

# Die Bereitschaft der Banken zur Übernahme von Kreditrisiken

Von Thomas R. Fischer\*, Münster

## I. Problemstellung

Die mit der Vergabe von Krediten grundsätzlich verbundene Gefahr des partiellen oder vollständigen Ausfalls der eingesetzten finanziellen Mittel müssen vor allem Banken in ihre Entscheidungsüberlegungen einbeziehen, weil der größte Teil ihres Geschäftsvolumens aus Krediten besteht<sup>1</sup>. Kreditvergabeentscheidungen werden in Banken weitgehend dezentral getroffen; zudem steht für die Entscheidungsfindung in aller Regel nur eine kurze Zeitspanne zur Verfügung, so daß eine detaillierte Abstimmung einzelner Kreditgeschäfte mit allen anderen Bankgeschäften nicht möglich ist<sup>2</sup>. Der auf konkrete Kreditvergaben gerichtete Entscheidungsprozeß einer Bank ist deshalb typischerweise durch Entscheidungen über einzelne Kreditanträge, so wie sie im Zeitablauf vorgelegt werden, gekennzeichnet<sup>3</sup>.

Für ihre Kreditvergabeentscheidungen, d. h. vor allem für die Festlegung von Kreditvolumina und -zinssätzen, benötigen Banken Entscheidungskriterien. Die Kriterien werden in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen entwickelt. Sie berücksichtigt nämlich die in der Praxis vorherrschenden Entscheidungsbedingungen explizit. Die Frage, welche Kriterien als Grundlage für Kreditvergabeentscheidungen geeignet sind, wird in der Literatur seit fast dreißig Jahren kontrovers diskutiert. Während die ersten Vor-

---

\* Dr. Thomas R. Fischer, Hochschulassistent an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Institut für Revisionswesen.

<sup>1</sup> Vgl. dazu die Angaben in: *Statistisches Bundesamt* (Hrsg.), *Statistisches Jahrbuch 1988 für die Bundesrepublik Deutschland*, Stuttgart und Mainz 1988, S. 312.

<sup>2</sup> Vgl. dazu im einzelnen die ausführliche Begründung von B. Rudolph, *Die Kreditvergabeentscheidung der Banken*, Opladen 1974, S. 21 - 23. Vgl. auch H.-J. Krümmel, *Die Begrenzung des Kreditrisikos im Kreditwesengesetz aus der Sicht der Kredittheorie*, in: *Österreichisches Bank-Archiv* 1976, S. 181 - 199, hier S. 191; J. Wilhelm, *Risikohorizont und Kreditspielraum*, in: *ZfbF* 1977, S. 117 - 127, hier S. 120, und M. Hein, *Einführung in die Bankbetriebslehre*, München 1981, S. 139 f.

<sup>3</sup> Vgl. B. Rudolph, *Kreditsicherheiten als Instrumente zur Umverteilung und Begrenzung von Kreditrisiken*, in: *ZfB* 1984, S. 16 - 43, hier S. 25.

schläge<sup>4</sup> noch eine Reihe von grundlegenden Mängeln aufwiesen<sup>5</sup>, liegen inzwischen Entscheidungskriterien vor, die auf dem geschlossenen Konzept der Risikonutzentheorie fußen<sup>6</sup>. Die Kriterien unterscheiden sich vor allem durch die von ihnen gestützten Annahmen über die Bereitschaft der Banken, Ausfallrisiken im Kreditgeschäft zu übernehmen; denn sie sind entweder mit der Risikoabgeltungsthese oder mit der Risikovermeidungsthese vereinbar. Nach der Risikoabgeltungsthese sind Banken bereit, Ausfallrisiken im Kreditgeschäft zu übernehmen, soweit sie dafür als Ausgleich eine Risikoprämie im Zinssatz erhalten<sup>7</sup>. Eine geradezu entgegengesetzte Position kennzeichnet die Risikovermeidungsthese, derzufolge Banken im Kreditgeschäft keinerlei Ausfallrisiken zu tragen bereit sind<sup>8</sup>.

Risikoabgeltung und Risikovermeidung markieren allerdings lediglich die möglichen Extreme des Entscheidungsverhaltens von Banken und dürften wenig repräsentativ sein. Typisches Entscheidungsverhalten von Banken wird nach vielfach geäußerter Ansicht<sup>9</sup> eher durch die Risikonormierungsthese charakterisiert, wonach Banken bis zu einer vom Kreditzins unabhängigen Grenze bereit sind, Ausfallrisiken im Kreditgeschäft zu übernehmen<sup>10</sup>. Mit der Risikonormierungsthese sind die bisherigen Ansätze der

<sup>4</sup> Vgl. *D. R. Hodgman*, Credit Risk and Credit Rationing, in: *Quarterly Journal of Economics* 1960, S. 258 - 278, und *H. E. Ryder*, Credit Risk and Credit Rationing, Comment, in: *Quarterly Journal of Economics* 1962, S. 471 - 479.

<sup>5</sup> Zu einer kritischen Prüfung der Vorschläge von *Hodgman* und *Ryder* siehe *B. Rudolph*, Die Kreditvergabeentscheidung (FN 2), S. 42 - 54, und *Th. R. Fischer*, Entscheidungskriterien für Gläubiger, Wiesbaden 1986, S. 42 - 71.

<sup>6</sup> Vgl. vor allem den frühen Beitrag von *M. H. Miller*, Credit Risk and Credit Rationing, Further Comment, in: *Quarterly Journal of Economics* 1962, S. 480 - 488, sowie die Vorschläge von *J. Wilhelm*, Risikohorizont (FN 2), und ders., Die Bereitschaft der Banken zur Risikoübernahme im Kreditgeschäft, in: *Kredit und Kapital* 1982, S. 572 - 601, hier S. 590 - 595. Zur Risikonutzentheorie vgl. etwa *H. Schneeweiß*, Entscheidungskriterien bei Risiko, Berlin - Heidelberg - New York 1967, S. 61 - 84; *H. Hax*, Entscheidungsmodelle in der Unternehmung, Reinbek bei Hamburg 1974, S. 58 - 69, und *G. Bamberg / A. G. Coenenberg*, Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 4. Aufl., München 1985, S. 64 - 92.

<sup>7</sup> So z. B. *J. Süchting*, Risikoüberlegungen bei der Kreditfinanzierung von Unternehmen, in: *Bankinformation* 1976, Nr. 3, S. 20 - 24, hier S. 23.

<sup>8</sup> So etwa *L. Mülhaupt*, Umsatz-, Kosten- und Gewinnplanung einer Kreditbank, in: *ZfhF* 1956, S. 7 - 74, hier S. 17 f.

<sup>9</sup> Vgl. etwa *E. Aust*, Der Wettbewerb in der Bankwirtschaft, Frankfurt am Main 1963, S. 95; *O. Fischer*, Neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Kapitaltheorie, in: *ZfhF* 1969, S. 26 - 42, hier S. 32 f.; *B. Rudolph*, Die Kreditvergabeentscheidung (FN 2), S. 70, und *H.-J. Krümmel*, Finanzierungsrisiken und Kreditspielraum, in: *Handwörterbuch der Finanzwirtschaft*, hrsg. von *H. E. Büschgen*, Stuttgart 1976, Sp. 491 - 503, hier Sp. 498 f.

<sup>10</sup> Einen Überblick über die Diskussion um Risikoabgeltung, Risikovermeidung oder Risikonormierung im Kreditgeschäft der Banken bietet *K. Spremann*, Finanzierung, 2. Aufl., München - Wien 1986, S. 127 - 131.

Theorie der Krediteinzelentscheidungen nicht vereinbar, so daß dieser Theorie vorgeworfen wird, es sei ihr „bisher nicht gelungen, Risikonormierung als Konsequenz rationalen Verhaltens abzuleiten“<sup>11</sup>.

Hier setzt der vorliegende Beitrag an. Er will deutlich machen, daß die in der Literatur kritisierte Lücke in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen nicht aus konzeptionellen Mängeln dieser Theorie resultiert, sondern allein auf Implikationen der bisher vorgeschlagenen konkreten Ansätze zurückzuführen ist. Um dies zu zeigen, wird zunächst die Theorie der Krediteinzelentscheidungen in ihren Grundzügen skizziert (Abschnitt II). Anschließend werden die einander gegenüberstehenden Positionen der Literatur (Risikoabgeltung und Risikovermeidung) kurz dargestellt und die Ursachen für die Lücke in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen verdeutlicht (Abschnitt III). Danach wird ein Modell vorgestellt, welches diese Lücke schließen kann, da es die Risikonormierungstheorie innerhalb des von der Theorie der Krediteinzelentscheidungen gesetzten Rahmens stützt (Abschnitt IV). Abschließend wird auf mögliche Erweiterungen des Ansatzes hingewiesen und seine Bedeutung für die Unterstützung praktischer Kreditvergabeentscheidungen gezeigt (Abschnitt V).

## II. Grundzüge der Theorie der Krediteinzelentscheidungen

Die Theorie der Krediteinzelentscheidungen geht von den in der Bankpraxis üblichen Entscheidungsbedingungen aus und interpretiert die Kreditvergabe als dezentral organisierten, arbeitsteiligen Prozeß, an dem verschiedene hierarchische Ebenen einer Bank beteiligt sind<sup>12</sup>. Auf den beiden untersten Stufen der Hierarchie kann dieser Entscheidungsprozeß wie folgt beschrieben werden. Die Kreditsachbearbeiter (Unterinstanzen) erheben die den Kreditvergabeentscheidungen zugrundeliegenden Daten und treffen mit Hilfe von Entscheidungskriterien, die von der Leitung des Kreditgeschäfts (Oberinstanz) vorgegeben werden, selbständig und voneinander unabhängig Kreditvergabeentscheidungen<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> E. Terberger, Der Kreditvertrag als Instrument zur Lösung von Anreizproblemen, Heidelberg 1987, S. 31. Ähnlich bereits J. Wilhelm, Die Bereitschaft (FN 6), S. 575. Der von H.-J. Krümmel (Finanzierungsrisiken und Kreditpielraum, in: ZfB 1966, Ergänzungsheft 1, S. 134 - 157, hier S. 144 - 149) vorgeschlagene Risikohorizont erscheint lediglich auf dem ersten Blick als Ausnahme, denn Krümmel betont selbst, daß der Risikohorizont nicht als Ausdruck „eines entscheidungstheoretisch streng formulierten rationalen Entscheidungsverhaltens“ interpretiert werden kann. H.-J. Krümmel, Finanzierungsrisiken und Kreditpielraum, in: Die Finanzierung der Unternehmung, hrsg. von H. Hax und H. Laux, Köln 1975, S. 200 - 223, hier S. 214.

<sup>12</sup> Vgl. dazu im einzelnen H.-J. Krümmel, Die Begrenzung (FN 2), S. 191 - 194.

Die für die Kreditentscheidung erforderlichen Informationen betreffen die wirtschaftlichen Verhältnisse potentieller Kreditnehmer und werden vom Kreditsachbearbeiter durch eine Kreditwürdigkeitsprüfung gewonnen und ausgewertet. Gemeinsames Ziel der zahlreichen Verfahren der Kreditwürdigkeitsprüfung<sup>14</sup> ist es herauszufinden, ob ein potentieller Kreditnehmer in der Lage sein wird, einen Kredit vereinbarungsgemäß zu tilgen und zu verzinsen<sup>15</sup>. Wird die Ungewißheit der Zukunft bei der Kreditwürdigkeitsprüfung berücksichtigt, dann liegt ein derartiges Kreditwürdigkeitsurteil in idealisierter Form etwa als Rückzahlungsfunktion, bzw. als Verteilungsfunktion der Rückzahlungsbeträge vor:

$$(1) \quad F(y) = \int_{\underline{y}}^y f(y) dy \quad \text{mit } y \leq \bar{y}.$$

Die Rückzahlungsfunktion gibt die Wahrscheinlichkeiten  $F(y)$  dafür an, daß dem Kreditnehmer zum Zeitpunkt der vorgesehenen Kreditrückzahlung Beträge bis zum Wert  $y$  zur Verfügung stehen werden.  $\underline{y}$  steht für den Betrag, über den der Kreditnehmer mindestens verfügen wird, und  $\bar{y}$  ist der geschätzte Höchstbetrag der Kreditrückzahlung. Auf der Grundlage dieser Rückzahlungsfunktion trifft der Kreditsachbearbeiter mit Hilfe des von der Leitung des Kreditgeschäfts vorgegebenen Entscheidungskriteriums die Kreditentscheidung.

