicht durch kompensierende Refinanzierungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Dabei müssen die (negativen) Erfolgsbeiträge der Refinanzierungsmaßnahmen in der Zielfunktion erfaßt sein. Der zweite Restriktionstyp zielt also auf den laufenden Zahlungsausgleich innerhalb eines Modells, in dem durch eine andere Restriktion schon für Erhaltung der Zahlungsfähigkeit gesorgt ist. Wenn man mit Stützel den Zustand der Zahlungsfähigkeit im Maximalbelastungsfall als Solvenz bezeichnet, lassen sich zwei treffende Bezeichnungen für die beiden Typen der bankindividuellen Restriktionen einführen:

- *Solvenzbedingung* für Restriktionen zur Vorsorge für den Maximalbelastungsfall
- *Liquiditätsbedingung* für Restriktionen für den laufenden Zahlungsausgleich.

Die Liquiditätsbedingung zur oben angegebenen stochastischen Zielfunktion lautet:

$$(3) \quad \text{Prob} \left\{ Z_0 + \sum_{p=1}^P \sum_{h=1}^{M_{p\tau}} x_p (Z_{ph}^E - Z_{ph}^A) + \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_{q\tau}} y_q (Z_{qj}^E - Z_{qj}^A) \geq 0 \right\} \geq \beta_\tau$$

für  $\tau = 1, 2, \dots, T$

(Erläuterung der verwendeten Symbole s. o.).

Diese Restriktion läßt sich übersichtlicher schreiben:

$$(3a) \quad \text{Prob} \left\{ \left[ \begin{array}{l} \text{Erwarteter Zahlungsmittel-} \\ \text{bestand am Banktag } \tau \end{array} \right] \geq 0 \right\} \geq \beta_\tau$$

Besteht der Zahlungsmittelbestand aus mehreren unterschiedlichen Teilbeständen (Kasse, Postscheck-, LBZ-, Nostroguthaben), die alle nicht negativ werden dürfen, so ist für jeden Teilbestand eine Liquiditätsbedingung

gung in der Weise einzuführen, daß im Programm unter Berücksichtigung der möglichen Umbuchung zwischen den Teilbeständen, der jeweilige Gesamtengpaß durch Refinanzierungsmaßnahmen ausgeglichen ist.

Nach der Liquiditätsbedingung wird unter den möglichen geschäftspolitischen Strategien der Bank die optimale so ausgewählt, daß mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\beta$  ( $0 < \beta < 1$ ) an jedem Banktag  $\tau$  die kumulierten erwarteten Einzahlungen gerade ihre bis zu diesem Tage erwarteten Auszahlungen überwiegen. Die Bank wird einen Wert für  $\beta$  vorgeben, den sie im Hinblick auf banktechnisch bedingte Verzögerungen der Refinanzierung, auf Vermeidung der Verschlechterung des Standing am offenen Geldmarkt durch nicht marktübliche Transaktionsvolumina u. ä. für hinreichend hoch hält.

Man darf die Einführung einer zweiten bankindividuellen Liquiditätsrestriktion nicht dahin mißverstehen, daß hier zwei verschieden strenge Belastungsfälle miteinander „konkurrieren“. Das ist nicht der Fall. Zwar begrenzen beide Restriktionen den Handlungsspielraum der Bank. Der Belastungsfall, auf den das Modell zugeschnitten ist, ist indessen der hypothetische run-Fall, der Maximalbelastungsfall. Solvenzbedingung und Liquiditätsbedingung stehen in einem komplementären Verhältnis zueinander. Das kommt in der gewählten Formulierung der beiden Restriktionen gut zum Ausdruck: Die Liquiditätsbedingung besteht nur aus Ausdrücken, die ebenso in der Solvenzbedingung enthalten sind. Man sieht leicht, welche Rolle die Komponenten der Liquiditätsbedingung in der Solvenzbedingung spielen. Der Bestand an Zahlungsmitteln am Banktag  $\tau$  wäre eigentlich in der Solvenzbedingung formal ebenso zu behandeln, wie der Bestand an sonstigem Vermögen, er wäre entsprechend im Hinblick auf die Bedingungen im hypothetischen Maximalbelastungsfall zu bewerten.

Für den jeweiligen Zahlungsmittelbestand in  $\tau$  gilt jedoch ex definitione  $l_{pr} = 1$ . In der Solvenzbedingung ist also (dafür sprechen sowohl formale Gründe, als — wie man nun sieht — auch materielle) das gesamte Vermögen in den Teil, der bei Ansatz zu Liquidationswerten für den Tag  $\tau$  seinen Buchwert behält und jenen, der dabei gegenüber dem Buchwert z. T. ganz erheblich abgeschrieben werden muß, aufgeteilt. Die Differenz zwischen dem Liquidationswert dieser zweiten Klasse von Vermögensgegenständen und dem in  $\tau$  vorhandenen Fremdkapital wird bei den Banken, bei denen ja das Eigenkapital gemessen am Bilanzvolumen sehr gering ist, negativ sein. Daraus resultiert, daß — von gering wahrscheinlichen Ausnahmefällen abgesehen — die Solvenzbedingung die Pro-

grammauswahl stärker restringiert als die Liquiditätsbedingung. Diese behält jedoch auch dann ihre komplementäre Funktion: Simultane Berücksichtigung von Refinanzierungsmaßnahmen im Falle erwarteter vorübergehender Zahlungsengpässe mit deren Solvenz (via Solvenzbedingung) und Rentabilitätswirkung (via Zielfunktion).

Denken wir am Ende dieses Abschnitts an die oben herausgehobenen Aspekte der praktischen Liquiditätspolitik der Banken zurück, so zeigt sich, daß sie alle zwanglos ihren Ort in der modelltheoretischen Analyse gefunden haben. Wir können zusammenfassend sagen: Solvenz-, Liquiditäts- und Rentabilitäts-„Aspekt“ haben bei der Auswahl der optimalen geschäftspolitischen Strategie im Modell ihre Wirkung. Allein das Problem der Behandlung einzelner unsicherer Großabzüge konnte aus zwingenden und unabänderlichen Gründen nicht eingebaut werden. Was so für das Modell galt, wird sich ebenso — wenn auch weniger zwingend — bei Vorschlägen zur Methodik liquiditätspolitischer Rechenwerke für die Bankpraxis als gültig erweisen.

## C. Liquiditätspolitische Rechenwerke

### *1. Wünschbarkeiten und Möglichkeiten der bankbetrieblichen Liquiditätsrechnung*

Die Formulierung eines Entscheidungsmodells unter Unsicherheit sollte die Möglichkeit geben, Zusammenhänge zu klären: Zusammenhänge zwischen den Aspekten der praktischen Liquiditätspolitik, Zusammenhänge zwischen optimaler Unternehmenspolitik und liquiditätspolitischen Erfordernissen. Die Möglichkeiten, ein solches Modell unter expliziter Formulierung aller anderen Restriktionen, denen sich Banken gegenüber sehen — Begrenzungen an den Leistungsabsatzmärkten, Begrenzungen im Bereich der bankbetrieblichen Leistungserstellung, im Personalbereich usw. — operational zu machen, sind aus einer Anzahl von Gründen vorsichtig ausgedrückt sehr gering. Um das zu sehen, bedarf es nur einiger einfacher Überlegungen. So erscheint es z. B. aussichtslos, die in der Zielfunktion vorkommenden Kovarianzen zu schätzen. Das Modell ist auf Sammlung und Verarbeitung von Informationen über die Tag für Tag zu erwartenden Ein- und Auszahlungen ausgerichtet. Nähme man das ernst, so würden die Kosten der Informationsbeschaffung den Nutzen, der sich aus deren Verwertung zur Entscheidungsvorbereitung im Modell allenfalls ergeben würde, übersteigen. Der Zeitbedarf für die Beschaffung der Informationen würde dazu führen, daß das Ergebnis, wenn es endlich vor-

liegt, eine für die Vergangenheit geltende optimale Lösung sein würde. Es ist uns auch noch kein Algorithmus bekannt, mit dem man ein Modell des oben angegebenen, von der Sache her so wünschenswerten Typs lösen kann. Wesentliche Möglichkeiten der Modellvereinfachung sind kaum gegeben, wenn man wie wir aus den oben erläuterten Gründen eine rationale Zielfunktion unter Unsicherheit für unabdingbar hält.

Es ist vor allem der hier gezeigte Abstand zwischen Wünschbarkeiten und Möglichkeiten, nicht so sehr die Vorliebe der Praxis für das Wesentliche zwar treffende, aber trotzdem nicht zu komplizierte liquiditätspolitischen Entscheidungshilfen, der uns auf einen Weg fort vom Entscheidungsmodell, fort von der optimalen Lösung führt. Verzichtet man auf simultane Entscheidungsansätze, so muß man notwendig darauf verzichten, die optimale geschäftspolitische Strategie kennenzulernen; so muß man zugleich darauf verzichten, den Erfolgsabstand zwischen der Strategie, die man gerade zu ergreifen sich anschickt, und dem Optimum abzuschätzen zu können.

Der Rückgriff auf Methoden der Unternehmensplanung, die sich der sukzessiven Anpassung von betrieblichen Teilplänen bedient, ist ein Rückzug auf das Mögliche. An die Stelle der optimalen Strategie bei gegebenen Erwartungen tritt bei sukzessiver Unternehmensplanung die plausible, ohne unverhältnismäßigen Probieraufwand nicht mehr verbesserungsfähige Strategie, tritt m. a. W. die Vermutung, daß die banküblichen Strategien nicht allzu weit vom realisierbaren Optimum entfernt sind.

Bei der Entwicklung eines Planungssystems mit sukzessiver Planabstimmung verliert der Liquiditätsplanungsbereich nicht den Charakter eines restriktiven Planungssektors. Es sind für ein solches Planungssystem Rechenwerke zu entwickeln, die geeignet sind, auf die oben isolierten Teilfragen der liquiditätspolitischen Disposition eine hinreichende Antwort zu geben.

