



## BANKLIQUIDITÄT FINANZANALYSE UND PROGNOSE

**In diesem Artikel stehen Prinzipien für Finanzanalyse und Liquiditätsprognose auf der Basis der Bankbilanzen im Mittelpunkt. Bei der «Ermittlung» der Bankliquidität werden Bank- und Marktrisiken in Betracht gezogen. Die Limite für Abwicklung von Kreditgeschäften werden nach der Liquiditätsprognose der Banken im Hinblick auf Geschäftsvolumen und Laufzeiten festgelegt. Dabei werden auch unterschiedliche Entwicklungstendenzen auf den Finanzmärkten berücksichtigt.**

Die Akteure des Marktes für Bank-zu-Bank-Kredite legen auf bestimmte Bereiche der Finanzanalyse einen besonderen Wert. Da für die Banken bei der Kreditvergabe rechtzeitige Rückzahlung der Kreditmittel im Vordergrund steht, muss die Finanzanalyse Kontrahenten nach ihrem Potential zur unverzüglichen Ausführung der Verbindlichkeiten beurteilen. Dieses Potential kann zu jedem Zeitpunkt durch flüssige Mittel der Bank ermittelt werden. Falls wir bei der Festlegung von Limiten «aktuelle» flüssige Mittel der Banken für jeden Banktag innerhalb eines Zeitraumes berechnen würden, könnten wir bereits diese Aufgabe lösen. Aber bei der Finanzanalyse müssen wir nur Bankberichte per Abrechnungsdatum in Anspruch nehmen. Und die Prognose für zukünftige Entwicklung ist eine komplizierte und undankbare Arbeit. Deshalb sind wir zum Schluss gekommen, dass es für diese Aufgabe keine präzise Lösung gibt und für eine primäre Lösung entsprechende Beurteilungen und Wahrscheinlichkeitsparameter in Frage kommen.

Nach unserer Methode ziehen wir zuerst unsere Beurteilungen für Nettoliquidität der Banken in Betracht. Unter Liquidität bzw. Zahlungspotential verstehen wir Fähigkeit der Banken, ihre Verbindlichkeiten zu erfüllen und Zahlungen auszuführen. Diese werden in Absolutwerten und «Geldparametern» berechnet. Die «aktuelle» Bankliquidität wird durch «aktuelle» flüssige Mittel berechnet und durch Abzug aller zu diesem Zeitpunkt projizierten Risiken «korrigiert». Die monatliche Bankliquidität wird durch flüssige Mittel pro Monat berechnet und durch Abzug projizierter Monatsrisiken «korrigiert». Dasselbe gilt auch für Liquidität mit anderen Laufzeiten. Als ermittelte Risiken werden unterschiedliche bewusste bzw. potentielle Risiken betrachtet, die Senkung der Bankliquidität zur Folge haben.

In diesem Artikel würden wir gerne einige dieser Risiken «zur Schau stellen».

### **«Aktuelle» Liquidität und ihre Risiken im Passivportfolio**

Es handelt sich dabei um *Risiko bei der Kreditaufnahme auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite*. Die Laufzeiten für Kreditaufnahme liegen bei einem Tag. Diese Geldmittel können wir als Risiko «identifizieren», weil sie vom Korrespondenzkonto der Bank spätestens in einem Tag abgebucht werden, was entsprechende Senkung flüssiger Mittel zur Folge hat.

$$\text{Risk}_{\text{mbk}}(0) = P_{\text{mbk}}(0)$$

Das bedeutet, dass nach der Projektion auf aktuelle Liquidität das Risiko für Bank-zu-Bank-Geschäfte im Rahmen der eintägigen Geldbeschaffung auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite liegt.

*Risiko bei LORO-Konten*. Die Geldmittel auf LORO-Konten «identifizieren» wir auch als Risiko, weil diese zu jedem Zeitpunkt abgebucht werden können. Diese werden nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Risk}_{\text{loro}}(0) = P_{\text{loro}}(0) * \sigma_{\text{loro}}(0) / E(P_{\text{loro}}(0)) \quad (1)$$

$E(P_{\text{loro}}(0))$  – statistischer Mittelwert;  
 $\sigma_{\text{loro}}(0)$  – Standardabweichung der Geldmittel auf LORO-Konten;  
 $P_{\text{loro}}(0)$  – Guthaben auf LORO-Konten per letztes Abrechnungsdatum.

