

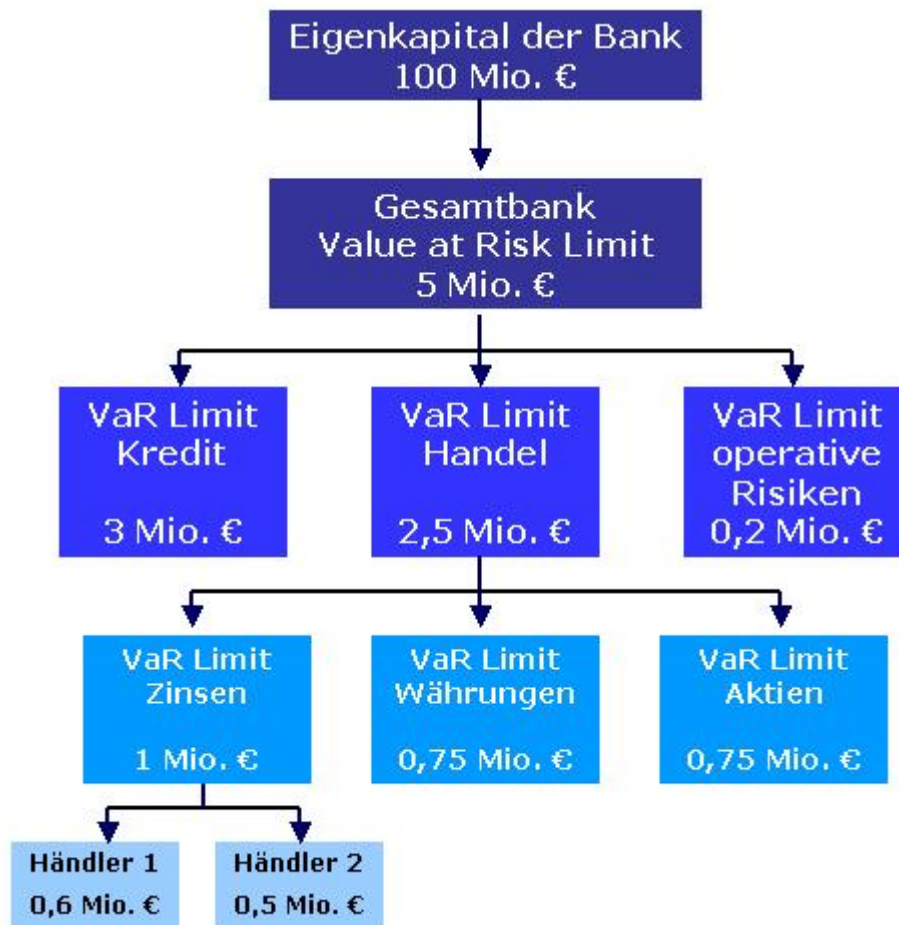
## Limitsysteme im Vergleich

Eine regelmäßige Ermittlung des Value at Risk (IST-VaR) ist nur sinnvoll wenn es auch einen Vergleichswert (SOLL-VaR) gibt. Die Ungleichung  $IST-VaR \leq SOLL-VaR$  ist unter Berücksichtigung des Risikotragfähigkeitspotenzials der Bank stets einzuhalten. Begonnen wird mit der Festlegung eines Gesamtbank-VaR-Limits, welches sich an der Eigenkapital- ausstattung der Bank orientiert.

### **Definition Value-at-Risk-Limit:**

maximaler Verlust in Euro, der von den tatsächlichen Handelsverlusten binnen einem definierten Zeitraum (Haltedauer) nur mit geringer Wahrscheinlichkeit überschritten werden darf.

