

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 106 (2015)
Heft: 7

Artikel: Wie viel Eigenkapitalreserven benötigt ein EVU für die Risikoabdeckung?
Autor: Fitoussi, Célien / Kiefer, Bernd
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856671>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wie viel Eigenkapitalreserven benötigt ein EVU für die Risikoabdeckung?

Unternehmensweites Risikomanagement – Fallbeispiel Stadtwerk Winterthur

Die Risikosituation für Versorgungsunternehmen hat sich aufgrund der Marktöffnung, technischer Umbrüche und des regulatorischen Wandels verschoben und verschärft. Diese Herausforderungen lassen die Unternehmensführung immer komplexer werden und stellen neue Anforderungen an das unternehmerische Risikomanagement. Der vorliegende Artikel zeigt, wie ein quantitatives Risikomanagement-System zur finanziellen Steuerung des Unternehmens verwendet werden kann und wie ein solches System bei Stadtwerk Winterthur mit hohem Kosten-Nutzen-Effekt implementiert wurde.

Célien Fitoussi, Bernd Kiefer

Aus der Liberalisierung der Energiemärkte, den daraus folgenden verschärften Wettbewerbsbedingungen sowie den Technologieumbrüchen im Telekom-, Wärme- und Stromerzeugungsmarkt resultieren vielfältige und neue Risiken. Der professionellen Beherrschung und Begrenzung der Risiken wird eine zunehmende erfolgsentscheidende Bedeutung beigemessen. Nicht zuletzt müssen alle Unternehmen, die von Gesetzes wegen

zu einer ordentlichen Revision verpflichtet sind, eine Risikobeurteilung durchführen (Obligationenrecht Art. 961c).

Notwendigkeit der Quantifizierung

Risikomanagement als Führungsinstrument ist sowohl in der schweizerischen Privatwirtschaft als auch in der öffentlichen Hand stark verbreitet. Die grosse Mehrheit der Organisationen

wendet dabei ein qualitatives oder halb-quantitatives Vorgehen an [1] wie z.B. die Auflistung und Priorisierung der Risiken (Bild 1). Zwar verschafft ein solcher methodischer Ansatz einen allgemeinen Überblick über die Risikolandschaft, für die finanzielle Führung eines komplexen Querverbundunternehmens ist er jedoch unzureichend.

Mit einem quantitativen Risikomanagementsystem hingegen kann unter anderem die Frage beantwortet werden, wie viel Eigenkapitalreserven ein Unternehmen benötigt, um seine Gesamtrisikoeexposition abzudecken.

Durch statistische Aggregation der einzelnen abgeschätzten monetären Risiken kann die Gesamtrisikoeexposition ermittelt werden, die ein wesentlicher Bestandteil der finanziellen Steuerung des Unternehmens z.B. im Rahmen der Kapitalbedarfsplanung ist. Zur Beschreibung der Risikoeexposition wird häufig die Kennzahl Value-at-Risk verwendet (Definition siehe Kasten). Die Risikoeexposition kann zusätzlich pro Geschäftseinheit/Abteilung ermittelt werden und vermittelt dadurch eine wertvolle kennzahlenbasierte Übersicht der Risikolandschaft des Unternehmens (Bild 2). Auf dieser Basis kann die Definition und Umsetzung von Risikosteuerungsmassnahmen fokussiert erfolgen.

Methodischer Lösungsansatz

Im folgenden Kapitel werden die Bedeutung der Risikomanagement-Politik und der Zyklus des Risikomanagementsystems dargestellt sowie die wesentlichen Schritte des Risikomanagementprozesses erläutert.

