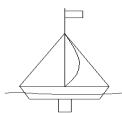


## **GESELLSCHAFT FÜR FINANZANALYSE DER BANKEN AMELIN & PARTNER**

*Sehr geehrte Damen und Herren,*

*der russische Banksektor wurde am Rande ihrer extensiven Entwicklung mit einer scharfen Konkurrenz in allen Bereichen des Bankgeschäfts konfrontiert. Die kleinen und mittelständischen Banken konnten dieses Problem «auf eigener Haut» spüren, weil diese ohne staatliche Unterstützung und ohne Unterstützung der Monopolen auskommen müssen. Unter diesen Bedingungen kann man gute Überlebenschancen haben, falls auf dem Markt breites Dienstleistungsspektrum unterschiedlicher «Bankprodukte» von guter Qualität gemäss lukrativen Preisen angeboten wird. Trotz aller «Schicksalsschläge» im Bankbereich müssen die Banken versuchen, ihrem guten Namen treu zu bleiben. Es ist aber kompliziert, diese Aufgabe allein zu lösen. In diesem Zusammenhang ist die Suche nach einem guten Partner von höchster Priorität. Was ist bei der Entscheidung über die Gründung einer Bankgruppe wichtig? Was muss hier von höchster Priorität sein? Der Autor dieses Artikels würde diese Fragen gerne beantworten.*



### **KONSOLIDIERUNG DES BANKKAPITALS** **«THEORETISCHE ASPEKTE FÜR ZWECKMÄSSIGKEIT»**

Zuerst wird bei uns ein Gesamtpreis der Gesellschaft als sogenannte Zielfunktion fungieren. Damit gehen wir einfach davon aus, dass der Gesamtpreis einer Gruppe den Gesamtpreis ihrer Gesellschaften bzw. Banken übersteigt. Geht diese Bedingung in Erfüllung, wäre dieser Zusammenschluss für die Gruppe eigentlich von Vorteil. Falls alle Gesellschaften der Gruppe ihren Gesamtpreis steigern, würde dies für alle Mitglieder der Gruppe eine positive Rolle spielen. Falls unter anderen Umständen entsprechende Gesamtpreise auf einem gleichen Niveau liegen bzw. der Gesamtpreis einer Gruppe im Vergleich zu Gesamtpreisen der Gesellschaften niedriger ausfällt, wäre der Zusammenschluss der Mitglieder und die Entstehung einer Gruppe eigentlich nicht von Vorteil.

Der Gesamtpreis einer Gesellschaft wird als ein Gesamtbetrag betrachtet, der in einen bestimmten Wirtschaftsbereich investiert werden muss und damit ein Geschäft mit einer im Hinblick auf die Risikonorm durchschnittlichen Rentabilität gemäss den Marktbedingungen entstehen lässt. Diese Rentabilität lässt sich allerdings mit einer im Hinblick auf die Risikonorm ermittelten Rentabilität der Gesellschaft vergleichen, die bei unserer Analyse im Mittelpunkt steht.

$$S = K^* (\delta r / \delta s) \quad (1),$$

$S$  – Gesamtpreis der Gesellschaft

$K$  – Kapital

$\delta r$  – eine im Hinblick auf die Risikonorm ermittelte Rentabilität der Gesellschaft

$\delta s$  – eine im Hinblick auf die Risikonorm durchschnittliche Rentabilität der Gesellschaften im Wirtschaftsbereich (In unserem Fall stellen wir grundsätzlich Bankensektor in den Mittelpunkt).

Die Beurteilung der Risikonorm muss in einem sogenannten «Kriteriumsbereich» für Risiko und Rentabilität erfolgen. Es handelt sich dabei um einen sogenannten Markowitz-Raum. Bei der Beurteilung der Risikonorm steht eigentlich ein Prinzip im Mittelpunkt, dass das Aktiv- und Passivportfolio einer Bank bzw. einer Bankengruppe zu einer der Indifferenzkurven gehört. Diese Indifferenzkurve gehört ihrerseits zu den Kurven, die folgendes Verhältnis zustande kommen lassen:

$$\delta = B \exp(k\sigma) + C \quad (2)$$

$\delta$  – Rentabilität;

$\sigma$  – Risiko;

$k$  – «Kennziffer für Risikovermeidung»;

$B$  u  $C$  – bestimmte Konstanten;