Dieses Limit ist mit oder ohne Berücksichtigung von Korrelationen auf die einzelnen Geschäftsbereiche wie Zinsbuch, Währungen, Aktien etc. aufzuteilen. Innerhalb dieser Bereiche kann wieder eine Verteilung der Teillimite auf einzelne Händler erfolgen. Wie die nachfolgende Grafik zeigt, beträgt das Value at Risk Limit nur einen Bruchteil des der Bank zur Verfügung stehenden Eigenkapitals. Damit ist Fortbestand der Bank auch bei hohen Verlusten und Ausschöpfung aller Limite sichergestellt. In dem Beispiel wurden bei der Verteilung des Gesamtbank-Limits Risikoverbundeffekte (Korrelationen) zwischen den einzelnen Geschäftsbereichen unterstellt. Daher ergibt z.B. die Summe der drei Teillimite für die Bereich Kredit, Handel und operative Risiken einen Wert von 5,7 Mio. statt 5 Mio. Gleiches gilt für die Teillimite im Bereich Handel und auch für die Teillimite der einzelnen Händler. Konkret würde dies bedeuten: wenn Händler 1 einen hohen Verlust erleidet, muss dies nicht für Händler 2 zutreffen. Oder: ein hoher Verlust im Zinsbuch muss nicht zwingend einhergehen mit hohen Verlusten bei Währungen und Aktien (Risikodiversifikation durch Korrelationen von kleiner 1).



Interdependenzen zu anderen Konzepten: VaR-Limite werden ebenso für die Rentabilitäts- und Risikosteuerung der Geschäftsbereiche mit Kennzahlen wie RORAC (Return On Risk Adjusted Capital) und RAROC (Risk Adjusted Return on Capital) benötigt.

#### Wichtige Fragen bei der Festlegung von Value-at-Risk-Limiten:

- ▶ in welcher Relation soll das das VaR-Limit der Gesamtbank zu dem vorhandenen Eigenkapital stehen?
- ▶ wie können VaR-Limite mit GuV-Limiten (Gewinn-/Verlustrechnung) verknüpft werden?
- ▶ sollen Korrelationen bei der Verteilung des Gesamtbanklimits berücksichtigt werden? (Risikoverbundeffekte zwischen den einzelnen Geschäftsbereichen?)
- ▶ Anrechnung von Gewinnen und Verlusten auf die Limite?
- ▶ korrekte Umrechnung von Jahreslimiten auf Monats- und Tageslimite?
- ▶ absolute Limite (barwertig) und/oder relative Limite (Abweichung von dem VaR der Benchmark in Prozent)?

Hinsichtlich der Frage ob Gewinne und Verluste auf die Limite anzurechnen sind, können drei Arten von Limiten unterschieden werden: starre Limite, Verlustlimite und dynamische Limite. Im Folgenden werden Prämisse normalverteilte Renditen unterstellt, welche die **Anwendung des Wurzelgesetzes zur Umrechnung von Jahreslimiten auf Tageslimite** erleichtern (zum Wurzelgesetz vgl. Varianz-Kovarianz-Ansatz der Value at Risk Berechnung). Für diese Prämisse gilt die gleiche Kritik wie bei dem Varianz-Kovarianz-Ansatz, jedoch wird hier die Kritik mangels Alternativen nicht so stark bemängelt wie bei dem dazugehörigen Value at Risk Modell. Konsequenterweise ist das nicht, aber das wäre ein anderes Thema.

$$\text{Tageslimit} = \frac{\text{Jahreslimit}}{\sqrt{\text{Handelstage}}}$$

**Beispiel:** Das Jahreslimit möge 5 Mio. € betragen, dann würde bei 250 Handelstagen das Tageslimit  $5.000.000 \text{ €} / \sqrt{250} = 316.227 \text{ €}$  sein. Das Tageslimit ist somit 15 mal höher als  $1/250$  des Jahreslimits (also  $20.000 = 5.000.000/250$ ). Statt mit statistischen Gesetzen möge es verbal erklärt werden: die Bank wird nicht jeden Tag Verluste erleiden. Oder: es regnet nicht jeden Tag, dafür darf es dann an Regentagen auch mal etwas mehr sein.