<sup>13</sup> Dies charakterisiert z. B. die Entscheidungssituation der Mitarbeiter einer Bankfiliale, die innerhalb ihrer von der Zentrale eingeräumten Kompetenzen zahlreiche Kredite selbständig und unabhängig voneinander vergeben. Zur Notwendigkeit einer davon abweichenden Kompetenzregelung für bestimmte Großkredite vgl. *J. Süchting*, *Bankmanagement*, 2. Aufl., Stuttgart 1987, S. 35f.

<sup>14</sup> Vgl. dazu die Übersichtsdarstellungen bei *M. Steiner*, *Ertragskraftorientierter Unternehmenskredit und Insolvenzrisiko*, Stuttgart 1980, S. 156 - 160; *R. Buchner*, *Grundzüge der Finanzanalyse*, München 1981, S. 201 - 209, und *H. Schierenbeck*, *Ertragsorientiertes Bankmanagement*, 2. Aufl., Wiesbaden 1987, S. 304f. Vgl. auch die neueren Überlegungen zur statistischen Auswertung von Jahresabschlüssen als Grundlage für Kreditwürdigkeitsprüfungen von *G. Gebhardt*, *Die Eignung empirischer Untersuchungen als Grundlage für Kreditwürdigkeitsprüfungen*, in: *DBW* 1981, S. 221 - 235, sowie *J. Baetge / M. Huß / H.-J. Niehaus*, *Die statistische Auswertung von Jahresabschlüssen zur Informationsgewinnung bei der Abschlußprüfung*, in: *WPg* 1986, S. 605 - 613, und *H.-J. Niehaus*, *Früherkennung von Unternehmenskrisen*, hrsg. von *J. Baetge*, Düsseldorf 1987, S. 55 - 156, jeweils mit weiteren Nachweisen.

<sup>15</sup> Bei Kreditnehmern, die gegenüber der Bank bereits Kreditverpflichtungen aufweisen, interessiert die Bank nicht so sehr, ob der Kreditnehmer die aus einem Einzelgeschäft resultierenden Verpflichtungen erfüllen kann, sondern vor allem, ob er in der Lage ist, seinen Verpflichtungen aus dem gesamten Kreditengagement nachzukommen. Deshalb bezieht sich die Kreditwürdigkeitsprüfung in solchen Fällen nicht allein auf den zur Entscheidung anstehenden („Grenz“-)Kredit, sondern auf das (durch den zusätzlichen Kredit erhöhte) gesamte Kreditengagement.

### III. Risikoabgeltung und Risikovermeidung in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen

#### 1. Entscheidungskriterien zur Fundierung der Risikoabgeltungsthese

Zahlreiche Kriterien für Kreditvergabeentscheidungen implizieren risikoneutrales Entscheidungsverhalten. Dies gilt z. B. für den risikoäquivalenten Zinssatz<sup>16</sup> und den Gewinnerwartungswert<sup>17</sup>. Indes kann das Entscheidungsverhalten von Banken als überwiegend risikoscheu charakterisiert werden<sup>18</sup>, so daß die „Annahme, Banken orientierten sich bei Kreditentscheidungen am Erwartungswert der Erfolge, ... nicht überzeugend gestützt werden kann“<sup>19</sup>.

Die problematische Annahme der Risikoneutralität wird aufgegeben, wenn statt des Gewinnerwartungswerts der Erwartungswert des Risikonutzens als Entscheidungskriterium verwendet wird. Derartige Vorschläge liegen von *Miller* und – als expliziter Beitrag zur Theorie der Krediteinzelentscheidungen – von *Wilhelm* vor<sup>20</sup>. Geht man dabei, wie *Wilhelm*<sup>21</sup>, von konstanter absoluter Risikoaversion aus, dann bewerten Banken die möglichen Ergebnisse  $x$  eines Kreditgeschäfts gemäß der exponentiellen Risikonutzenfunktion  $N(x) = e^{-\alpha x}$ , in der  $\alpha$  der von der Oberinstanz festgelegte Parameter für die Risikoaversion ist. Als Ergebnis eines einzelnen Kreditgeschäfts gilt die Differenz der mit ihm verbundenen Ein- und Auszahlungen. Die Einzahlungen werden mit  $K \cdot (1 + p) \cdot q$  beschrieben, wobei  $K$  für das Kre-

---

<sup>16</sup> Vgl. dazu *J. Drukarczyk*, Finanzierungstheorie, München 1980, S. 223 - 227, und *G. Nahr*, Kreditrationierung, Information und Unsicherheit, München 1980, S. 42 - 71.

<sup>17</sup> Zu dieser in Entscheidungsmodellen für Banken häufig verwendeten Zielvorschrift vgl. z. B. *M. Freimer / M. J. Gordon*, Why Bankers Ration Credit?, in: Quarterly Journal of Economics 1965, S. 397 - 416, hier S. 400; *D. M. Jaffee / F. Modigliani*, A Theory and Test of Credit Rationing, in: American Economic Review 1969, S. 850 - 872, hier S. 852; *E. Koskela*, On the Theory of Rationing Equilibria with Special Reference to Credit Markets: A Survey, in: Zeitschrift für Nationalökonomie 1979, S. 63 - 82, hier S. 73; *G. Nahr*, Kreditrationierung (FN 16), S. 73 f., sowie *E. Terberger*, Der Kreditvertrag (FN 11), S. 164.

<sup>18</sup> So auch *K.-H. Pitz*, Die Anwendungsmöglichkeiten der Portfolio Selection Theorie auf die optimale Strukturierung des Banksortiments, Bochum 1977, S. 74 f., und *D. Stahlschmidt*, Schutzbestimmungen in Kreditverträgen, Wiesbaden 1982, S. 7.

<sup>19</sup> *J. Drukarczyk*, Finanzierungstheorie (FN 16), S. 227. Zur Kritik am risikoäquivalenten Zinssatz und am Gewinnerwartungswert vgl. im einzelnen *Th. R. Fischer*, Entscheidungskriterien (FN 5), S. 39 - 42 und S. 111 - 115.

<sup>20</sup> Vgl. *M. H. Miller*, Credit Risk (FN 6); *J. Wilhelm*, Risikohorizont (FN 2), und ders., Die Bereitschaft (FN 6), S. 582 - 590.

<sup>21</sup> Vgl. *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 584 - 587. Zu den verschiedenen Formen der Risikoaversion vgl. etwa *M. Bitz*, Entscheidungstheorie, München 1981, S. 171 - 176.

ditvolumen,  $p$  für den Kreditzins und  $q$  für die quotale Rückzahlung des Kredits steht. Als Auszahlungen fallen neben dem Kreditvolumen konstante Refinanzierungskosten  $k$  je Einheit des Kreditvolumens an. Ergebnis eines Kreditgeschäfts ist folglich der Deckungsbeitrag

$$(2) \quad DB = K \cdot (1 + p) \cdot q - K \cdot (1 + k),$$

wobei die Rückzahlungsquote  $q$  eine unsichere Größe ist<sup>22</sup>.

Unter der von *Wilhelm* gesetzten Annahme, die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Rückzahlungsquote  $q$  sei normalverteilt<sup>23</sup>, maximiert der Kreditsachbearbeiter den Erwartungswert des Risikonutzens aus einem Kreditgeschäft, wenn er die Präferenzfunktion

$$(3) \quad P = \mu_{DB} - \frac{\alpha}{2} \cdot \text{Var}_{DB}$$

maximiert, wobei

$$\begin{aligned} \mu_{DB} &= \text{Erwartungswert des Deckungsbeitrags aus dem Kreditgeschäft} \\ &\text{und} \\ \text{Var}_{DB} &= \text{Varianz des Deckungsbeitrags aus dem Kreditgeschäft.} \end{aligned}$$

Die Kreditvergabeentscheidung wird folglich anhand der ersten beiden Momente der Wahrscheinlichkeitsverteilung des Deckungsbeitrags aus dem Kreditgeschäft getroffen, wobei  $\mu_{DB}$  als Maßstab für den Erfolg eines Kreditgeschäfts und  $\text{Var}_{DB}$  als Risikoindikator interpretiert werden kann.

Wird die Präferenzfunktion (3) den Kreditsachbearbeitern als Entscheidungskriterium vorgegeben, dann können Kreditnehmer die Bank durch höhere Zinszahlungen zur Übernahme höherer Ausfallrisiken bewegen. Die Höhe eines möglichen Kreditausfalls wirkt sich auf die Kreditentscheidung nicht aus, wenn dieser durch entsprechend hohe Zinsversprechen „abgegolten“ wird. Die zur Kompensation möglicher Kreditausfälle erforderlichen Zinszahlungen nehmen mit steigender Risikoaversion der Bank zwar zu, eine Risikogrenze, die der Kreditnehmer durch entsprechende Risiko-

<sup>22</sup> Die Wahrscheinlichkeitsverteilung für  $q$  kann aus der vom Kreditsachbearbeiter ermittelten Rückzahlungsfunktion  $F(y)$  abgeleitet werden, denn es gilt:  $q = y/[K \cdot (1 + p)]$  für  $y < K \cdot (1 + p)$  und  $q = 1$  für  $y \geq K \cdot (1 + p)$ . Aus Gründen der Vereinfachung wird hier unterstellt, die Refinanzierungskosten  $k$  seien sicher.

<sup>23</sup> Vgl. *J. Wilhelm*, Risikohorizont (FN 2), S. 120, und ders., Die Bereitschaft (FN 6), S. 585. Vgl. auch *H. Laux*, Entscheidungstheorie, Grundlagen, Berlin - Heidelberg - New York 1982, S. 214f., sowie zum grundsätzlichen Zusammenhang zwischen Risikonutzen- und Risikopräferenzfunktion *D. Schneider*, Investition und Finanzierung, 5. Aufl., Wiesbaden 1980, S. 130 - 137, und *L. Perridon / M. Steiner*, Finanzwirtschaft der Unternehmung, 5. Aufl., München 1988, S. 98.

zuschläge zum Kreditzins nicht überwinden kann, gibt es allerdings nicht. Denn bei einer hinreichend hohen Verzinsung geht die Bank „auf jedes, am Ausfallrisiko gemessen, noch so riskante Kreditgeschäft ein“<sup>24</sup>.

## 2. Das Entscheidungskriterium zur Fundierung der Risikovermeidungsthese

Die von der Präferenzfunktion (3) implizierte Annahme, Banken seien im Prinzip zur grenzenlosen Übernahme von Kreditrisiken bereit, hält *Wilhelm* für unrealistisch und schlägt deshalb eine Modifikation dieses Entscheidungskriteriums vor<sup>25</sup>. Er orientiert sich dabei an der in der Literatur vertretenen Auffassung<sup>26</sup>, daß Banken extrem risikoscheu seien. Eine geeignete Operationalisierung extremer Risikoaversion sieht *Wilhelm* in der Annahme einer gegen unendlich strebenden Risikoaversion ( $\alpha \rightarrow \infty$ )<sup>27</sup>. Bei gegen unendlich strebender Risikoaversion orientiert eine Bank ihre Kreditentscheidungen ausschließlich an den im ungünstigsten Fall realisierbaren Deckungsbeiträgen. Der kleinstmögliche Deckungsbeitrag eines Kreditgeschäfts  $\underline{DB}$  entspricht der Differenz aus der mit der ungünstigsten Rückzahlungsquote  $\underline{q}$  multiplizierten vertraglich vereinbarten Kreditrückzahlung und dem Kreditbetrag inklusive der Refinanzierungskosten, d. h.

$$(4) \quad \underline{DB} = K \cdot (1 + p) \cdot \underline{q} - K \cdot (1 + k).$$

Da  $\underline{y}$  der vom Kreditsachbearbeiter geschätzte Mindestrückzahlungsbetrag ist, sind Kreditvolumen und Kreditzinsen auf keinen Fall ausfallbedroht, wenn sie insgesamt nicht höher als  $\underline{y}$  sind, so daß die ungünstigste Rückzahlungsquote für Kredite bis zu diesem Betrag den Wert 1 hat. Bei höheren Krediten (inkl. Kreditzinsen) als  $\underline{y}$  besteht allerdings die Gefahr, daß der Kreditnehmer lediglich  $\underline{y}$  an die Bank zurückführen kann, so daß die ungünstigste Rückzahlungsquote  $\underline{y}/[K \cdot (1 + p)]$  beträgt. Folglich ergibt sich als ungünstigste Rückzahlungsquote

$$(5) \quad \underline{q} = \begin{cases} 1 & \text{für } 0 < K \cdot (1 + p) \leq \underline{y} \\ \frac{\underline{y}}{K \cdot (1 + p)} & \text{für } K \cdot (1 + p) > \underline{y}. \end{cases}$$

<sup>24</sup> *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 587.