## *2. Gliederung der liquiditätspolitischen Rechenwerke nach isolierbaren Rechenzielen*

Es bietet sich bei der Gliederung der liquiditätspolitischen Rechenwerke an, auf die oben angegebene Klassifikation von Liquiditätsrestriktionen zurückzugreifen. Verfährt man so, dann können als eine Gruppe isolierbarer Rechenziele im Liquiditätsbereich die Ergebnisse von Rechenwerken vorweg behandelt werden, in denen es um den Nachweis der Erfüllung erzwingbarer Normen Dritter geht. Dazu gehört die „Berechnung der

Kennziffern zu den Grundsätzen gemäß §§ 10 und 11 des Gesetzes über das Kreditwesen“, die zusammen mit der Monatlichen Bilanzstatistik der Landeszentralbank einzureichen ist. Dazu gehört auch die Errechnung von Mindestreserve-Soll und Mindestreserve-Ist, um nur diese beiden wichtigsten Beispiele zu nennen. Solche und ähnliche Nachweisungen haben nicht die Funktion von Instrumenten der Liquiditätspolitik. Sie sind hier nur insoweit von Interesse, als sie mit solchen Instrumenten mehr oder weniger eng zusammenhängen. So liefert der Vergleich von Mindestreserve-Soll und Mindestreserve-Ist beispielsweise Informationen zu der Frage, bis zu welchem Betrage und wie lange in einem bestimmten Planungsmonat zum Ausgleich von Zahlungseinpässen auf Guthaben bei der Bundesbank noch zurückgegriffen werden kann. In ganz ähnlicher Weise sind die Refinanzierungs-Geschäftsbedingungen Anlaß, regelmäßig zu prüfen, ob Kontingente im Wechselrediskont usw. erreicht sind oder ob sie noch Refinanzierungsspielraum lassen. Auch die Nebenrechnungen, in denen das geprüft wird, können wir hier beiseite lassen. Wie zu rechnen ist, ergibt sich aus den Vorschriften oder den Marktbedingungen. Die Gliederung der eigentlichen liquiditätspolitischen Rechenwerke nach Rechenzielen bringt aber nützliche Ergebnisse:

### 1. Isolierbares Rechenziel: Solvenzversicherung

Es muß nicht noch einmal umständlich begründet werden, daß es im Interesse der Existenzsicherung der Bank liegt, sich selbst zu vergewissern, daß die übernommenen Zinsänderungs- und Ausfallrisiken jeweils durch Eigenkapital gedeckt sind. Kann die Prüfung, ob diese Bedingung für die möglichste Vermeidung des Maximalbelastungsfalls eingehalten wird, nicht durch eine geeignet formulierte Restriktion in einem simultanen Rechenansatz vorgenommen werden, so muß ein Rechenwerk von der Art des im ersten Teil dieser Arbeit erläuterten Liquiditätsstatus aufgestellt werden. Würde ein solcher Status an die Stelle der Grundsätze des Bundesaufsichtsamtes treten, so sollte er wie Stützel vorgeschlagen hat „Einlegerschutzbilanz“ heißen. Auch wenn es so einen Gesetzeszwang zur Aufstellung der Einlegerschutzbilanz gäbe, müßte eine Bank, die die vom Aufsichtsamt angesetzten Abschreibungssätze und den pauschalen Testzins für nicht hinreichend streng hält, einen zweiten Liquiditätsstatus entwickeln, der ihrer eigenen Risikoaversion, insbesondere ihrem eigenen Diversifikationsbedürfnis entspricht. So wie wir die bankindividuelle Restriktion zur Berücksichtigung des Maximalbelastungsfalls „Solvenzbedingung“ genannt haben, werden wir den bankindividuellen Liquiditätsstatus als „Solvenzstatus“ bezeichnen.

## 2. Isolierbares Rechenziel: Laufende Liquiditätsplanung

Die Modellanalyse hatte gezeigt, daß neben die Solvenzbedingung eine Liquiditätsbedingung treten muß. Sie diene dazu, die vorübergehenden Refinanzierungsbedürfnisse, die sich aus dem Programm selbst ergeben, in den Lösungsansatz einzubeziehen. Wenn wir vorschlagen, neben den Solvenzstatus einen Liquiditätsplan zu setzen, so deshalb, um Dispositionsunterlagen für die Refinanzierungspolitik an die Hand zu bekommen. In noch im einzelnen zu erörternder Weise sollten in diesem Planungsinstrument die dispositionsbestimmten und die erwarteten Ein- und Auszahlungen gegen die Möglichkeiten der banküblichen Refinanzierung abgeschichtet werden.

## 3. Isolierbares Rechenziel: Erfassung von Großabrufen

Etwa in den eben genannten Liquiditätsplan, also einen Plan, der auf durchschnittlich erwarteten Zahlungsströmen basiert, die für die Liquiditätspolitik der Bank so interessanten „unvorhergesehenen“, wahrscheinlichkeitsmathematisch nicht isoliert erfaßbaren Großabzüge im Einlagen- und Ausleih-Bereich einzubeziehen, kann nach dem, was zu diesem Komplex im modelltheoretischen Abschnitt gesagt wurde, nicht in Betracht gezogen werden. Die „unvorhergesehenen“ Großabzüge je einzeln nach Betrag und mutmaßlichem Abrufzeitpunkt vorzuschätzen, ist auch außerhalb der strengen Logik des Modells schlechterdings nicht möglich. So kann man eigentlich gar nicht von einem „Rechenziel“ sprechen und auch eigentlich kein betriebliches Rechenwerk entwickeln wollen, um das hier gemeinte, unzweifelbar berechnete und wichtige Informationsinteresse zu befriedigen. Es wird aber doch für möglich gehalten, im Anschluß an den Liquiditätsplan einen gewissen Dispositionsbehelf anzugeben. Er läuft darauf hinaus, eine sorgfältige Erhebung der Bestände (Einlagen und Kreditzusagen), bei denen grundsätzlich Großabrufe von Zahlungsmitteln erwartet werden können, zu freien Refinanzierungsspielräumen ins Verhältnis zu setzen. Es erscheint auch sinnvoll, die längerfristige Refinanzierungspolitik der Bank an Großabruf Risiken auszurichten.

So kommen wir insgesamt zu einer Dreigliederung der liquiditätspolitischen Rechenwerke in

- Solvenzstatus
- Liquiditätsplan und
- Erhebung des Großabrufvolumens.

An dieser Stelle kommen wir noch einmal auf die Vorstellung zurück, es müsse möglich sein, bestimmten Aktivpositionen ein für allemal einen

bestimmten Grad an „innerer Liquidität“ zuzuordnen. Wir hatten oben<sup>15</sup> die innere Liquidität als das Verhältnis von Liquidationswert zu Buchwert definiert. Die Messung dieser inneren Liquidität spielt bei der Aufstellung des Solvenzstatus eine bedeutende Rolle. Es wird dabei aber Vermögensgegenständen bestimmter Art nicht etwa ein für allemal ein Liquiditätsgrad zugeordnet. Das ist überhaupt nicht möglich. Die innere Liquidität kann sich vielmehr bei ein und demselben Vermögensgegenstand von Tag zu Tag ändern. In der Praxis hat man aber manchmal noch etwas anderes im Auge, wenn von „innerer Liquidität“ gesprochen wird. Das wird besonders deutlich, wenn davon die Rede ist, es gebe sowohl eine innere Liquidität der Vermögensgegenstände als auch eine der Einlagen, aufgenommenen Gelder und Darlehen usw., also der Schulden, und sogar des Eigenkapitals. Hinter diesem Sprachgebrauch steht die Vorstellung, es müsse möglich sein vorauszusagen, welche Einzahlungen und welche Auszahlungen/Periode etwa je 1000 DM eines bestimmten Vermögensbestandes, einer Fremdkapital- oder einer Eigenkapitalposition zu erwarten seien. Auch hier wird hin und wieder gemeint, man könne solche Erwartungswerte ein für allemal angeben. Auch das kann man nicht. Zieht man die oben gegebene Gliederung der Rechenziele heran, so wird aber wohl deutlich, daß der vorzuschlagende Liquiditätsplan und die Erhebung des Großabrufvolumens genau auf jenes Informationsbedürfnis gerichtet sind, das in der Frage nach der „inneren Liquidität“ in der zweiten Bedeutung zum Ausdruck kommt. Diese Überlegungen scheinen uns, ebenso wie die Analogie zu den bankindividuellen Restriktionen im Entscheidungsmodell, ein Indiz dafür zu sein, daß bei geeigneter Methode mit den vorgeschlagenen Rechenwerken Solvenzstatus, Liquiditätsplan und Erhebung des Großabrufvolumens der Kreis liquiditätspolitischer Dispositionshilfen sachgerecht gezogen ist.

### *3. Über bankindividuelle Solvenzrechnung*

Es bedarf nach der ausführlichen Beschreibung des Ausweis- und Bewertungsverfahrens im ersten Teil nur einiger Bemerkungen über die wesentlichsten Unterschiede zwischen bankaufsichtlicher Einlegerschutzbilanz und bankindividuellem Solvenzstatus.

Theoretisch müßte der Solvenzstatus der Bank an jedem Banktag der Planungsperiode ausgeglichen sein. Man vergleiche dazu noch einmal die auf Idealbedingungen der Informationsbeschaffung und -verarbeitung zu-

---

<sup>15</sup> Vgl. in Heft 3/1968, S. 251.

geschnittene Konstruktion des Entscheidungsmodells. Weder die Einlegerschutzbilanz noch auch ein bankindividueller Solvenzstatus können sehr häufig aufgestellt werden. Faßt man die in praxi gegebenen Bedingungen dafür ins Auge, daß sich die Solvenz des Instituts ausweislich des Solvenzstatus wesentlich ändert, so zeigt sich im übrigen, daß es auch nicht notwendig sein wird, den Solvenzstatus sehr häufig aufzustellen.

Gegen eine häufigere Aufstellung des Status spricht der Rechenaufwand dann nicht, wenn eine Bank ihre Tagesbilanzen aus einem integrierten Datenverarbeitungssystem bezieht und wenn sie Programme bereitstellt, die die Rechenoperationen für die Bonitäts- und Diversifikationsabschreibungen und die Abzinsung wegen der Zinsänderungsrisiken durchführen. Solche Programme würden allerdings die schematisierte Liquidationswert-Ermittlung nur in der Weise erlauben, daß außerhalb des Programms vorgegebene Klassen von Aktiva einheitlichen Bonitätsrisikos mit einheitlichen Sätzen abgeschrieben werden. Existieren hingegen Programme zur Risikoklassifikation von Krediten, so könnte auch der Abschreibungsschematismus vermindert werden. Auf lange Sicht scheinen also Möglichkeiten der Automatisierung der Solvenzprüfung gegeben zu sein, so daß der Rechenaufwand und die auch bei programmiertem Solvenzstatus noch auftretenden Änderungen der einzugebenden Bewertungsregeln kein Hindernis für die häufigere Aufstellung sein würden.

Es ist aber ohnehin nicht unbedingt erforderlich, die Abstände zwischen zwei Stichtagen zur Prüfung der Solvenz des Instituts sehr klein zu wählen. Wir waren oben<sup>16</sup> davon ausgegangen, daß die Einlegerschutzbilanz zusammen mit dem Jahresabschluß und in jedem Jahr einmal an einem kurzfristig festgelegten Tag aufgestellt wird. Außerdem sollte sie immer dann ad hoc aufgestellt werden, wenn das nach dem Urteil eines sorgfältigen Bankkaufmanns erforderlich erscheint. Diesem Terminierungsvorschlag sieht man sogleich an, daß er aus der Perspektive der Bankaufsichtsbehörde gemacht wurde. Er vereinigt:

- Regelmäßigkeit der Überwachung (Aufstellung mit der Jahresbilanz)
- Überraschungsprüfung (Aufstellung an einem kurzfristig bestimmten Stichtag)
- Ausschluß von Exkulpationsmöglichkeiten (Wer ex post gesehen nicht häufig genug den Solvenzstatus aufstellt, begibt sich in Gefahr, nicht als ordentlicher Geschäftsleiter zu gelten).

---

<sup>16</sup> Vgl. im ersten Teil, Heft 3/1968, S. 294.