Falls das Guthaben auf LORO-Konten unverändert bleibt, gehen wir davon aus, dass das Risiko bei Null liegt. Für jede konkrete Bank zeigen die Standardabweichung und statistischer Mittelwert in ihrem Verhältnis Geldbewegungen und Änderungen in diesem Passivposten. Falls die Geldmittel auf LORO-Konten geringe Bewegungen zeigen, gibt es trotzdem keine Garantie dafür, dass diese Geldmittel ewig auf LORO-Konten bleiben. Wir werden immer damit konfrontiert, dass diese abgebucht werden können. In diesem Fall möchten wir uns aber gut absichern und «identifizieren» den Gesamtbetrag auf LORO-Konten als Risiko.



$$\text{Risk}_{\text{loro}}(0) = P_{\text{loro}}(0) \quad (1.1)$$

*Grosse Geldabhebungen aus Kundenkonten (Risiko)*

Falls wir *Risiko für grosse Geldabhebungen aus Kundenkonten* beurteilen, nehmen wir mit Bezug auf Kundenkonten Formel 1 in Anspruch.

$$\text{Risk}_{\text{client}}(0) = P_{\text{client}}(0) * \sigma_{\text{client}}(0) / E(P_{\text{client}}(0)) \quad (2)$$

$E(P_{\text{client}}(0))$  - statistischer Mittelwert;

$\sigma_{\text{client}}(0)$  - Standardabweichung der Geldmittel auf Kundenkonten;

$P_{\text{client}}(0)$  - Guthaben auf Kundenkonten per letztes Abrechnungsdatum.

Die Beurteilung (2) wird als wahrscheinliche Geldbewegungen auf Kundenkonten betrachtet. Falls das Guthaben auf Kundenkonten in einem Zeitraum unverändert bleibt, liegt dieses Risiko bei Null. Als Maximalwert des Risikos wird der Gesamtbetrag auf Kundenkonten «identifiziert».

#### *Nichterfüllung der Bankverbindlichkeiten (Risiko)*

Bei diesem Risiko handelt es sich um den Gesamtbetrag der Verbindlichkeiten, die durch die Bank gegenüber ihren Kunden und anderen Banken nicht erfüllt wurden. Falls die Bank Kontoguthaben für nichterfüllte Verbindlichkeiten aufweist, bringt dies Liquiditätsengpässe zum Vorschein.

### **«Aktuelle» Liquidität und ihre Risiken im Aktivportfolio**

#### *Risiko bei NOSTRO-Konten*

$$\text{Risk}_{\text{nostro}}(0) = R_{\text{nostro}}(0) * \text{Exp}(-0.23 * k_{\text{nostro}}) \quad (3)$$

$R_{\text{nostro}}(0)$  – Guthaben auf NOSTRO-Konten

Exponentialfunktion:

$k_{\text{nostro}}$  - Kennzahl für Kontoumsätze (Kontoumsätze/Guthaben auf NOSTRO-Konten);

0.23 – Kennzahl. Diese Kennzahl ist durch statistische Beobachtungen mehrerer Moskauer Banken ermittelt worden.

Nach der Beurteilung (3) werden sogenannte «zweifelhafte Bankaktiva» ermittelt. Falls NOSTRO-Konten keine Umsätze zeigen, wird das Risiko als Gesamtbetrag der Kontoguthaben «identifiziert». Bei der Steigerung der Kennzahl für Kontoumsätze erlebt das Risiko eine Exponentialsenkung. Bei  $k_{\text{nostro}} = 20$  macht das Risiko 1 % der Kontoguthaben aus.

#### *Risiko beim «zweifelhaften» Kassabestand*

Dieses Risiko und Risiko bei NOSTRO-Konten werden nach der gleichen Formel berechnet.