Organisatorischer Rahmen des Risikomanagements (Methodik)

Die Politik des Unternehmens schafft den Rahmen für das Risikomanagementsystem und definiert dessen Auftrag und Verpflichtungen. Das Risikomanagementsystem wird analog zu den geläufigen Qualitätsmanagementsystemen als PDCA-Zyklus (Plan – Do – Check – Act; Bild 3) dargestellt:

Fichtner

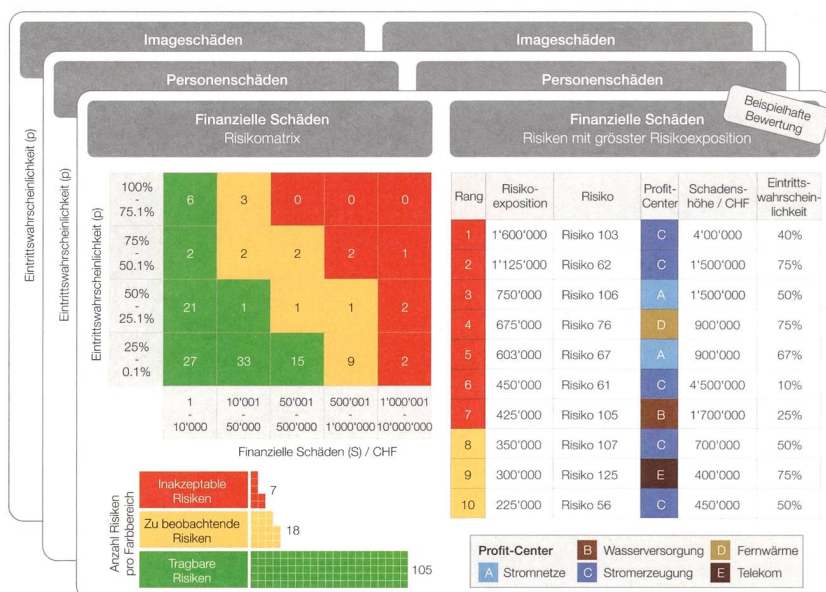


Bild 1 Wesentliche Ergebnisse einer qualitativen / halb-quantitativen Risikobewertung.

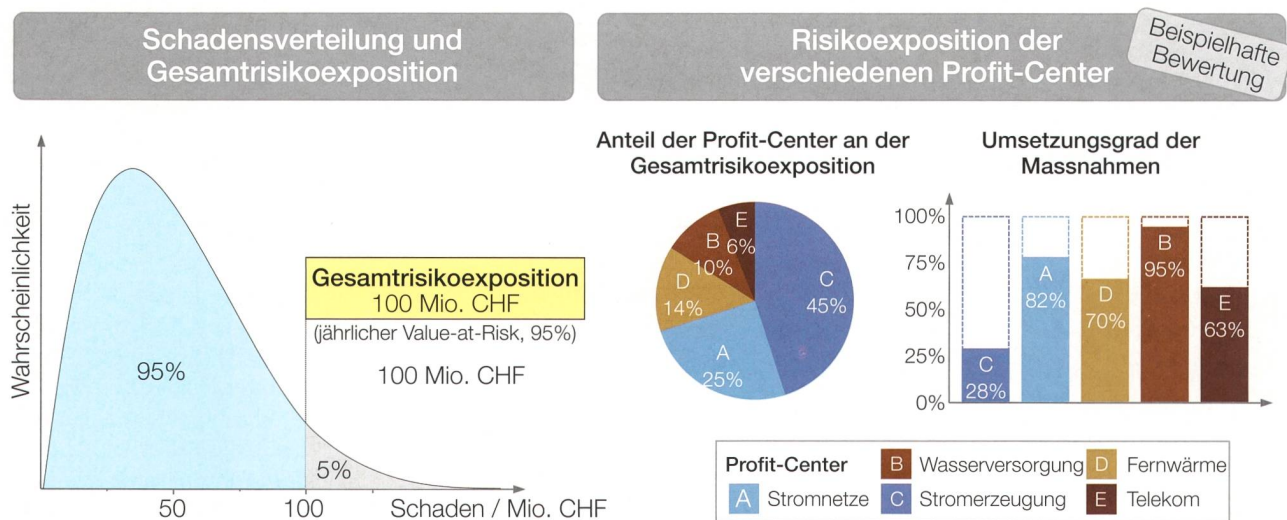


Bild 2 Zusätzliche Ergebnisse durch eine quantitative Risikobewertung.