<sup>25</sup> Vgl. *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 587 und S. 590 - 595.

<sup>26</sup> So etwa *M. Wächtershäuser*, Kreditrisiko und Kreditentscheidung im Bankbetrieb, Wiesbaden 1971, S. 292; *K. F. Hagenmüller*, Der Bankbetrieb, Bd. III, Rechnungswesen-Bankpolitik, 4. Aufl., Wiesbaden 1977, S. 297, und *J. Drukarczyk*, Finanzierungstheorie (FN 16), S. 246.

<sup>27</sup> Vgl. *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 591.

Für den im schlechtesten Fall realisierbaren Deckungsbeitrag (4) folgt daraus

$$(6) \quad \underline{DB} = \begin{cases} K \cdot (p - k) & \text{für } 0 < K \cdot (1 + p) \leq \underline{y} \\ \underline{y} - K \cdot (1 + k) & \text{für } K \cdot (1 + p) > \underline{y}. \end{cases}$$

Banken, die ihre Kreditentscheidungen an diesem Kriterium (6) ausrichten, werden keine Kreditgeschäfte tätigen, die bei ungünstiger Wirtschaftsentwicklung zu negativen Deckungsbeiträgen führen. Derartigen Kreditvergaben ist nämlich die Handlungsalternative, keinen Kredit mit einem sicheren Deckungsbeitrag von Null zu vergeben, stets vorzuziehen. Wenn nur Kredite vergeben werden, deren ungünstigster Deckungsbeitrag den Wert Null nicht unterschreitet, dann stellt eine Bank höchstens jenes Kreditvolumen  $\bar{K}$  zur Verfügung, bei dem die Summe aus Kreditvolumen und Refinanzierungskosten dem geringstmöglichen Rückzahlungsbetrag entspricht, so daß die Bedingung  $DB(\bar{K}) = \underline{y} - \bar{K} \cdot (1 + k) = 0$  erfüllt ist<sup>28</sup>. Der Kreditspielraum eines Kreditnehmers ist folglich durch den Betrag, den er im Urteil des Kreditsachbearbeiters mit Sicherheit zurückzahlen kann, nach oben begrenzt. Die obere Grenze für den Kreditspielraum ergibt sich durch Diskontierung des als sicher eingeschätzten Rückzahlungsbetrags mit den Refinanzierungskosten, d. h.  $\bar{K} = \underline{y} / (1 + k)$ .

Die absolute, vom Kreditzins  $p$  unabhängige Kreditobergrenze macht deutlich, daß Banken bei extremer Risikoaversion keinerlei Ausfallrisiken akzeptieren, soweit sie den Kreditbetrag und die Refinanzierungskosten betreffen. Da Ausfallrisiken auf keinen Fall übernommen, d. h. „vermieden“ werden, bedeutet dies, daß eine Bank ausschließlich sichere Kreditgeschäfte tätigt<sup>29</sup>.

### 3. Gründe für die Lücke in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen

Der Einsatz der in den vorigen Abschnitten skizzierten Kriterien im Kreditgeschäft der Banken führt zu völlig entgegengesetzten Kreditvergabeentscheidungen. Bei Verwendung des Kriteriums (3) werden im Prinzip beliebige hohe Ausfallrisiken übernommen, wenn diese durch entsprechende Kredit-

<sup>28</sup> Vgl. J. Wilhelm, Die Bereitschaft (FN 6), S. 593.

<sup>29</sup> Auch anhand der Präferenzfunktion (3)  $P = \mu_{DB} - (\alpha/2) \cdot \text{Var}_{DB}$  kann dies plausibel gemacht werden. Bei gegen unendlich strebender Risikoaversion ( $\alpha \rightarrow \infty$ ) können nur solche Kreditgeschäfte vorteilhaft sein ( $P > 0$ ), deren Varianz des Deckungsbeitrags den Wert Null hat, so daß die Bedingung für ein sicheres Geschäft erfüllt ist.



zinsen abgegolten werden. Diese, typischen Risikopräferenzen von Banken wohl kaum entsprechende Konsequenz wird durch das Kriterium (6) zwar vermieden, allerdings ist dafür die Annahme einer gegen unendlich strebenden Risikoaversion erforderlich.

Einen überzeugenden Beleg dafür, daß diese Annahme die Risikopräferenzen von Banken hinreichend genau abbildet, gibt es nicht<sup>30</sup>. So dürfen die aus Jahresabschlüssen von Banken ersichtlichen geringen Kreditausfälle keinesfalls als Indiz für die fehlende Bereitschaft zur Übernahme von Kreditrisiken interpretiert werden. Gemäß § 26 a Abs. 3 KWG ist es Banken nämlich gestattet, Abschreibungen und Wertberichtigungen auf Forderungen z. B. mit Zuschreibungen auf Forderungen oder Wertpapiere zu verrechnen<sup>31</sup>. Infolgedessen ist nur ein Teil der von Banken übernommenen Kreditrisiken in ihren Jahresabschlüssen erkennbar. Auch die Annahme, die in praxi zu beobachtenden Kreditausfälle seien nicht auf von Banken bewußt übernommene Kreditrisiken zurückzuführen, sondern resultierten ausschließlich aus Umweltentwicklungen, mit deren Eintreten die Kreditsachbearbeiter keinesfalls gerechnet haben<sup>32</sup>, dürfte nicht repräsentativ sein.

Bei den in den Abschnitten III. 1 und III. 2 diskutierten Kriterien handelt es sich um zwei Varianten der gleichen Spezifikation des *Bernoulli*-Prinzips, die sich nur durch die Annahme über das Ausmaß der Risikoaversion voneinander unterscheiden. Bei beliebigen endlichen Werten für die Risikoaversion gilt die erste Variante (3) und damit die Risikoabgeltungsthese. Bei unendlicher Risikoaversion gilt die zweite Variante (6) und damit die Risikoavoidanzthese. Andere Risikopräferenzen, etwa solche, die der realistischen erscheinenden Risikonormierungsthese entsprechen, können mit diesem theoretischen Konzept nicht erfaßt werden, so daß eine Lücke in der Theorie der Krediteinzelscheidungen entsteht.

Ein Versuch, die Risikopräferenzen von Banken mit Hilfe eines anderen ungewißheitstheoretischen Ansatzes abzubilden, um diese Lücke zu schließen, ist nicht unternommen worden. Zum Teil dürfte dies darauf zurückzuführen sein, daß die Diskussion über die in der Theorie der Krediteinzels-

---

<sup>30</sup> So auch *E. Terberger*, Der Kreditvertrag (FN 11), S. 32.

<sup>31</sup> Zu dieser sogenannten Überkreuzkompensation vgl. etwa *H. Schierenbeck*, Institutionelle Bankbetriebslehre, Stuttgart 1987, S. 300f. Ein Plädoyer für dieses bilanzpolitische Instrument findet man bei *D. Köllhofer*, Stille Reserven nach § 26 a KWG in Bankbilanzen: Fragen und Versuch einer Beantwortung, in: Die Bank 1986, S. 552 - 559.

<sup>32</sup> So *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 596, der in diesem Zusammenhang von latenten Risiken spricht, während er als geplante Risiken jene Kreditausfälle bezeichnet, die der Kreditsachbearbeiter im Entscheidungszeitpunkt (wenn auch mit geringer Wahrscheinlichkeit) für möglich hält.

scheidungen analysierte Frage, ob Banken bei einzelnen Kreditgeschäften durch Risikoprämien im Zinssatz zur Übernahme höherer Risiken bewegt werden können, in der Literatur weitgehend mit der Diskussion über die Frage, wie Rationierung auf Kreditmärkten erklärt werden kann, vermischt wird<sup>33</sup>. Die Literatur zur Kreditrationierung diskutiert allerdings vor allem, unter welchen Voraussetzungen Phänomene wie asymmetrische Informationsverteilung, moral hazard oder adverse selection zu Rationierung auf Kreditmärkten führen<sup>34</sup>, bzw. wann nicht mit Rationierung zu rechnen ist<sup>35</sup>. Dem für die Theorie der Krediteinzelentscheidungen bedeutsameren Problem, wie die Risikopräferenzen von Banken unter Berücksichtigung der in der Praxis gegebenen Entscheidungsbedingungen adäquat zu erfassen bzw. in Entscheidungskriterien abzubilden sind, widmet die Kreditrationierungsliteratur hingegen keine besondere Aufmerksamkeit; denn häufig wird von Risikoneutralität der Banken ausgegangen<sup>36,37</sup>. Wie problematisch eine solche Annahme ist, haben die bisherigen Überlegungen deutlich gemacht; denn sie trifft „die Wirklichkeit sicher nicht“<sup>38</sup>. Im folgenden wird deshalb ein anderer ungewißheitstheoretischer Ansatz gewählt, um die Risikonormierungsthese in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen zu fundieren.

---

<sup>33</sup> Diese Vermischung unterschiedlicher Probleme wird bereits von *J. Wilhelm*, *Die Bereitschaft* (FN 6), S. 575, abgelehnt.

<sup>34</sup> Zum Stand der Diskussion über die verschiedenen Formen der Kreditrationierung und ihre Erklärungsansätze vgl. die Übersichtsartikel von *E. Baltensperger*, *Credit Rationing. Issues and Questions*, in: *Journal of Money, Credit, and Banking* 1978, S. 170 - 183, und *E. Baltensperger / T. M. Devinney*, *Credit Rationing Theory: A Survey and Synthesis*, in: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 1985, S. 475 - 502.

<sup>35</sup> Vgl. etwa *H. Bester*, *The Level of Investment in Credit Markets with Imperfect Information*, in: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 1985, S. 503 - 515.

<sup>36</sup> Vgl. neben den in FN 17 genannten Beiträgen etwa *D. M. Jaffee / Th. Russell*, *Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing*, in: *Quarterly Journal of Economics* 1976, S. 651 - 666, hier S. 658; *W. R. Keeton*, *Equilibrium Credit Rationing*, New York - London 1979, S. 35, 98 und 181 f., sowie *J. E. Stiglitz / A. Weiss*, *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information*, in: *American Economic Review* 1981, S. 393 - 410, hier S. 395. Auch in den Beiträgen zur Analyse von Kreditgeschäften als Principal/Agent-Problem wird häufig Risikoneutralität der Bank unterstellt. Vgl. etwa *J. E. Stiglitz / A. Weiss*, *Incentive Effects of Termination: Applications to the Credit and Labor Markets*, in: *American Economic Review* 1983, S. 912 - 927, hier S. 914 f. und *E. Terberger*, *Der Kreditvertrag* (FN 11), S. 164.

<sup>37</sup> Auch die institutionellen Rahmenbedingungen von Kreditentscheidungen in Banken, vor allem die weitgehende Dezentralisierung des Entscheidungsprozesses, werden in den Kreditrationierungsmodellen nicht berücksichtigt.

<sup>38</sup> *J. Wilhelm*, *Die Bereitschaft* (FN 6), S. 575.