#### *Risiko bei Kreditgewährung auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite (Overnight)*

Als Risiko werden hier Geldmittel «identifiziert», die auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite für einen Tag gewährt und als mögliche Verluste bzw. rückständige Schulden verbucht werden können. Dieses Risiko wird durch statistische Werte für mehrere Akteure des Marktes der Bank-zu-Bank-Kredite mit Bezug auf Anteil rückständiger Schulden an gewährten Bank-zu-Bank-Krediten, Informationen über rückständige Schulden jeder konkreten Bank und aktuelle Markttendenzen ermittelt.

$$\text{Risk}_{\text{mbk}_a}(0) = R_{\text{mbk}_a}(0) * (1 - (1 - \Phi_p) * (1 - \Phi_b) * (1 - \Phi_d)) \quad (4)$$

Где  $R_{\text{mbk}_a}(0)$  – Gewährte Bank-zu-Bank-Kredite (Overnight);

$\Phi_p$  – Marktfaktoren. Anteil rückständiger Schulden an gewährten Bank-zu-Bank-Krediten (Statistischer Durchschnittswert auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite);



$\Phi_B$ - Bankfaktoren. Anteil rückständiger Schulden an gewährten Bank-zu-Bank-Krediten (Statistischer Durchschnittswert für jede konkrete Bank)  
 $\Phi_H$ - Liquiditätsengpässe und ihre Faktoren. Die Faktoren zeigen Liquiditätsengpässe im gesamten Bankensektor. Diese können durch aktuelle Notierungen auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite beurteilt werden.

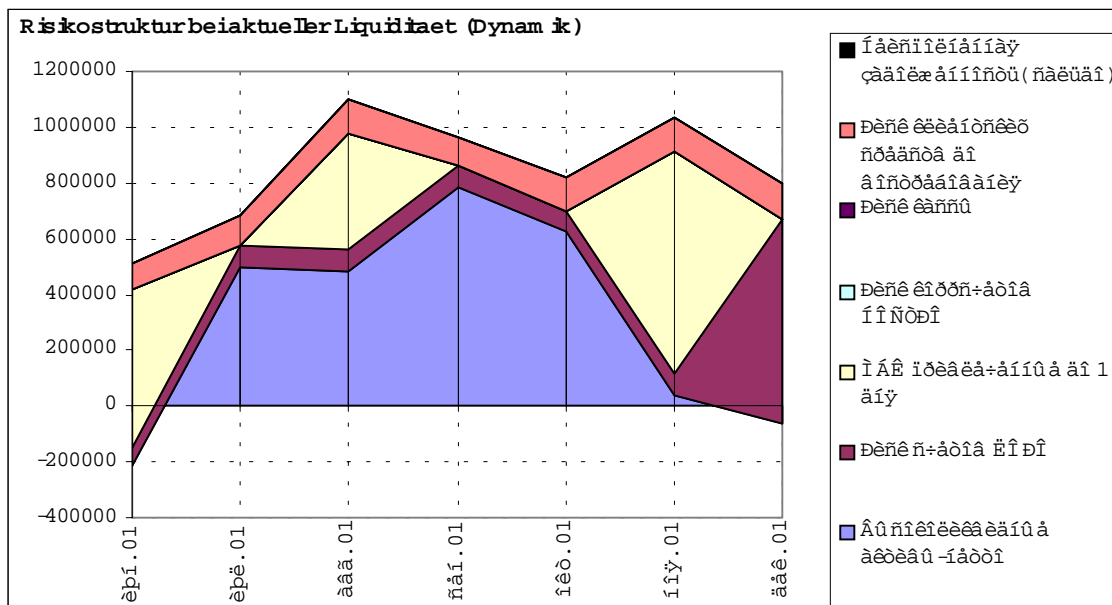
Je höher die Faktorenwerte liegen, desto höher fällt das Risiko bei Vergabe der Bank-zu-Bank-Kredite aus.

Hier haben wir "aktuelle" Liquidität und ihre Risiken in Betracht gezogen. Auf der Basis «aktueller» Nettoliquidität zeigen wir Ihnen unsere Berechnungen bei kurzfristiger Limitfestlegung. In der Tabelle 1 und im Diagramm 1 wird die Risikostruktur bei «aktueller» Liquidität aufgeführt.