Für den bankindividuellen Solvenzstatus müssen andere Regeln gelten, Regeln, die es im Urteil der Bankleitung selbst hinreichend wahrscheinlich machen, daß sich die Statussolvenz des Instituts nicht zwischen zwei zeitlich weiter voneinander entfernten Stichtagen unbemerkt wesentlich verschlechtert. Da der Solvenzstatus an die Bilanzstruktur gebunden ist und sich diese im Bankwesen eher langfristig ändert, würde nach unserer Einschätzung eine regelmäßige vierteljährliche Solvenzprüfung den Anforderungen genügen. Man könnte dabei als zweckmäßig ansehen, zwei dieser Termine auf einen Ultimostichtag zu legen (Jahresschluß und Ultimo Juni), die beiden anderen auf ausgeglichene Geschäftszeiten (nach Ultimo März und vor Ultimo Oktober). Daß bei diesem innerbetrieblichen Dispositionshilfsmittel am Jahresschluß zunächst immer von den Inventuren auszugehen (eine Verzögerung durch Anschluß an den fertigen Jahresabschluß also zu vermeiden) wäre, versteht sich von selbst. Indessen darf man nicht darauf verzichten, die im Zuge der sorgfältigeren Erhebungen z. B. über die durchschnittlichen Schuldnerbonitäten im Zusammenhang mit dem Jahresabschluß gewonnenen Ansätze zur Korrektur der Bewertung im künftigen Solvenzstatus zu benutzen.

Wenn wir die vierteljährliche Aufstellung des Solvenzstatus als Höchstfrequenz ansehen, so beruht das auf der Überlegung,

- daß größere Bestandsumschichtungen zwischen den risikobehafteten Aktivpositionen (wirksame Änderungen der Bilanzstruktur) von Quartal zu Quartal selten sind,
- daß die durchschnittliche Bonität der für den Solvenzstatus gebildeten Kreditnehmergruppen sich von Quartal zu Quartal nicht so umwälzend ändert, daß die Abschreibungssätze fehlerhaft angewendet werden,
- daß Marktzinsänderungen (Änderungen des erwarteten Neuplazierungszinses), die zu Änderungen der zur Berücksichtigung des Zinsänderungsrisikos bankindividuell einzuführenden Testzinssätzen führen müßten, sich über ein Quartal hinweg in den Grenzen des Vernachlässigbaren halten,
- daß man eine wesentliche Zunahme der Großengagements (deren Sonderabschreibung zur Diversifikationssteuerung die im Status insgesamt auszuweisenden Liquidationserlöse der Aktiva wesentlich vermindert), immer in einer Nebenrechnung zum zuletzt aufgestellten Status berücksichtigen kann (was mit nur geringem Aufwand verbunden ist, da es sich immer um eine begrenzte Zahl von Engagements handeln wird).

Über den Ansatz der Abschreibungssätze und der Testzinssätze lassen sich allgemein gültige Aussagen nicht machen. Schon bei Betrachtung der Einlegerschutzbilanz war deutlich geworden, daß mit Abschreibungssätzen und einem Testzins *begonnen werden soll*, wie sie sich nach Probe-rechnungen mit Bilanzen von Kreditinstituten anerkannt hervorragender Bonität als Ausgangswert ergeben haben. Beim bankindividuellen Solvenzstatus muß in ähnlicher Weise mit Abschreibungssätzen und Testzinssätzen begonnen werden, die nach dem Urteil der Institutsleitung plausibel sind. Dabei gilt:

(1) Es besteht eine Wechselwirkung zwischen der Einteilung der Kreditengagements in Risikoklassen, auf die bestimmte Abschreibungssätze angewendet werden, und der Höhe dieser Abschreibungssätze. Es muß der betriebsindividuellen Forschung überlassen bleiben, die für die Bank richtige Abstimmung herauszufinden. Solange man sich außerstande sieht, innerhalb des kurz- und langfristigen Kreditgeschäfts differenziertere Risikoklassen zu bilden (was auf Erforschung der mutmaßlichen Ausfallursachen bei bestimmten Branchen, Unternehmensgrößen u. ä. hinausläuft; Kreditgrößenklassen sind weniger geeignete Bezugsgruppen), wird dem einheitlichen Abschreibungssatz je Bilanzposition der Vorzug zu geben sein.

(2) An die Stelle des Testzinssatzes der Einlegerschutzbilanz, den die Bankaufsichtsbehörde als Ausdruck ihrer Einschätzung des Ausmaßes der von den Kreditinstituten eingegangenen Zinsänderungsrisiken an dem von ihr erwarteten durchschnittlichen Neuplazierungszinses „am Markt“ (erwartete Durchschnittsverzinsung banküblicher *verzinslicher* Vermögensanlage) ausrichtet und den sie (wie auch die Bonitätsabschreibungen) als jeweils an dem richtigen Punkt ansetzende Steuerungsgröße für das Risikoverhalten der Banken benutzen kann, tritt ein bankindividueller Testzins. Dieser richtet sich an den Zinserwartungen der Bankleitung bis zum nächsten Statusstichtag aus. Ihn den wechselnden Zinserwartungen ständig anzupassen, ihn auch als Signal für die Notwendigkeit der Aufstellung eines überschläglichen oder erforderlichenfalls auch vollständigen Solvenzstatus zwischen den regelmäßigen Terminen zu benutzen, liegt nahe.

(3) Die Sonderabschreibungen auf Großengagements dienen in der bankaufsichtlichen Einlegerschutzbilanz zur Steuerung der Kreditdiversifikation. Wir hatten gesehen, daß Bonitätsabschreibung und Diversifikationsabschreibung — wiewohl bei der Aufstellung der Einlegerschutzbilanz technisch gleich behandelt — voneinander getrennt gesehen werden

müssen. Wieder kommen wir hier auf ein Phänomen zurück, das diese Analyse der Liquiditätssicherung durchzieht: Aufgrund einer gegebenen Wahrscheinlichkeitsverteilung durchschnittlich erwartete Größen und isolierte Einzelgrößen der Grundgesamtheit, die dieser Verteilung zugrunde liegt, können nicht ohne logischen Bruch in ein und dasselbe Dispositionskriterium eingehen. Ebenso wenig wie man einfach durchschnittlich erwartete Auszahlungen und einzelne isolierte Großabrufe, die in den Durchschnitt eingegangen sind, „zusammenzählen“ kann, kann man durchschnittlich erwartete Bonitätsrisiken und isolierte Großausfälle miteinander vermengen. Die Sonderabschreibungen auf Großengagements sind so konstruiert, als bildeten die Großausfallrisiken eine hinreichend große Klasse von Einzelrisiken, deren Ausfallverteilung zur Herleitung eines bestimmten Sonderabschreibungssatzes benutzt wird. Man muß aber wie im Zusammenhang mit der Einlegerschutzbilanz erläutert festhalten, daß die Sonderabschreibungen kein Abschlag auf den mutmaßlichen Verwertungserlös sind, sondern eine Form der Großkreditkontingentierung.

Für den bankindividuellen Solvenzstatus ergibt sich:

Der hier vorgeschlagene Solvenzstatus ist ein „gemischtes“ Rechenwerk, er verfolgt zwei Ziele. Neben der Abschätzung der Wertverluste in einem hypothetischen Maximalbelastungsfall zielt er auf gemessen am vorhandenen Eigenkapital hinreichende Beschränkung der großen Einzelrisiken. Indem man ihm dieses Steuerungsinstrument einbaut, geht man — wenn auch nicht ohne einen Verstoß gegen die innere Logik des Solvenzstatus als eines Liquidationsstatus für einen zukünftigen Zeitpunkt — auf „mehr“ als das aus, was die Solvenzbedingung im Modell leisten konnte. Die Sonderabschreibung auf Großkredite ist also ein zusätzliches Steuerungsinstrument, welches über den Solvenzstatus dafür sorgt, daß im eigenen Hause hinreichende Diversifikation betrieben wird. Man könnte sich fragen, ob das Diversifikationsgebot nicht besser in einer gesonderten Dienstanweisung für die Kreditressorts des Hauses Platz finde. Die Einbeziehung in den Status bringt jedoch den Vorteil, daß man die Auswirkungen des Diversifikationsgebots immer in ihren Proportionen zu den Disagios, die aus der Bewertung der Aktiva zu Liquidationswerten folgen, sieht.

Es folgt aus den hier vorgetragenen Gedanken, daß die Bankleitung solche Abschreibungssätze nicht aus Erwartungen über den Eintritt einzelner Großausfälle herleiten kann. Sie werden überhaupt nicht „hergeleitet“, sie werden durch Werturteil gesetzt. Bei der Einführung des Solvenzstatus wäre zu probieren, was sich ergibt, wenn man den Sonder-

abschreibungssatz gerade bei der Hälfte der Kreditgröße in Prozenten des Eigenkapitals (Nettohaftungsreserve) ansetzt (wie in der Einleger-schutzbilanz). Bankindividuelle Sonderabschreibungen sollten u. E. nicht sehr unter dieser Marke liegen. Vor allem ist es sinnlos, den Satz etwa jeweils oder auch nur zu Anfang so zu wählen, daß der Solvenzstatus gerade ausgeglichen ist, auch wenn dann ein erheblich unter der Marke liegender Abschreibungssatz herauskommt. In dem Sonderabschreibungs-satz muß immer eine risikopolitische Leitlinie der Bankleitung zum Ausdruck kommen. Deshalb kann man ihn nicht zum Ausgleich der Rechnung verwenden.

Man sollte auch versuchen, über längere Perioden hinweg an einem Satz festzuhalten. Das Urteil über die zulässigen Großrisiken wird sich nur langsam ändern. Es ist aus Erfahrungen, die mit Steuerungsgrößen in anderen betrieblichen Rechenwerken (vor allem in der Verkaufssteuerung) gemacht wurden, zu vermuten, daß Variabilität der Steuerungsgrößen ein Potential an Selbsttäuschungen schafft.

Die Wirkung des Solvenzstatus kann keine direkte und unverzügliche sein. So liegt es nicht in unserer Absicht, den Eindruck zu vermitteln, wir hielten es z. B. für richtig, das Großkreditgeschäft einer Bank unverzüglich drastisch zu beschränken, wenn diese im Solvenzstatus mit dem vorgegebenen Sonderabschreibungssatz nicht auskommt. Wird die regelmäßige Solvenzprüfung eingeführt, so scheint uns die günstige Wirkung darin zu liegen, daß — nach einer Periode der Verbesserung des Rechenverfahrens und seiner Anpassung an die bankindividuellen Erfordernisse — die Geschäftsleitung immer wieder mit einem getreuen Bild der Solvenzlage versorgt wird. Sie kann daraus die Bonitätsrisiken, die Zinsänderungsrisiken und den Diversifikationsgrad in ihrem Verhältnis zu einander entnehmen. So wird sie mit Informationen für eine gleitende Anpassung der langfristigen „Liquidität“ des Gesamtgeschäftes an die wechselnden Geschäftslagen versorgt.

#### *4. Über bankindividuelle Liquiditätsrechnung*

##### *a) Prinzipien für die Aufstellung von Liquiditätsplänen*

Nach den bisherigen Überlegungen ergibt sich für die bankindividuelle Liquiditätsrechnung die Aufgabe, die Entwicklung des Zahlungsgefüges der Bank bei einer bestimmten Geschäfts- und Betriebspolitik über eine kürzere Planungsperiode hinweg darzustellen und sie mit der Refinanzierungsplanung zu verbinden.