#### IV. Ein Vorschlag zur Fundierung der Risikonormierungsthese in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen

##### 1. Die Theorie des Gewinnvorbehalts als ungewißheitstheoretische Grundlage der Analyse

Die ungewißheitstheoretische Gegenposition zur *Bernoulli*-Nutzentheorie bildet die von *Koch* entwickelte Theorie des Gewinnvorbehalts<sup>39</sup>. Sie mündet in eine Aussage über das gesamte unternehmerische Handeln, die im Unterschied zum *Bernoulli*-Prinzip zwei Elemente, ein Sicherheits- und ein Gewinnkriterium, umfaßt<sup>40</sup>. Nach der als Sicherheitskriterium dienenden Mindestgewinn-Bedingung hält ein Unternehmen nur solche Handlungsalternativen für realisierungswürdig, die in allen denkbaren Zukunftslagen ein bestimmtes Mindestergebnis erzielen. Die Höhe des in einer Zukunftslage geforderten Mindestergebnisses kann, je nach Risikopräferenz des Unternehmers, von der Wahrscheinlichkeit abhängen, mit der diese Zukunftslage eintritt. Unter den Handlungsalternativen, die das Sicherheitskriterium erfüllen, wird mit Hilfe des Gewinnkriteriums jene als optimal bestimmt, die den höchsten, mit der Eintrittswahrscheinlichkeit gewichteten Gewinn aufweist.

Da die Theorie des Gewinnvorbehalts das Sicherheitsstreben von Unternehmen explizit berücksichtigt, erscheint es erfolgversprechend, sie zur Fundierung von Entscheidungen in Banken, die bekanntlich als besonders risikoscheu gelten, einzusetzen. Als sogenanntes Totalmodell ist die Theorie des Gewinnvorbehalts allerdings auf das unternehmerische Handeln in seiner Gesamtheit, nicht hingegen auf die Festlegung einzelner Unternehmensvariablen (z.B. Kreditvolumina und -zinssätze) gerichtet. Infolgedessen müssen ihre Aussagen im Rahmen einer Partialanalyse so modifiziert werden, daß sie auf konkrete Kreditentscheidungen einer Bank übertragen werden können. Für die vorliegende Untersuchung ist vor allem die Partialisierung der Mindestgewinn-Bedingung von Interesse.

---

<sup>39</sup> Ausgangspunkt für die Entwicklung der Theorie des Gewinnvorbehalts war eine Generalkritik der *Bernoulli*-Nutzentheorie. Vgl. *H. Koch*, Die Problematik der *Bernoulli*-Nutzentheorie, in: *ZfbF* 1977, S. 415 - 425.

<sup>40</sup> Vgl. dazu im einzelnen *H. Koch*, Die Theorie des Gewinn-Vorbehalts als ungewißheitstheoretischer Ansatz, in: *ZfbF* 1978, S. 19 - 38, hier S. 27 - 34, und *ders.*, Die Theorie des Gewinn-Vorbehalts und ihre Bedeutung, in: *DBW* 1980, S. 125 - 132, hier S. 128 - 131.

## 2. Die Risikogrenze als Sicherheitsbedingung für einzelne Kreditgeschäfte

### a) Zur Partialisierung der Mindestgewinn-Bedingung

Um das Sicherheitskriterium der Theorie des Gewinnvorbehalts zu erfüllen, muß die Gesamtheit der Bankgeschäfte so strukturiert sein, daß in allen denkbaren Zukunftslagen ein bestimmtes Mindestergebnis erzielt wird. Für die Einhaltung dieser sogenannten Mindestgewinn-Bedingung ist die Höhe des mit einem Kreditgeschäft verbundenen Einzelrisikos unerheblich, soweit es durch die Erfolge anderer Bankgeschäfte ausgeglichen wird<sup>41</sup>. Um die Höhe des bei einer Kreditvergabe tolerierbaren Risikos feststellen zu können, müßte der Kreditsachbearbeiter die durch alle anderen Geschäfte gegebenen Möglichkeiten der Risikokompensation kennen. Diese Information ist allerdings nicht bei einer einzelnen Kreditentscheidung, sondern allein bei der in praxi nicht möglichen simultanen Festlegung aller Bankgeschäfte verfügbar. Da die exakte Bestimmung des bei einzelnen Kreditgeschäften tolerierbaren Risikos nicht möglich ist, können Krediteinzelscheidungen nur einer vergrößerten Sicherheitsbedingung unterworfen werden<sup>42</sup>.

Eine solche Sicherheitsbedingung ist das Ergebnis eines mehrstufigen Entscheidungsprozesses innerhalb der Bank. Ausgehend von der Mindestgewinn-Bedingung für die Gesamtbank werden Sicherheitsbedingungen für die Geschäftsbereiche formuliert, welche die Risiken angeben, die die einzelnen Geschäftsbereiche eingehen dürfen. Auf Geschäftsbereichsebene sind dann die Sicherheitsbedingungen für die einzelnen Filialen zu entwickeln. Auf jeder Stufe dieses Entscheidungsprozesses werden die jeweils verfügbaren Informationen (Prognosen, Marktforschungsergebnisse etc.) ausgewertet. Außerdem wird berücksichtigt, welche Risiken in anderen Geschäftsbereichen (Filialen) zu erwarten sind. Tätigt etwa ein Geschäftsbereich vor allem relativ sichere Geschäfte mit Privatkunden, dann können in anderen Bereichen, etwa dem der Kredite an Firmenkunden, höhere Risiken akzeptiert werden. Die letzte Stufe dieses Entscheidungsprozesses bildet die Formulierung der Sicherheitsbedingungen für einzelne Geschäfte. Die für Kreditgeschäfte gültigen Sicherheitsbedingungen können dabei

---

<sup>41</sup> Zur Ermittlung des für die Gesamtheit der Bankgeschäfte verfügbaren Risiko- deckungspotentials vgl. *B. Rolfes*, Die Steuerung von Zinsänderungsrisiken in Kredit- instituten, Frankfurt am Main 1985, S. 284 - 287.

<sup>42</sup> Zur Methode der Entwicklung praktisch anwendbarer Entscheidungskriterien durch Vergrößerung exakter Theoreme vgl. *H. Koch*, Zur Anwendung der Theorie des Gewinnvorbehalts, in: *ZfbF* 1979, S. 769 - 784, hier S. 771.

etwa nach Ländern, Branchen bzw. Kundengruppen differenziert sein, um den verschiedenen Möglichkeiten des Risikoausgleichs innerhalb der Bank Rechnung zu tragen. Die Sicherheitsbedingungen, die die Kreditsachbearbeiter als Handlungsanweisungen zu beachten haben, werden also nicht mehr oder weniger intuitiv formuliert, sondern sind in die Sicherungsüberlegungen einer Bank systematisch eingebettet.

#### b) Das Grundmodell der Risikogrenze

Die Formulierung der Sicherheitsbedingung für Kreditgeschäfte setzt bei den mit Krediten verbundenen Einzelrisiken an. Einzelne Kredite sind risikobehaftet, wenn die Gefahr eines partiellen oder sogar vollständigen Ausfalls des Kredits besteht. Dies ist immer dann der Fall, wenn dem Kreditnehmer möglicherweise nur ein Rückzahlungsbetrag  $y$  zur Verfügung steht, der geringer ist als die von der Bank eingesetzten finanziellen Mittel  $K \cdot (1 + k)$ <sup>43</sup>. Der bei einem Kreditgeschäft maximal mögliche Ausfallbetrag hat die Höhe  $K \cdot (1 + k) - y$ ; denn  $y$  kennzeichnet den im Urteil des Kreditsachbearbeiters geringstmöglichen und damit subjektiv sicheren Rückzahlungsbetrag.

Durch die Festlegung der bei Kreditvergaben maximal zulässigen Ausfallbeträge trifft die Leitung des Kreditgeschäfts gleichzeitig eine Entscheidung über die Finanzmittel, die sie bei einzelnen Kreditvergaben unter Sicherheitsaspekten einzusetzen bereit ist. So wird sie bei einem gerade noch zulässigen Ausfallbetrag  $A^*$  höchstens Finanzmittel in Höhe von  $K^* \cdot (1 + k) = A^* + y$  zur Verfügung stellen; denn eine Ausdehnung des Finanzvolumens birgt die Gefahr höherer Ausfallbeträge als  $A^*$ . Bei gegebenen Refinanzierungskosten  $k$  ergibt sich mit der Festlegung des zulässigen Ausfallbetrags  $A^*$  zugleich das unter Sicherheitsaspekten akzeptable Kreditvolumen in Höhe von  $K^* = (A^* + y)/(1 + k)$ .

Die von der Leitung des Kreditgeschäfts zu formulierende Sicherheitsbedingung soll die akzeptablen von den nicht akzeptablen Kreditrisiken trennen. Unter Sicherheitsaspekten akzeptabel sind solche Kreditausfälle, die durch die Erfolge anderer Geschäfte der Bank mutmaßlich kompensiert werden<sup>44</sup>. Exakt lassen sich diese allerdings, wie bereits erörtert, nur in der

---

<sup>43</sup> Die Definition des Ausfallbetrags umfaßt lediglich die Verluste aus einem Kreditgeschäft. Bei entgangenen Gewinnen, d.h.  $K \cdot (1 + k) \leq y < K \cdot (1 + p)$ , liegt ein unter Risikoaspekten zu beachtender Kreditausfall nicht vor.

<sup>44</sup> Die Begrenzung der tolerablen Kreditrisiken auf durch andere Geschäfte mutmaßlich kompensierbare Ausfallbeträge bedeutet, daß das Eigenkapital der Bank durch von den Kreditsachbearbeitern vorhergesehene (geplante) Kreditrisiken nicht

Totalanalyse ermitteln, so daß Partialanalysen auf plausiblen Hypothesen über die Einflußfaktoren akzeptabler Ausfallbeträge bei Kreditvergaben aufbauen müssen. Die für die weiteren Überlegungen grundlegenden Hypothesen werden im folgenden erläutert.

1. Die Kompensation einzelner Ausfallbeträge durch andere Geschäfte der Bank ist um so eher möglich, je niedriger die drohenden Ausfallbeträge sind. Eine Bank, die die Wahrscheinlichkeit von Kreditausfällen in ihre Risikobeurteilung einfließen läßt, wird deshalb zunehmende Ausfallbeträge nur mit sinkenden Eintrittswahrscheinlichkeiten akzeptieren<sup>45</sup>. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Ausfallbeträgen werden im folgenden auch als Ausfallwahrscheinlichkeiten bezeichnet.
2. Die Gefahr, daß die Erfolge anderer Bankgeschäfte zur Kompensation eines Kreditausfalls herangezogen werden müssen, steigt mit zunehmender Wahrscheinlichkeit des Kreditausfalls. Deshalb werden Banken auch geringe Ausfallbeträge nicht mit beliebig hoher Eintrittswahrscheinlichkeit tolerieren. Sie dürften vielmehr ab einer bestimmten Ausfallwahrscheinlichkeit auch noch so geringe Ausfallbeträge nicht zu akzeptieren bereit sein.
3. Das Urteil darüber, ob ein bestimmter Ausfallbetrag akzeptabel erscheint oder nicht, kann zudem von der Höhe der eingesetzten finanziellen Mittel (Kreditvolumen und Refinanzierungskosten) abhängen. Die Bedeutung, die ein bestimmter Ausfallbetrag im Urteil der Bank hat, dürfte in einem solchen Fall mit zunehmendem Kreditbetrag (inkl. Refinanzierungskosten) abnehmen. So mag die Gefahr eines Ausfallbetrags von 100 bei einem eingesetzten Finanzvolumen von 1000 einer Bank als prohibitiv erscheinen, so daß sie diese Gefahr auch mit einer noch so geringen Wahrscheinlichkeit nicht zu akzeptieren bereit ist. Bei einem Finanzvolumen von 10 000 kann die Bank einen möglichen Ausfallbetrag von 100 hingegen mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit für durchaus akzeptabel halten, weil der drohende relative Ausfall (1% statt 10%) erheblich geringer ist. Die von der Bank tolerierte Ausfallwahrscheinlichkeit sinkt also mit steigendem relativen Ausfallbetrag.

---

gefährdet werden soll. Das Eigenkapital hat bei dieser Interpretation die Funktion, die von den Kreditsachbearbeitern nicht vorhergesehenen (latenten) Kreditrisiken abzudecken. Zu den Funktionen des Eigenkapitals vgl. etwa *H.-J. Krümmel*, Bedeutung und Funktionen des Eigenkapitals in der modernen Kreditwirtschaft, in: *Österreichisches Bank-Archiv* 1985, S. 187 - 198.