Tabelle №1

	01.06.01	01.07.01	01.08.01	01.09.01	01.10.01	01.11.01	01.12.01	Durchschnittswert
Flüssige Mittel (Bankaktiva)	512510	685400	1099995	963419	816872	1036333	797293	844546
Flüssige Mittel (Netto)	-215281	493476	480594	785432	628298	37800	-59878	307206
Risiko bei LORO-Konten	63686	84940	83973	79755	68707	75994	727810	169266
Kreditaufnahme auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite (Overnight)	567794	0	413108	0	0	797150	0	254007
Risiko bei NOSTRO-Konten	0	0	0	0	0	0	0	0
Risiko beim Kassabestand	309	192	32	51	1213	761	146	386
Grosse Geldabhebungen aus Kundenkonten (Risiko)	96002	106793	122288	98181	118654	124628	129214	113680
Nichterfüllung der Verbindlichkeiten (Saldo)	0	0	0	0	0	0	0	0
Sicherheitsindex	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0
Ratingsindex	0,21	0,21	0,33	0,29	0,25	0,26	0,32	0
Kurzfristiges Limit in Tsd.RUR	0	15894	23572	34550	23176	1491	0	14098
Kurzfristiges Limit in Tsd. US-Dollar	0	530	786	1152	773	50	0	470
Flüssige Mittel (Netto) an der Bilanzsumme	-6,6%	15,1%	10,4%	17,2%	14,4%	0,7%	-1,1%	7,1%

Diagramm №1



Im Diagramm (von oben nach unten):

1. Nichterfüllung der Verbindlichkeiten (Saldo);
2. Grosse Geldabhebungen aus Kundenkonten (Risiko)
3. Risiko beim Kassabestand;
4. Risiko bei NOSTRO-Konten;
5. Kreditaufnahme auf dem Markt der Bank-zu-Bank-Kredite (Overnight);
6. Risiko bei LORO-Konten;
7. Flüssige Mittel (Netto).

Die auf monatliche Liquidität (30-Tage-Liquidität) projizierten Risiken werden nach gleichen Prinzipien berechnet. Dazu kommt auch ein **Risiko für monatliche Verbindlichkeiten (30 Tage)**. Es handelt sich dabei um Geldmittel, die in 30 Tagen durch die Bank zurückgezahlt werden.



**Das Risiko für Nichterfüllung der Verbindlichkeiten** wird durch monatliche Umsätze auf den Konten für nichterfüllte Verbindlichkeiten ermittelt.

**Das Dispositionsrisiko aus Bank-zu-Bank-Geschäften** wird durch Differenz zwischen der Kreditgewährung und Kreditaufnahme per Abrechnungsdatum berechnet.

**Das Dispositionsrisiko aus Bank-zu-Bank-Geschäften (Beurteilung nach gewichteten Umsätzen).** Hier wird eine durchschnittliche Tagesposition der Bank aus Bank-zu-Bank-Geschäften innerhalb eines Monats berechnet.

**Grosser Geldgeber (Risiko).**

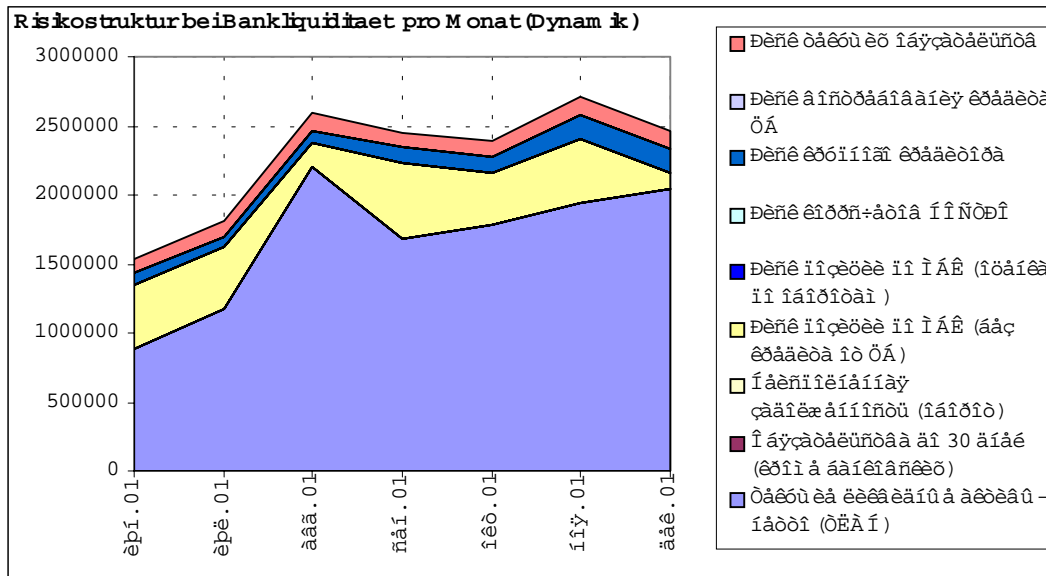
Dieses Risiko zeigt, wie Geldabhebungen eines grossen Kunden monatliche Liquidität bzw. 30-Tage-Liquidität der Bank beeinflussen.