(1) Auf dem Wege zu einer geeigneten Liquiditätsrechnung ergeben sich einige definitorische Probleme, die für das, was schließlich als Rechenwerk zustandekommt, von erheblicher Bedeutung sind. Zunächst ist zu fragen, was denn in der Liquiditätsrechnung präzise als *Zahlungsmittelbestand* gelten soll und was infolgedessen Ein- und Auszahlungen sind. Auch in der Praxis kennt man die Schwierigkeiten der Abgrenzung zwischen Zahlungsmitteln und den sonstigen Vermögensgegenständen. Nehmen wir ein Beispiel aus der Liquiditätsplanung in der Industrie: Manche Firmen erhalten den Gegenwert ihrer Warenlieferungen oder Dienstleistungen nicht nur in bar oder durch Scheck und Überweisung auf ihr Bankkonto, sondern in beträchtlichem Umfang auch in Form von Akzepten ihrer Kunden. Von solchen Akzepten, die überwiegend die Qualität guter Handelswechsel haben, halten sie ständig einen hohen Durchschnittsbestand in ihrem Portefeuille. Für solche Firmen liegt es nahe, auch die Akzeptbestände zu den Zahlungsmitteln zu zählen. Tun sie das, dann verzeichnet ihre Liquiditätsplanung bei Eingang neuen Akzeptmaterials eine Zahlungsmittelbestandserhöhung (aus Einzahlungen). Werden Akzepte bei Verfall eingelöst oder vorfristig der Bank zum Diskont hereingereicht, so verändert sich der Zahlungsmittelbestand nicht. Nur wenn in der Liquiditätsplanung die Veränderungen der einzelnen Zahlungsmittelbestände fortgeschrieben werden, bilden sich Einlösung oder Diskontierung als Umbuchung innerhalb des Gesamtbestandes ab. Eine Auszahlung, die den Zahlungsmittelbestand vermindert, kommt also in Verbindung mit dem Akzeptbestand nur dann vor, wenn solche Akzepte direkt zur Schuldentilgung oder zu einem Aktivtausch in den Bereich der Nicht-Zahlungsmittel hinein benutzt werden. Sobald man daran geht, unter die Zahlungsmittel der Bank über Kasse, Postscheckguthaben, Guthaben bei der Bundesbank und Sichtguthaben bei Geschäftsbanken hinaus andere Vermögensgegenstände aufzunehmen, müssen Einzahlung und Auszahlung entsprechend anders abgegrenzt werden. Auch dann, wenn die Bestände an rediskontfähigem Material oder an lombardfähigen Effekten dem Volumen nach eine bedeutende Rolle in dem Zahlungsausgleich der Bank spielen, erscheint es deshalb zweckmäßig, der Liquiditätsplanung einen engen Zahlungsmittelbegriff zugrunde zu legen.

Für eine solche enge Abgrenzung spricht auch eine andere Überlegung. Bleiben wir beim Bestand an rediskontfähigen Wechseln. Wenn solches Material „in die Bank“ gegeben wird, dann haben wir es mit der klassischen Form der Refinanzierung zu tun: Abtretung eines durch die Rediskontzusage der Notenbank hochliquiden Vermögensgegenstandes gegen Bundesbankguthaben, die unmittelbar zur Zahlung benutzt werden

sollen. Will man eine möglichst unmißverständliche Abgrenzung des Gefüges der Zahlungen aus dem laufenden Geschäft und aus dem Betrieb von den Refinanzierungsmaßnahmen erreichen, so empfiehlt es sich, den Zahlungsmittelbegriff eng zu wählen. Im folgenden sind Zahlungsmittel die Bestände an Kasse, LBZ-, Postscheck-, Sichtguthaben bei Banken und terminierte Guthaben bei Banken, soweit sie in der in Rede stehenden Teilperiode der Liquiditätsplanung fällig oder abrufbar sind.

(2) Auch der Begriff des Zahlungsengpasses hängt von der Bestandsdefinition ab. Wir wollen sagen, es liege ein *Zahlungsengpaß* (Zahlungsdefizit) vor, wenn der Anfangsbestand an Zahlungsmitteln in der eben gegebenen Abgrenzung zuzüglich der Zugänge (Einzahlungen) abzüglich der Abgänge (Auszahlungen) in der Planungsperiode kleiner als Null ist. Ein Zahlungsengpaß ist also als negativer Zahlungsmittelbestand definiert. Einen solchen gibt es nicht in der Wirklichkeit, er ist ein zweckmäßiger Behelf der Planungsrechnung. In der Liquiditätsplanung sind Zahlungsengpässe durch Refinanzierungsmaßnahmen auszugleichen. Tut man das, so schließt der Liquiditätsplan mit einem Ausgleich, solange das (wiederum nach einer präzisen Definition bestimmte) Refinanzierungsvolumen wenigstens gleich den allfälligen Zahlungsengpässen ist.

(3) Was zum verfügbaren *Refinanzierungsvolumen* gezählt werden soll, ist nun nicht ganz einfach zu bestimmen. Wir greifen dazu auf den Begriff der „banküblichen“ Refinanzierung zurück, den wir oben im Abschnitt über die praktischen Aspekte der Liquiditätspolitik verwendet haben. Dort war es zweckmäßig, aus dem großen Kreis der Maßnahmen, die Banken überhaupt ergreifen können, um sich Zahlungsmittel zu beschaffen, jene herauszugreifen, von denen die Geschäftsleitung annimmt, daß ihre Inanspruchnahme das Standing der Bank an ihren Refinanzierungsmärkten nicht verschlechtert. „Banküblich“ hat hier gleichermaßen die Bedeutung „branchenüblich“ und „unternehmensüblich“. Dies deshalb, weil ein Refinanzierungsweg, den die Banken gemeinhin für „normal“ halten, auch am ehesten zu den von der einzelnen Bank für normal gehaltenen, ja bevorzugten Refinanzierungswegen zählen wird. Beziehen Refinanciers ihre Bonitätsindizien vor allem aus der „Angemessenheit“ und „Üblichkeit“ der Umsätze einer Bank im Refinanzierungsverkehr mit anderen Banken, dann werden bankübliche Refinanzierungswege anderen selbst dann meist vorgezogen, wenn diese etwas billiger sind<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Wenn sich eine Bank außerhalb des Bereichs des Banküblichen refinanziert, dann entsteht für die Refinanciers bei den diesen gegebenen beschränkten Informationen (Bonitätsindizien) ein schlechter überschaubares Risiko. Man könnte

In einem Liquiditätsplan, der auf die Planung des laufenden Zahlungsausgleiches ausgerichtet ist, wird das zur Deckung von Zahlungseingängen heranzuziehende Refinanzierungspotential auf den Kreis der banküblichen Refinanzierungsmaßnahmen zu begrenzen sein. Dazu gehören Angaben über die Art der einzubeziehenden Refinanzierungsmaßnahmen, dazu gehören im besonderen auch Angaben über die schätzungsweise zur Verfügung stehenden Beträge sowie über die Länge des „Bremsweges“, nach dem die Zahlungsmittel frühestens zur Verfügung stehen können. Vor Einführung eines Liquiditätsplanes, wie er hier vorgestellt werden soll, muß die Bank im Einzelnen erforschen, welche finanziellen Anpassungsmaßnahmen für sie überhaupt in Betracht kommen.

Dem Grundsatz nach können das sein:

- Maßnahmen, bei denen (durch Aktivtausch) Nicht-Zahlungsmittel in Zahlungsmittel umgetauscht werden,
- Maßnahmen, bei denen zum Zwecke der Liquidisierung, zum Zwecke des Ausgleichs von Zahlungseingängen, Kredite aufgenommen werden,
- Maßnahmen, bei denen Einzahlungen forciert oder Auszahlungen verzögert oder ganz unterlassen werden.

Die drei Positionen dieses Kataloges umfassen eine kaum überblickbare Menge möglicher Maßnahmen.

Jede Vermögensposition der Bank kann auf die Möglichkeit der vorzeitigen Liquidation hin untersucht werden. Im Solvenzstatus tut man das in durch Abzinsung und Abschreibung schematisierter Form, um die Abtretungsdisagios abzuschätzen, die man im run-Falle mutmaßlich hinnehmen müßte. Will die Bank aus den zahlreichen Möglichkeiten des

---

sagen: Es findet ein Übergang von einem  $n$ -Personenspiel (mit sehr großem  $n$ ), in dem die Reaktionen der Spieler weitgehend von Zinssatzdifferenzen bestimmt sind, in ein 2- oder mehr-Personenspiel statt, bei dem in den Kalkül der Gegenspieler vorwiegend Bonitätsüberlegungen eingehen. Das bedeutet, daß die Bonität der Refinanzierung suchenden Bank im Urteil der bei bankunüblicher Refinanzierung in Betracht kommenden wenigen Refinanciers niedriger sein wird (denn nur hier haben überhaupt Bonitätserwägungen eine Bedeutung), als sie es bei banküblicher Refinanzierung in dem Urteil vieler Refinanciers ist.

Wenn eine Bank zutreffend befürchtet, bei nicht banküblicher Refinanzierung werde die Reaktionsweise der Refinanciers unübersichtlich, wird sie geradezu gedrängt, Liquiditätsplanung unter Einschluß des Volumens der banküblichen Maßnahmen zu betreiben, um eine solche unübersichtliche Situation nach Möglichkeit zu vermeiden. Sie sorgt damit längerfristig für vorhersehbare Reaktionen, m. a. W. sie verbessert die Möglichkeiten banküblicher Refinanzierung selbst.

Aktivtauschs jene isolieren, die in den banküblichen Refinanzierungsraum eingehen können, so muß sie das unter zwei Gesichtspunkten tun: Sie muß prüfen, ob nicht schon allein das Bekanntwerden der Absicht, einen bestimmten Vermögensgegenstand zu liquidieren, einer Verschlechterung des Bonitätsurteils der Refinanciers Vorschub leistet. Wenn das nicht der Fall ist, muß weiter geprüft werden, ob das bei Abtretung hinzunehmende Disagio nicht den Prozentsatz überschreitet, der nach dem Urteil der Bankleitung eben noch hingenommen werden kann. Schließlich muß sie prüfen, ob die Valuta rechtzeitig zur Verfügung stehen kann. Eine solche Prüfung wird wahrscheinlich ergeben, daß aus diesem Kreis der Refinanzierungsmöglichkeiten nur das rediskontfähige Wechselmaterial im Rahmen des Kontingents und das lombardfähige Material, allenfalls ein präzise bestimmbarer Kreis von Effekten, die die Geschäftsleitung als Manövriermasse des Zahlungsausgleichs ansieht, zu dem verfügbaren banküblichen Refinanzierungsvolumen zählen soll.

Allenfalls werden gewisse Pensionen (Effekten-, Hypotheken-Pensionen) dazukommen.