<sup>45</sup> Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird im folgenden eine begriffliche Differenzierung zwischen Ober- und Unterinstanz innerhalb der Bank nur dann vorgenommen, wenn diese Trennung unbedingt erforderlich ist. Im übrigen wird einheitlich der Terminus „Bank“ verwendet.

Diese Hypothesen können in einen analytischen Ausdruck für die Risikogrenze überführt werden. Die Risikogrenze gibt die von der Bank für Ausfallbeträge bis zu einer bestimmten Höhe  $A^*$  tolerierten Ausfallwahrscheinlichkeiten  $w^*$  an und hat die allgemeine Form:

$$(7) \quad w^*(A^*) = w(A \leq A^*), \\ \text{für } A^* \leq \bar{A}^* \text{ und } w^* \leq \bar{w}^*,$$

mit  $w$  = Wahrscheinlichkeit,

$w^*$  = tolerable Ausfallwahrscheinlichkeit,

$\bar{w}^*$  = Obergrenze der tolerablen Ausfallwahrscheinlichkeiten,

$A$  = Ausfallbetrag,

$A^*$  = zulässiger Ausfallbetrag,

$\bar{A}^*$  = Obergrenze der zulässigen Ausfallbeträge.

Wenn die von der Bank tolerierte Ausfallwahrscheinlichkeit nicht allein vom absoluten, sondern auch vom relativen Ausfallbetrag abhängt, ist die Risikogrenze als Funktion

$$(8) \quad w^* = w^* \left( A^*; \frac{A^*}{\underline{y}} \right)$$

zu schreiben. Der Quotient aus dem zulässigen Ausfallbetrag  $A^*$  und dem geringstmöglichen Rückzahlungsbetrag  $\underline{y}$  steht dabei für den von der Bank tolerierten relativen Ausfallbetrag<sup>46</sup>.

Für den Verlauf der Funktion gilt wegen der mit steigendem absoluten und relativen Ausfallbetrag sinkenden tolerablen Ausfallwahrscheinlichkeit

$$\frac{\delta w^*}{\delta A^*} < 0 \quad \text{und} \quad \frac{\delta w^*}{\delta \left( \frac{A^*}{\underline{y}} \right)} < 0.$$

<sup>46</sup> Statt des Quotienten  $A^*/\underline{y} = Q(\underline{y})$  kann auch der Quotient  $A^*/[K^* \cdot (1+k)] = Q(K^*)$  als Ausdruck des relativen Ausfallbetrags gewählt werden. Um die weitere Analyse zu vereinfachen, wird dem Ausdruck  $Q(\underline{y})$  der Vorzug gegeben. Zudem besteht zwischen  $Q(\underline{y})$  und  $Q(K^*)$  ein eindeutiger Zusammenhang. Wegen  $K^* \cdot (1+k) = A^* + \underline{y}$  gilt nämlich  $Q(\underline{y}) = Q(K^*)/[1 - Q(K^*)]$ . Ein relativer Ausfallbetrag in bezug auf das eingesetzte Finanzvolumen kann also ohne weiteres als relativer Ausfallbetrag in bezug auf die Mindestrückzahlung ausgedrückt werden. So entspricht ein relativer Ausfallbetrag von 20% in bezug auf das eingesetzte Finanzvolumen einem 25%igen Ausfallbetrag in bezug auf die subjektiv sichere Mindestrückzahlung.

Die Risikogrenze (8) ist noch sehr abstrakt formuliert. Als Konkretisierung der Risikogrenze wird deshalb die Funktion

$$(9) \quad w^* = \bar{w}^* - \left( \frac{a}{1 + b \cdot y} \right) \cdot A^*,$$

mit

$$0 \leq \bar{w}^* \leq 1,$$

$$0 \leq a,$$

$$0 \leq b,$$

$$0 \leq A^* \leq \bar{A}^*; \bar{A}^* = A^*(w^* = 0)$$

vorgeschlagen, wobei

$a, b$  = Parameter, die den Einfluß des absoluten und des relativen Ausfallbetrags auf die tolerable Ausfallwahrscheinlichkeit angeben.

In dieser Formulierung der Risikogrenze kommen die drei Hypothesen über die Einflußfaktoren akzeptabler Ausfallbeträge zum Ausdruck.  $\bar{w}^*$  markiert jene Ausfallwahrscheinlichkeit, mit der auch gegen Null gehende Ausfallbeträge nicht mehr akzeptiert werden (Hypothese 2).

Die Parameter  $a$  und  $b$  geben an, welchen Einfluß der absolute und der relative Ausfallbetrag auf die tolerable Ausfallwahrscheinlichkeit haben. Sie spiegeln einerseits die Einschätzung der Oberinstanz (Leitung des Kreditgeschäfts) wider, welche Ausfallbeträge durch die Erfolge anderer Geschäfte wahrscheinlich kompensiert werden können und geben andererseits an, inwiefern die Bank zwischen unterschiedlichen relativen Ausfallbeträgen differenziert.

Je geringer die Möglichkeiten eines Risikoausgleichs eingeschätzt werden, desto größere Werte nimmt etwa  $a$  an, d.h. desto geringere Ausfallbeträge werden bei gegebener Ausfallwahrscheinlichkeit akzeptiert (Hypothese 1). Bei den Überlegungen, welche Ausfallbeträge kompensierbar erscheinen, ist die Leitung des Kreditgeschäfts keineswegs allein auf Intuition und subjektive Wertung angewiesen. Es gibt nämlich eine Reihe von Faktoren, die das Ausmaß der bei einzelnen Kreditvergaben tolerierbaren Ausfallbeträge beeinflussen, und damit Aufschluß über einen möglichen Risikoausgleich geben. Beispielhaft seien die folgenden Einflußgrößen aufgeführt:

- Anteil der Kreditvergaben am Gesamtgeschäft der Bank,
- geschätztes durchschnittliches Risiko der sonstigen Geschäfte der Bank,
- Zahl der Branchen (Regionen), in denen die Bank tätig ist<sup>47</sup>,

<sup>47</sup> Vgl. den entsprechenden Hinweis auf den Unterschied zwischen Universal- und Spezialbanken von *H.-J. Krümmel*, *Die Begrenzung* (FN 2), S. 191 f., sowie *H. Schie- renbeck*, *Ertragsorientiertes Bankmanagement* (FN 14), S. 308 f.



- Anteil der Branche (Region), in die der Kredit vergeben werden soll, am gesamten Geschäftsvolumen der Bank<sup>48</sup>.

Anhand dieser Faktoren kann festgestellt werden, ob das aus einzelnen Kreditvergaben resultierende Risiko zumindest tendenziell durch andere Geschäfte kompensiert werden kann<sup>49</sup>.

Der Parameter  $b$  gibt an, ob die Bank bei gegebenem absoluten Ausfallbetrag zwischen unterschiedlichen relativen Ausfallbeträgen differenziert. Ist dies nicht der Fall, hat  $b$  den Wert Null. Mit steigendem  $b$  nimmt der Einfluß des relativen Ausfallbetrags auf die zulässige Ausfallwahrscheinlichkeit zu. Die Bank differenziert dann bei gegebenem absoluten Ausfallbetrag in höherem Maße zwischen unterschiedlichen relativen Ausfallbeträgen (Hypothese 3)<sup>50</sup>.

Um diese Zusammenhänge zu verdeutlichen, zeigen die Abbildungen 1 und 2, wie der Verlauf der Risikogrenze vom absoluten und relativen Ausfall abhängt.

Die Risikogrenze gibt die zulässigen Ausfallwahrscheinlichkeiten für beliebige absolute und relative Ausfallbeträge an. Sie hat die Form einer Fläche und wird durch vier Geraden begrenzt. Nach oben wird sie durch die maximal zulässige Ausfallwahrscheinlichkeit  $\bar{w}^*$  und nach unten durch die bei einer gegen Null gehenden Ausfallwahrscheinlichkeit gerade noch zulässigen Ausfallbeträge  $\bar{A}^* = A^*(w^* = 0; \underline{y})$  begrenzt. Die seitlichen Grenzen bilden auf der einen Seite die bei einem möglichen Totalausfall von Krediten ( $\underline{y} = 0$ ) bei unterschiedlichen Ausfallbeträgen zulässigen Ausfallwahrscheinlichkeiten  $w^*(A^*; \underline{y} = 0)$  und auf der anderen Seite die bei einem Mindestrückzahlungsbetrag  $\underline{y}_3$  bei unterschiedlichen Ausfallbeträgen zulässigen Ausfallwahrscheinlichkeiten  $w^*(A^*; \underline{y}_3)$ .

---

<sup>48</sup> Vgl. R. Hölscher, Risikokostenmanagement in Kreditinstituten, Frankfurt am Main 1987, S. 234f.

<sup>49</sup> Daß ähnliche Überlegungen auch im Kreditmanagement von Nichtbanken anzustellen sind, zeigen der *Arbeitskreis Tacke der Schmalenbach Gesellschaft – Deutsche Gesellschaft für Betriebswirtschaft e. V.*, Geschäftspolitische und organisatorische Aspekte des Kreditmanagements, Teil I: Grundsätzliche Überlegungen zur Kreditpolitik, in: ZfbF 1981, S. 685 – 698, hier S. 695, und H. Rödl / A. Winkels unter Mitarbeit von J. Voss, Kreditmanagement in der Unternehmenspraxis, Stuttgart 1983, S. 38.

<sup>50</sup> In eine umfassendere Formulierung der Risikogrenze könnten die auf  $a$  und  $b$  wirkenden Einflußfaktoren, etwa der geplante Diversifikationsgrad der Bank bzw. der Anteil des Einzelkredits am gesamten geplanten Kreditvolumen einer Entscheidungsinstanz (z. B. Filiale), explizit einfließen. Zur Verdeutlichung des grundlegenden Zusammenhangs zwischen dem absoluten bzw. relativen Ausfallbetrag und der tolerablen Ausfallwahrscheinlichkeit ist eine derartige Formulierung der Risikogrenze allerdings nicht erforderlich.

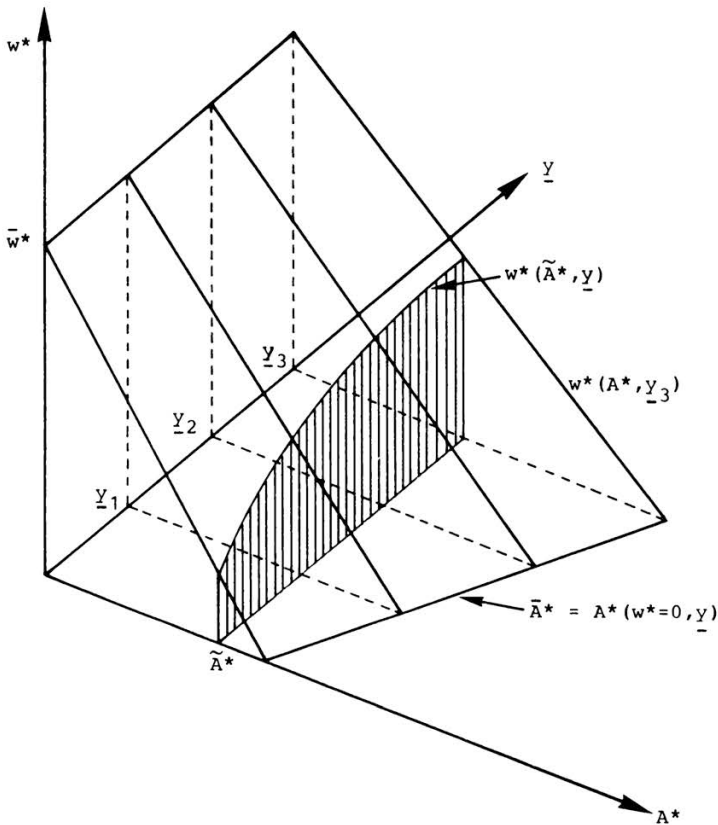


Abb. 1: Der Verlauf der Risikogrenze

Bei gegebener subjektiv sicherer Mindestrückzahlung  $\underline{y}$  sinken die zulässigen Ausfallwahrscheinlichkeiten mit zunehmendem absoluten Ausfallbetrag, bis sie bei dem maximal zulässigen Ausfallbetrag  $\bar{A}^*$  den Wert Null erreichen. Höhere Ausfallbeträge werden von der Bank bei gegebener subjektiv sicherer Mindestrückzahlung auch bei noch so geringer Ausfallwahrscheinlichkeit nicht akzeptiert. Die Kreditsachbearbeiter müssen deshalb Kreditanträge, die solche Ausfallrisiken bergen, auf jeden Fall, d. h. unabhängig von der Ausfallwahrscheinlichkeit, ablehnen.