- **Plan:** Bedeutet die Planung der Risikomanagement-Politik und des dazugehörigen Systems sowie des Prozesses.
- **Do (Identifikation, Bewertung und Steuerung der Risiken):** Bezeichnet den eigentlichen «Betrieb» des operativen Risikomanagement-Systems, in dem die Risikomanagement-Politik und die Risikosteuerungsmassnahmen im Rahmen des Risikomanagementprozesses umgesetzt werden.
- **Check:** Prüft die Effektivität und Effizienz des Risikomanagements durch den Vergleich von Kosten und Nutzen. Dabei wird eine periodische Überprüfung des gesamten Risikomanagements durchgeführt.
- **Act:** Bezeichnet die kontinuierliche und periodisch zu überwachende und zu prüfende Verbesserung von Risikomanagement-Politik, -System und -Prozess sowie die Verbesserung der Risikolage.

Die Etappe «Do» besteht aus den drei Hauptschritten Identifikation, Bewertung und Steuerung der Risiken und ist der Kern des Risikomanagements. Aus diesem Grund werden diese drei Schritte nachfolgend weiter detailliert.

Identifikation und Bewertung der Risiken (Methodik)

Ziel der Risikoidentifikation ist das Erkennen und Dokumentieren der Risiken. Bei unternehmensweitem Risikomanagement werden nicht alle möglichen Risiken erfasst, sondern lediglich alle wesentlichen Risiken mit einem relevanten Einfluss auf die Wertschöpfung im Unternehmen und auf die Gesundheit und Unversehrtheit der Mitarbeitenden.

Anschliessend an die Identifikation der Risiken werden diese einzeln bewertet. Ziel ist die Ermittlung der Risikoexposition (R: Erwartungswert der Schäden) jedes Risikos. Dazu werden in der Regel die finanzielle Schadenshöhe (S: Schäden in CHF, die bei Eintreten des Risikos verursacht würden) und die Eintrittswahrscheinlichkeit innerhalb einer gewissen Betrachtungsperiode (p) beurteilt. Die Risikoexposition eines einzelnen Risikos entspricht der Eintrittswahrscheinlichkeit multipliziert mit der Schadenshöhe: $R = p \cdot S$.

Die Ermittlung der Schadenshöhe und der Eintrittswahrscheinlichkeit basiert idealerweise auf historischen Daten. Da diese Daten häufig nicht vorhanden sind, werden Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit mit Erfahrungswerten heuristisch ermittelt. Dies erfordert fundiertes fachliches Know-how und gute Kenntnisse der Erfahrungen in vergleichbaren Unternehmen. Die Ermittlung kann entweder durch strukturierte Interviews im Rahmen von Workshops mit den verantwortlichen Funktionsträgern im Unternehmen oder durch Interviews mit externen Experten erfolgen.

Die finanziellen Risiken für ein spezifisches Profit-Center oder für das Gesamtunternehmen können anschliessend mithilfe eines stochastischen Verfahrens (Monte-Carlo-Simulation) aggregiert werden, um somit die Gesamtrisikoeexposition (Value-at-Risk) aus den Einzelrisiken zu ermitteln.

Getrennt von der Beurteilung der finanziellen Schäden sollten die Schadensdimensionen Personen- und Imageschäden betrachtet werden (Bild 1).