In der Tabelle 2 und im Diagramm 2 wird die Risikostruktur für monatliche Liquidität aufgeführt.

Tabelle №2

	01.06.01	01.07.01	01.08.01	01.09.01	01.10.01	01.11.01	01.12.01	Durchschnittswert
Flüssige Mittel der Bank pro Monat	1537157	1806000	2589086	2451744	2393904	2705933	2465635	2278494
Flüssige Mittel der Bank pro Monat (Netto)	878854	1178807	2197152	1681916	1780930	1935393	2044538	1671084
Verbindlichkeiten (30 Tage) (unter Ausschluss der Bankverbindlichkeiten)	919	15	0	0	6513	0	0	1064
Nichterfüllung der Bankverbindlichkeiten (Umsätze)	0	0	0	0	120	0	0	17
Dispositionsrisiko aus Bank-zu-Bank-Krediten (ohne Kredite der Zentralbank)	468 516	439 815	184 645	551 495	367 501	465 592	110 242	369 687
Dispositionsrisiko aus Bank-zu-Bank-Krediten (Beurteilung nach Umsätzen)	-332 755	-643 916	-587 735	-669 228	-651 733	-241 827	-312 986	-491 454
Risiko bei NOSTRO-Konten	0	0	0	0	0	0	0	0
Grosser Geldgeber (Risiko)	90440	78143	82574	117725	117759	177893	179214	120535
Kreditrückzahlung an die Zentralbank (Risiko)	0	0	0	0	0	0	0	0
Rückzahlung der Verbindlichkeiten (Risiko)	98429	109220	124715	100608	121081	127055	131641	116107
Sicherheitsindex	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Ratingindex	0,21	0,21	0,33	0,29	0,25	0,26	0,32	0,27
Kreditlimit pro Monat in Tsd.RUR	5661	7593	21553	14797	13139	15269	19837	13978
Kreditlimit pro Monat in Tsd.USD	189	253	718	493	438	509	661	466
Flüssige Mittel der Bank pro Monat (Netto) an der Bilanzsumme	26,9%	36,0%	47,4%	36,8%	40,8%	37,4%	39,2%	37,8%

Diagramm №2



Im Diagramm (von oben nach unten):

1. Rückzahlung der Verbindlichkeiten (Risiko);
2. Kreditrückzahlung an die Zentralbank (Risiko);
3. Grosser Geldgeber (Risiko);
4. Risiko bei NOSTRO-Konten;
5. Dispositionsrisiko aus Bank-zu-Bank-Krediten (Beurteilung nach gewichteten Umsätzen);
6. Dispositionsrisiko aus Bank-zu-Bank-Krediten (ohne Kredite der Zentralbank);
7. Nichterfüllung der Verbindlichkeiten (Umsätze);
8. Verbindlichkeiten (30 Tage) (unter Ausschluss der Bankverbindlichkeiten);
9. Flüssige Mittel pro Monat (Netto).



### FLÜSSIGE MITTEL UND IHRE PROGNOSE

Hiermit ziehen wir einige Berechnungen in Betracht. Auf der Basis der Bilanzstruktur mit ihren Laufzeiten kommt «charakteristische Kurve» H(t) zustande. Bei unseren Berechnungen für H(t)-Kurve nehmen wir folgende Formel in Anspruch:

$$H(t) = \int_0^{\infty} (R(t) - P(t)) dt, \tag{5}$$

t- Zeitraum;

R(t)-Funktion für Anlagen mit bestimmten Laufzeiten. Diese bringt einen Gesamtbetrag für Geldanlagen im Hinblick auf ihre Laufzeiten t zum Vorschein.

