



Management of Liquidity Risks using Liquidity Manager

Liquidity Planning, Liquidity Analysis, Simulations, Liquidity-at-Risk

> Eurorisk Systems Ltd. 31, General Kiselov Str. 9002 Varna, Bulgaria Tel. +359 52 612 367 Fax +359 52 612 371 E-mail: info@eurorisksystems.com Web: www.eurorisksystems.com

Dr. Anatoliy Antonov



Agenda

- Liquidity and liquidity risks
- Simulation model for liquidity risk
- Liquidity risk data flow
 - Liquidity structure definition
 - Cash flow and liquidity analysis
- Liquidity manager
 - Transfer of cash flows
 - Definition of risk factors
 - Forecast of risk factors
 - Liquidity structure simulation
 - Liquidity risk calculation
- Generation of reports
 - Crystal Reporter
 - Cognos OLAP Reporter



Liquidity and liquidity risks

- Liquidity risk management is a continuous dynamic process:
 - The evaluation is performed periodically along the time axis: Time period: 1.. 2, 5, 10 years, Duration: 1 day, 1 week, 1 month, 3 months, 1 year
 - Evaluation varibles: cash flow, liquidity, risks relating to overall bank-oriented liquidity structures (assets, liabilities)
 - Integrated evaluation and management of all risks within the banking liquidity management area

• Liquidity risk scope

- Short term, on a daily basis: daily disposition
- Medium- to long term: structural liquidity risk



Liquidity and liquidity risks

• Models for evaluating liquidity risk

(ALM) Asset and Liability Management, and(ERM) Enterprise Risk Management---> evaluation of liquidity risks

- **Risk factors** (risk drivers) for liquidity risk:
 - Market risks (Libor, FX, ...):

Variable interest payments are market dependent

Credit risiks (PD, LGD):

Customer defaults cause liquidity losses

Customer behaviour

Unexpected deposit withdrawal, as well as unexpected drawing of loans and credit lines, can cause liquidity shortfalls Liquidity spread of the bank

Banks' ratings impact refinancing costs

Operational risiks

Losses relating to operational risks reduce liquidity



Two-dimensional Monte Carlo simulation

- Two-dimensional Monte Carlo simulation:
 - **Dimension 1:** Aggregated positions from the liquidity structure
 - Dimension 2: Future time points for the observed period
- Risk-driven market variables (in this example there are 8 risk factors):
 - 1 Interbanking Rate (1 year EUR Libor)
 - 1 Average LGD (Loss Given Default)
 - 3 PDs pro rating class for A2, Ba2 and Baa2
 - 1 Index Deposit withdrawl
 - 1 Index Customer commitments
 - 1 Bank spread (monthly refinancing assumed)



Two-dimensional Monte Carlo simulation

- Calculation of volatility and correlation:
 - Level I Simulation:

Historical monthly values for the calculation of mutual correlation, and

forecasted data for the performance and volatility of monthly positions

• Level II Simulation:

Historical daily values from a historical time period of 1 year for stochastic interpolation

• Simulation results:

Expected value, 99% quantile, Liquidity at Risk,

Expected Liquidity Loss, definition of liquidity gaps



Analysis and simulation of liquidiy risk





Definition of hierarchical subportfolios

Reversion Action Trade Edit	Iterators A	sset/Ris	k-LimitSyste	m Ana	lysis Risk Rep	orts Disp	play Index Data	PositionSplitting Lo	gging Help		
Exit Reca	alc Upo	late	Load	Rel	oad Repo	ort N	Modify		Portfolio		
Portfolio ID 🛛	ALM				Load Se Historic	ttings ac al Load a	ctivated 🔽	<mark>Relevant Message</mark> Value Currency Global Value Date	S EUR 01.06.2006		Evaluation day 01.06.2006
Hedge Method Nominal Browser: Customizing C Double Click on	Hedge Title sorts	Mark Theo unrea unrea	et Value r. Value al. Profit al. Loss Market Ri	Qu [28.897 [28.897 [28.897 [12.140 [74.417 sk	oted Values 7.374,44 7.374,44 0.102,63 7.812,76 N/A	OTC 28.897. 28.897. 12.140. 74.417.	Values 374,44 102,63 812,76 /	RR Duration Mod. Duration Convexity BasePoint-Value -> Accrued Interest	4,8674 % 15,3067 15,8011 0,0000 354,76 69.302,69	Repr "ALN porti	esentation of the A" liquidity folio
Pos ID SP <001> SP <002>	Name Aktiva Passiva	Mark *	Instr Type Common Common	Curr EUR EUR	Action Not / 180.8 -148.4 32.01	Amourt 46.574,31 834.759,6 1.914,71 [EUR]	Ex Theor Value 191.886.761,5 -162.989.387,0 28.897.374,4 [EUR	nreal. OTC Profit/Los 11.040.087,14 -73.317.797,26 -62.277.710,12 EUR 1 (EUR 1	Portfolio - Action Edit Itera Regorts Display 0 Root 1 Aktiva - 3 Ra - 4 Ra - 5 Ra - 5 Ra - 6 Fix - 7 Va - 8 Zuv	tors Asset, Data Help ting A2 ting Ba2 ting Baa2 va te Zinsen riable Zinse	□ /Risk-Limit≦ystem Analysis [0]
		Stru Ass	icturin et Allo	g of catio	the port on	folio	through				23:42



Cash flow calculation according to predefined time periods

Action	flow Analysis A <u>d</u> vanced <u>Lo</u> ç	jging <u>⊂</u> ustomi	ze <u>S</u> upport	ed Types								_		
E>	xit R	ecalc (Cashflo	ow Analy	sis 🔜	Store			Report I	D				
Analys Port ID SPF N	sis Date) ALM lame Root	01.06.2008	Start D End D Start Da We Ereque	Date ate I. Periods ily Periods eckly Periods	01.06.2006 001 31.05.2007 241	Curr. EU Take Cashflor Suppress Acrrued Intern	R variable Currencies vard FX Rates Zero Periods est Correction	Gra	p hics of Curr.	Cfl. & NF EUR Ana 1 y	v alysis	<u>Sho</u> s perio	od:	
				sitey pinton		Cashilows	Contil First Call		- 04		- 41			
Period	Start Date	End Date	Curr	Cashflow 3 703 657 30	NPV 3 607 300 20	Amo C1	Amo NPV	734 005	on Cfl.	Coup. fix (734 ons 84	STI.	Coup. t	I. Cfl	
2	01.00.2000	31.07.2006		4 588 011 28	4 574 126 43	3 886 314 02	2.303.743,00	n Analysis	,04 [i	04.000,04	le Le	5,00		
3	01.07.2000	31.08.2006	FUR	377 184 01	374 358 61	-316 313 69	-31 File Optio							
4	01.09.2006	30.09.2006	FUR	2 178 663 55	2 163 357 75	1 566 764 36	1.5							
5	01.10.2006	31.10.2006	EUR	680.478.10	672.380.44	208.835.15	204	5000000 +						
6	01.11.2006	30.11.2006	EUR	-517.976,16	-515.700.95	-805.784.68	-80	+						
7	01.12.2006	31.12.2006	EUR	2.013.323,42	1.988.498,37	1.709.337,16	1.6	4000000		: : :	:	÷ ÷		
8	01.01.2007	31.01.2007	EUR	1.845.689,76	1.819.796,16	1.417.005,02	1.3	3000000						
9	01.02.2007	28.02.2007	EUR	2.597.299,47	2.556.484,60	2.195.983,02	2.1 🗄	+						
10	01.03.2007	31.03.2007	EUR	4.248.306,97	4.175.032,58	3.833.104,90	3.7	2000000						
11	01.04.2007	30.04.2007	EUR	1.280.239,69	1.255.279,68	900.539,01	88:	1000000 +						
12	01.05.2007	31.05.2007	EUR	1.859.589,49	1.821.136,74	1.440.730,02	1.4	_						
Sum:	#Prds	12	EUR	24.854.466,88	24.582.140,72	19.005.265,75	18.	/ "[*			
			Graphi of cash Decline	cal repres h flows (Gap) in	entation]			01.06.2006 - 30.06.2006 01.07.2006 - 31.07.2006	01.08.2006 - 31.08.2006 01.09.2006 - 30.09.2006 01.10.2006 - 31.10.2006	01.11.2006 - 30.11.2006	01.12.2006 - 31.12.2006 01.01.2007 - 31.01.2007	01.02.2007 - 28.02.2007 01.03.2007 - 31.03.2007	01.04.2007 - 30.04.2007 01.05.2007 - 31.05.2007
			Novem	ber 2006						Cashflow	,	NPV		



