



## RISIKOCONTROLLING FÜR ENERGIEUNTERNEHMEN

Energieunternehmen sind einer Vielzahl von Risiken ausgesetzt und deren Kontrolle und Steuerung sind elementare Bestandteile der Unternehmensführung. Je nach Risiko erfolgen Bewertung und Reporting automatisiert oder es sind händische Vorarbeiten nötig.

Häufig findet das Risikomanagement noch auf Basis von komplexen und unübersichtlichen Implementierungen in Tabellenkalkulationen statt. Daneben bietet der Markt für Risikocontrolling-Software standardisierte Lösungen, die jedoch meist eine Umstellung des gesamten Handels- und Portfoliomanagement-Systems auf die Software des Anbieters erfordern. Diese Produkte haben einen sehr hohen Integrationsaufwand und können darüber hinaus die spezifischen Anforderungen eines Energieunternehmens mit individuellem Profil meist nur ungenau erfüllen.

Das Fraunhofer ITWM bietet eine Risikocontrolling-Software, die aufgrund ihrer Architektur mit wenig Integrationsaufwand auskommt und keine Auswirkungen auf die bestandsführenden Systeme (PFM, Handel) hat. Die Software kann auch komplexe (evtl. unternehmensspezifische) Risiken und Hedgeverfahren ausreichend abbilden und ist bei Modellwahl und Kalibrierung nicht an die Restriktionen handelsüblicher Tabellenkalkulationen gebunden. An dieser Stelle profitiert die Software von der jahrelangen Erfahrung in finanzmathematischer Modellierung am Fraunhofer ITWM. Je nach Risikoart sind die Standardansätze unzureichend (beispielsweise wird aus Gründen der Einfachheit mit einer Normalverteilungsannahme gearbeitet). Unser Anspruch ist es, realistische und verständliche Modelle zu verwenden, die die entscheidenden Risikofaktoren abbilden.

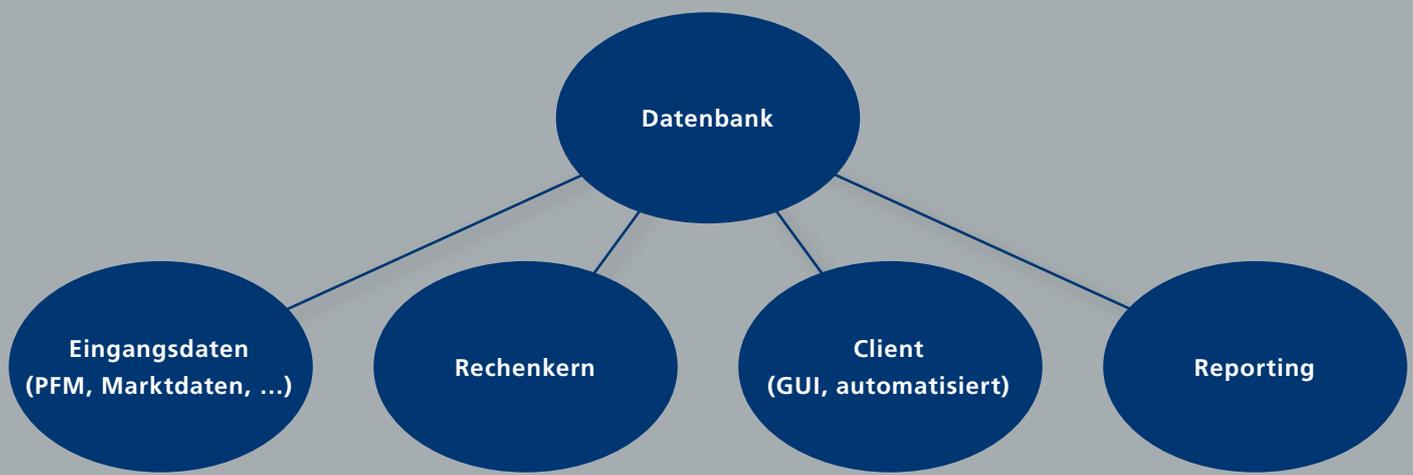
### Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Fraunhofer-Platz 1  
67663 Kaiserslautern