Wir stellen Ihnen diese Formel in einer Diskretform zur Verfügung.

$$R(T) = \sum_{i=1}^{N_i} r_i(T), \tag{6}$$

N-Anzahl der Konten mit Laufzeiten T;

T-Diskretparameter für Laufzeiten (Dieser wird in Tagen berechnet);

P(t)-Funktion für Geldbeschaffung mit bestimmten Laufzeiten (Diese wird für Bankpassiva nach der Formel 6 berechnet).

Hiermit stellen wir Ihnen unsere Funktion in einer Diskretform zur Verfügung.

$$H(T) = \sum_{T=0}^{T=T_{max}} (R(T) - P(T)) \tag{7}$$

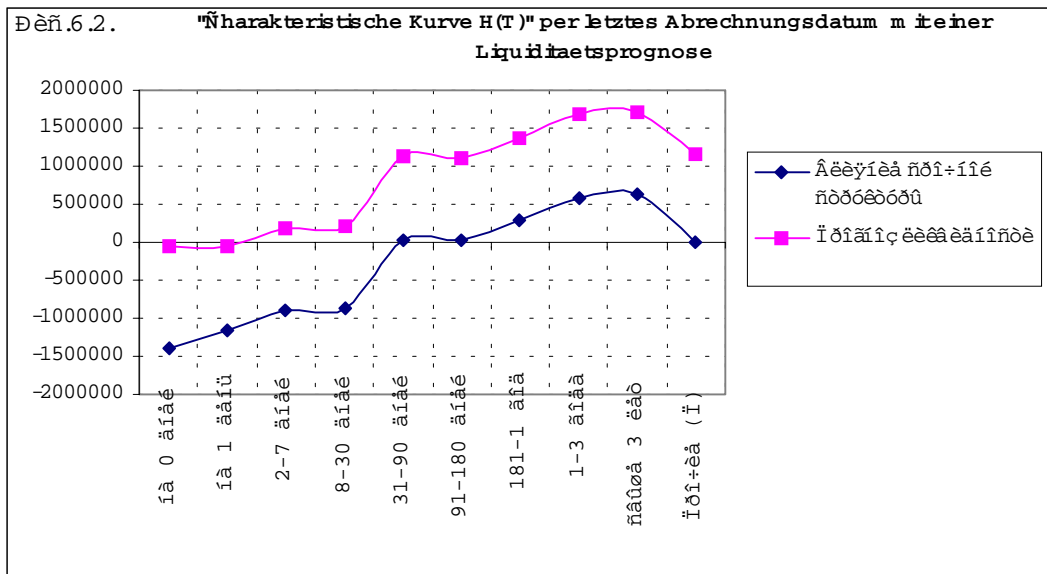
Im Hinblick auf die Bilanzstruktur zeigt die «charakteristische Kurve» H(T) allgemeine Liquiditätstendenzen der Bank. Bei dieser Kurve kommen in ihrem «Lebenszyklus» alle Änderungen des Bankgeschäfts zum Vorschein. Jede Buchung übt auf diese Kurve ihren Einfluss aus. Danach würden wir auf der Basis der Tendenzen für «flüssige Mittel» ihre Gesamtbeträge ermitteln. Dafür müssen wir aber Anfangsparameter einer Funktion auf die Oberfläche bringen. «Flüssige Mittel (netto)»  $L_n(T)$  werden zum ersten Zeitpunkt (T=0) durch folgende Formel berechnet:

$$L_n(0) = L(0) - \sum_{j=1}^{N_j} Risk_j(0) \tag{8}$$

L(0) – «aktuelle» flüssige Mittel. Es handelt sich dabei um Geldmittel, die die Banken heute für Ausführung ihrer Zahlungen in Anspruch nehmen.

Risk<sub>j</sub>(0) – bestimmte «J»-Risiken (RUR), die heute ihren Einfluss ausüben können;

N<sub>j</sub>-Anzahl der Risiken, die auf «aktuelle» flüssige Mittel projiziert werden.