Periodical liquidity report

Gesamtbankorientiertes R	eporting der Li	iquidität in PMS			<i>Musterbank</i>	
		Liquidit	ät (in EUR)			
i	n 4 Sektoren	(wöchentlich,	monatlich, qua	rtal oder jährlich	1	Liquidity interest
Portfolio ALM Report ID ALM Sz 000		<u>Bewertungsdatum</u> <u>Analysezeitraun</u> b	01. Jun. 2006 i≤ 31. Dez. 2009	<u>Report-Datei</u> <u>Start-Liquiditei</u>	ALM_Cashflow1.rpt 0,00 EUR	
Produktgruppe Analyseperiode	<u>Währung</u>	<u>Saldo (Kapital)</u>	<u>Sakto (Zinsen)</u>	<u>Saldo (Gesamt)</u> Liquiditäts-Gaps	<u>Saldo (Kumuliert)</u> Liquiditäts- <u>Gaps</u>	
Fixe Zhsen Varlable Zhsen Passiva	EUR EUR EUR	0,00 141,63 141,63	-1.308.35 -699,73 -2.008,09	-1.308,35 -558,10 -1.866,46		Total liquidity
02.Jun.2006 - 04.Jun.2006	EUR	141,63	-2.008,09	1.866,46	-1.866,46	
Fixe Zhsen Varlable Zhsen Passiva	EUR EUR EUR	0,00 332,34 332,34	-4.617,49 -4.693,43 -9.310,91	-4.617.49 -4.361,09 -8.978,57		Liqidity of the capital
05.Jun.2006 - 11.Jun.2006	EUR	332,34	-9.310,91	-8.978,57	-10.845,03	-
RatigA2 Aktiva Fike Zhsen Varlabe Zhsen	EUR EUR EUR	12.874,42 12.874,42 0,00 644,69	10.144,90 10.144,90 -3.770,71 -4.343,88	23.019,33 23.019,33 -3.770,71 -3.679,19		Cumulative liquidity
Passiva	EUR	664,69	-8.114,59	-7.449,90		
12.Jun.2006 - 18.Jun.2006	EUR	13.539,11	2.030,81	15.569,43	4.724,39	
Rating Ba2 Aktiva Eke Zhaen Varlabk Zhaen Passiva	EUR EUR EUR EUR	0,00 0,00 2,087,98 2,087,98	6.153,75 6.153,75 -8.233,90 -5.478,55 -13.712,35	6.133,73 6.153,75 -8.233,80 -3.390,57 -11.624,37		Depiction of the liquidity according to sectors:
19.Jun.2006 - 25.Jun.2006	EUR	2.087,98	-7.558,60	-5.470,62	-746,23	Maskley monthly
Rating A 2 Rating B a 2 Rating B aa 2 Aktiwa	EUR EUR EUR EUR	1.792.112.06 776.252.36 384.260.42 2.952.624,83	340,811,70 269,718,94 153,387,47 763,918,11	2.132.923,76 1.045.971,30 537.647,89 3.716.542,95		quarterly and annually
Fixe Zhsen Varlable Zhsen Passiva	EUR EUR EUR	0,00 127,82 127,82	-10.596,56 -4.079,32 -14.675,89	-10.596,56 -3.951,50 -14.548,07		

Liquidity Analysis



Liquidity gaps and cumulative liquidity





Daily disposition report

Gesamtbankorientiertes Repor	ting der L	iquidität in PMS				
		<u>Liquidität (i</u>	n EUR) 20 Ta	ge		
Portfolio ALM Report ID ALM Sz 000		<u>Bewertungsdatum</u> <u>Analysezeitraum</u> t	01. Jun. 2006 Dis 20. Jun. 2006	<u>Report-Datei</u> <u>Start-Liquidität</u>	Liqui_Daily.rpt 0,00 EUR	
Produktgruppe Analyseperiode	Währung	<u>Saldo (Kapital)</u>	<u>Saldo (Zinsen)</u>	<u>Saldo (Gesamt)</u> Liquidität <u>s-Gaps</u>	<u>Saldo (Kumuliert)</u> Liquiditäts- <u>Gaps</u>	
Rati⊧g A2 Aktiva	EUR EUR	4.463,32 4.463,32	5.126,68 5.126,68	9.590,00 9.590,00		
Fixe Zhsen Varlable Zhsen Passiva	EUR EUR EUR	0,00 204,52 204,52	-328,05 -925,94 1.253,99	-328,05 -721,42 -1.049,47		Cash flow disposition for
15.Jun.2006	EUR	4.667,84	3.872,69	8.540,53	-5.894,48	the upcoming 20
Fixe Zhsen Passiva	EUR EUR	0,00	-1.552,08 -1.552,08	-1.552,08 -1.552,08		days
16.Jun.2006	EUR	0,00	-1.552,08	-1.552,08	-7.446,56	
Fike Zhaen Passiva	EUB EUR	0,00 0,00	-840,93 -840,93	-840,93 -840,93		
17.Jun.2006	EUR	0,00	-840,93	-840,93	-8.287,49	
Ratig A2 Aktiva	EUR EUR	8.411,10 8.411,10	5.018,23 5.018,23	13.429,33 13.429,33		
Fixe Zhsen Passiva	EUR EUR	0,00 0,00	-417,45 -417,45	-417,45 -417,45		
18.Jun.2006	EUR	8.411,10	4.600,78	13.011,88	4.724,39	
Fixe Zhsek Passiva	EUR EUR	0,00 0,00	-973,89 -973,89	-973,89 -973,89		
19.Jun.2006	EUR	0,00	-973,89	-973,89	3.750,51	

Liquidity Analysis



Liquidity gap and cumulative liquidity (daily)





Distribution of liquidity requirements (1 year, daily)

es amtban korientiertes. Rep	orting der L	iquidität in PMS			<i>Musterbank</i>	
		Tägliche Lio	uidität (in EU	JR)		
Portfolio ALM Report ID ALM Sz 000		<u>Bewertungsdatum</u> <u>Analysezeitraum</u> b	01. Jun. 2006 i≤ 31. Mai. 2007	<u>Report-Datei</u> <u>Start-Liquidität</u>	Liqui_Hist.rpt 0,00 EUR	
Produktgruppe Inalyseperiode	Währung	<u>Saldo (Kapital)</u>	<u>Saldo (Zinsen)</u>	<u>Saldo (Gesamt)</u> Liquidität <u>s-Gaps</u>	<u>Saldo (Kumuliert)</u> Liquiditäts <u>- Gaps</u>	
Rating A 2 Rating 6 a 2 Rating 6 aa 2 Udiua	EUR EUR EUR	235.156,21 774.476,60 368.738,65 1 368.371 46	232,571,70 187,222,25 119,753,74 539,553,69	467.733,91 961.698,85 478.492,39 1.907.925.15		
31.Mai.2007	EUR	1.368.371,46	539.553,69	1.907.925,15	24.854.466,86	
Häufigkeit			32		37	requirement between 800 an 1000
-2.000	-1.600	-1.400	-1.000 -800	-400	-200	
		Liquid	litätsbedarf			