Auch zu der zweiten Position gehören zahlreiche Quellen möglichen Zahlungsmittelzuflusses. Wenn man indessen davon ausgeht, daß die Hauptquellen des Zahlungsmittelzuflusses kurzfristig kaum zu stärkerem Fließen gebracht werden können — m. a. W. daß man Zahlungsengpässe auch mit höherem Zinsgebot und hohem Werbeaufwand nicht durch eine Verstärkung des Nettoeinlagenzuflusses und auch nicht durch vorzeitige Rückforderung gewährter Kredite und Darlehen ausgleichen kann<sup>18</sup> —, dann bleibt nach Art und Volumen nur ein beschränkter Kreis von Maßnahmen in dieser Gruppe übrig. Zu den banküblichen Refinanzierungsmaßnahmen wird die Bankleitung aus diesem Kreis wahrscheinlich immer nur die Aufnahme von Geldern (per Sicht und per Termin) am offenen Geldmarkt und die Aufnahme von Darlehen bei befreundeten Kreditinstituten zählen. Schon an dieser Stelle sei bemerkt, daß in der Liquiditätsplanung solche aufgenommenen Gelder „unwirksam“ sind (aus dem Kreis der Refinanzierungsmöglichkeiten herausfallen), die vor Ablauf der in Rede stehenden Planungsperiode zurückzuzahlen sind, wobei natürlich vorab sowohl gegebene Möglichkeiten der Prolongation als auch der revolvingierenden Erneuerung entsprechend (ohne Doppelzahlungen) zu berücksichtigen sind. Es kann — vor allem in der Einführungsperiode und für weiter hinausgeschobene Teilplanungs-Perioden — erforderlich wer-

---

<sup>18</sup> Auch die Eigenkapitalaufnahme fällt als kurzfristige finanzielle Anpassungsmaßnahme aus.

den, in dem Liquiditätsplan global eine Ziffer für das mutmaßlich erlangbare durchschnittliche Refinanzierungsvolumen durch Aufnahme von banküblichen Liquidisierungskrediten aller Art im Banksystem einzustellen. Wir möchten nicht mißverstanden werden: Die Globalangabe folgt der intensiven Befassung mit den Möglichkeiten detaillierter Abschätzung, sie tritt nicht einfach an ihre Stelle.

Die dritte Position des Katalogs der finanziellen Anpassungsmaßnahmen läßt sich schließlich am weitesten auffächern. Von der Prolongation von Einlagen und aufgenommenen Darlehen, der Sperrung von Kreditzusagen (wo so etwas überhaupt in Erwägung gezogen werden kann), der Förderung von Rückflüssen aus dem Kredit- und Darlehensgeschäft, von Anpassungsmaßnahmen aus dem Betriebsbereich wie Verzicht auf vorfristige Bezahlung von Rechnungen (Betriebsmittelbeschaffung), Verzögerung von Auszahlungen im Zusammenhang mit Neubauten bis hin zu größeren Moratorien, gibt es eine Unzahl von Maßnahmen. Für den Bereich der Industrie hat E. Witte in seinem Buch über die Liquiditätspolitik industrieller Unternehmungen 29 Seiten der Aufzählung solcher Möglichkeiten gewidmet<sup>19</sup>. Bei der Auswahl der banküblichen Refinanzierungsinstrumente fällt unseres Erachtens diese ganze Kategorie aus. Am ehesten kämen noch betriebliche Sparmaßnahmen etwa im Zusammenhang mit dem Zweigstellenbauprogramm oder ähnliches in Betracht. Aber es wird den Liquiditätsplanern einer Bank gegen den Strich gehen, solche Maßnahmen mit dem Namen „Refinanzierung“ zu belegen. Sie werden ihrer eher dankbar gedenken, wenn sich im Stadium der Vorbereitung eines Liquiditätsplanes ein Engpaß abzeichnet, und sie (nach Zustimmung der Geschäftsleitung oder der für das Bauprogramm zuständigen Abteilung) bei der Vorausschätzung der betriebsbedingten (dispositionsbestimmten) Auszahlungen absetzen.

- (4) Die Erforschung des Gesamtbereichs der *finanziellen Anpassungsmaßnahmen* vor Einführung des Liquiditätsplanes wird die Bank in die Lage versetzen, sich einen umfassenden Überblick darüber zu verschaffen,
- welche Maßnahmen unter allen möglichen zulässige finanzielle Anpassungsmaßnahmen sein sollen
  - welche von den zulässigen Anpassungsmaßnahmen
    - a) in den Refinanzierungsteil des Liquiditätsplanes eingehen
    - b) in ein jeweils auf den neuesten Stand zu bringendes Schubladen-Papier eingehen, das mit Nutzen gebraucht werden kann, wenn

---

<sup>19</sup> E. Witte, Die Liquiditätspolitik der Unternehmung, Tübingen 1963, S. 41 ff.

es gilt, „unerwartete“ Großabzüge zu decken (Übersicht über finanzielle Anpassungsmaßnahmen).

(5) Es wird zweckmäßig sein, die *Einzahlungen und Auszahlungen für den Liquiditätsplan* in zwei Klassen einzuteilen: In die Klasse der dispositionsbestimmten und in die der erwarteten Zahlungen. Zwar werden alle Einzahlungen und Auszahlungen streng genommen für zukünftige Planungszeiträume unter Unsicherheit erwartet, jedoch kann man zulassen, daß Zahlungen, die nach dem Entschluß der Bank in der Planungsperiode getätigt oder unterlassen werden können, in den Liquiditätsplan wie sichere Zahlungen eingesetzt werden. Zu diesen dispositionsbestimmten Zahlungen zählen vor allem Zahlungen aus dem Betriebsbereich. Ohne einen neuen Begriff einzuführen, wollen wir zu der Gruppe der dispositionsbestimmten Zahlungen auch jene Ein- und Auszahlungen rechnen, die aufgrund von Verträgen für einen bestimmten Termin (mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit) vorkommen werden. Dazu gehören z. B. Zahlungen von Gehältern und Löhnen, Maschinenmieten, Rückzahlung von aufgenommenen Termingeldern u. ä. auf der Auszahlungsseite, Rückflüsse aus fälligen Terminguthaben bei Banken, Dividenden und Zinsen auf Wertpapiere im eigenen Bestand auf der Auszahlungsseite. Im Prinzip sollte man in geeigneter Gliederung alle kontraktbestimmten Ein- und Auszahlungen, soweit sie nicht mit dem Kredit- und Darlehensgeschäft und dem Einlagengeschäft zusammenhängen, im Liquiditätsplan mit den von autonomen Entscheidungen der Bank abhängenden in der Gruppe der dispositionsbestimmten Zahlungen zusammenfassen.

(6) Wenn man so verfährt, bekommt man eine Abgrenzung der *Klasse der erwarteten Zahlungen*, die hinsichtlich ihrer Behandlung im Liquiditätsplan besonders homogen ist. Normalerweise sind es die Ein- und Auszahlungen aus dem Kredit- und dem Einlagengeschäft, die den größten Teil der Stromstärken der gesamten Ein- und Auszahlungen bringen. Auch von der Anzahl der Zahlungsvorgänge her sind diese beiden Bereiche am bedeutendsten. Diese beiden Eigenschaften führen zusammen mit der Beobachtung, daß es jeweils eine große Zahl unabhängiger Ursachen für den Abruf von Kreditvaluten, für die Tilgung von Krediten, für Einzahlungen und Auszahlungen in den Sparten des Einlagengeschäfts (über bestimmte Einzelbeträge und zu bestimmten Zahlungsterminen) gibt, fast von selbst zu dem Vorschlag, die Zahlungen in diesen beiden großen Geschäftssparten zu Erwartungswerten anzusetzen. Bei geeigneter Gliederung der Kredite auf der einen, der Einlagen auf der anderen Seite, lassen sich Wahrscheinlichkeitsverteilungen je für das Ein-

treten von Einzahlungen/Planungsperiode und Auszahlungen/Planungsperiode ermitteln, aus denen wiederum die je 1000 DM Bestand in der Planungsperiode erwarteten Einzahlungen und Auszahlungen errechnet werden können (Erwartungswerte der Zahlungen/Einheit des Bestandes). Liegen Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die Ein- und Auszahlungen vor, dann ergibt sich die Möglichkeit neben die Erwartungswerte in einer zweiten Spalte des Liquiditätsplanes die erwarteten Zahlungen aufgrund „pessimistischer“ Schätzung zu setzen. Auf diese Weise läßt sich eine Alternativplanung gewinnen, die — besonders dann, wenn der Saldo der Planzahlungen in die Nähe eines Zahlungsengpasses führt — die Notwendigkeiten der Refinanzierung besser erkennen läßt, die sich bei im Bereich des Möglichen liegenden Abweichungen der Ist-Zahlungen von den Plan-Zahlungen ergeben. Diese „pessimistische“ Schätzung hat nur Hilfscharakter. Basis der Liquiditätsplanung bleiben die Erwartungswerte. Da es im Plan bei der vorgeschlagenen Lösung einen Ort gibt, an dem sich der Pessimismus des Planers „legitim“ niederschlägt, verringert sich in erwünschter Weise die Versuchung, auch noch die Erwartungswerte durch unkontrollierbare Absetzungen „vorsichtig“ anzusetzen. Man kann die „pessimistische“ Schätzung in der Weise gewinnen,

- daß man die Auszahlungen zu einem Wert aus der Verteilung ansetzt, der in einem Abstand über dem Erwartungswert liegt, welcher durch das Maß  $c \cdot \sigma$  gegeben wird (wobei der Koeffizient  $c$  von der Verlässlichkeit der aus Vergangenheitszahlen gewonnenen Verteilung für die Vorausschätzung der Zahlungen in naher Zukunft im Urteil der Bank abhängt;  $c > 1$ ),
- und daß man die Einzahlungen entsprechend in einem durch das gleiche Maß bestimmten Abstand unter dem Erwartungswert ansetzt.

Auf diese Weise ist das Maß des „Pessimismus“ an die Parameter der Verteilung selbst gebunden. Die Form der Verteilung bestimmt, welcher Abstand gewählt wird.

Geht man aufgrund von Verteilungen für Ein- und Auszahlungen vor, dann liegt der Schätzung der erwarteten Zahlungen allerdings eine ganz bestimmte Wachstumsannahme zugrunde. Sind die Verteilungen beispielsweise aus der Grundgesamtheit der Zahlungen eines vergangenen Jahres ermittelt worden und hat in diesem Jahre ein bestimmtes Wachstum der Kredit- und Einlagenbestände stattgefunden, dann enthalten auch die Schätzungen für die zukünftig erwarteten Ein- und Auszahlungen gerade diesen Wachstumsgrad. Für praktische Zwecke der Liquiditätsplanung,

die eine kurzfristige Planung ist, wirkt aber der aus dieser Wachstumsannahme folgende Fehler (Unterschied zwischen linear extrapoliertem Wachstum und tatsächlich erwartetem Wachstum) nicht störend. Es genügt, wenn die Verteilungen in regelmäßigen größeren Zeitabständen (etwa jährlich) überprüft werden, um den Fehler hinreichend klein zu halten.

Ergibt sich aus den Verteilungen für die Ein- und Auszahlungen z. B., daß je 1000 DM Bestand 100 DM Auszahlungen und 200 DM Einzahlungen zu erwarten sind, so wächst der Bestand genauso, wie wenn 400 DM Auszahlungen und 500 DM Einzahlungen zu erwarten wären. Man kann also einen bestimmten Wachstumsgrad mit sehr unterschiedlichen Stromstärken der Ein- und Auszahlungen erhalten. Selbst wenn sich der Wachstumsgrad des Bestandes zwischen Basisperiode und Planungsperiode nicht verändert, gibt es also einen Bedarf, die Verteilungen regelmäßig zu überprüfen.