Risikosteuerung (Methodik)

Ziel der Risikosteuerung ist die Senkung der Gesamtrisikoeexposition durch die Definition und Implementierung von Risikovermeidungs- und -minderungsmaßnahmen (nachfolgend verein-

Glossar

Risikomanagement: Definitionen

- **Risikomanagement:** Umfasst die organisatorischen Regelungen und Massnahmen zur systematischen Identifikation, Bewertung und Steuerung der Risiken.
- **Risikoexposition eines einzelnen Risikos:** Erwartungswert des Schadens, der bei Eintreten des Risikos verursacht werden könnte (entspricht der Eintrittswahrscheinlichkeit multipliziert mit der Schadenshöhe des Risikos).
- **Risikoaggregation:** Ermittlung der Gesamtrisikoeexposition aus den verschiedenen Risiken.
- **Gesamtrisikoeexposition:** Value-at-Risk des gesamten Unternehmens.
- **Value-at-Risk (VaR):** Maximaler Verlust, der mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit (z.B. 95 %) innerhalb eines gewissen Zeithorizonts (z.B. eines Jahres) nicht überschritten wird.
- **Monte-Carlo-Simulation:** Stochastisches computergestütztes Verfahren, das auf einer hohen Anzahl von Zufallsexperimenten basiert. Dieses Verfahren ermöglicht die numerische Lösung von sehr aufwendigen (oder analytisch unlösbaren) mathematischen Problemen.

fachend Risikominderungsmaßnahmen genannt).

Für jedes wesentliche Risiko werden Risikominderungsmaßnahmen und deren Umsetzungskosten (Initialkosten und periodisch wiederkehrende Kosten) definiert. Durch die Umsetzung der Massnahmen sinken die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder die Schadenshöhe der Risiken. Auf dieser Basis kann eine Kosten-Nutzen-Analyse und eine Priorisierung der umzusetzenden Massnahmen durchgeführt werden.

Fallbeispiel Stadtwerk Winterthur

Nachfolgend werden die Implementierung eines Risikomanagementsystems anhand der vorangehend beschriebenen Methodik bei Stadtwerk Winterthur beschrieben und die Ergebnisse des Projektes aus Sicht des Unternehmens zusammengefasst.

Ausgangslage des Projektes «Einführung Risikomanagement»

Stadtwerk Winterthur ist in den Bereichen Versorgung und Entsorgung tätig (Betriebsertrag 2013: 225 Mio. CHF). Als Querverbundunternehmen mit Profit-Centern für die Bereiche Fernwärme, Contracting, Elektroinstallation, Gas, Strom, Trinkwasser, Abwasserreinigung und Kehrtrichtverbrennungsanlage sind Risiken quer durch alle Wertschöpfungsbereiche vorhanden. Aus versicherungstechnischem Blickwinkel bestehen in den meisten dieser Profit-Center rele-

vante finanzielle Risiken. Die Profit-Center mit Schnittstellen zu Gas, Strom und Wärme unterliegen in den Zeiten der Energiewende einem technologischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Umbruch, den die Branche in ihrer Geschichte vormals noch nie erlebt hat. Beispielhaft seien hier lediglich die Auswirkungen der MuKE 2014 (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) sowie der Eigenverbrauchregelung gemäss Energiegesetz erwähnt.

Vor diesem Hintergrund wurde bei Stadtwerk Winterthur 2014 ein Risikomanagement eingeführt, das eine quantitative Risikoanalyse in den verschiedenen Wertschöpfungsbereichen (vgl. oben) ermöglicht.

Ziel des Projektes war – neben der Identifikation von möglichen Personen- und Imageschäden – die Ermittlung der mit Eigenkapitalreserven abzudeckenden Gesamtrisikoeexposition des Unternehmens, die Kosten-Nutzen-Evaluation von risikominimierenden und -vermeidenden Massnahmen sowie der Aufbau von Methodenkompetenz und Risikobewusstsein bei den Mitarbeitenden von Stadtwerk Winterthur.

Organisatorischer Rahmen des Risikomanagements (Fallbeispiel)

Nicht alle Risiken sind vermeidbar. Eine Aufgabe der Risikomanagement-Politik ist die Benennung derjenigen Risiken, die bewusst in Kauf genommen werden müssen, um unternehmerische Chancen wahrnehmen zu können. «Be-

wusst» bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das Unternehmen möglichst vorausschauend handelt, um nicht auf eingetretene Schäden reagieren zu müssen.