Illustration of periodical cash flows of maturity balance

Liquidity structure							Liqudity	cash flov	N
Balance Sheet Structure $\Box \mathbf{p} \times$		Li	iquidity f	Plan					
Elenz 3M		Ē	Show	Balance Item	10.07.2004	10.10.2004	10.01.2005	10.04.2005	10.07.2005
Aktiva Aktiva				BBilanz 3M	-46.673.264,95	1.237.334,80	-10.449.072,61	5.636.501,64	-25.979.995,52
Elüssige Mittel Elüssige Mil			▶⊻	Aktiva	42.722.185,05	1.289.834,80	1.755.229,89	5.704.901,64	7.410.504,48
Wertpapiere Wertpapiere				Flüssige Mittel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				Wertpapiere	2.708.604,50	0,00	1.750.000,00	700.000,00	7.410.504,48
KundenforderKundenfor				Bankforderungen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 🗖
Beteiligungen, Beteiligunge			▶ ⊻	Kundenforder.	10.009.680,56	3.603,61	5.229,89	5.004.901,64	0,00
Sonstige Aktiva, Sonstige				Beteiligungen	0,00	1.286.231,19	0,00	0,00	0,00
⊡ Passiva, Passiva			✓	Sonstige Aktiva	30.003.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bankverbindlich., Bankvert			▶⊻	Passiva	-89/395.450,00	-52,500,00	-12.204.302,50	-68.400,00	-33.390.500,00
- Kundenverbindl., Kundenv				Bankverbindlich.	-28.800,00	-52.500,00	-21.200,00	-68.400,00	-28.800,00
- Eigenemissionen, Eigenemi				Kundenverbindl.	-2/8.067.055,00	0,00	-12.056.285,00	0,00	-33.062.105,00
Sonstige Passiva, Sonstige					/	/			
Eigenkapital, Eigenkapital						<u>۱</u> /	Cash fl	ow chart	
🖃 🗇 GuV-Rechnung, GuV-Rechnung							Casilin		
🛨 Teilbetriebserg., Teilbetrie					-	/			
🚊 🗍 Jahresergebnis, Jahreserg			50.00	10.000,00 🗸 🖊				/	1
🗄 Betriebsergebnis, Betr									
- Neutr. Ergebnis, Neutr				0,00 -		/// 4//			
EEV-Steuern, EEV-Steu		_			-			-	
	5	7	-50.00	10.000,00 - 📕					
		-	100.00	10.000,00 -					
Liquidity plans for	·			10	10.	10 10	10	10. 10	2 10
				20 7	10, 10,	31.30 ×	27. C. 20.	10,300	51. 20 - 20-
maturity balance									~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



Freely defined structures and calculation formulas





Example of a specific simulation structure





Impact of risk factors on Liquidity at Risk





Moody's Migration Matrix and Probability of Default

								/		Probability of default
💃 Trans	sition Prol	bability Ma	atrix							>
Agency	& Rating Sy	ystem T	ime Stamp	Cred	it Year Qual	ity S	ystematic Co	omponent	🖲 Edit	t Mode
Moody	18	 03. 	04.2005	-	0,0000 🚊		0,00%	合	C Cal	c Mode
[%]	B>2	Bo3	B1	B2	B3	C 22		h —		
[/o]	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000			CO LEGA C
0.a1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			See A to an a
Aa2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0100		Se al	Soft A Strate Stration
Aa3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		4 ⁶ ,36367	
A1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	
A2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		43.3 J	
A3	0,0000	0,4300	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		303 - J	
Baa1	0,5300	0,8400	2,9500	0,3200	0,0000	0,5300	0,5300	Á	<u>*</u> `}/////	
Baa2	0,7500	1,2900	2,0400	0,5400	0,0000	1,2900	0,2000		°∜√∕∕ѧ	
Baa3	3,0800	3,0800	0,8500	1,3800	0,8500	0,8500	0,3100		2° XXXVII	
Ba1	5,7700	11,4300	5,1100	2,8900	1,1100	1,1100	1,1000		1° 31 - + +	HERE A A A A A A A A A A A A A A A A A A
Ba2	66,3100	7,2600	5,6300	2,3800	1,6300	1,6300	2,3800		2. * X + +	
Ba3	5,8900	74,5200	8,3500	4,3900	3,4300	0,9600	1,9200			TALANT STATES
B1	1,6200	4,4200	71,5200	12,8400	4,4200	3,9900	0,7600		Ĩ P	
B2	0,0000	0,7800	8,4400	65,1100	12,2200	11,1100	2,3400		4 8 V	
B3	0,0000	0,0000	0,5700	16,4000	55,1600	19,3800	8,4900		8. N	
Caa	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000	4,3700	68,6600	26,4700		Ton 0	
									。 ~ 行	
•							1	5		(ng) (ng) (ng) (ng)
OK	Apply	Cancel	Generate	Aggregate	e Calculati	e				<u>0</u>



Rating-specific bank spreads per maturity

, Curve	Spreads								
- Implied	Spreads fro	m Transition	Matrixes —				ок (
Recove Rate	^{sry} 50,00	% General Spread	0,00 % .	Transition Ma Time Stamp	atrixes 03.04	4.200 💌	Cancel		
Currency		Agency	Indu	stry	Time Sta	amp	Graph		
EUR	•	Moody18	▼ Ban	ks 💌	25.06.2	004 💌		Rating-specific spreads	
Rating	1 Year	2 Years	3 Years	5 Years	7 Years	10 Years	30 Years 🔺		
Aaa	0,191400	0,197400	0,211300	0,170100	0,237100	0,221500	0,221500		
Aa1	0,224500	0,273000	0,310900	0,281700	0,333500	0,276100	0,276100		
Aa2	0,238700	0,305400	0,353700	0,329900	0,375300	0,299800	0,299800		
Aa3	0,261600	0,325000	0,373200	0,353700	0,402900	0,329700	0,329700		
A1	0,307500	0,364200	0,412300	0,401400	0,458400	0,38990	💃 Graph		<u> </u>
A2	0,353300	0,403400	0,451500	0,449300	0,514300	0,45060			
A3	0,416900	0,466900	0,515000	0,512800	0,577800	0,51420	Spreads [%]		
Baa1	0,544200	0,594200	0,642300	0,640100	0,705100	0,64150	4 _T		Aga Aga
Baa2	0,671800	0,721900	0,770000	0,767800	0,832700	0,76910			— Aa2
Baa3	0,784000	0,834100	0,882200	0,880000	0,944900	0,88130	3		— Aa3 — A1
Ba1	1,065600	1,115600	1,163700	1,161500	1,226500	1,16290			A2 A3
	1	1					2		Baa1
								5 7 10 30 Years	Baa3 Baa3 Ba1 Ba2 Ba3 B1 B1 B2 B3 B3 Caa