Es ist zu erwarten, daß die Ein- und Auszahlungen im Kredit- und Einlagengeschäft normal verteilt sind. Ist das der Fall, dann kann man sich angesichts des nicht geringen Zeitbedarfs der erstmaligen Ermittlung der Verteilungen und der mehrfachen Revision der Ergebnisse bis zu ihrer praktischen Verwendbarkeit, eines vereinfachenden Verfahrens bedienen. Wie Erfahrungen in anderen Planungsbereichen zeigen, sind die Fehler, die entstehen, wenn man empirisch ermittelte Verteilungen durch angenommene Verteilungen des erwarteten Typs ersetzt, nicht sehr groß. Im vorliegenden Falle ließen sich nach den Erfahrungen mit den Zahlungsgewohnheiten einzelner (größerer) Kundengruppen ausgewählte abgeschnittene Normalverteilungen angeben, aus denen ersatzweise die „pessimistischen“ Werte abzuleiten wären. Die Auswahl solcher Verteilungen erfolgt nach reinen Praktikabilitätsgesichtspunkten.

(7) Selbst wenn eine besondere Dispositionshilfe für die die Bank „unvorhergesehen“ treffenden *Großabrufe* vorhanden ist, kann man die Großkredite und Großeinlagen, aus denen solche Abrufe kommen können, bei der Ermittlung der Wahrscheinlichkeitsverteilungen für Einzahlungen und Auszahlungen nicht eliminieren. Es würden sonst die Erwartungswerte grob verfälscht.

(8) Aus verschiedenen Formulierungen ist wohl schon entnommen worden, daß wir den Liquiditätsplan nach dem *Bruttoprinzip* eingerichtet sehen möchten. Das bedeutet, daß Einzahlungen und Auszahlungen für abgegrenzte Kredit- oder Einlagenbestände gesondert geschätzt werden.

Der Informationswert des Liquiditätsplanes sinkt stark, wenn an deren Stelle Nettozugänge oder Nettoabgänge treten. Diese lassen im Zeitvergleich keinen Schluß auf veränderte Stromstärken (Umschlagsgeschwindigkeiten) zu.

(9) Eine geeignete Abgrenzung des Zahlungsmittelbestandes allein gewährleistet nicht die Trennung der echten Zahlungsvorgänge von den *internen Umbuchungen*. Alle Zu- und Abgänge auf Bestandskonten sind statistisch stichprobenweise daraufhin zu untersuchen, wie hoch der Prozentanteil der Umbuchungen ist. Entsprechend sind die Schätzwerte für Ein- und Auszahlungen zu korrigieren. Schon ein so einfaches Verfahren wird nur geringe Fehler verursachen.

(10) Die Liquiditätsplanung ist eine kurzfristige Planung. Sie dient der Abstimmung des laufenden Zahlungsbedarfs mit der Refinanzierung. Bei Planungen über längere Fristen geht die Liquiditätsplanung in die Planung zukünftiger Bonität über. Kurzfristige Liquiditätsplanung wird nicht über eine *Planungsperiode* von drei Monaten hinaus betrieben werden können. Über längere Perioden machen die Schätzungstoleranzen die Ergebnisse der Liquiditätsplanung zunehmend wertlos. Die dreimonatige Planungsperiode wird zweckmäßig in Teilperioden zunehmender Länge eingeteilt. Kürzeste Teilperiode ist eine Woche oder eine Dekade. Über noch kürzere Zeiträume planen die Gelddisponenten der Banken. Sie erheben die Anforderungen der Betriebsabteilungen und Geschäftssparten von Tag zu Tag. Längerfristig, d. h. bis zur jeweiligen Fälligkeit, gehen in die Planungen des Gelddisponenten nur Zu- und Abströme aus dem Refinanzierungsbereich ein. Planung Tag für Tag ist für Zwecke der Liquiditätsplanung nicht zweckmäßig. Sie käme ohnehin nur für die nächsten zwei oder drei Tage in Betracht.

Die Trennung von Gelddispositionen und kurzfristiger Liquiditätsplanung ist aber auch von der Sache her geboten. Der Gelddisponent kann nicht an Liquiditätsvorgaben gebunden werden. Er muß die Geschäfte seines Bereiches in gewissen Rahmen auch über die sich gerade ergebenden Plus- und Minuspositionen hinaus führen können, um im Markt zu bleiben. Formal jedoch kann der Dispositions-Bogen der Gelddisponenten als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Tableaus der Liquiditätsplanung benutzt werden. Sie enthalten wie diese Plan-Einzahlungen und Plan-Auszahlungen und Angaben zu den Refinanzierungsmöglichkeiten. Die Liquiditätspläne sollten aufgrund der jeweils neuesten Bestandszahlen mindestens monatlich neu aufgestellt werden, so daß sich z. B. folgende Periodisierung ergibt:

Liquiditätsplan aufgestellt am	1.4.	10.4.	20.4.	1.5.	10.5.	20.5.	1.6.	10.6.	20.6.	1.7.	10.7.	20.7.
20.3.	Dekade I	Dekade II	Dekade III	Monat II			Monat III					
20.4.				Dekade I	Dekade II	Dekade III	Monat II			Monat III		
20.5.							Dekade I	Dekade II	Dekade III	Monat II		
20.6.										Dekade I	Dekade II	Dekade III

Eine stärkere Überlappung ist nicht erforderlich.

(11) Im Zusammenhang mit der Frage der Bestimmung der Planungsperioden mag auch ein Rentabilitätsaspekt der kurzfristigen Liquiditätsplanung erörtert werden. Sobald man wie hier zur Planung isolierter Teilbereiche der Unternehmenspolitik übergeht, müssen die Rentabilitätswirkungen der Liquiditätssicherung getrennt erwogen werden<sup>20</sup>. Die Minimierung der Kosten der Refinanzierung erscheint dann als ein isoliertes Problem. Tatsächlich ist sie aber kein unabhängiges Dispositionsziel, selbst nicht in dem isolierten Teilbereich der Liquiditätssicherung. Welche banküblichen Refinanzierungsmaßnahmen zuerst und in welcher Reihenfolge die übrigen in Anspruch zu nehmen sind und bis zu welchen Grenzen in dieser Reihenfolge die gegebenen Volumina ausgeschöpft werden sollen, hängt außer von der Höhe der Refinanzierungskosten/Einheit vor allem von der leichteren oder schwereren Reproduzierbarkeit der Refinanzierungsbestände unterschiedlicher Art, von der Höhe und der bisherigen Ausnutzung der Kontingente und von Standinggesichtspunkten ab. In jeder Bank gibt es Anweisungen für den Gelddisponenten und andere Instanzen, die Refinanzierungsentscheidungen treffen dürfen. In den Anweisungen sind Reihenfolge und Obergrenzen der Refinanzierung nach den eben genannten Kriterien festgelegt. Das wird in dem hier vorgetragenen Konzept der Liquiditätsplanung zum Anlaß genommen, die Refinanzierungsmaßnahmen in einem *Verfügungsplan* banküblicher Refinanzierung nach Art und Volumen in der Weise zu fixieren, daß Zahlungseingänge bestimmter Größenordnung in jeder einzelnen Teilperiode

<sup>20</sup> Eine andere Frage ist die nach der Veränderung der durchschnittlichen Finanzierungskosten insgesamt bei Änderungen von Zinssätzen oder bei Bilanzstrukturänderungen. Sie wird wie seit jeher etwa im Zusammenhang mit Änderungen des Diskontsatzes der Bundesbank in einer überschläglichen Spannenrechnung beantwortet.

durch jeweils ganz bestimmte Refinanzierungsmaßnahmen zu decken sind. Reihenfolge und Volumina der in den Liquiditätsplan eingesetzten Refinanzierungsmaßnahmen wechseln von Teilperiode zu Teilperiode, je nachdem, ob besondere Saisonanspannungen oder Ultimoanspannungen an Refinanzierungsmärkten erwartet werden. Sie wechseln auch nach der erwarteten Größenordnung der Zahlungsengpässe in den Teilperioden. Der nach diesen Gesichtspunkten bankindividuell aufgestellte Verfügungsplan (in den nach den Erwägungen, die wir oben zur Abgrenzung angestellt hatten, Wechseldiskont, Effektenlombard, Lombardierung von Schatzwechsel, U-Schätzen, Kassenobligationen, Abgabe von Privatdiskonten, zur Verfügungsreserve erklärte Effektenbestände, potentielle Wertpapier- oder Hypothekenpensionen, Kreditvolumina am offenen Geldmarkt eingehen werden), wird Teil der Liquiditätsplanung. In das Planungstableau gehen dabei für jede Planungsperiode ein:

- In der durch den Verfügungsplan für die jeweilige Teilperiode angegebenen Reihenfolge die zum Ausgleich eines sich ergebenden Zahlungsengpasses geplanten Refinanzierungen (für jede Refinanzierungsart eine Zeile);
- In einer besonderen Zeile: die jeweils planmäßig nicht verbrauchten Refinanzierungsvolumina des Verfügungsplanes.

(12) Außer dem zum Ausgleich der Zahlungsengpässe (Anfangsbestand an Zahlungsmitteln + Einzahlungen — Auszahlungen) jeweils benötigten Refinanzierungsvolumen entsteht ein weiterer Refinanzierungsbedarf zur Erhaltung eines von der Geschäftsleitung zu bestimmenden Mindestbestandes an Zahlungsmitteln. Dieser *Mindestbestand* kann zweckmäßig nach der Art der zu den Zahlungsmitteln gerechneten Bestände und nach dem erwarteten Gesamtvolumen der Zahlungen (Stromstärke der erwarteten Einzahlungen oder der Auszahlungen im Planungsmonat; angesetzt wird die größere Stromstärke) gestaffelt werden. Er geht nach dem Zahlungsengpaß in das Tableau des Liquiditätsplanes ein.

Die Bemessung des Mindestbestandes an Zahlungsmitteln hängt von der Wahrscheinlichkeit ab, mit der die Geschäftsleitung das tatsächliche Eintreffen des Ausgleichs der laufenden Zahlungen laut Plan erwartet. Die Höhe des Mindestbestandes kann als ein Maß für das Vertrauen der Geschäftsleitung in die eigene Liquiditätsplanung interpretiert werden. (Dabei wird unterstellt, daß der Liquiditätsplan tatsächlich als Grundlage für liquiditätspolitische Entscheidungen herangezogen wird und nicht ein Schattendasein führt.) Die Analogie zwischen der Funktion

des Mindestbestandes in der isolierten Liquiditätsplanung und der Einhaltungswahrscheinlichkeit  $\beta$  der Liquiditätsbedingung im Modell ist offensichtlich<sup>21</sup>.

(13) Die in den zwölf vorangegangenen Textziffern dieses Abschnitts vorgetragenen Prinzipien der Aufstellung des Liquiditätsplanes erlauben es, das auf S. 104 angegebene *Grundschemata für das Planungstableau* vorzuschlagen:

(14) Die Ansätze des Liquiditätsplanes sollten verbindlich sein. Das Prinzip der Verbindlichkeit der Planansätze ist für alle Bereiche der betrieblichen Planungsrechnungen seit langem selbstverständlich. Verbindlichkeit der Planansätze bedeutet: Jede betriebliche Instanz, die verantwortlich Zahlen für das Planungswerk einer bestimmten Periode abgegeben hat, ist an diese Angaben gebunden. Sie dürfen vom Abschluß der Planungsarbeiten (von jenem Zeitpunkt an, an dem die Geschäftsleitung den Liquiditätsplan für verbindlich erklärt) bis zur Plankontrolle im Soll-Ist-Vergleich nicht geändert werden<sup>22</sup>.