Die Risikomanagement-Politik wurde definiert und zusammen mit den notwendigen Prozessen sowie der Aufbauorganisation in einem Risikomanagementhandbuch dokumentiert. Dieses Dokument bildet die Basis für die systematische und einheitliche Durchführung von risikobezogenen Aufgaben im gesamten Unternehmen. Stadtwerk Winterthur orientiert sich bei der Ausgestaltung seines Risikomanagements an der Norm ISO 31000, vereinfacht jedoch das Vorgehen, dort wo dies aus Effizienz-Gründen sinnvoll erscheint.

Die Risikokultur in einer Organisation ist entscheidend für den Erfolg eines Risikomanagementsystems. Aus diesem Grund wurden bei Stadtwerk Winterthur die Risiken dezentral in den einzelnen Profit-Centern identifiziert. Pro Profit-Center ist ein Risikoverantwortlicher benannt, der für die Identifikation und Bewertung der Risiken sowie die Umsetzung von Massnahmen verantwortlich zeichnet. Durch die dezentrale Vorgehensweise in den Profit-Centern werden die Qualität der Risikoerfassung und das Verantwortungsbewusstsein erhöht. Nicht zuletzt wird zudem auch der fachlichen Erfahrung der Mitarbeitenden in den Profit-Centern angemessen Rechnung getragen.

Identifikation und Bewertung der Risiken (Fallbeispiel)

Die Risikoidentifikation wurde zunächst als Pilot-Projekt in zwei Profit-Centern durchgeführt. Dadurch konnte mit dem methodischen Know-how-Aufbau begonnen und die Erfassungsmethodik optimiert werden. Anschliessend fand die Risikoerfassung in den elf übrigen Profit-Centern im Rahmen von Workshops statt. Hierbei wurden für jedes Risiko eine Schadenhöhe und eine Eintrittswahrscheinlichkeit definiert. Die Schadenhöhe wurde in drei Dimensionen bewertet: potenzielle Finanz-, Personen- und Imageschäden. Zum Beispiel könnte ein Risiko, sollte es eintreten, finanzielle Schäden in Höhe von 200 000 CHF, eine leichte Verletzung eines Mitarbeitenden und einen mittleren Imageschaden verursachen. Die Hauptanforderung bei der Erfassung der Risiken besteht darin, alle wesentlichen Risiken anstatt alle möglichen Risiken zu

[2]

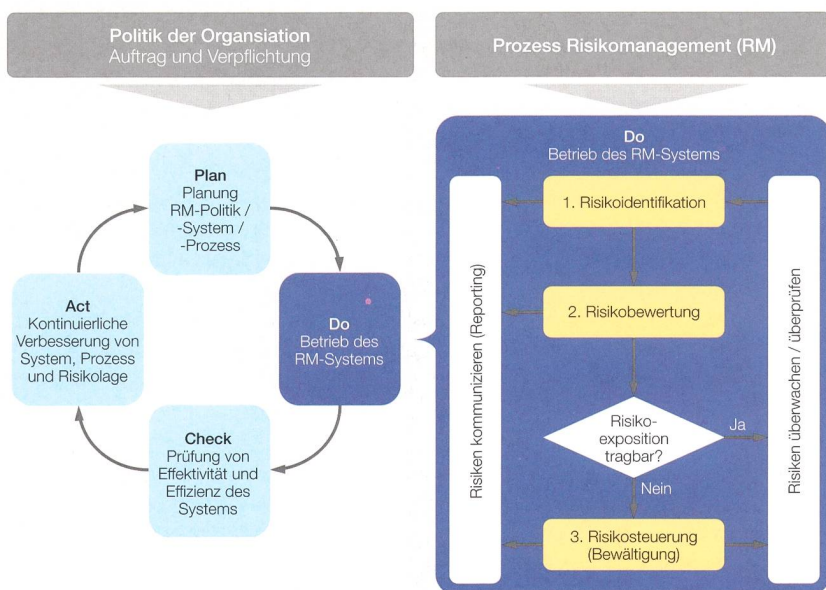


Bild 3 Vereinfachte Darstellung des Risikomanagementsystems nach ISO 31000.