Wir gehen davon aus, dass wir nach unseren Berechnungen eine Koordinate des Portfolios  $Q_0(\delta_0, \sigma_0)$  herausgefiltert haben. Danach möchten wir eine Indifferenzkurve für diese Koordinate finden.

$$C_0 = \delta_0 - B \exp(k\sigma_0) \quad (3)$$

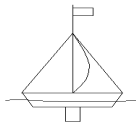
Jetzt setzen wir  $C_0$  bei der Formel (2) ein. Danach kommen wir zu folgendem Ergebnis:

$$\delta = B \exp(k\sigma) + \delta_0 - B \exp(k\sigma_0) \quad (4)$$

Bei ( $\sigma = 0$ ) bringt diese Kurve einen bestimmten Wert ans Licht. Nach unseren Berechnungen stellt dieser Wert eine im Hinblick auf die Risikonorm ermittelte Rentabilität dar.

$$\delta r = \delta(\sigma = 0) = \delta_0 + B \{1 - \exp(k\sigma_0)\} \quad (5)$$

Hiermit ziehen wir grundsätzliche Risiken eines Aktiv- und Passivportfolios in Betracht. Ausserdem möchten wir gerne sehen, was bei der Entstehung einer Bankgruppe im Kriteriumsbereich mit einer Koordinate für konsolidiertes Portfolio passiert. Es handelt sich dabei um ein sogenanntes Fusionsportfolio.

**RISIKO FÜR ENTSTEHUNG VON LIQUIDITÄTSENGPÄSSEN**

Beim Risiko für Entstehung von Liquiditätsengpässen handelt es sich grundsätzlich um Wahrscheinlichkeit für negative Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität. Hier ziehen wir Bank-zu-Bank-Kredite nicht in Betracht. Vermutlich können zwei Banken ihre Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität in einer bestimmten Phase schwanken lassen. Dies bedeutet, dass die Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität dieser Banken gleichzeitig steigern bzw. runtergehen. Da es keinen Kovarianzeffekt gibt, können wir in diesem Fall wegen der Diversifikation nicht mit einer verbesserten Liquidität für die Bankgruppe rechnen. Bei einer Gegenphase für diese Schwankungen kann eine Bank in einem bestimmten Zeitraum Geldmangel aufweisen, während eine andere Bank gleichzeitig einen Geldüberschuss erlebt und somit die Liquidität der ersten Bank aufrechterhalten würde. Wir würden das als positiver Kovarianzeffekt bezeichnen. Unter diesen Umständen haben wir sogenannte Extremfälle für beide Banken in Betracht gezogen. In Wirklichkeit ist es kompliziert, zukünftige Schwankungen für Aktiva mit einer hohen Liquidität vorauszusagen und diese zu beschreiben. Die Aufgabe kann schwieriger sein, falls mehr als zwei Banken in Betracht gezogen werden.

Unsere Methode erlaubt, die Prozesse in der Gruppe aus mehreren Banken auf die Oberfläche zu bringen sowie entsprechende Entwicklung der Kundenbasis und Markttendenzen und ihr Einfluss auf jede Bank zu berücksichtigen. Ausserdem zeigt die Methode, welchen Einfluss diese Prozesse auf die Bankgruppe im Hinblick auf die Liquidität ausüben.

Als Ausgangspunkt können hier Zeitreihen für diese Aktiva bei  $n$ -Banken für  $N$ -Tage dienen.

$$\begin{aligned} La_1 &= \{L_1^{a_1}, L_2^{a_1}, L_3^{a_1} \dots L_N^{a_1}\} \\ La_2 &= \{L_1^{a_2}, L_2^{a_2}, L_3^{a_2} \dots L_N^{a_2}\} \\ &\dots\dots\dots \\ La_n &= \{L_1^{a_n}, L_2^{a_n}, L_3^{a_n} \dots L_N^{a_n}\}, \end{aligned}$$

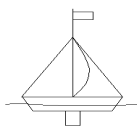
$L_1^{a_2}$  - Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität für zweite Bank der Bankgruppe beim ersten Zeitpunkt.