Nach dem Abschluß der einzelnen Planungsperioden sind die Ist-Zahlen für die Ein- und Auszahlungen und die Refinanzierung in eine Spalte des Planungstableaus für den Soll-Ist-Vergleich einzutragen. Die Abweichungen zwischen Planansätzen und Ist-Zahlen werden ermittelt und einer eingehenden Analyse unterworfen. Als Planzahlen gehen in die Abweichungsermittlung die Zahlen aus der E-Spalte, nicht die „pessimistischen“ Ansätze der P-Spalte ein. Diese hatten ihre Funktion vor und während der Planungsperiode. Ex-post sind sie ohne Bedeutung.

Für Zwecke der Abweichungsanalyse in Liquiditätsplänen gliedern sich die Abweichungsursachen wie folgt:

#### 1. Abweichungsursachen im Bereich der Planung selbst

- Abweichungen wegen *fehlerhafter Planungsmethoden*. Hierher gehören z. B. Abweichungen im Bereich der erwarteten Zahlungen durch fehlerhafte Er-

<sup>21</sup> Bei der Lösung stochastischer Modelle mit Verfahren des Chance-constraint-programming wird die Einhaltungswahrscheinlichkeit der Restriktion in der Tat in eine Art Sicherheitsbestand transformiert.

<sup>22</sup> Verbindlichkeit der Planansätze bedeutet also nicht — wie manchmal irrtümlich angenommen wird —, daß in dem angegebenen Zeitraum unabhängig davon, wie sich das betriebliche Geschehen und die Marktsituation entwickeln, der Plan strikt eingehalten werden mußte. Treten Änderungen der den Plan daten zugrundeliegenden Annahme auf, so *kann* von den Planansätzen abgewichen werden. Das findet dann in den Ist-Werten seinen Niederschlag, deren Abweichungen von den Planzahlen von der betrieblichen Instanz, die für den Planansatz verantwortlich war, begründet werden muß.

Liquiditätsplan von      bis      19.. — in TDM —	Teilperiode Dekade .. / Monat ..	
	Ea)	Pb)
0 Anfangsbestand <sup>c)</sup> .....	(0) .....	(0) .....
1 Einzahlungen <sup>d)</sup> .....		
Betrieb (dipositiv) .....	(10) .....	(10) .....
Geschäft (dipositiv) .....	(11) .....	(11) .....
Geschäft (erwartet) .....	(12 E) ...	(12 P) ...
Einzahlungen insgesamt .....	(13 E) + ..	(13 P) + ..
2 Auszahlungen <sup>d)</sup> .....		
Betrieb (dipositiv) .....	(20) .....	(20) .....
Geschäft (dipositiv) .....	(21) .....	(21) .....
Geschäft (erwartet) .....	(22 E) ...	(22 P) ...
Auszahlungen insgesamt .....	(23 E) — ..	(23 P) — ..
3 Zahlungssaldo I <sup>e)</sup> .....	(30 E) ...	(30 P) ...
4 Mindestbestand insgesamt <sup>f)</sup> .....	(40) .....	(40) .....
5 Zahlungssaldo II <sup>g)</sup> .....	(50 E) ...	(50 P) ...
6 Planrefinanzierung <sup>h)</sup> .....		
.....	(60 E) ...	(60 P) ...
.....	(61 E) ...	(61 P) ...
.....	(62 E) ...	(62 P) ...
Insgesamt .....	(63 E) ...	(63 P) ...
7 Endbestand <sup>i)</sup> .....	(64 E) ...	(64 P) ...
8 Refinanzierungsspielraum <sup>h)</sup> .....		
.....	(80) .....	
.....	(81) .....	
.....	(82) .....	
Insgesamt .....	(83) .....	(83) .....
6 Planrefinanzierung .....	(63 E) — ..	(63 P) — ..
9 Offener Refinanzierungsspielraum .....	(90 E) ...	(90 P) ...

a) Liquiditätsplanung aufgrund der Erwartungswerte. Die Werte dieser Spalte werden in den Soll-Ist-Vergleich übernommen.

b) Liquiditätsplanung aufgrund der „pessimistischen“ Schätzungen.

c) AB in der ersten Teilperiode des Gesamttableaus = erwarteter Buchbestand an Zahlungsmitteln; AB in der folgenden Teilperiode des Gesamttableaus: wenn in vorhergehender Teilperiode  $\text{Pos. (30)} \geq \text{Pos. (40)}$ , ist Pos. (30) anzusetzen; wenn  $\text{Pos. (40)} \geq \text{Pos. (30)}$ , ist Pos. (40) anzusetzen.

d) Die Ein- und Auszahlungen sind nach den betrieblichen Bedürfnissen erheblich weiter aufzugliedern. Die hier gegebene Gliederung dient lediglich der Erläuterung des Prinzips.

e)  $\text{Pos. (30)} = \text{Pos. (0)} + \text{Pos. (13)} - \text{Pos. (23)}$ . Ist der Zahlungssaldo I negativ, dann liegt ein Zahlungsengpaß vor.

f) Laut Vorgabe der Geschäftsleitung.

mittlung der Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Abweichungen durch lückenhafte Erfassung der Zahlen (besonders: bei seltenen betrieblichen Maßnahmen und aus dem Rahmen des üblichen fallenden Geschäften).

## 2. Abweichungen im Bereich der Planzahlungen

- Abweichungen, die durch *betriebliche Dispositionsänderungen* während der Planungsperiode verursacht sind.
- Abweichungen, die durch *Änderung der Bestandsbasen* der erwarteten Zahlungen verursacht sind. Z. B.: Unerwartetes Einlagenwachstum, unerwartete Sondertilgungen (Enttäuschung von Erwartungen), starkes Forcieren der Neuausleihungen als Reaktion auf kreditpolitische Vorstöße der Konkurrenz (Geschäftliche Dispositionsänderungen).
- Abweichungen wegen unerwarteter Großabrufe.

## 3. Abweichungen im Bereich der Refinanzierungsmaßnahmen.

Bei einer Abweichung können mehrere Ursachen gleichzeitig vorliegen. In der Liquiditätsplanung wird es (im Gegensatz etwa zur industriellen Plankostenrechnung) kaum je notwendig werden, Teile dieser mehrfach verursachten Abweichungen den einzelnen Ursachen mit Methoden der Abweichungsaufspaltung zuzuordnen. Ist der Liquiditätsplan sowohl im Zahlungs- wie auch im Refinanzierungsbereich weit genug untergliedert, was sich leicht bewerkstelligen läßt, dann werden Fälle der Mehrfachverursachung selten sein. Wenn sie trotzdem auftreten, wird es vergleichsweise leicht sein zu entscheiden, welche Abweichungsursache als primär angesehen werden soll. Dafür geben wir ein ausreichendes pragmatisches Kriterium an: Das Kriterium der stärksten Verbesserungsanregung. Nach diesem Kriterium werden im Zweifel Abweichungen jener Instanz (Planungsstelle, betriebliche Instanz, geschäftliche Instanz) „angelastet“, die damit am ehesten zu einer Verbesserung zukünftiger Liquiditätspläne und darüber hinaus zukünftiger Dispositionen angeregt werden kann.

## b) Großabrufe in der Liquiditätsplanung

Wir hatten in den bisherigen Erörterungen zum Liquiditätsproblem mehrmals Anlaß zu prüfen, ob „unvermutete“ Großabrufe in den Planungsinstrumenten isoliert berücksichtigt werden können. Das Ergebnis

Zu nebenstehender Tabelle:

g) Für  $(30) > (40)$  ist  $(30)$  anzusetzen. Für  $0 < (30) < (40)$  ist  $(40)$  anzusetzen. Für  $(30) < 0 < (40)$  ist  $|(30)| + (40)$  anzusetzen. Ist Zahlungssaldo II positiv, so gibt er den Endbestand an. Ist er negativ, so gibt er den Refinanzierungsbedarf an.

h) Planrefinanzierungsmaßnahmen und Refinanzierungsspielraum im banküblichen Bereich werden in Reihenfolge und Betrag nach dem Verfügungsplan eingesetzt.

i) Wegen der Übernahme als Anfangsbestand vgl. Anmerkung [c] oben.

war immer negativ. Weder in dem oben entwickelten Typ eines stochastischen Entscheidungsmodells, noch im Solvenzstatus, noch im Liquiditätsplan findet die so häufig gestellte Frage, wie man einzelne Großabrufe voraussagen und im Anschluß daran die Refinanzierungspolitik planen soll, eine Antwort. Alle diese Planungsinstrumente beruhen auf Wahrscheinlichkeitsaussagen über die Kreditabrufe und die Einlagenabzüge schlechthin. Wahrscheinlichkeitsaussagen können nur gemacht werden, wenn eine Grundgesamtheit aus zahlreichen Abrufen mit unabhängiger Ursache vorliegt. Solche Grundgesamtheiten sind gegeben. Die Großabrufe sind darin aber immer nur als relativ kleine Teilmenge enthalten. Die Wahrscheinlichkeit eines einzelnen Großabrufs, der für sich allein schon die Bank zu außergewöhnlichen Refinanzierungstransaktionen zwingen kann, ist immer sehr gering. Wenn man wie in den dargestellten Planungsinstrumenten die Liquiditäts- und Refinanzierungspolitik nun nach den durchschnittlichen erwarteten Ein- und Auszahlungen ausrichtet (nach den Erwartungswerten aus den Zahlungsverteilungen), dann gehen die Großabrufe im Durchschnitt unter. M. a. W.: Tritt der geringwahrscheinliche Fall eines Großabrufs tatsächlich ein, „dann gibt es eben eine große Abweichung im Soll-Ist-Vergleich“.

Mit wahrscheinlichkeitstheoretischem Kalkül kann die Frage nach Eintrittszeitpunkt und Betrag einzelner und erfahrungsgemäß seltener Großabrufe nicht angegangen werden. Es bleibt nichts anderes, als nach Indizien zu suchen, die das Ausmaß der Überraschungen abzuschätzen erlauben, die man mit Großabrufen allenfalls erleben kann.

Aufschlüsse, in welche Richtung dabei vorgegangen werden könnte, ergeben sich, wenn man prüft, wie denn Großabzüge von allen übrigen Abzügen abgegrenzt werden sollen. Dabei zeigt sich nämlich, daß das, was Großabruf ist, je nach der Unternehmensgröße von Bank zu Bank verschieden ist. Genauer gesagt: Die Klasse der Großabrufe beginnt dort, wo der einzelne Abrufbetrag zur Überziehung des Spielraums der banküblichen Refinanzierung (von dem angenommen werden kann, daß er im großen und ganzen mit der Größe der Bank absolut steigt) zwingen würde. Da der bankübliche Refinanzierungsspielraum laut Verfügungsplan im Laufe des Geschäftsjahres von unterschiedlich hohen Zahlungseingängen (die ja aus unterschiedlichen durchschnittlichen Erwartungen über Ein- und Auszahlungen resultieren) mehr oder weniger stark ausgenutzt ist, wäre nach diesem Definitionsvorschlag das, was als Großabruf gelten soll, besser von dem jeweils nicht ausgenutzten Spielraum banküblicher Refinanzierung abhängig zu machen. Das macht aber prak-

tische Schwierigkeiten. Deshalb wird dieser Gedanke nicht weiter verfolgt. Als Bezugsbasis für die Abgrenzung der Großabrufe gilt der bankübliche Refinanzierungsspielraum laut Verfügungsplan.