Assignment of cash flows to structural positions

🙀 Liquiditätsrisiko, Liquiditätsrisikomanagement*							
	+! 🔤 🗡	₹.					
Balance Sheet Structure	Liquidity Source	s					
🖃 Liquiditätsrisiko	Position ID		Cash Flow Ty	уре			
🖻 Simulation Liquidität, Simulation Liquidität: Aktiva, Passiva, Op.Ris	100028		Coupon				
😑 Simulation Aktiva, Exp Loss für Ratings A2, Ba2, Baa2 und K	100029		Amortizat	ion			
Rating A2, Rating A2 Subportfolio	100029	t	Coupon	·			
	100030	\	Coupop	ion			
Rating Baa2, Rating Baa2 Subportfolio	100031 1		Amortizat	ion			
En Simulation Passiva, Variable ∠insen, Einlagenabzug	100031_1		Coupon				
Fixe Zinsen, Deposit-Subportfolio	100031_2		Amortizat	ion			
	100031_2		Coupon	-			
Cashflaw Linuiditik Cashflaw Linuiditik Alstina Davina	100031_3	\	Amortizat	ion			–
En Cashirow Elguiditat, Cashirow-Elguiditat, Aktiva - Passiva	Positions						
□ CE Bating Δ2 Datleben-Subportfolio Pating Δ2	BEPORT I		POS ID	SEB NUM A	NAME	CUBB	
CE Bating Ba2 Darlleben-Subportion Bating Ba2	ALM Sz 000	01.06.2006	00028	100028	Festgeld-1102 Prol	EUR	Amortizati
	ALM Sz 000	01.06.2006	[100029	100029	Festgeld-1102 Prol	EUR	Coupon
Cashflow Passiva, Fixe Zinsen, Variable Zinsen, Zuwachsspa	ALM Sz 000	01.06.2006	[100029	100029	Festgeld-1350 Prol	EUR	Amortizati
CF Fixe Zinsen, Deposit-Subportfolio: Festgeld, Sichteinla	ALM Sz 000	01.06.2006	[100030	100030	Festgeld-1350 Prol	EUR	Coupon
🖃 CF Variable Zinsen, Sparkonten-Subportfolio ohne Zuwa	ALM Sz 000	01.06.2006	[100030	100030	Festgeld-1637	EUR	Amortizati
CF Zinsen, Nur die variablen Zinsen	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_1	100031_1	Festgeld-1637	EUR	Coupon
CF Kapital, Nur Kapitalzahlungen	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_1	100031_1	Festgeld-1802 Prol	EUR	Amortizati
CF Zuwachssparen, Sparkonten-Subportfolio mit Zuwach	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_2	100031_2	Festgeld-1802 Prol	EUR	Coupon
🗄 Simulationsumgebung, Risikotreiber: Marktzinsen, Kreditrisiko, Ku	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_2	100031_2	Festgeld-1803 Prol	EUR	Amortizati
1 Jahr EUR Libor, Fixingindex: 1 Jahr EUR Libor	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_3	100031_3	Festgeld-1803 Prol	EUR	Coupon
PD A2, PD A2 - marginal 1 Mo (in %)	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_3	100031_3	Festgeld-460	EUR	Amortizati
PD Ba2, PD Ba2 - marginal 1 Mo (in %)	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_4	100031_4	Festgeld-460	EUR	Coupon
PD Baa2, PD Baa2 - marginal 1 Mo (in %)	ALM Sz 000	01.06.2006	[100031_4	100031_4	S-Rentaplan-608	EUR	Amortizati
LGD, LGD - Loss Given Default (in %)	ALM Sz 000	01.06.2006	[100032	100032	S-Rentaplan-608	EUR	Coupon
– Enlagenabzug, Einlagen werden unerwartet abgezogen	ALM SZ 000	01.06.2006	1100032	100032	Festgeld-815	EUR	Amortizati
🖳 Kreditzusagen, Kreditzusagen werden in Anspruch genommer	ALM SZ 000	01.06.2006	1100033	100033	Festgeld-815	EUR	Loupon
	ALM SZ 000	01.06.2006	[100033	100033	Darlehen UK6633	CUR	Amortizati
Balance Item Properties	ALM 52 000	01.06.2006	[100034	100034	Darlehen-HK6672	FUR	Amortizati
Ri 41 m	ALM 32 000	01.06.2006	1100034	100034	Dailementrikoo/3	LON	



Assignment of risk factors to simulation markets

Dofinition	of Maykots and Disk Vayiables								a
			2 B	(a. 19a)	δa.				
	N 4 M 3 E			* '6					_
Market Structur	re	Risk Varia	bles						
🕂 Baumakt-M	1, Baumarkt - Metalle, [29.12.2004]	Market Va	ariable ID		Variable Desc	ription		_	4
🖶 - Liquidität, A	ALM-Liquidität Simulationsumgebung, [20.10.2005]	1 Jahr EU	R Libor		1 Jahr-Libor in	EUR			
🕂 Rohstoffe A	Automotivteile, Rohstoffe Automotivteile, [12.07.2005]	1 Mo Libo	rEUR		1 Monat-Libor	in EUR			
连 - Basel II LG	D Markt, Basel II LGD Kalkulator Markt, [25.03.2005]	2 Mo Libo	rEUR		2 Monats-Libo	or in EUR			
🕂 Project Tas	sk Simulation, Project Task Simulation for Effort and D	3 Mo Libo	rEUR		3 Monats-Libo	or in EUR			
🕂 USD Notes	s Market, USD Notes Market (Swap Rates, 3Mo Libo	3M Euribo	1		3 Monate Euri	ibor			
🖶 - LGD Marke	et, LGD Estimator Market, [20.02.2005]	Alu Preis		1	Preis Aluminiu	m in EUB			
🕂 - Baumarkt-N	4 Szenario 01, Baumarkt - Metalle Szenario 01, [16.0"	Cumulativ	e PD in %		Cumulative PD) in %			
🖻 Liquiditätsn	nanagement, Liquiditätsrisiko Simulationsumgebung, [DAX			Stock Index D		Ma	rket data	
1 Jahr I	EUR Libor, 1 Jahr-Libor in EUR	Edelstabl			Edelstabl Preis		fror	n the	
- Einlage	enabzug, Einlagenabzugindex	Einlagena	hava		Einlagenabzur	aindeu	dat	abaco	
- Kreditz	usagen, Kreditzusagenausnütungsindex	Edesquak	. Ann artmant	. (%)	Erlaagenabzug	ginden v. Cieherheitenkler	uat	abase	
LGD-L,	, LDG - Verlust bei Ausfall		e Apparuneni Suic	5 [/6]		: Sichemeinenenkia:	sse, maiktprogru	se	
- Liquidit	ätsspread, Refinanzierungsspread der Bank		W Variable I	efinition	SW APIC PICKETIN			- 1	
PD-LA	2, Ausfallwahrscheinlichkeit Rating A2 1 Jahr	FX EUR/			•				
PD-L B	a2, Ausfallwahrscheinlichkeit Rating Ba2 1 Jahr	Kautschu	Variable	1 Jahr E	UR Libor			OK	
PD-L B	aa2, Austallwahrscheinlichkeit Rating Baa2 1 Jahr	Kreditzusa	Description						
		LGD	Description	1 Jahr-Li	bor in EUR			Cancel	
) r		LGD-L	VarType	Inter-Ba	nking Bate	-		Load	
	The simulation market	Libor 3Mc		1		/			_
	contains risk factors	Liquiditäts	Risk Variable 1	ype Paran	neters				
	for the simulation	OR Key 1	Index ident	ifier	Short name	Index type	Description	Market abbrev	bj 📥
L		OR Key 8	►16120 .17010		EURLIBJUIM	Interbanking rate	GBP LIBUR 1 Jahr	-NN-	
		PD A2	-17020	1	GBPLIBM02M	Interbanking rate	GBP LIBOR 2 Mon	-NN-	=
•		PD Ba2	-17030	1	GBPLIBM03M	Interbanking rate	GBP LIBOR 3 Mon	-NN-	
i j	inkle Deneration	PD Baa2	-17060		GBPLIBM06M	Interbanking rate	GBP LIBOR 6 Mon	-NN-	
market and Var	nable Properties	PD-LA2	-17120		HUFBUBJOIM	Interbanking rate	HUE Bubor 1 Tao	-NN-	
2, 0			-18010		HUFBUBM01M	Interbanking rate	HUF Bubor 1 Mon	-NN-	
			10000	İ		Interbooking rate	ULLE Dubor 2 Mon	NINI	• – – – –