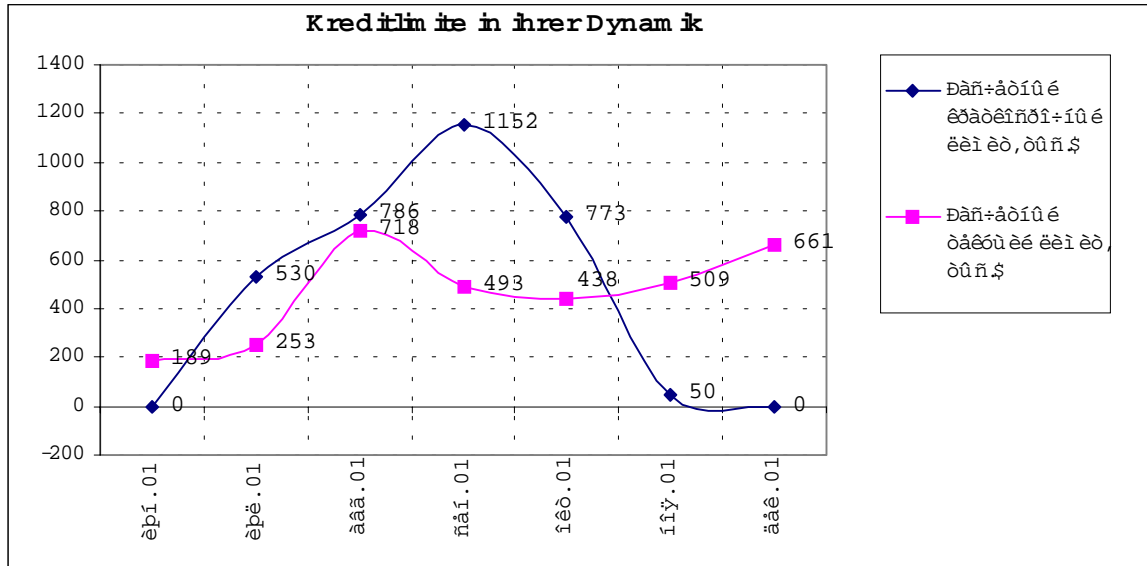


Im Diagramm (von oben nach unten):



1. Einfluss der Bilanzstruktur;
2. Liquiditätsprognose;

Auf der Basis der Tabellen N 1 und N 2 kommen unsere Kurven zustande. Diese zeigen eine Dynamik für kurzfristige Kreditlimite und Kreditlimite pro Monat.



Im Diagramm (von oben nach unten):  
1. Kurzfristiges Kreditlimit in Tsd.USD  
2. Kreditlimit pro Monat in Tsd. USD

Die Bankliquidität steht mit aktuellen Markttendenzen in Zusammenhang. Falls die Marktrisiken bzw. Markttendenzen ihren Einfluss auf die Bonität ausüben und Bonität eliminieren, müssen diese auf Liquidität der Banken mit Rücksicht auf Aktiv- und Passivposten und ihre Laufzeiten projiziert werden. Neben der aktuellen Nettoliquidität sind für die Banken aktuelle Marktrisiken und ihr Einfluss auf Bankgeschäft von grosser Bedeutung. Dieser Parameter zeigt, zu welchem Zeitpunkt Steigerung der Marktrisiken bei Struktur des Aktiv- und Passivportfolios entsprechende Senkung der Bankliquidität auslöst.

Bei der Prognose für Bankliquidität werden Berechnungen für Nettoliquidität mit Rücksicht auf unterschiedliche Laufzeiten und Markttendenzen verwendet. Bei unterschiedlichen Markttendenzen handelt es sich z.B. um pessimistische und optimistische Marktszenarios, wobei die Wahrscheinlichkeit für pessimistische Szenarios Wahrscheinlichkeit für optimistische Szenarios übersteigt.

Das Kreditlimit der Banken wird nach Kreditbeträgen und Laufzeiten durch die Prognose für Nettoliquidität berechnet. Dieses steht auch in drei Szenarios – pessimistisches Szenario, normales Szenario und optimistisches (risikoreiches) Szenario - zur Verfügung.

Autor des Artikels: Herr Amelin Igor (Generaldirektor der Gesellschaft für Finanzanalyse der Banken «Amelin und Partner»).