In diesen Zeitreihen möchten wir nach einer bestimmten Auswahl einen Durchschnittswert und eine Varianz berechnen.

$$\begin{aligned} E[La_i] &\approx \bar{L}^{a_i} \\ V[La_i] &\approx \bar{\sigma}_{a_i}^2 \end{aligned}$$

Danach kommen wir zu einer Kovarianzmatrix. Jeder Bestandteil dieser Matrix wird gemäss folgenden Prinzipien «herausgefiltert»:

$$\begin{aligned} Cov(La_i, La_j) &\approx 1/(N-1) \sum_{k=1}^N (L_k^{a_i} - \bar{L}^{a_i})(L_k^{a_j} - \bar{L}^{a_j}) \\ C &= \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1N} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{N1} & c_{N2} & \dots & c_{NN} \end{pmatrix} \\ c_{ij} &= Cov(La_i, La_j) \end{aligned}$$



Die Proportionen für Beteiligung der Banken am konsolidierten Kapital werden durch folgenden Vektor «gekennzeichnet»:

$$X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$$

Auf diese Weise kommen für die «totale» Liquidität der Bankengruppe folgende Konstellationen zustande:

- für Liquidität gemäss bestimmten Erwartungen

$$E[L_\pi] = (L, x) = L^T X \quad (7)$$

- für Varianz der Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität

$$V[L_\pi] = (Cx, x) = X^T C X \quad (8)$$

$L = \{\bar{L}^{a1}, \bar{L}^{a2}, \dots, \bar{L}^{an}\}$  – Vektor für Liquidität gemäss bestimmten Erwartungen

$L_\pi$  – Liquidität einer Gruppe

$T$  – Symbol für Umstellung der Matrix

Jetzt können wir Probabilitätsdichtefunktion für Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität im Rahmen einer Bankgruppe präsentieren:

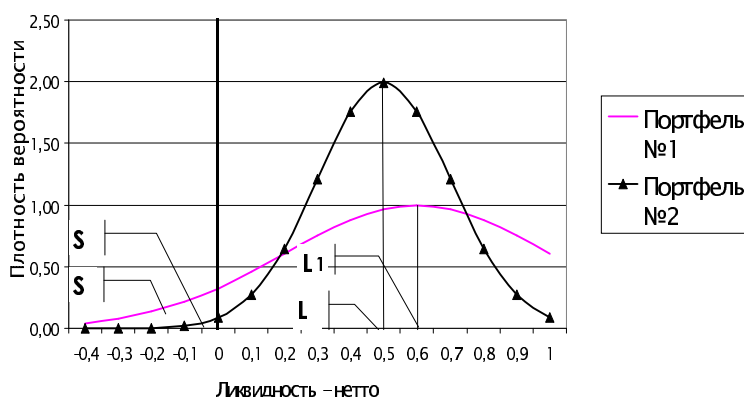
$$\Phi(L) = 1/\sqrt{2\pi\sigma} \exp\{-(1/2) [(L - E[L_\pi])/\sigma]^2\} \quad (9)$$

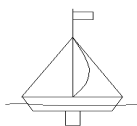
$$\sigma = \sqrt{V[L_\pi]}$$

Das Risiko für Entstehung von Liquiditätsengpässen wird im Rahmen einer Bankgruppe gemäss folgenden Prinzipien ermittelt:

$$P_L = \int \Phi(L) dL \quad (10)$$

Die ermittelten Werte  $E[L_\pi]$  und  $P_{L_\pi}$  werden als Koordinaten für ein  $\pi$  - Portfolio in einem Kriteriumsbereich «Liquidität - Risiko für Entstehung von Liquiditätsengpässen» in Anspruch genommen. Es ist allerdings von Interesse, dass einige Fusionsportfolios bei einer niedrigeren gemäss den Erwartungen ermittelten Liquidität bessere Beurteilungen für Liquidität aufweisen. Im Diagramm 1 werden Probabilitätsdichtefunktionen der Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität für zwei Bankgruppen (Portfolio  $\pi_1$  und  $\pi_2$ ) gezeigt. Es ist daraus ersichtlich, dass das Fusionsportfolio  $\pi_1$  trotz einer höheren gemäss den Erwartungen ermittelten Liquidität ( $L_1 > L_2$ ) im Vergleich zum  $\pi_2$  - Portfolio ein höheres Risiko für Liquiditätsengpässe aufweist. ( $P_{L_{\pi_1}} \gg P_{L_{\pi_2}}$  - Fläche unter der Kurve für Portfolio №1 ( $S_1$ ) übersteigt die Fläche unter der Kurve für Portfolio №2 ( $S_2$ ) im Bereich  $L < 0$ ). Aus diesem Grund können wir Liquidität ohne entsprechendes Risiko für Entstehung von Liquiditätsengpässen nicht in Betracht ziehen.