Daily volatility and correlation of risk factors

Maily Historic Volatility and Correlation Matrix											
🛛 🗠 🖻 🛍 🏠			Calcu	lation: 1 Ye	ar						
Market : Liquiditätsmanagemer	nt Liquiditätsrisiko	Simulationsum				Calculate	Accent	Close			
Market: Jeiderakakonanagonioi	n, Eigenenannennen		_		_						
Start Date: 01.06.2005 💌	End Date: 0	01.06.2006	-	Decay:	0,94						
	. ,										
Volatility Vector and Correlation I	Matrix at TimeStar	mp: 11.06.2006	12:50:38								
Volatility [%] Market Variable	1 Jahr EUR Libe B	Einlagenabzug K	lreditzusager	LGD-L Lic	quiditätsspread	PD-LA2	PD-L Ba2	PD-L Baa2 👘			
0,741747 1 Jahr EUR Libor	1,000000	-0,098664	-0,122012	0,072166	0,082182	-0,132453	0,042048	-0,022225			
0.035235 Einlagenabzug	-0.098664	1.000000	-0.281660	-0.435352	-0.037826	0.681132	-0.686752	-0.279382			
0.031918 Kreditzusagen	-0.122012	-0.281660	1,000000	-0.057304	0 192645	-0.093892	0.366338	0 160587			
0.227959 LGDJ	0.072166	.0 425252	-0.057204	1 000000	0,102040	0,000002	0.542144	.0 145212			
0,227636 EdD-E	0,072100	-0,430302	-0,037304	0,407000	1,000000	-0,034302	0,043144	-0,140312			
0,095969 Liquiditatsspread	0,082182	-0,037826	0,192645	0,427290	1,000000	-0,547418	0,351367	0,018890			
0,288038 PD-L A2	-0,132453	0.681132	-0.093892	-0.834582	-0.547418	1.000000	-0.642321	-0.138750			
0,193694 PD-L Ba2	0,042048	-(Historic 9	eries for 1 Jahr	EUR Libor, Volatilit	y = 0,7417[%]						
0,020862 PD-L Baa2	-0,022225	- ContineStamp	Inter-Banking Ha	ate 🔺							
		02.06.2005	0.03530160								
	/	03.06.2005	0,03530160	0,06 -							
	/	06.06.2005	0,03559060								
Correlation matrix		07.06.2005	0,03540991								
correlation matrix		08.06.2005	0,03529221					1			
		09.06.2005	0,03523750	0,05 -							
		12.06.2005	0,03523130					~~~~			
		14.06.2005	0,03510750			\sim		~~~			
		15.06.2005	0.03301473	_		\$	v				
Calculation results		16.06.2005	9.03485000	0,04 -		\sim					
from time cories in		17.06.2005	0,03527500		<u></u>						
from time series in		20.06.2005	0,03480000		m						
the database		21.06.2005	0,03483198		~						
		22.06.2005	0,03485282	0.03 -							
		23.06.2005	0,03486250	0,00 -	31.07.2005	01.10.2005 02	.12.2005 02.02.2	006 05.04.2006			
		24.06.2005	0,03485000								
		27.06.2005	0,03587500	_							



Future performance and volatility

Forecasted Value and Volatility											
🗵 🖻 🛍	🍅 🖹 🎦	1									
Market : Liquid	itätsmanagen	nent, Liquiditätsri:	siko Simulationsum;		Histo	orical	Histo	ric Data Acce	ept Close		
Start Date:	01.06.2006	End Date:	01.06.2007 💌	Period: Mor	nth 💌	Future for	ecasts		\backslash		
Value and Volatili	ty Vectors at	TimeStamp: 11.	06.2006 12:50:38	/							
Forecasted Variat	ole	01.03.2006	01.04.2006	01.05.2006	01.06.2006	01.07.2006	01.08.2006	01.09.2006	01.10.2006 🔺		
1 Jahr EUR Libor	Value	0,04598750	0,04748750	0,04885000	0,05250000	0,05405771	0,05436548	0,05753079	0,05741117		
1 Jahr EUR Libor	Vola [%] p.a.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	11,9833	11,9833	11,9833	11,9833		
Einlagenabzug Va	alue	0,0812	0,0826	0,0816	0,0816	0,0842	0,0862	0,0886	0,0896		
Einlagenabzug Vo	ola [%] p.a.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	36,4355	36,0518	36,7036	40,4997		
Kreditzusagen Va	lue	0,0688	0,0691	0,0697	0,0697	0,0733	0,0739	0,0747	0,0774		
Kreditzusagen Vo	la [%] p.a.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	49,6049	53,1597	56,7144	61,8144		
LGD-L Value		15,7640	16,6087	18,2365	18,2365	18,6027	19,0909	19,3195	19,3706		
LGD-L Vola [%] p.	.a.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	31,1354	32,3765	33,6177	34,8589		
Liquiditätsspread ^v	Value	0,4900	0,5000	0,5200	0,5200	0,5313	0,5394	0,5417	0,5440		
Liquiditätsspread ^v	V <mark>ы E</mark> dit Forec	asted Data for 1 Ja	ahr EUR Libor					14,7971	15,6802		
PD-L A2 Value	Value and Vola	a Forecast at 01.06.200	D6 Forecast	Edit 💌	Historic Value	Historic Vola 0	K Cancel	0,0940	0,0935		
PD-L A2 Vola [%]	F Timestamp V	alue Vola (%]p.a.					22,0944	22,5674		
PD-L Ba2 Value	01.10.2005	0,03978750	0,0000					1,0536	1,0678		
PD-L Ba2 Vola [%	01.12.2005	0,04597340	0,0000 0,07	٦				41,9650	43,7627		
PD-L Baa2 Value	01.01.2006	0,04433750	0,0000	4				0,5000	0,5030		
ρη ι. n ο νι. r	01.02.2006 01.03.2006	0,04580000	0,0000 0,06	-		- And -		20,1020			
	01.04.2006	0,04748750	0,0000	4							
	01.05.2006	0,04885000	0,0000 0,05	4							
	01.06.2006	0,05250000	0,0000		- and -		`≁≁≁ ▶ `				
	01.08.2006	0,05436548	11,9833 0.04					Vo	litility		
	01.09.2006	0,05753079	11,9833				N				
	01.10.2006	0,05741117	11,9833						rformance		
	01.12.2006	0,05466865	11,9833	31.07.2005 02.12	.2005 05.04.2006 0	7.08.2006 09.12.2006	12.04.2007	re	ioinance		
	01.01.2007	0,04969543	11,9833 🖵								