Bei den **starren Limiten** werden grundsätzlich weder Gewinne noch Verluste auf das Limit angerechnet. Das vorgegebene Jahreslimit wird starr auf ein Tageslimit umgerechnet und bleibt für jeden Handelstag des Jahres konstant. In dem obigen Beispiel würde das Tageslimit ohne Berücksichtigung von Gewinnen und Verlusten permanent bei  $316.227 \text{ €}$  liegen.

Bei den **Verlustlimiten** vermindert sich für die restliche Dauer des Jahres der Handlungsspielraum der Treasury bei Eintritt von Verlusten. In dem obigen Beispiel würde das Tageslimit am ersten Handelstag des Jahres  $316.227 \text{ €}$  betragen. An diesem Tag möge der Händler einen Verlust von  $250.000 \text{ €}$  erleiden. Das Tageslimit am nächsten Handelstag würde  $(5.000.000 - 250.000) / \sqrt{249} = 301.019 \text{ €}$  betragen. An

dem zweiten Tag möge der Händler einen Gewinn von 500.000 € erzielen. Das Tageslimit am dritten Handelstag würde wieder 316.227 € betragen.

**Fazit:** die im Jahresverlauf realisierten Verluste verringern das Tageslimit der verbleibenden Handelstage, realisierte Gewinne können es aber nur bis zu dem ursprünglichen Betrag von 316.227 € erhöhen. Ob frühere Gewinne im Jahresverlauf später auftretende Verluste ausgleichen sollen, ist individuell festzulegen.

Bei den **dynamische Limiten** werden die Tageslimite permanent um realisierte Gewinne und Verluste angepasst. Hierdurch kann sich der Handlungsspielraum der Treasury bei häufigen Gewinnen über das ursprünglich geplante Limit hinaus erweitern. Wie bei dem Verlustlimit auch würde das Tageslimit am 2. Tag auf 301.019 € sinken. Aber im Gegensatz zum Verlustlimit würde der Gewinn vom 2. Tag das dynamische Tageslimit für den dritten Tag auf 333.375 €  $(5.000.000 - 250.000 + 500.000) / \sqrt{248}$  erhöhen.

Im Vergleich zu den anderen Konzepten würden sich die Tageslimite wie folgt ändern:

Zeitablauf	starres Limit	Verlustlimit	dynamisches Limit	Gewinn / Verlust
1. Tag	316.227 €	316.227 €	316.227 €	- 250.000 €
2. Tag	316.227 €	301.019 €	301.019 €	+ 500.000 €
3. Tag	316.227 €	316.227 €	333.375 €	± ...

**Relative Limite:** hierbei wird die maximale Abweichung des gemessenen Value at Risks zu dem Value at Risk einer Benchmark definiert. Beispiel: für das Zinsbuch ist der REX als Benchmark definiert worden und gleichzeitig wird ein relatives Limit festgelegt, welches eine maximale Abweichung des im Zinsbuch gemessenen VaR zum VaR des REX von 1% zulässt. Ein relatives Limit alleine ist nicht ausreichend, denn theoretisch wäre der Fall denkbar dass das Abweichungslimit stets eingehalten wird, die Verluste der Benchmark aber so hoch ansteigen, dass der korrespondierende VaR das Risikodeckungspotenzial der Bank übersteigt. Es mangelt hier an einer absoluten Kappungsgrenze für Verluste.

**Fazit:** im Bereich des Aufbaus von Limitsystemen sind noch zahlreiche Fragen zu klären. Neben der Problematik einer Verteilung des Gesamtbanklimits auf die einzelnen Bereiche wäre auch zu erforschen, wie VaR-Limite, GuV-Limite und Abweichungslimite aufeinander abgestimmt werden können. Auch die Anwendung des Wurzelgesetzes zur Umrechnung von Jahreslimiten auf Tageslimite wird besonders dann problematisch, wenn Optionsprodukte vorhanden sind.