## Gesellschaft für Finanzanalyse der Banken Amelin & Partner

Wir möchten darauf hinweisen, dass für die Bankgruppe das Risiko für Liquiditätsengpässe höher bzw. niedriger als Risiko für jede Bank dieser Bankgruppe ausfallen kann. Diese Methode ermöglicht, dieses Risiko bei den Mitgliedern der Gruppe zu optimieren.

### RISIKO IM WIRTSCHAFTSBEREICH

Falls die Geldmittel in einen Wirtschaftsbereich mit guten Risikoparametern und guter Rentabilität investiert wurden, können investierte Beträge zuzüglich der Zinsen rechtzeitig zurückgezahlt werden. Bei Schwierigkeiten im Wirtschaftsbereich steigt gleichzeitig das Risiko, dass diese Geldmittel nicht zurückgezahlt werden bzw. rückständige Schulden für einen investierten Betrag und Zinsen entstehen.

Bei der Beschaffung der Geldmittel aus einem Wirtschaftsbereich mit guten Parametern können Kontoguthaben und Guthaben bei Sichteinlagen gute Stabilität aufweisen und Tendenzen zu ihrer Steigerung zeigen. Falls dieser Wirtschaftsbereich in Schwierigkeiten geriet, steht die Herabsetzung der Kontoguthaben und vorfristige Rückzahlung der Einlagen an der Tagesordnung.

Wir würden gerne diese Verbindungen in Zahlen beurteilen. Hier kommt allerdings eine statistische Methode zur Anwendung. Das parametrische Modell des Marktes bzw. das Markowitz-Modell erlauben, diese Methode zu verwenden. Hier gehen wir davon aus, dass der Aktienkurs der Gesellschaften bzw. grundsätzlicher Mitglieder bestimmter Wirtschaftsbereiche mit der Geschäftslage in diesen Bereichen positiv korreliert. Z.B. wird der Aktienkurs der Gasprom durch die Geschäftslage in der Gasförderung beeinflusst. Der Aktienkurs für Vereinigte Energiosysteme wird durch die Geschäftslage in der Energiebranche beeinflusst. Falls Gesellschaften aus einem Wirtschaftsbereich nicht an der Börse notiert werden, können wir hier Ergebnisse für grundsätzliche Analyse bei den führenden Unternehmen aus diesem Bereich verwenden.

Hiermit möchten wir einige Wirtschaftsbereiche in folgender Form präsentieren:

$$A = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$$

Hier haben wir Zeitreihen, die Risiko und Rentabilität aus den Wirtschaftsbereichen («A») in den Mittelpunkt stellen:

$$\begin{aligned} Ra_1 &= \{r_1^{a_1}, r_2^{a_1}, r_3^{a_1}, \dots, r_N^{a_1}\} \\ Ra_2 &= \{r_1^{a_2}, r_2^{a_2}, r_3^{a_2}, \dots, r_N^{a_2}\} \\ &\dots\dots\dots \\ Ra_n &= \{r_1^{a_n}, r_2^{a_n}, r_3^{a_n}, \dots, r_N^{a_n}\} \end{aligned}$$

Wie bei der Beurteilung des Risikos für Liquiditätsengpässe möchten wir hier nach der Auswahl einen Durchschnittswert, eine Varianz und eine Kovarianzmatrix für jede Zeitreihe berechnen. Die Proportionen für Wirtschaftsbereiche im Bankportfolio kommen bei folgendem Vektor zustande:

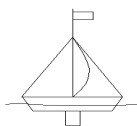
$$Y = \{Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n\}$$

Die Rentabilität und das Risiko aus Wirtschaftsbereichen im Bankportfolio kommen nach folgenden Prinzipien zum Ausdruck:

$$E[R_d] = (m, x) = m^T Y \quad (11)$$

$$V[R_d] = (Cx, x) = Y^T C Y \quad (12)$$

$m = \{m_1, m_2, m_3, \dots, m_n\}$  - Vektor für Rentabilität gemäss den Erwartungen.