Der spezielle Einfluß des relativen Ausfallbetrags auf die zulässige Ausfallwahrscheinlichkeit (Hypothese 3) wird in Abbildung 1 auf zweierlei Weise deutlich. Zum einen erreicht die Risikogrenze mit sinkendem relativen Ausfallbetrag (steigendem  $\underline{y}$ ) erst bei höheren absoluten Ausfallbeträgen den Wert Null. D. h. je niedriger der relative Ausfall ist, desto höher ist der von der Bank maximal tolerierte absolute Ausfallbetrag  $\bar{A}^* = A^*(w^* = 0)$ .

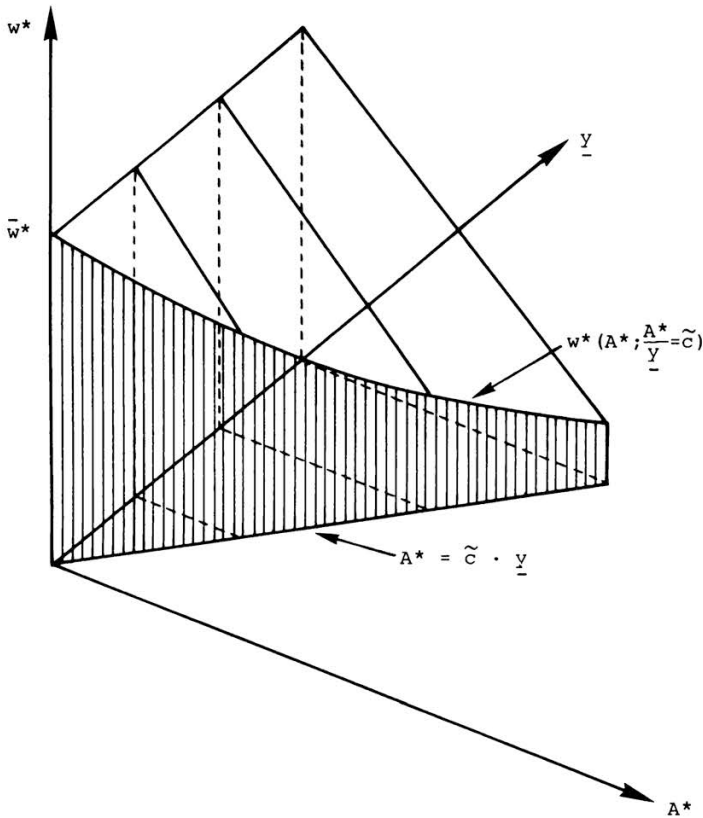


Abb. 2: Der Verlauf der Risikogrenze bei konstantem relativen Ausfallbetrag

Zudem zeigt der parallel zur  $w^*$ - $\underline{y}$ -Ebene gelegte Schnitt, daß bei gegebenem absoluten Ausfallbetrag  $\tilde{A}^*$  die zulässige Ausfallwahrscheinlichkeit mit sinkendem relativen Ausfallbetrag (steigendem  $\underline{y}$ ) steigt. Die entsprechenden Werte liegen auf der Kurve  $w^*(\tilde{A}^*; \underline{y})$ . Darin kommt zum Ausdruck, daß eine Bank Ausfallbeträge bis z.B. 50 bei einem Kredit (inkl. Refinanzierungskosten) von 500 mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit als bei einem Kredit von 5000 akzeptiert.

Welchen Einfluß der absolute Ausfallbetrag bei gegebenem relativen Ausfallbetrag auf die tolerable Ausfallwahrscheinlichkeit hat, wird in Abbildung 2 deutlich. Da gleiche relative Ausfallbeträge ( $A^*/\underline{y} = c$ ) in der  $A^*$ - $\underline{y}$ -Ebene jeweils auf einer aus dem Koordinatenursprung kommenden Geraden liegen, zeigt Abbildung 2 einen Schnitt durch das „Risikogebirge“ entlang der Geraden  $A^* = \tilde{c} \cdot \underline{y}$ . Der Schnitt macht deutlich, daß die tolerable Aus-

fallwahrscheinlichkeit bei einem gegebenen relativen Ausfallbetrag  $\tilde{c}$  mit steigendem absoluten Ausfallbetrag sinkt (Hypothese 1).

### c) Erweiterung des Grundmodells

Das Grundmodell der Risikogrenze (9) unterstellt bei gegebenem subjektiv sicheren Mindestrückzahlungsbetrag einen linearen Zusammenhang zwischen der von der Bank tolerierten Ausfallwahrscheinlichkeit und der Höhe des akzeptablen Ausfallbetrags (vgl. Abbildung 1). Eine derartige Beziehung zwischen diesen beiden Größen wird man aber nicht als allgemeingültig unterstellen können. Risikoscheuere Banken dürften bei gegebener subjektiv sicherer Mindestrückzahlung auf bestimmte absolute Ausfallbeträge eher mit niedrigeren tolerablen Ausfallwahrscheinlichkeiten reagieren, während risikofreudigere Banken diese Ausfallbeträge mit höheren Ausfallwahrscheinlichkeiten akzeptieren werden. Um derartige Risikopräferenzen ebenfalls abbilden zu können, wird die Risikogrenze um den Parameter  $\alpha$  erweitert. Er drückt (bei gegebener subjektiv sicherer Mindestrückzahlung) die Risikoaversion der Bank in bezug auf steigende absolute Ausfallbeträge aus. Die Risikogrenze hat dann die Form

$$(10) \quad w^* = \left\{ \bar{w}^* \frac{1}{\alpha} - \left( \frac{a}{1 + b \cdot \underline{y}} \right) \frac{1}{\alpha} \cdot A^* \frac{1}{\alpha} \right\}^\alpha, \quad \text{mit } \alpha > 0.$$

Die obere und die untere Grenze des „Risikogebirges“ (vgl. Abbildung 1) werden durch  $\alpha$  nicht verändert. Sowohl die Ausfallwahrscheinlichkeit, die von der Bank für gegen Null gehende Ausfallbeträge toleriert wird,  $w^*(A^* = 0) = \bar{w}^*$ , als auch die bei gegen Null gehender Ausfallwahrscheinlichkeit maximal akzeptierten Ausfallbeträge  $\bar{A}^* = A^*(w^* = 0) = \bar{w}^* \cdot (1 + b \cdot \underline{y})/a$  sind von  $\alpha$  unabhängig. Der Parameter  $\alpha$  bringt vielmehr zum Ausdruck, wie sich die von der Bank tolerierte Ausfallwahrscheinlichkeit innerhalb der oberen und unteren Begrenzung der Risikogrenze mit Veränderungen des absoluten Ausfallbetrags ändert.

Abbildung 3 zeigt den Einfluß des Parameters  $\alpha$  auf den Verlauf der Risikogrenze. Da die obere und die untere Begrenzung der Risikogrenze von  $\alpha$  unabhängig sind, kann die Darstellung durch die Annahme eines gegebenen Mindestrückzahlungsbetrags  $\tilde{y}$  vereinfacht werden. Die Abbildung zeigt also einen in Höhe des unterstellten Mindestrückzahlungsbetrags  $\tilde{y}$  parallel zur  $w^*$ - $A^*$ -Ebene gelegten Schnitt durch das „Risikogebirge“ (vgl. Abbildung 1).

Mit steigender Risikoaversion (höherem  $\alpha$ ) reagiert eine Bank „empfindlicher“ auf steigende Ausfallbeträge, denn die bei bestimmten Ausfallbeträ-

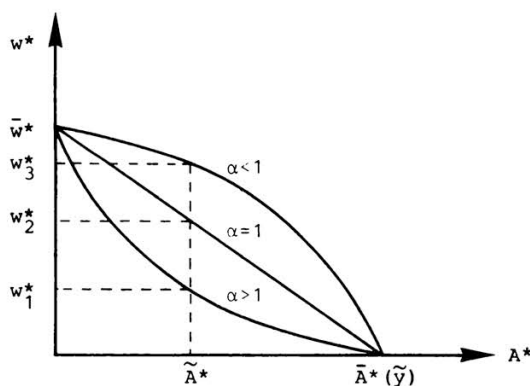


Abb. 3: Der Verlauf der Risikogrenze bei unterschiedlicher Risikoaversion

gen akzeptablen Ausfallwahrscheinlichkeiten sinken mit zunehmender Risikoaversion ( $w^*_3 > w^*_2 > w^*_1$ ).

Anhand der Risikogrenze wird deutlich, daß der von *Krümmel* ohne „Unterstellung irgend eines entscheidungstheoretisch streng formulierten rationalen Entscheidungsverhaltens“<sup>51</sup> entwickelte Risikohorizont für eine bestimmte Klasse von Kreditgeschäften in der Theorie des Gewinnvorbehalts durchaus eine ungewißheitstheoretische Grundlage besitzt. Denn es läßt sich zeigen, daß der Risikohorizont für diese Klasse von Kreditvergaben einen Spezialfall der Risikogrenze darstellt. Bei Krediten, die vollständig ausfallbedroht sind, deren Mindestrückzahlungsbetrag  $\underline{y}$  also Null ist, entsprechen die von der Bank akzeptierten Ausfallbeträge  $A^*$  nämlich genau den Finanzmitteln  $K^* \cdot (1 + k)$ , die sie einzusetzen bereit ist. Die Risikogrenze hat dann die Form

$$(11) \quad w^* = \left\{ \bar{w}^* \frac{1}{\alpha} - [a \cdot K^* \cdot (1 + k)] \frac{1}{\alpha} \right\}^\alpha$$

Diese Funktion stellt einen Risikohorizont im Sinne *Krümmeles* dar<sup>52</sup>, denn sie gibt an, „welche Ausfallwahrscheinlichkeiten bei welchen Kreditbeträ-

<sup>51</sup> H.-J. *Krümmel*, Finanzierungsrisiken (FN 11) 1975, S. 214.

<sup>52</sup> Die Parallelität zwischen Risikohorizont und Risikogrenze für vollständig ausfallbedrohte Kredite gilt nicht nur für den generellen Verlauf des Risikohorizonts, sondern auch für die von *Krümmel* diskutierten Varianten des Risikohorizonts. Vgl. dazu *Th. R. Fischer*, Entscheidungskriterien (FN 5), S. 175f. Die Risikogrenze geht allerdings über die Formulierung des Risikohorizonts hinaus, da im Gegensatz zum Risikohorizont in die Risikogrenze der Gesichtspunkt der Risikostreuung, z. B. über eine branchen- bzw. filialspezifische Fixierung des Parameters  $a$  einfließen kann.

gen (inkl. Refinanzierungskosten, der Verf.)<sup>53</sup> gerade noch toleriert werden dürfen“<sup>54</sup>.

### 3. Bestimmung des Kreditspielraums von Kreditnehmern mit Hilfe der Risikogrenze

Die Risikogrenze zeigt, welche Ausfallrisiken eine Bank bei einzelnen Kreditgeschäften akzeptiert. Sie dient dem Kreditsachbearbeiter als Sicherheitskriterium, mit dem er die unter Sicherheitsaspekten zulässigen von den unzulässigen Kreditgeschäften trennen kann. Um festzustellen, ob bestimmte Kreditanträge die Sicherheitsanforderungen der Bank erfüllen, muß die vom Kreditsachbearbeiter ermittelte Rückzahlungsfunktion mit der Risikogrenze konfrontiert werden. Der Schnittpunkt markiert jene finanziellen Mittel, welche die Bank unter Sicherheitsaspekten gerade noch einzusetzen bereit ist. Dieser Zusammenhang sei zunächst erläutert.