#### Kontakt

Dr. Andreas Wagner  
Telefon +49631 31600-45 71  
andreas.wagner@itwm.fraunhofer.de

[www.itwm.fraunhofer.de](http://www.itwm.fraunhofer.de)



1

### Abgebildete Risiken

Die Software kann alle üblichen Risiken bewerten:

- Marktpreisänderungsrisiken
- Liquiditätsrisiken
- Händlerrisiken
- Kontrahentenrisiken (Wiederverwertung, Zahlungsausfall)
- temperaturbedingte Risiken
- Mengen- und Strukturrisiken

Eine Erweiterung mit Blick auf unternehmensindividuelle Risiken (z. B. Niederschlag/Zufluss bei Wasserkraft) ist möglich.

Für die Marktpreisänderungsrisiken sind je nach Commodity (Strom, Kohle, Gas, CO<sub>2</sub>) individuelle Modelle implementiert, wobei auch die Korrelation zwischen den Rohstoffen abgebildet werden kann. Die Kalibrierung der Modellparameter erfolgt an Marktdaten.

### Verwendete Methoden

Je nach Risiko stellt die Software verschiedene Methoden zur Verfügung. Neben den klassischen Kennzahlen Market-to-Market und Value-at-Risk können auch Hedge-Vorgaben überprüft und der Profit-at-Risk berechnet werden. Darüber hinaus sind Szenario-basierte Auswertungen möglich, um auch externe Simulationsrechnungen einbinden zu können. Die Software sieht zum einen analytische Standardmethoden vor, erlaubt zum anderen jedoch auch die Simulation komplexer Modelle mit Monte-Carlo Methoden. Weitere Modelle und Methoden können problemlos in den bestehenden Bewertungskatalog aufgenommen werden.

### Aufbau der Risikocontrolling-Software

Die Risikocontrolling-Software besteht aus mehreren, autarken Software-Komponenten, welche über klar definierte Schnittstellen kommunizieren. Dies ermöglicht eine flexible Einbindung in bereits bestehende Systeme der Projektpartner.

- **Datenbank:** Eine zentrale Datenbank verwaltet die für das Risikocontrolling notwendigen Daten. Dies sind kundenindividuelle Eingangsdaten (Fahrpläne, Szenarien, etc.) und, falls nötig, Marktdaten. Ebenso werden die Ergebnisse in der Datenbank zum Zwecke des Reporting vorgehalten und historisiert. Die Datenbank ist die zentrale Schnittstelle zu allen vor- und nachgelagerten Systemen.
- **Rechenkern:** Der Rechenkern der Risikocontrolling-Software verfügt über die Modelle und Methoden, welche zur Bewertung der verschiedenen Risikoarten erforderlich sind.
- **Client:** Die Interaktion mit der Software findet über einen oder mehrere Clients statt. Mittels einer graphischen Benutzeroberfläche erfolgt durch den Benutzer die Verwaltung der Eingangsdaten und deren Bewertung durch Auswahl der zur Verfügung stehenden Bewertungsmethoden, ohne dass spezielle Programmierkenntnisse notwendig sind. Auch hier besteht die Möglichkeit einer individuellen Gestaltung gemäß den Wünschen des Kunden. Eine automatisierte Durchführung von Bewertungen ohne Benutzerinteraktion ist ebenfalls möglich.

- **Reporting:** Ein weiteres Modul der Risikocontrolling-Software bildet die Reporting Funktion. Damit besteht die Möglichkeit zur Weiterverwendung und -verarbeitung der Ergebnisdaten im individuellen Reporting-Format. Hier ist eine Darstellung und Auswertung in einer Tabellenkalkulation ebenso möglich wie die automatisierte Erstellung von Berichten.

Bei der Implementierung achten wir auf eine strenge Trennung der Programmkomponenten, erstellen Unit- und Functional-Tests und führen Vergleichsrechnungen in anderen Softwareumgebungen durch, um eine hohe Qualität der Software zu gewährleisten. Die Software ist auf handelsüblichen Windows-Servern und/oder Arbeitsplatzrechnern einsetzbar.

1 *Flexible Software-Architektur, die die Integration auch einzelner Komponenten in Bestandssysteme ermöglicht*