Da nun über Betrag und Häufigkeit von Großabrufen bestimmter Großkreditnehmer oder Großeinleger im voraus sehr wenig bekannt ist, wird man in praxi auf die Bestände, aus denen Großabrufe allenfalls zu erwarten sind, zurückgehen müssen. An die Stelle der Erhebung möglicher Großabrufe tritt die Erhebung des vorhandenen Potentials an Großabrufen.

Dieses Potential an Großabrufen setzt sich zusammen

- aus den noch nicht beanspruchten großen Kontokorrentlinien,
- aus den offenen Zusagen im langfristigen Großkredit- und Großdarlehensgeschäft und
- aus den in der Planungsperiode fällig werdenden Großeinlagen.

Damit sind die beiden Komponenten genannt, die man für die Entwicklung eines Dispositionsbehelfs für den Bereich der Großabrufe benutzen kann. Dieser kann darin bestehen, daß man einer Fortschreibung, des nach den eben angegebenen Regeln abgegrenzten Großabrufpotentials eine Fortschreibung des banküblichen Refinanzierungsspielraums (als Potential von Deckungsmitteln) gegenüberstellt. Teilt man diese Fortschreibung im Anschluß an den Liquiditätsplan monatlich ein, so ergibt sich für jede Teilperiode eine Kennziffer

$$\frac{\text{Großabrufpotential (am Anfang der Planungsperiode)}}{\text{Refinanzierungsspielraum (am Anfang der Planungsperiode)}}$$

Sie kann als Indiz dafür verwendet werden, wie sich im Laufe der Zeit das Großabrufisiko verändert. Zähler und Nenner sind so gewählt, daß die aus der Veränderung der Werte der Kennziffer gezogenen Schlüsse der Geschäftsleitung in die erwünschte Richtung gehen:

- In Richtung auf die Überprüfung des Kreditgeschäfts und des Einlagengeschäfts auf hinreichende Stückelung (Verminderung des Einzelabzugs-Risikos durch Zerfällung)
- In Richtung auf eine Verringerung des Gewichts hoher Werte der Kennziffern als Abzugs-Risiko-Indiz dadurch, daß man Maßnahmen ergreift, die geeignet sind, die Kundschaft zum frühzeitigen Avis von Großabzügen zu bewegen.

## Anhang

### Zielfunktion für risikoaverses Entscheidungsverhalten

Die im Kontext in verkürzter Form wiedergegebene Zielfunktion lautet ausführlich:

$$\begin{aligned}
 \psi(\mu, \sigma) = & a_1 \left\{ \sum_{p=1}^P \sum_{h=1}^{M_p} (\mu_{ph}^E - \mu_{ph}^A) x_p + \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_q} (\mu_{qj}^E - \mu_{qj}^A) y_q \right\} \\
 & - a_2 \left\{ \sum_{p=1}^P \sum_{h=1}^{M_p} (\mu_{ph}^E - \mu_{ph}^A) x_p + \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_q} (\mu_{qj}^E - \mu_{qj}^A) y_q \right\}^2 \\
 & - a_2 \left\{ \left( \sum_{p=1}^P \sum_{h=1}^{M_p} \sum_{k=1}^P \sum_{l=1}^{M_p} x_p \sigma_{phkl} x_k \right) \right. \\
 & \quad + \left( \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_q} \sum_{r=1}^Q \sum_{s=1}^{M_q} y_q \sigma_{qjrs} y_r \right) \\
 & \quad \left. + 2 \left( \sum_{p=1}^P \sum_{h=1}^{M_p} \sum_{q=1}^Q \sum_{j=1}^{M_q} x_p \sigma_{phqj} y_q \right) \right\} \\
 & + a_0 \longrightarrow \text{Max!}
 \end{aligned}$$

Darin bedeuten:

$\mu_{ph}^E$ bzw. $\mu_{ph}^A$	Erwartungswert der $h$ -ten Ein- bzw. Auszahlung, die bei Eingreifen der Handlungsmöglichkeit $p$ ( $p = 1, 2, \dots, P$ ) bis zum Ende des Planungszeitraumes je Leistungseinheit erwartet wird;
$\mu_{qj}^E$ bzw. $\mu_{qj}^A$	Erwartungswert der $j$ -ten Ein- bzw. Auszahlung, die bei Inanspruchnahme der Finanzierungsmöglichkeit $q$ ( $q = 1, 2, \dots, Q$ ) bis zum Ende der Planungsperiode je aufgenommene DM bewirkt wird;
$M_p$ bzw. $M_q$	Anzahl der Zahlungen, die bei Eingreifen der Handlungsmöglichkeit $p$ bzw. der Fremdfinanzierungsmöglichkeit $q$ bis zum Planungshorizont $T$ je Einheit der Niveaugrößen $x_p$ bzw. $y_q$ zu erwarten sind;
$x_p$	Niveaugröße der Handlungsmöglichkeit $p$ (Entscheidungsvariable);
$y_q$	Niveaugröße der Fremdfinanzierungsmöglichkeit $q$ (Entscheidungsvariable);
$p$ und $q$	vgl. im Kontext Erläuterung zu (2);
$h$ und $j$	vgl. im Kontext Erläuterung zu (2);
$k$ und $l$	Hilfsindizes, deren Laufbereiche mit denen von $p$ und $h$ übereinstimmen;
$r$ und $s$	Hilfsindizes, deren Laufbereiche mit denen von $q$ und $j$ übereinstimmen;

$\sigma_{phkl}$	<p>Für <math>p = k</math> und <math>h = l</math>:            Varianz der <math>h</math>-ten Zahlung, die bei Ergreifen der <math>p</math>-ten Handlungsmöglichkeit bis zum Ende der Planungsperiode je Einheit der Niveaugröße <math>x_p</math> zu erwarten ist,</p> <p>Für <math>p = k</math> und <math>h \neq l</math>:            Kovarianz zwischen der <math>h</math>-ten und der <math>l</math>-ten Zahlung, die bei Ergreifen der <math>p</math>-ten Handlungsmöglichkeit bis zum Ende der Planungsperiode je Einheit von <math>x_p</math> zu erwarten sind,</p> <p>Für <math>p \neq k</math> und <math>h \neq l</math> oder <math>h = l</math>:            Kovarianz zwischen der <math>h</math>-ten Zahlung der Handlungsmöglichkeit <math>p</math> und der <math>l</math>-ten Zahlung der Handlungsmöglichkeit <math>k</math>, die bis zum Ende der Planungsperiode je Einheit der Niveaugrößen zu erwarten sind;</p>
$\sigma_{qjrs}$	entsprechend zu $\sigma_{phkl}$ die Varianzen der Zahlungen bzw. die Kovarianzen zwischen den Zahlungen der $q$ Fremdfinanzierungsmöglichkeiten;
$\sigma_{phqj}$	Kovarianz zwischen der $h$ -ten Zahlung der Handlungsmöglichkeit $p$ und der $j$ -ten Zahlung der Fremdfinanzierungsmöglichkeit $q$ je Einheit der Niveaugrößen;
$a_1, a_2, a_0$	Koeffizienten, die die Lage der Präferenzfunktion des Investors bestimmen.

Das risikoaverse Entscheidungsverhalten, das diese Zielfunktion beschreibt, tritt zu Tage, wenn man in ein Koordinatensystem, auf dessen Abszisse der Erwartungswert  $\mu$  eines Programms und auf dessen Ordinate die Varianz  $\sigma^2$  abgetragen werden, für unterschiedlich hohe Präferenzwerte alle diejenigen  $(\mu, \sigma^2)$ -Kombinationen einzeichnet, die den gleichen Präferenzwert  $\psi = \text{const.}$  besitzen (Abb. 1). Wie die Abbildung zeigt, ergeben die Verbindungslinien dieser  $(\mu, \sigma^2)$ -Kombinationen Parabeln mit vertikaler Achse, wobei der zugehörige Präferenzwert um so niedriger ist, je weiter der Scheitelwert der Parabeln von der Abszisse entfernt liegt. Aus der Anordnung der Parabeln wird deutlich, daß der Präferenzwert einer Handlungsmöglichkeit mit vor-

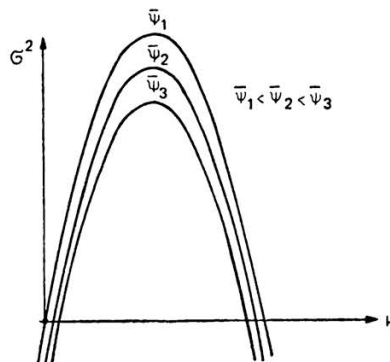


Abb. 1

gegebenem Erwartungswert  $\mu$  stets zunimmt, wenn die Varianz sich verringert. Eine solche Bewertung von Handlungsmöglichkeiten ist aber nur dann denkbar, wenn die Investoren sich risikoscheu verhalten.

Der parabolische Verlauf der Indifferenzlinien rührt von der speziellen Gestalt der Nutzenfunktion (Abb. 2) her, die der Präferenzfunktion zugrundeliegt; sie zeigt ebenfalls die Gestalt einer Parabel mit vertikaler Achse.

Es leuchtet unmittelbar ein, daß nur der aufsteigende Ast der Nutzenparabel und der Indifferenzlinien der Präferenzfunktion als vernünftig gelten können. Die Präferenzfunktion ist aber nur dann eine sinnvolle Zielfunktion, wenn bei der Realisierung des optimalen Programms keine Gewinne denkbar sind, deren Betrag über dem Scheitelwert  $\bar{x}$  der Nutzenparabel liegt. In Un-

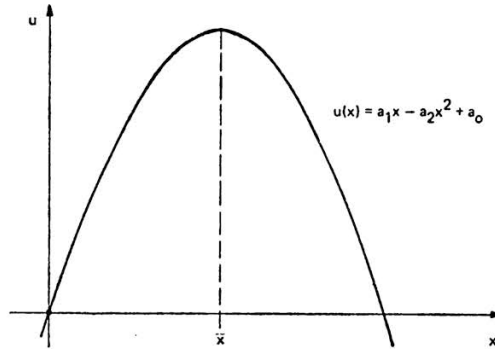


Abb. 2

sicherheitssituationen kann das bestenfalls zu erwartende Ergebnis vorausgeschätzt werden. Unter dieser Voraussetzung kann der Scheitelwert der Nutzenparabel stets so gelegt werden, daß ihr aufsteigender Parabelast eine gute Approximation der tatsächlichen, jedoch unbekannten Nutzenfunktion des Investors (der Bank) ist. Die zur Nutzenparabel gehörige Präferenzfunktion  $\psi(\mu, \sigma)$  kann dann ohne Einschränkung als Zielfunktion für Investitionsmodelle bei Unsicherheit verwendet werden.