Die Rückzahlungsfunktion (1) gibt an, mit welchen Wahrscheinlichkeiten dem Kreditnehmer bestimmte Beträge zur Kreditrückzahlung höchstens zur Verfügung stehen. So entspricht der Funktionswert  $F[K \cdot (1 + k)]$  der Wahrscheinlichkeit dafür, daß die finanziellen Mittel des Kreditnehmers allenfalls ausreichen werden, den Kreditverpflichtungen in Höhe des Kreditvolumens und der Refinanzierungskosten nachzukommen, d.h.  $w[y \leq y \leq K \cdot (1 + k)]$ . Die Rückzahlungsfunktion gibt damit die tatsächlichen Eintrittswahrscheinlichkeiten der bei einem Kreditgeschäft maximal möglichen Ausfallbeträge  $[\bar{A} = K \cdot (1 + k) - y]$  an.

Demgegenüber ist die Risikogrenze Ausdruck der für Ausfallbeträge bis zu einer bestimmten Höhe tolerablen Eintrittswahrscheinlichkeiten. Wenn diese den Eintrittswahrscheinlichkeiten der möglichen Ausfallbeträge gegenübergestellt werden, ergibt sich ein Ausfallbetrag, bei dem die tatsächliche und die tolerable Ausfallwahrscheinlichkeit übereinstimmen. Mit der Bestimmung dieses maximal zulässigen Ausfallbetrags  $A_{\max}$  ist zugleich das Finanzvolumen determiniert, welches die Bank bei dem Kreditgeschäft einzusetzen bereit ist. Es hat die Höhe  $K_{\max} \cdot (1 + k) = A_{\max} + y$ . Höhere Kreditvolumina als  $K_{\max}$  verletzen die Sicherheitsanforderungen der Bank, weil sie mit größerer Wahrscheinlichkeit zu höheren Ausfallbeträgen führen, die Bank höhere Ausfallbeträge aber nur mit niedrigeren Eintrittswahrscheinlichkeiten akzeptiert. Kreditvolumina bis  $K_{\max}$  erfüllen die

<sup>53</sup> Von H.-J. Krümmel, *Finanzierungsrisiken* (FN 11) 1966, S. 145f., wird betont, daß die Refinanzierungskosten bei der Bemessung der tolerablen Ausfallwahrscheinlichkeit zu berücksichtigen sind.

<sup>54</sup> H.-J. Krümmel, *Die Begrenzung* (FN 2), S. 194.

Sicherheitsanforderungen der Bank, weil die bei ihnen drohenden Ausfallbeträge sowohl niedriger als  $A_{\max}$  sind als auch mit geringerer Wahrscheinlichkeit eintreten.

Zur analytischen Bestimmung des unter Sicherheitsaspekten zulässigen Kreditspielraums  $K_{\max}$  müssen Rückzahlungsfunktion und Risikogrenze gleichgesetzt werden. Im Schnittpunkt gilt dabei

$$(12) \quad \underbrace{F[K_{\max} \cdot (1 + k)]}_{w^*} = \underbrace{w^* [A^* = K_{\max} \cdot (1 + k) - \underline{y}]}_{A_{\max}}, \text{ d.h.}$$

$$w[\underline{y} \leq y \leq K_{\max} (1 + k)] = w^* [\underline{y} \leq y \leq K_{\max} (1 + k)].$$

Unter Berücksichtigung der konkreten Risikogrenze (10) gilt:

$$(13) \quad F[K_{\max} (1 + k)] = \left\{ \bar{w}^* \frac{1}{\alpha} - \left( \frac{a}{1 + b \cdot \underline{y}} \right) \frac{1}{\alpha} \underbrace{[K_{\max} (1 + k) - \underline{y}]}_{A_{\max}} \frac{1}{\alpha} \right\}^{\alpha}.$$

Über

$$(14) \quad [K_{\max} (1 + k) - \underline{y}] \frac{1}{\alpha} = \left\{ \bar{w}^* \frac{1}{\alpha} - \left( F[K_{\max} (1 + k)] \right) \frac{1}{\alpha} \right\} \cdot \left( \frac{1 + b \cdot \underline{y}}{a} \right) \frac{1}{\alpha}$$

erhält man als Bestimmungsgleichung des zulässigen Kreditvolumens<sup>55, 56</sup>

$$(15) \quad K_{\max} = \frac{\underline{y}}{(1 + k)} + \underbrace{\frac{1 + b \cdot \underline{y}}{a (1 + k)} \left\{ \bar{w}^* \frac{1}{\alpha} - \left( F[K_{\max} (1 + k)] \right) \frac{1}{\alpha} \right\}^{\alpha}}_{\frac{A_{\max}}{(1 + k)}}$$

Die Bestimmung des Kreditspielraums ist in Abbildung 4 graphisch verdeutlicht.

<sup>55</sup> Daß der zweite Term auf der rechten Seite der Gleichung (15) dem mit dem Refinanzierungskostensatz abgezinnten maximalen Ausfallbetrag entspricht, sieht man, wenn die Risikogrenze nach  $A/(1 + k)$  aufgelöst und als Ausfallwahrscheinlichkeit  $F[K_{\max} \cdot (1 + k)]$  eingesetzt wird.

<sup>56</sup>  $K_{\max}$  ist in der Bestimmungsgleichung (15) zwar nur implizit definiert und läßt sich ohne Kenntnis der Rückzahlungsfunktion nicht isolieren;  $K_{\max}$  ist allerdings eindeutig definiert. Denn (15) markiert den Schnittpunkt einer monoton steigenden  $[F(y)]$  und einer monoton fallenden ( $w^*$ ) Funktion, so daß es nur eine Lösung geben kann. Zum Einfluß der Rückzahlungsfunktion auf den Kreditspielraum vgl. im einzelnen *Th. R. Fischer, Entscheidungskriterien (FN 5), S. 184 - 187.*

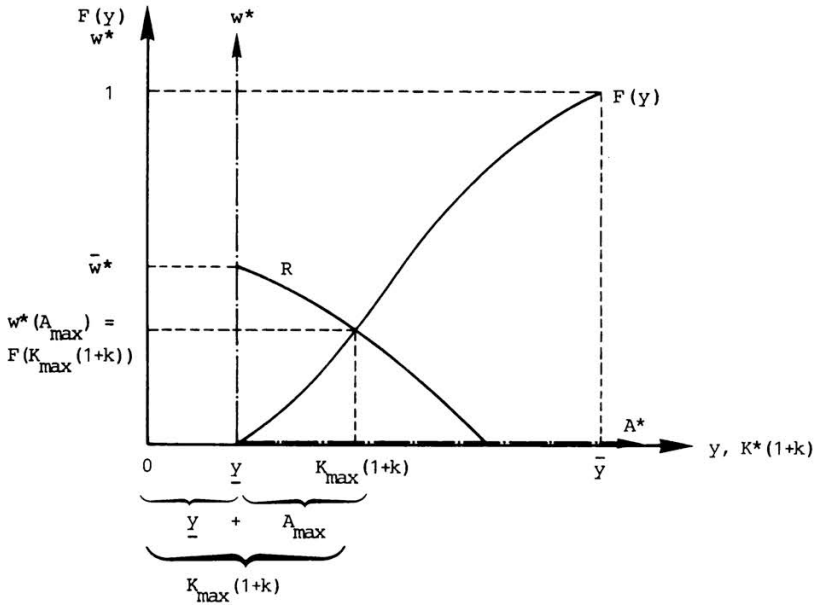


Abb. 4: Bestimmung des Kreditspielraums einer Unternehmung mit Hilfe der Risikogrenze

Abbildung 4 zeigt den Verlauf einer Rückzahlungsfunktion  $F(y)$  mit einem Mindestrückzahlungsbetrag  $\underline{y}$  und die für Kreditgeschäfte mit Mindestrückzahlungen in dieser Höhe gültige Risikogrenze  $R = w^*(A^*, \underline{y})$ . Auf der Ordinate sind die tatsächlichen  $[F(y)]$  und die tolerablen ( $w^*$ ) Ausfallwahrscheinlichkeiten, auf der Abszisse die möglichen Rückzahlungsbeträge  $y$  und die Finanzvolumina, die die Bank einzusetzen bereit ist  $[K^* \cdot (1 + k)]$ , abgetragen. Da Ausfallbeträge nur bei größeren Finanzvolumina als  $\underline{y}$  drohen, beginnt die Risikogrenze bei einem Abszissenwert  $\underline{y}$ . Die Differenz  $K^* \cdot (1 + k) - \underline{y}$  gibt die von der Bank tolerierten Ausfallbeträge  $A^*$  an<sup>57</sup>. Im Schnittpunkt von Rückzahlungsfunktion und Risikogrenze stimmen die tatsächliche und die tolerable Ausfallwahrscheinlichkeit überein. Der Schnittpunkt markiert auf der Abszisse die von der Bank unter Sicherheitsaspekten akzeptablen Finanzmittel  $K_{\max} \cdot (1 + k)$ , welche im Bereich  $K_{\max} \cdot (1 + k) - \underline{y}$  ausfallbedroht sind.

Die Bestimmung des Kreditspielraums mit Hilfe der Risikogrenze macht deutlich, daß Banken, die die Risikogrenze als Sicherheitskriterium verwenden, bereit sind, gewisse Kreditrisiken zu übernehmen. Die Obergrenze der

<sup>57</sup> Vgl. dazu die gestrichelt (---) eingezeichneten Achsen für  $w^*$  und  $A^*$ .



übernommenen Kreditrisiken ist unabhängig von der Höhe der gebotenen Kreditzinsen, so daß Banken auch durch noch so hohe Zinsversprechen nicht zur Übernahme höherer Ausfallrisiken bewegt werden können. Dies entspricht der Risikonormierungsthese, derzufolge Banken Kreditrisiken bis zu einer bestimmten Grenze akzeptieren und diese unabhängig vom Kreditzins nicht zu überschreiten bereit sind. Mit Hilfe der Risikogrenze gelingt es also, die Risikonormierungsthese innerhalb des Konzepts der Theorie der Krediteinzelnentscheidungen auf eine theoretische Grundlage zu stellen.

Die im Vergleich zur hier gestützten Risikonormierungsthese erheblich restriktivere Risikovermeidungsthese wurde im Abschnitt III.2 dieses Beitrags diskutiert. Der die Risikovermeidungsthese stützende Ansatz wurde unter anderem mit dem Argument abgelehnt, die Annahme einer gegen unendlich strebenden Risikoaversion für alle Banken sei unrealistisch. Indes kann nicht ausgeschlossen werden, daß einzelne Banken tatsächlich solche Risikopräferenzen besitzen. Deshalb ist zu untersuchen, welchen Kreditspielraum Kreditnehmer bei derartigen Banken besitzen, wenn diese ihre Entscheidungen mit Hilfe der Risikogrenze treffen. In die Bestimmungsgleichung für den Kreditspielraum (15) geht die Risikoaversion über den Parameter  $\alpha$  ein, so daß das maximal zulässige Kreditvolumen bei gegen unendlich strebender Risikoaversion ( $\alpha \rightarrow \infty$ ) bestimmt werden muß.

$$(16) \quad K_{\max}^{\alpha \rightarrow \infty} = \frac{y}{(1+k)} + \frac{1+b \cdot y}{a(1+k)} \left\{ \bar{w}^* \frac{1}{\infty} - \left( F[K_{\max}(1+k)] \right) \frac{1}{\infty} \right\}$$

Da die in der geschweiften Klammer stehenden Wahrscheinlichkeiten  $\bar{w}^*$  und  $F[K_{\max} \cdot (1+k)]$  Werte zwischen 0 und 1 haben, gilt:

$$(17) \quad K_{\max}^{\alpha \rightarrow \infty} = \frac{y}{(1+k)} + \frac{1+b \cdot y}{a(1+k)} (1-1)^{\infty} = \frac{y}{(1+k)}$$

Eine extrem risikoscheue Bank, die die Risikogrenze als Entscheidungskriterium verwendet, wird also nur Finanzmittel einzusetzen bereit sein, die sie nicht für ausfallbedroht hält. Dies entspricht der von *Wilhelm* als Risikovermeidungsthese bezeichneten Verhaltensannahme, nach der Banken die Übernahme von Kreditrisiken generell ablehnen<sup>58</sup>. Folglich kann auch die Risikovermeidungsthese mit Hilfe der Risikogrenze fundiert werden. Risikovermeidung markiert im Modell der Risikogrenze allerdings nur einen Spezialfall und nicht, wie in der von *Wilhelm* vorgeschlagenen Lösung, ein für alle Banken einheitliches Entscheidungsverhalten<sup>59</sup>.