erfassen. Die Identifikation und Aktualisierung aller Risiken würde einen zu hohen Aufwand verursachen ohne signifikanten Einfluss auf die Gesamtrisikoeexposition. Bei Stadtwerk Winterthur wurden in der Regel 10 bis 20 Risiken pro Profit-Center als wesentliche Risiken bewertet. Im oben genannten Pilot-Projekt wurden dagegen über 100 Risiken pro Profit-Center erfasst, was schlicht nicht zu verarbeiten war. Abhängige (korrelierte) Risiken wurden möglichst zusammen erfasst, um eine weitgehende Unabhängigkeit zwischen den Risiken zu sichern. Dank diesem Ansatz kann die Risikoaggregation mathematisch deutlich vereinfacht werden.

Jedes Risiko wurde einer Risikoart, wie z.B. Betriebs- und Unterhaltsrisiken, rechtliche Risiken, ICT-Risiken, zugeordnet. Durch die Risikoaggregation pro Risikoart können die eigenkapitalintensiven Risikoarten identifiziert und z.B. durch unternehmensweite Risikominderungsmaßnahmen effizienter gehandhabt werden.

Für die Risikoaggregation wurde kein marktübliches Software-Paket beschafft, sondern eine eigene Excel-Lösung entwickelt, um eine bessere methodische Transparenz und Anwenderfreundlichkeit zu erzielen. Die Monte-Carlo-Simulationen laufen im Hintergrund ab und die Bedienung durch den Anwender erfolgt über Schaltflächen in Excel («Knopfdruck»-Lösung für den Verbraucher). Zusätzlich zur Aggregation aller wesentlichen Risiken in Risikoarten wird automatisch eine Aggregation pro Profit-Center durchgeführt. Damit kann die Risikoexposition (Value-at-Risk) der verschiedenen Profit-Center ermittelt und unternehmensweit verglichen werden (Bild 2).

Risikosteuerung (Fallbeispiel)

Zum Zweck der Risikosteuerung wurden für jedes wesentliche Risiko eine oder mehrere Massnahmen zur Risikominderung oder -vermeidung definiert. Durch die Umsetzung dieser Massnahmen kann die Exposition der einzelnen Risiken und infolgedessen die Gesamtrisikoeexposition der Profit-Center und des Unternehmens gesenkt werden.

Die einmaligen Kosten zur Umsetzung der Massnahmen sowie die jährlich wiederkehrenden Kosten wurden pro Risiko abgeschätzt. Auf der Grundlage des Vergleichs zwischen Massnahmenkosten und Senkung der Risikoexposition konnte eine einfache Kosten-Nut-

zen-Analyse der Massnahmen durchgeführt werden.

Das Risiko-Reporting für die Geschäftsleitung wurde nach dem Top-down-Ansatz entwickelt: Kennzahlen auf Ebene Stadtwerk Winterthur, Auswertung nach Profit-Center (Value-at-Risk, Umsetzungsgrad der Massnahmen in jedem Profit-Center, Bild 2), Value-at-Risk der verschiedenen Risikoarten, wichtigste Einzelrisiken des gesamten Unternehmens (zehn Risiken mit grösster Risikoexposition, Bild 1).

Lessons learned

Das erste Hauptergebnis des Projektes ist die Ermittlung des Einflusses der Risiken auf das Unternehmen sowie die Definition von Massnahmen zur Risikosteuerung: Die Gesamtrisikoeexposition von Stadtwerk Winterthur ist bekannt. Allfällige Lücken bezüglich Risikosteuerung sind identifiziert und Massnahmen entsprechend implementiert. Die relevanten Unternehmensrisiken von Stadtwerk Winterthur sind erkannt und können aktiv angegangen werden. Restrisiken werden abgesichert respektive bewusst getragen.