Transfer of historical performances





Assignment of risk factors to simulation positions

🙀 Liquiditätsrisiko, Liquiditätsrisikomanagement*										
🗋 🗙 📥 🗢 🖄 🛱 🏂	+! 🖻! 🗡 🗖									
Balance Sheet Structure	CFaR Simulation Sou	ces								
 Liquiditätsrisiko Simulation Liquidität, Simulation Liquidität: Aktiva, Passiva, Op.Risiko Cashflow Liquidität, Cashflow-Liquidität: Aktiva - Passiva Simulationsumgebung, Risikotreiber: Marktzinsen, Kreditrisiko, Kunde 	Plan ID Liquiditätsrisiko	GroupID Variable ID 39 1 Jahr EUR I	Description Libor 1 Jahr-Libor	VarDescr in EUR Inter-Ban	iption king Rate					
PD A2 PD A2 - marginal 1 Mo (in %)	CFaR Market Variables									
- PD Ba2, PD Ba2 - marginal 1 Mo (in %)	MABKETID	TIME_STAMP	VARIABLEID	DESCRIPTION	VAR_DESCRIPT					
- PD Baa2, PD Baa2 - marginal 1 Mo (in %)	Liquiditatsmanage	11.06.2006 12:50:	1 Jahr EUR Libor	1 Jahr-Libor in EU	Inter-Banking Rate					
LGD, LGD - Loss Given Default (in %)	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	Einlagenabzug	Einlagenabzugind	Market Price					
- Enlagenabzug, Einlagen werden unerwartet abgezogen	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	Kreditzusagen	Kreditzusagenaus	Market Price					
- Kreditzusagen, Kreditzusagen werden in Anspruch genommen	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	LGD-L	LDG - Verlust bei	Market Price					
Liquiditätsspread, Refinanzierungsspread der Bank	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	Liquiditätsspread	Refinanzierungssp	Market Price					
	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	PD-LA2	Ausfallwahrscheinl	Market Price					
	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	PD-L Ba2	Ausfallwahrscheinl	Market Price					
	Liquiditätsmanage	11.06.2006 12:50:	PD-L Baa2	Ausfallwahrscheinl	Market Price					
Image: Second secon										



Interest and capital payments are applied in the liquidity structure

🙀 Liquiditätsrisiko, Liquiditätsrisikomanager	nent, [11.06.	2006], Liquidität	srisikosimulat	ion 02, 12.06	.2006, Liquidit	ätsrisiko in L	iquidi 💶 🗵				
Balance Sheet Structure $\square $	🛛 🔛 🔐 🛛	à 🛍 🏠 🔛	😫 💷 📼								
🛱 f×	Liquidity Sou		006 ALM S> 000) Standard EU			_				
E-Liquiditätsrisikosimulation 02		[ALM, 01.00.2	Diselaw a		••						
Englanders Simulation Council and Constant Council and	Start D	ate: 01.06.2006			Expected Value	-	CFaR / EaR				
🖻 Simulation Aktiva, Exp Loss für Ratin	E	the los coort			Confidence Valu	ie 🗍					
Rating A2, Rating A2 Subportfolic	EnalDa	End Date: 01.06.2007 Image: Difference Expected Loss Period: Month Image: Difference Expected Loss									
Rating Ba2, Rating Ba2 Subportfo	Per										
Rating Baa2, Rating Baa2 Subpor		,			CFaR/EaR						
🖃 Simulation Passiva, Variable Zinsen, E		🔲 Treat Acco	ount Cash 🛛 🗌	Treat Trade C	ash Flow	Values In Mo	nev Units 🔻				
Fixe Zinsen, Deposit-Subportfolio						1					
Variable Zinsen, Sparkonten-Subr	Liquidity Plan										
Zuwachssparen, Sparkonten-Sub	Show chart	POS ID	CF Type	01.09.2006	01.10.2006	01.11.2006	01.12.2006				
😑 Cashflow Liquidität, Cashflow-Liquidität:		CF Fixe Zinsen		-3.575.821,70	-1.237.137,81	-20.975,18	-325.666,57				
🖻 Cashflow Aktiva, Cashflow Aktiva: fü		100028	Amortization	-272.185,31	0,00	0,00	0,00				
CF Rating A2, Darllehen-Subporti		100029	Coupon	-1.020,69	0,00	0,00	0,00				
CF Rating Ba2, Darllehen-Subpor		100029	Amortization	0,00	0,00	0,00	-294.237.31				
CF Rating Baa2, Darllehen-Subpo		100030	Coupon	-1.360.85	0.00	0.00	-1.360.85				
CashFlow Passiva, Fixe Zinsen, Variat		100030	Amortization	-250.000.00	0.00	0.00	0.00				
CF Hixe Zinsen, Deposit-Subport		100031 1	Coupon	-1.583-33	0.00	0.00	0.00				
GE Zuwashesparen, Sparkonten-S		100031 1	Amortization	-1.009.317.57	0.00	0.00	0.00				
Simulationsumgebung, Disikotreiber: Mark		100031 2	Coupon	-3.784.94	0.00	0.00	0.00				
		100031 2	Amortization	-501.132.05	0.80	0.00	0,00				
PD A2, PD A2 - marginal 1 Mo (in %)		100031_3	Coupon	-1.879.25	0.00			monts from			
		100031_3	Amortization	-1.500.000.00	0.00	0.00	o Payl				
PD Baa2, PD Baa2 - marginal 1 Mo (in 🗐		100031 4	Coupon	-10.937.50	0,00	0,00	posi	tions			
<pre></pre>		100031_4	Amortization	0.00	0,00	0.00	0.00				
		100032	Coupon	0.00	0,00	0.00	0.00				
Balance Item Properties 🛛 🗖 🕂 🗙		100032	Amortization	0.00	-1 200 000 00	0.00	0.00				
		100033	Coupon	0.00	-15 100 00	0.00	0.00				
		100033	Amortization	0.00	0.00	0.00	0.00				
Identifier CF Fixe Zinsen 🛨		100033	Coupon	0.00	0,00	0,00	0.00				
Identifier		100034	Amortization	0.00	0,00	0,00	0.00				
Gets or sets the text of the node		100034	Amoruzadoff	0,00	0,00	0,00					