<sup>58</sup> Vgl. *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 574 f.

<sup>59</sup> Die Annahme unendlicher Risikoaversion ist bei dem von *Wilhelm* verwendeten Konzept unabdingbar, wenn man eine Risikogrenze ableiten will. Andernfalls ( $\alpha < \infty$ )

## V. Fazit und Ausblick

In dem vorliegenden Beitrag wird eine aus der Theorie des Gewinnvorbehalts abgeleitete Risikogrenze als Sicherheitskriterium für Kreditvergabeentscheidungen vorgeschlagen. Mit Hilfe der Risikogrenze kann die bisher bestehende Lücke in der Theorie der Krediteinzelentscheidungen geschlossen werden; denn es gelingt, Risikonormierung als Konsequenz rationalen Entscheidungsverhaltens abzuleiten. Außerdem trägt die Risikogrenze dazu bei, in der Literatur bisher unabhängig voneinander diskutierte Ansätze zu integrieren; sowohl der von *Krümmel* entwickelte Risikohorizont<sup>60</sup> als auch der Vorschlag *Wilhelms* zur Fundierung der Risikovermeidungsthese<sup>61</sup> konnten als Spezialfälle der Risikogrenze identifiziert werden.

Die Risikogrenze allein stellt allerdings, trotz ihrer Vorzüge, noch kein geschlossenes Konzept zur Unterstützung des Kreditentscheidungsprozesses in Banken dar. Dazu ist sie um verschiedene Elemente zu erweitern, von denen die wichtigsten abschließend skizziert werden sollen. Sie betreffen einerseits die theoretische Weiterentwicklung des Konzepts und sind andererseits auf eine Erhöhung der praktischen Anwendbarkeit gerichtet.

Im Zuge einer theoretischen Weiterentwicklung ist zunächst das Sicherheitskriterium der Risikogrenze um ein Gewinnkriterium zu ergänzen, damit der Kreditsachbearbeiter feststellen kann, welches Kreditvolumen innerhalb des unter Sicherheitsaspekten zulässigen Kreditspielraums die Zielvorstellungen der Bank am besten erfüllt<sup>62</sup>. Außerdem ist bei der weiteren Spezifikation der Risikogrenze der hierarchische Ablauf des Planungs- und Entscheidungsprozesses einer Bank explizit in die Analyse einzubeziehen. Dies betrifft vor allem die Schnittstellen, die bei der Ableitung der Sicherheitsbedingungen für die einzelnen Geschäftsbereiche (Filialen) zwischen den verschiedenen Hierarchiestufen einer Bank bestehen. Auf Gesamtbankenebene könnten z. B. die als Ergebnis des sogenannten Bilanzstrukturmanagements vorliegenden Risikostrukturnormen<sup>63</sup> den Ausgangspunkt für die Formulierung der Sicherheitsbedingungen für die Geschäftsbereiche bzw. Filialen bilden. Bezogen auf das hier vorgeschlagene Instrument der

---

impliziert die von ihm unterstellte Risikonutzenfunktion notwendig risikoabgeltendes Verhalten.

<sup>60</sup> Vgl. *H.-J. Krümmel*, Finanzierungsrisiken (FN 11) 1966, S. 144 - 149.

<sup>61</sup> Vgl. *J. Wilhelm*, Die Bereitschaft (FN 6), S. 590 - 595.

<sup>62</sup> Hierzu liegt an anderer Stelle bereits ein Lösungsvorschlag des Verfassers vor. Vgl. *Th. R. Fischer*, Entscheidungskriterien (FN 5), S. 188 - 197.

<sup>63</sup> Vgl. dazu im einzelnen *H. Schierenbeck*, Ertragsorientiertes Bankmanagement (FN 14), S. 293 - 390, und *ders.*, Modellanalytische Bilanzstrukturoptimierung, in: *Kredit und Kapital* 1987, S. 496 - 521.

Risikogrenze bedeutet dies, daß die Parameter der Risikogrenze, mit denen das Kreditgeschäft gesteuert werden kann, aus einem Planungs- bzw. Entscheidungskonzept der Leitung des Kreditgeschäfts (Oberinstanz) abgeleitet werden<sup>64</sup>.

Die bisher genannten Erweiterungen des Konzepts betreffen die modelltheoretische Analyse von Kreditvergabeentscheidungen. Durch die Reduktion dieser Analyse auf die wichtigsten Elemente des Entscheidungsfelds gewinnt man einen Einblick in den grundsätzlichen Ablauf des Kreditentscheidungsprozesses einer Bank. Damit das entwickelte Instrumentarium allerdings praktisch angewendet werden kann, müssen einige der gesetzten Prämissen aufgehoben werden. Hier ist vor allem an den in praxi erreichbaren Informationsstand zu denken.

Die durch die Risikogrenze vorgesehene Budgetierung von wahrscheinlichkeitsabhängigen Ausfallbeträgen setzt voraus, daß aufgrund der Kreditwürdigkeitsprüfung eine Rückzahlungsfunktion geschätzt werden kann. Indes führen praktische Kreditwürdigkeitsprüfungen nicht zu einem derart exakten Informationsstand. Zur Kreditwürdigkeitsprüfung im Konsumentkreditgeschäft werden z.B. Scoringssysteme eingesetzt, so daß statt einer Rückzahlungsfunktion ein Punktwerturteil die Informationsgrundlage der Kreditentscheidung bildet<sup>65</sup>. Bilanzierende Unternehmen werden durch die Auswertung ihrer Jahresabschlüsse mit statistischen Analyseverfahren bestimmten Bonitätsklassen zugeordnet<sup>66</sup>. Für derartige Informationsstände sind weniger exakte Risikogrenzen zu formulieren, bei denen die unter Sicherheitsaspekten akzeptablen Kreditvolumina nicht von wahrscheinlichkeitsabhängigen Ausfallbeträgen, sondern dem „Bonitätsscore“ bzw. der ermittelten Bonitätsklasse abhängen.

---

<sup>64</sup> Vgl. dazu den Vorschlag einer Theorie des Risikomanagements von *H. Albach*, *Capital Budgeting and Risk Management*, in: *H. Albach* u. a. (Hrsg.), *Quantitative Wirtschaftsforschung – W. Krelle zum 60. Geburtstag*, Tübingen 1977, S. 7 - 24.

<sup>65</sup> Vgl. *P. Boggess*, *Screen-test your Credit Risks*, in: *Harvard Business Review*, Nov./Dec. 1967, S. 113 - 122; *J. Bräutigam* / *H. Küllmer*, *Die Anwendung statistischer Verfahren zur Objektivierung der Kreditwürdigkeitsprüfung*, in: *Betriebswirtschaftliche Blätter* 1972, S. 6 - 10; *H. Strack*, *Beurteilung des Kreditrisikos*, 2. Aufl., Berlin 1977, S. 48 - 87, und *W. Herrmanns* / *A. Reuter*, *Credit-Scoring Systeme*, in: *Betriebswirtschaftliche Blätter* 1987, S. 425 - 435.

<sup>66</sup> Vgl. etwa *G. Weinrich*, *Kreditwürdigkeitsprognosen. Steuerung des Kreditgeschäfts durch Risikoklassen*, Wiesbaden 1978. Vgl. auch die in FN 14 genannten Quellen zur statistischen Auswertung von Jahresabschlüssen sowie *J. Baetge*, *Prüfung der Vermögens- und Finanzlage*, in: *Handwörterbuch der Revision*, hrsg. von *A. G. Coenberg* / *K. v. Wysocki*, Stuttgart 1983, Sp. 1641 - 1662, hier Sp. 1652 - 1661.

## Zusammenfassung

### Die Bereitschaft der Banken zur Übernahme von Kreditrisiken

Welche Ausfallrisiken Banken bei einzelnen Kreditgeschäften akzeptieren, ist im Schrifttum umstritten. Die Risikoabgeltungsthese, nach der Banken Ausfallrisiken im Kreditgeschäft übernehmen, soweit sie dafür als Ausgleich eine Risikoprämie im Zinssatz erhalten, und die Risikovermeidungsthese, derzufolge Banken keinerlei Kreditrisiken übernehmen, werden durch verschiedene Ansätze der Theorie der Krediteinzelentscheidungen gestützt. Der vorliegende Beitrag prüft diese Ansätze und greift den in der Literatur erhobenen Vorwurf auf, die Theorie der Krediteinzelentscheidungen habe bisher die realistischere Risikoabgeltungsthese, wonach Banken bis zu einer vom Kreditzins unabhängigen Grenze Ausfallrisiken im Kreditgeschäft übernehmen, nicht erklären können. Aus der Theorie des Gewinnvorbehalts wird mit der Risikogrenze ein Sicherheitskriterium für Krediteinzelentscheidungen abgeleitet, welches die Risikonormierungsthese innerhalb des von der Theorie der Krediteinzelentscheidungen gesetzten Rahmens stützt. Mit Hilfe der Risikogrenze gelingt es auch, den in der Literatur diskutierten Risikohorizont auf eine ungewißheitstheoretische Grundlage zu stellen. Zudem kann der Ansatz zur Fundierung der Risikovermeidungsthese als Spezialfall der Risikogrenze identifiziert werden. Abschließend werden mögliche Weiterentwicklungen des theoretischen Konzepts skizziert und gezeigt, wie das entwickelte Instrument praktische Kreditentscheidungen unterstützen kann.

## Summary

### The Banks' Willingness to Assume Credit Risks

The risk of default banks are prepared to accept in individual lending operations is a matter of dispute in professional writing. The theory whereby banks are willing to accept the risk of default involved in lending operations insofar as they are able to obtain compensation by way of a risk premium included in the interest rate and the theory whereby banks are not prepared to accept any risk of default are supported by various hypotheses applied in individual lending decision-making. The present contribution analyzes these hypotheses and discusses the view expressed in professional writing that the individual lending decision-making theory has not been in a position so far to explain that the hypothesis whereby banks are prepared to accept the risk of default in lending operations up to a limit independent of the rate of interest charged is the more realistic one. The risk limitation helps derive a security criterion in individual lending decision-making which supports the risk classification hypothesis within the framework set by the individual lending decision-making theory. Risk limitation also makes it possible to put the risk horizon discussed in professional writing on an uncertainty theory basis. Moreover, the approach supporting the risk avoidance theory may be identified as a special case of risk limitation. Possibilities to develop the theoretical concept further and ways in which the instrument developed can support lending decisions in practice are outlined in conclusion.

## Résumé

### La disposition des banques à accepter des risques de crédit

Quels risques les banques acceptent-elles de prendre dans leurs opérations de crédit individuelles? Cette question est controversée dans la littérature. Deux thèses sont soutenues par différents points de vue de la théorie des décisions individuelles de crédit. La première thèse, celle de l'indemnisation des risques, affirme que les banques acceptent de prendre des risques dans les opérations de crédit dans la mesure où elles reçoivent comme compensation une prime de risque contenue dans le taux d'intérêt. L'autre thèse soutient que les banques évitent les risques et qu'elles n'acceptent aucun risque de crédit. L'auteur analyse ici ces deux thèses et reprend le reproche soulevé dans la littérature comme quoi la théorie des décisions individuelles de crédit n'a pas pu expliquer jusqu'ici la thèse plus réaliste de l'indemnisation des risques, selon laquelle les banques acceptent des risques de crédit jusqu'à une limite, indépendante du taux du crédit. Il déduit de la théorie de la retenue de bénéfices, avec la limite des risques, un critère de sécurité pour des décisions individuelles de crédit; celui-ci soutient la thèse de normalisation des risques dans le cadre fixé par la théorie des décisions individuelles de crédit. À l'aide de la limite des risques, on réussit aussi à fonder l'horizon des risques discuté dans la littérature sur une base théorique de l'incertitude. En outre, le fondement de la thèse de refus de risques peut être identifié comme cas spécial de la limite des risques. Finalement, l'auteur esquisse comment le concept théorique peut se développer et il montre comment l'instrument exposé peut soutenir des décisions de crédit pratiques.