Das zweite Hauptergebnis des Projektes besteht im Aufbau von Methodenkompetenzen und Risikobewusstsein im gesamten Unternehmen. Das notwendige Know-how im Risikomanagement ist heute in allen Profit-Centern vorhanden. Stadtwerk Winterthur ist in der

Lage, Risiken zu identifizieren, zu bewerten, zu steuern, zu überwachen und im Rahmen des Reporting zu berichten. Risikomanagement ist in die bestehende Organisation und das vorhandene Qualitätsmanagement- und Arbeitssicherheitssystem integriert und wird in der Linie akzeptiert und gelebt. Dadurch besteht bei Stadtwerk Winterthur eine sinnvolle Balance zwischen unternehmerischem Handeln und Risikobewusstsein.

Referenzen

- [1] i-Risk GmbH, Risikomanagement in Schweizer Organisationen, Eine Studie zum Reifegrad von Risikomanagement im privaten Sektor und bei der öffentlichen Hand, 2013, S. 6, 13.
- [2] B. Brühwiler, Die Norm ISO 31000, MQ, Management und Qualität, 2009, S. 24-26.

Autoren

Célien Fitoussi ist Consultant bei der Fichtner Management Consulting AG Schweiz, die Schweizer Energieversorger bei allen strategischen, betriebswirtschaftlichen und organisatorischen Themen berät. Nach seinem Physik-Studium an der ETH Lausanne war er im Risikomanagement Handel und im Stromnetz der BKW Energie AG tätig.

Fichtner Management Consulting AG Schweiz,
8004 Zürich
celien.fitoussi@fmc.fichtner.ch

Dr. **Bernd Kiefer** ist Partner bei Fichtner Management Consulting AG Schweiz. Vor der Gründung der Fichtner Management Consulting AG Schweiz war er Leiter Rätia Energie Deutschland und hat dort den Schlüsselmarkt Deutschland aufgebaut. Zuvor war er selbständiger Berater und hat u.a. massgeblich zur Entwicklung eines europäischen Grosshandelsmarkts für Grünstrom beigetragen.
Bernd.kiefer@fmc.fichtner.ch

Résumé

De quelles réserves de capitaux propres une EAE a-t-elle besoin pour couvrir ses risques ?

Gestion du risque d'entreprise : l'exemple des Services industriels de Winterthur

Les entreprises soumises à la révision ordinaire doivent, selon le droit des obligations, effectuer une évaluation des risques. La grande majorité d'entre elles applique pour cela une méthode qualitative ou semi-quantitative, telle que le listage et la priorisation des risques. Une telle approche est cependant insuffisante pour la gestion financière d'une entreprise complexe (p. ex. intégrée horizontalement et active dans les domaines de l'électricité, du gaz, du chauffage à distance, etc.). Un système quantitatif de gestion des risques basé sur une méthode de Monte-Carlo permet en revanche de déterminer les réserves de capitaux propres nécessaires à une entreprise pour couvrir son exposition totale aux risques (Value-at-Risk).

Le présent article montre en quoi consiste un système quantitatif de gestion des risques et comment un tel système a été mis en place aux Services industriels de Winterthur. La solution appliquée se fonde sur le modèle « PDCA » (Plan – Do – Check – Act). La phase « Do », constituée des trois étapes principales que sont l'identification, l'évaluation et la gestion des risques, est présentée en détail.

Le projet mené aux Services industriels de Winterthur a permis de quantifier l'exposition totale de l'entreprise aux risques. Des mesures visant à diminuer cette exposition ont été définies et planifiées, après avoir effectué une analyse Coût-Bénéfice de ces dernières. Ce projet a également servi à développer la prise de conscience et les compétences des collaborateurs en matière de gestion des risques : le savoir-faire nécessaire est désormais acquis dans les différents centres de profit de l'entreprise.

Se