2.000 Monte Carlo steps at 99% confidence level Detection and simulation of liquidity gaps



Calculation of correlation matrices for risk factors

👪 Asset Correla	tion Matrix								
Market Variable	1 Jahr EUR Libor	Einlagenabzug	Kreditzusagen	LGD-L	Liquiditätsspread	PD-LA2	PD-L Ba2 F	'D-L Baa2	1
1 Jahr EUR Libor	1,000000	-0,076957	-0,738255	-0,152744	0,522246	0,110274	-0,158473	-0,230996	
Einlagenabzug	-0,076957	1,000000	-0,009617	-0,126736	-0,172319	0,357201	-0,225705	-0,166187	
Kreditzusagen	-0,738255	-0,009617	1,000000	0,181583	-0,247025	-0,284282	0,342228	0,213192	
LGD-L	-0,152744	-0,126736	0,181583	1,000000	0,430263	-0,816817	0,472563	-0,182229	
Liquiditätsspread	0,522246	-0,172319	-0,247025	0,430263	1,000000	-0,269601	0,269899	-0,282879	
PD-LA2	0,110274	0,357201	-0,284282	-0,816817	-0,269601	1,000000	-0,533734	-0,067622	
PD-L Ba2	-0,158473	-0,225705	0,342228	0,472563	0,269899	-0,533734	1,000000	0,027431	
PD-L Baa2	-0,230996	-0,166187	0,213192	-0,182229	-0,282879	-0,067622	0,027431	1,000000	
📕 Asset-Time Co	orrelation Matrix						_02		Correlation matrice
Volatility [%] Mar	rket Variable 👘 🕴	Kreditzusage (9) Kr	editzusage (10) Kre	editzusag (11)) Kreditzusa <u>c</u> (12) Ki	reditzusa <u>c</u> (1)	LGD-L 🧧		Correlation matrices
43,6149 (8)	Einlagenabzug	-0,009617	-0,006405 -0	,006125	-0,005769 -	0,004894	-0,050545		of risk factors
43,2686 (9)	Einlagenabzug	-0,006099	-0,009617 -0	,006055	-0,005811 -	0,005529	-0,051955		
41,8179 (10)) Einlagenabzug	-0,005682	-0,005898 -0	,009617	-0,005751 -	0,005576	-0,051778		
40,9194 (11)) Einlagenabzug	-0,005129	-0,005425 -0	,005511	-0,009617 -	0,005506	-0,053979	1	
41,0501 (12)) Einlagenabzug	-0,004050	-0,004804 -0	,004974	-0,005125 -	0,009617	-0,055693	11	
49,6049 (1)	Kreditzusagen	0,336342	0,360021 0	,386645	0,416801	0,451240	0.181583	11	
53,1597 [2] 1	Kreditzusagen	0,388193	0,326430 0	,354632	0,386575	0,423056	0,094411 -	-1	
55,7144 [3]1	Kreditzusagen	0,389784	0,383595 0	1,327034	0,350565	0,398863	0.08894		Correlation matrices a
61,0144 (4)1	Kreditzusagen	0,433781	0,407126 0	1407072	0,303047	0,400604	0,004366		Correlation matrices o
63 5060 (6) 1	Kreditzusagen	0.636307	0.565514 0	458202	0.368234	0,00020	0.075535		risk factors and time
64 4221 (7)	Kreditzusagen	0.688603	0.625810	1554854	0.445354	0.353639	0.070380		periods
61,0455 (8)	Kreditzusagen	1.000000	0.652138 0	.580554	0.499078	0.373101	0.066479		P
57,6690 (9)	Kreditzusagen	0,652138	1,000000 0	,608869	0,526550	0,432086	0,070504		
54,2924 (10)) Kreditzusagen	0,580554	0,608869 1	,000000,	0,556992	0,461385	0,075030		
50,9158 (11)) Kreditzusagen	0,499078	0,526550 0	,556992	1,000000	0,494061	0,080156		
47,5392 (12)) Kreditzusagen	0,373101	0,432086 0	,461385	0,494061	1,000000	0,086009		
31,1354 (1)1	LGD-L	0,066479	0,070504 0	,075030	0,080156	0,086009	1,000000	· I I	
•							<u>ا ا</u>	14	



Liquidity gaps at 99% confidence level





Expected Liquidity Loss and Liquidity at Risk (LaR)



Expected Liquidity Loss = EW - RL, Liquidity at Risk = CF - EW



Expected Liquidity Loss and LaR (Excerpt)





Simulation of a bank's ranking downgrade





Gap closure through close-out transactions





Expected and confidence value on 01.12.2006





1 Year EUR Libor





2 gaps at the beginning of the simulation period





Selected results are displayed in the report

Image: Section 12 Office 1
h Flow/ Earning at Risk between 01.06.2006 and 01.06.2007 an ID Liquiditätsrisikosimulation 02 Timestamp 12.06.2006 Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz Cash Flow Source ALM Sz 000 itte 1 Risikofaktoren: Image Carteria itte 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread Image Carteria itte 2 Liquiditätsrisiko Image Carteria itte 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread Image Carteria itte 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread Image Carteria itte 2 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.11.06 itte 2 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 01.12.06 01.01.07
h Flow/ Earning at Risk between 01.06.2006 and 01.06.2007 an ID Liquiditätsrisikosimulation 02 Timestamp 12.06.2006 Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz ittle 1 Risikofaktoren: ittle 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread be ID Liquiditätsrisiko y ID bd From 01.06.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 01.01.07
h Flow/ Earning at Risk between 01.06.2006 and 01.06.2007 an (D Liquiditätsrisikosimulation 02 Timestamp 12.06.2006 lame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz itte 1 Risikofaktoren: itte 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread ce (D Liquiditätsrisiko y (D ot. 6.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.11.06 ot. 6.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.11.06 01.11.06 01.12.06 01.01.07
Image: Constraint of the second se
ID Liquiditätsrisikosimulation 02 Timestamp 12.06.2006 Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz Image: Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz Image: Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz Image: Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz Image: Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread Image: Cash Flow Source ALM Sz 000 Iame Liquiditätsrisiko Image: Cash Flow Source ALM Sz 000 Image:
Interview Operation Operation <t< th=""></t<>
Iame Liquiditätsrisiko in Liquiditätsablaufbilanz itle 1 Risikofaktoren: itle 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread itle 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread itle 1 Liquiditätsrisiko itle 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread itle 2 Liquiditätsrisiko itle 3 Liquiditätsrisiko itle 4 1 itle 5 01.06.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.102.06 01.102.06 01.02.06 01.01.02.06 01.02.06 01.02.06 01.02.06 01.02.06 01.02.06 01.02.06 01.02.06 01.02.06
itle 1 Risikofaktoren: itle 2 Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread itle 2 Liquiditätsrisiko itle 1 Liquiditätsrisiko v ID 01.06.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 itle 1 itle 2 01.06.06 01.07.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 01.01.07.06
Markt, Kredit, Kundenverhalten, Bankspread Image: Constraint of the second
De ID Liquiditätsrisiko y ID 01.06.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 Io 01.06.06 01.07.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06
Del Inquinditatsrisiko Image: Construction of the second sec
Y ID bd From 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 To 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.11.06 01.12.06 01.01.07
<u>od From</u> 01.06.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 <u>To</u> 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 01.01.07
<u>nd From</u> 01.06.06 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 <u>To</u> 01.06.06 01.07.06 01.08.06 01.09.06 01.10.06 01.11.06 01.12.06 01.01.07
an Linuiditit. Claudation Linuiditit. Alation Develop On Disting
ion Liquiditat, Simulation Liquiditat: Aktiva, Passiva, Up.Risiko
18 U,UU 3.150.432,35 3.404.417,34 -022.125,06 4114.630,05 1.075.107,06 -005.001,01 1.355.007,27 U,UU 4,05 -005.001,01 1.355.000,000 U,UU 4,05 -005.001,000 U,UU 4,05 -005.000,000 U,UU 4,05 -005.000,000 U,UU 4,05 -005.0000,0000,000
Value 0,00 3,030,640,94 3,000,100,00 -333,400,07 321,357,46 350,772,63 -312,159,43 1,335,45,76 45,776 45,76
a noa 0,00 00.002,12 00.001,24 01.002,00 00.000 01.000,000 01.000,000,000,000,000,000,000,000,000,0
at Risk 0,00 59.852,05 181.237,15 171.273,20 93.333,17 114.335,16 106.568.42 142.063.50
tion Aktiva, Exp Loss für Ratings A2, Ba2, Baa2 und Kreditzusagen
ue 0,00 3.462.039,92 3.859.311,15 3.387.856,90 1.961.979,04 1.741.523,83 1.772.241,80 2.134.806,05
Value 0,00 3.418.886,67 3.693.906,69 3.214.841,40 1.874.564,28 1.641.597,17 1.655.576,20 1.996.186,99
at Risk 0,00 43.154,15 165.398,73 173.005,96 87.417,27 99.927,43 116.660,35 138.609,40
at Risk [%] 0,0000% 1,2465% 4,2857% 5,1066% 4,4556% 5,7379% 6,5826% 6,4928%
at Risk 0,00 43.153,26 165.404,46 173.015,51 87.414,76 99.926,66 116.665,60 138.619,06
A2, Rating A2 Subportfolio
ue 0,00 2.117.343,33 505.563,73 531.868,49 681.601,03 505.479,21 531.939,73 764.469,58
Value 0,00 2.111.162,39 503.361,85 528.873,45 677.128,77 501.570,50 527.308,10 757.207,06
at Risk 0,00 6.182,12 2.202,21 2.994,90 4.472,56 3.908,59 4.631,30 7.262,14
at Risk [%] 0,0000% 0,2920% 0,4356% 0,5631% 0,6562% 0,7732% 0,8706% 0,9500%
at Risk 0.00 6.180.94 2.201.88 2.995.04 4.472.26 3.908.71 4.631.62 7.262.52