Danach setzen wir  $E[R_\pi]$  (11) u  $V[R_\pi]$  (12) bei der Formel (5) ein. Wir können hier im Hinblick auf die Risikonorm einen Wert für Rentabilität des Bankportfolios nach den Wirtschaftsbereichen ermitteln.

$$\delta r = \delta_0 + A \{1 - \exp(k\sigma_0)\} = E[R_\pi] + A \{1 - \exp(k^* \sqrt{V[R_\pi]})\}$$

Nach dieser Methode werden im Kriteriumsbereich für jede Bank bzw. mögliches Mitglied der Bankgruppe bestimmte Koordinaten ermittelt. Die Parameter für konsolidiertes Bankportfolio  $\langle m, C, X \rangle$  werden auf die Oberfläche gebracht. Danach wird seine Koordinate im Kriteriumsbereich ermittelt. Alle möglichen Risiken werden in Betracht gezogen. Bei der Entstehung einer Bankgruppe in einem Kriteriumsbereich wird der Einfluss für Konsolidierung des Kapitals auf diese Risiken berücksichtigt.

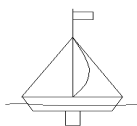
Die Koordinaten der Bankportfolios und eines konsolidierten Portfolios werden dementsprechend positioniert. Danach können wir zum Schluss kommen, in welchem Ausmass diese Konsolidierung jede Bank der Bankgruppe beeinflusst. Nach der Beurteilung der Risikonorm (5) wird  $\delta r$  bei der Formel 1 eingesetzt. Auf dieser Basis können wir einen neuen Gesamtpreis für Gesellschaft ermitteln und unsere Konsequenzen über den Zusammenschluss der Banken bei der Entstehung einer Bankgruppe ziehen bzw. eine «Zweckmässigkeit» dieses Projektes beurteilen.

### BEISPIELE

Z.B. hat eine Bank grosses Kapital, geringe Aktivitäten (Geschäftsabwicklung), hohe Liquidität, und als Folge muss sich diese Bank mit niedrigen Gewinnen abfinden. Wir würden diese Bank als «Bank mit guten Stabilitätsparametern» bezeichnen. Die andere Bank hat grosse Aktivitäten (Geschäftsabwicklung) und betreibt gleichzeitig eine aggressive, riskante Finanzpolitik. Aus diesem Grund weist diese Bank niedrige Liquidität und hohe Gewinne auf. Wir würden diese Bank als «Bank mit hohen Gewinnen» bezeichnen. Die «Bank mit hohen Gewinnen» hat viele Projekte und viele gute Kunden, die zusätzliche Bankdienstleistungen gerne in Anspruch nehmen würden. Aber die Bank ist nicht in der Lage, diese Dienstleistungen wegen des Geldmangels anzubieten.

Nach unserer Meinung können diese Banken als gegenseitige Ergänzung betrachtet werden. Es handelt sich dabei um Komplementarität der Banken. Beim positiven Kovarianzeffekt steigt gleichzeitig entsprechende Komplementarität. Beim bestimmten Zeitpunkt «versorgt» jede Bank ihren Kontrahenten mit Geldmitteln, falls sie einen Geldüberschuss hat. Und beim Geldmangel wird jede Bank durch ihren Kontrahenten unterstützt. Beide Banken haben bei dieser Zusammenarbeit grosse Vorteile. Ausserdem entsteht eine Bankgruppe, die auf den Finanzmärkten über grosses Potenzial verfügt. Dies ermöglicht, Geschäftsabwicklung zu steigern und Dienstleistungsspektrum auszuweiten. Die sogenannte «geographische» Diversifikation und Diversifikation nach den Bereichen erlauben, das allgemeine Risiko aus den Geschäften zu senken.

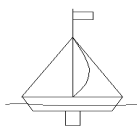
Jetzt möchten wir gerne unsere Methode für Aufbau graphischer Modelle zur Anwendung bringen\*. Hier würden wir positive Wirkung bei der Entstehung einer Bankgruppe zeigen. Diese Bankgruppe besteht aus zwei oben genannten Banken. Wir zeigen hier graphische Modelle für jede Bank und ein Modell, das die Ergebnisse für Entstehung der Bankgruppe aus diesen zwei Banken präsentiert. (Diagramm 2).