Forecasts and volatility for 1 year EUR Libor

Forecasted Value & Volatility

1 Jahr EUF	R Libor				
Date	Forecasted Value	Volatility [%] p.a	Min. Value (- Vola)	Max. Value (+Vola)	
01.06.2005	0,03506250		0,03506250	0,03506250	
01.07.2005	0,03516250		0,035 <u>16260</u>	0,03516250	Historical development
01.08.2005	0,03767500		0,03767500	0,03767500	
01.09.2005	0,04005000		0,04005000	0,04005000	
01.10.2005	0,03978750		0,03978750	0,03978750	
01.11.2005	0,04488750		0,04488750	0,04488750	
01.12.2005	0,04597340		0,04597340	0,04597340	
01.01.2006	0,04433750		0,04433750	0,04433750	
01.02.2006	0,04580000	K	0,04580000	0,04580000	
01.03.2006	0,04598750		0,04598750	0,04598750	
01.04.2006	0,04748750		0,04748750	0,04748750	
01.05.2006	0,04885000		0,04885000	0,04885000	Forcast of future periods
01.06.2006	0,05250000		0,05250000	0,05250000	
01.07.2006	0,05405771	11,983284%	0,05220056	0,05591486	
01.08.2006	0,05436548	11 ,98 3284%	0,05170220	0,05702876	
01.09.2006	0,05753079 4	11,983284%	0,05406961	0,06099197	
01.10.2006	0,05741117	11,983284%	0,05343371	0,06138863	
01.11.2006	0,05692537	11,983284%	0,05250884	0,06134190	Volatility of future
01.12.2006	0,05466865	11,983284%	0,05002098	0,05930732	
01.01.2007	0,04969543	11,983284%	4513556	0,05425530	developments
01.02.2007	0,04816282	11,983284%	0,04343431	0,05289133	
01.03.2007	0,04648217	11,983284%	0,04166494	0,05129940	
01.04.2007	0,04659960	11,983284%	0,04150338	0,05169582	
01.05.2007	0,04664975	11,983284%	0,04130224	0,05199726	
01.06.2007	0,04685099	11,983284%	0,04123670	0,05246528	
	<u>.</u>	1 Jahr EUR Libor			
0,0540					
0,0500					1 year EUR Libor
0.0550			──∕∕⋿ ┺┓╲		
0,000					
0,0520					
0,0480	-				
0,0440					
0.0400				`╊─₽─₽─₽	
0,0360					
0,0320	-				



Interactive selection of dimensions

OLAP dimensions												
* PowerPlay - [BAWAG1P-2.ppx von BAWAG1P (Explorer)]												
Cash Flows												
Image: Second line Image:	1.01.10.2005 - 31.10.2005 - 2.01.11.2								2.01.11.2005 -	2005 - 30.11.2005		
			Cash	Cash Flow	Cash Flow	Cash Flow	Cash	Cash	Cash Flow	Cash Flow	Cash	
4.01.01.2006 - 31.01.2006				(Amortization)	(Coupons)	(floating)	Flow (fix)	Flow	(Amortization)	(Coupons)	Flow	
■ 5.01.02.2006 - 28.02.2006	5.Aaa-A2	CR008 12.2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
P	PD<=0.10%	CR009 03.2010	1.096,27	916,67	179,60	0,00	1.096,27	1.062,40	916,67	145,73	145,73	
8.01.05.2006 - 31.05. 2 006		CR001 01.2007	171,00	0,00	171,00	0,00	171,00	139,55	0,00	139,55	139,55	
■ 9.01.06.2006 - 30.06/2006 ■ 10.01.07.2006 - 31/07.2006		5.Aaa-A2 PD<=0	1.497.47	916.67	580.80	0.00	1.497.47	1.394.42	916.67	477.75	477.75	
11.01.08.2006 - 1.08.2006	A3-Ba1	CR002.06.2006	1 071 82	1 000 00	71.82	0.00	1 071 82	1.055.73	1 000 00	55.73	55.73	
□ □ □ 12.01.09.2006 30.09.2006 P	PD	CR002 02 2010	025.26	770.50	164.95	0.00	025.26	007.27	772.20	122.00	122.00	
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i).10%-0.90 K	000000000000000000000000000000000000000	1 000 57	1 050 00	104,05	0,00	4 000 57	307,27	1 050 00	100,00	07.00	
🖻 🚔 1.Aktiva	~	CR006 02.2009	1.382,97	1.250,00	132,57	0,00	1.382,57	1.347,90	1.250,00	97,90	97,90	
		CR010 03.2010	1.131,73	934,11	197,62	0,00	1.131,73	1.098,07	937,50	160,57	160,57	
		6.A3-Ba1 PD 0.1	4.521,47	3.954,61	566,86	0,00	4.521,47	4.408,97	3.960,80	448,17	448,17	
🖻 🖶 2.Passiva 7.	.Ba2-D	CR004 03.2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
A Floater	PD>0.90%	CR007 03.2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		7.Ba2-D PD>0.9(0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
■ Theor, Value 1.	.Aktiva		6.018.94	4.871.28	1.147.66	0.00	6.018.94	5,803,39	4.877.47	925.92	925.92	
Cash Flow 2 Passiva 3	Eix	MM001 12 2010	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	 	0.00	0.00	
Cash Flow (Amortization)	Coupon	MM004 42 2007	2,052,42	2,000,00	52.42	0,00	2,052,42	2,054,24	2 000 00	54.04	0.00	
Cash Flow (fix)		MINI004 12.2007	-2.000,10	-2.000,00	-00,10	0,00	-2.003,13	-2.031,24	-2.000,00	-01,24	0,00	
Cash Flow (floating)		3.Fix Coupon	-2.053,13	-2.000,00	-53,13	0,00	-2.053,13	-2.051,24	-2.000,00	-51,24	0,00	
I NPV 4.	I.Floater	MM003 04.2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nominal Book		MM005 04.2007	-350,67	0,00	-350,67	0,00	-350,67	-224,91	0,00	-224,91	-224,91	
Yield Contibution-Brutto Yield Contibution-Natto		MM002 03.2007	-3.094,68	-3.000,00	-94,68	0,00	-3.094,68	-3.057,10	-3.000,00	-57,10	-57,10	
		4.Floater	-3.445,35	-3.000,00	-445,35	0,00	-3.445,35	-3.282,01	-3.000,00	-282,01	-282,01	
	-											
Drücken Sie F1 zum Zugriff auf die Hilfe.												



Tabular and graphical OLAP reports





Thank you for your attention!