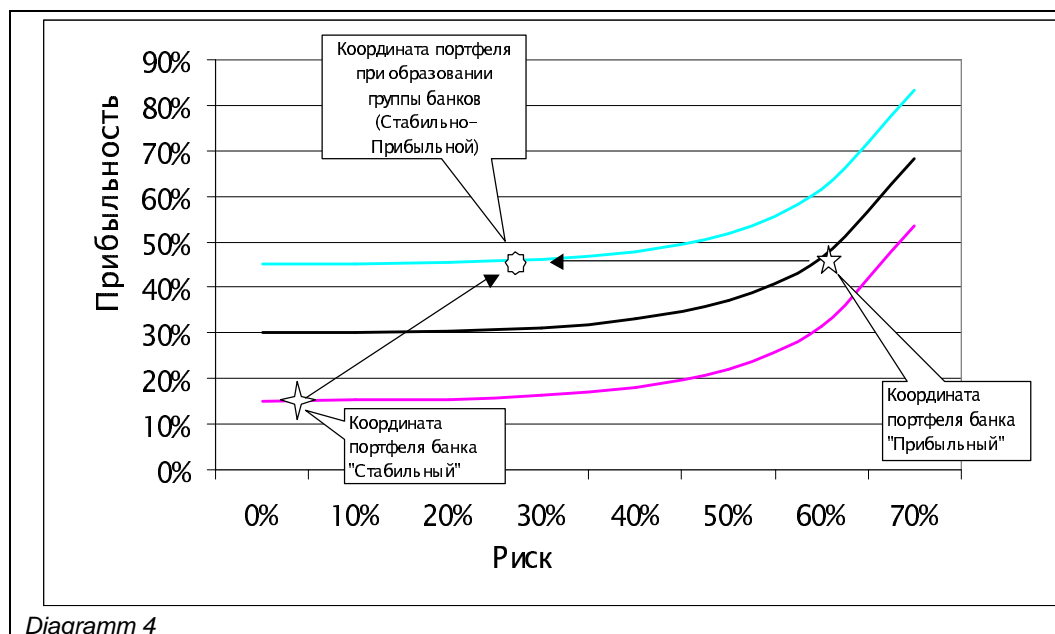
Graphisches Modell «Bank mit hohen Gewinnen»	Graphisches Modell «Bank mit guten Stabilitätsparametern»	Graphisches Modell für Entstehung einer Bankgruppe (Mitglieder: «Bank mit hohen Gewinnen» und «Bank mit guten Stabilitätsparametern»)
Diagramm 2		

Bei der Entstehung einer Bankgruppe aus zwei Banken mit guten Gewinnen und Risikoparametern entsteht eine Bank, die gute Gewinne und Risikoparameter aufweist (Diagramm 3). Der Kovarianzeffekt kann allerdings dazu beitragen, dass die Bedingungen günstiger bzw. schlechter ausfallen.

Graphisches Modell Bank mit hohen Gewinnen N 1»	Graphisches Modell Bank mit hohen Gewinnen N 2	Graphisches Modell für Entstehung einer Bankgruppe (Mitglieder: Bank mit hohen Gewinnen N 1 und Bank mit hohen Gewinnen N 2)
Diagramm 3		



Im Kriteriumsbereich wird der Zusammenschluss beider Banken – Bank mit guten Stabilitätsparametern und Bank mit hohen Gewinnen – als Änderung einer Koordinate für Portfolio jeder Bank und ihre Bewegung in Richtung einer Indifferenzkurve gezeigt (Diagramm 4). Diese Indifferenzkurve liegt ihrerseits höher und zur linken Seite von den Indifferenzkurven, die für diese Banken vor der Konsolidierung des Kapitals als Platz fungierten.



\* Die Methode für Aufbau graphischer Modelle ermöglicht, Proportionen für grundsätzliche Bestandteile der Banken in verständlicher Form zu zeigen. Es handelt sich dabei um Bilanzsumme, «gewinnbringende Aktiva», Eigenmittel, Stammkapital, flüssige Mittel, Nettoaktiva mit einer hohen Liquidität, ihre «abgeleiteten Einheiten» usw. Die Beurteilung für Stabilität des graphischen Modells erlaubt, die Stabilität der Bank intuitiv zu beurteilen. Zusätzliche Informationen sind im Artikel «Methode für Kontrolle der Risiken auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite» bzw. in unserem Site <http://H16.H.1.RU> erhältlich.