

Risikoexposition messbar machen

Weiterführende Methoden im Risikomanagement erhöhen Aussagekraft und Nutzen des Systems deutlich. Das Beispiel Georg Fischer AG zeigt, wie solche Analysen durchgeführt werden.

ERIC MONTAGNE, ERIK NORELL UND DANIEL VATERLAUS



DIE AUTOREN

Eric Montagne, Dr., ist Partner der i-Risk GmbH. eric.montagne@i-risk.ch

Erik Norell ist Senior Consultant der i-Risk GmbH. erik.norell@i-risk.ch

Daniel Vaterlaus ist Chief Risk Officer bei der Georg Fischer AG. daniel.vaterlaus@georgfischer.com

Georg Fischer AG hat sich zum Ziel gesetzt, die Aussagekraft des Risikomanagements durch Korrelation und Aggregation von Risiken zu erhöhen. Um das geeignete System zu finden und einzuführen, wurden verschiedene Ansätze überprüft. Als Entwicklungspartner wurde die i-Risk, ein Spin-off-Unternehmen der ETH Zürich, gewählt, das sich auf Beratung im Risikomanagement spezialisiert hat. Nach dem Vergleich verschiedener Ansätze und der Anpassung der geeigneten Methodik auf die Bedürfnisse der Georg Fischer AG wurde das System in einem konzernweiten Workshop mit einer Auswahl von Risiken eingeführt. Es soll in sämtlichen Unternehmensgruppen Anwendung finden.

Die Aggregation der Risiken hat zum Ziel, die gesamte Risikoexposition des Unternehmens messen zu können. Dazu wird von den Einzelrisiken ausgegangen und der Einfluss auf das Gesamtsystem eruiert. Hierbei können folgende Methoden angewendet werden:

- **Schwellenwertdefinition:** Risiken, deren Erwartungswert (Multiplikation von Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit) eine gewisse Grenze überschreitet, werden berücksichtigt.

- **Kategorisierung:** Diese setzt voraus, dass bei der Identifikation von Risiken festgelegt wurde, für welche Stufe das Risiko relevant ist (z.B. Team, Abteilung, Bereich, gesamte Firma, Verwaltungsrat). Nur Risiken der jeweiligen Kategorie werden anschliessend in Betracht gezogen.
- **Szenario-Konsolidierung:** Risiken mit derselben Ursache werden zu neuen Risikoszenarien zusammengefasst, um eine Gruppierung und Reduktion der Risiken zu erreichen. Anschliessend werden die erstellten Risikoszenarien auf einer höheren Ebene neu bewertet.
- **Simulation:** Tausende von Simulationen werden anhand von quantitativen Modellen durchlaufen. Zur Erstellung des Modells werden historische Daten und Experteneinschätzungen einbezogen.

Analyse der bestehenden Daten | Je nach Datenqualität und Struktur des Unternehmens kommen verschiedene Ansätze zur Anwendung. Für den passenden Ansatz wurden bei der Georg Fischer die bestehenden Daten analysiert. Die Genauigkeit und Historisierung der Daten war dabei von zentraler Bedeutung. Nach der Abschätzung der Datenqualität und -menge wurden die gewünschten Ziele gemeinsam formuliert. Dabei war



GEFAHR Durch Aggregation und Korrelation von Risiken kann die gesamte Risikoexposition eines Unternehmens gemessen werden. Dazu gehören auch Risikoszenarien wie Brände oder Überschwemmungen.

es wichtig, die Tiefe und Genauigkeit des Modells in Bezug zur Qualität der vorhandenen Daten zu setzen. Es ist ineffizient, stark annahmenbasierte Daten in ein System zu fügen, das eine genaue Zahl wiedergibt. Auf der anderen Seite dürfen bestehende Daten nicht vereinfacht oder nicht ausgeschlossen werden, weil das Modell nicht genügend Parameter bearbeiten kann. Georg Fischer verwendete zur Aggregation ihrer Risiken eine Kombination der Kategorisierung und Szenario-Konsolidierung.

Unabhängig vom gewählten Ansatz ist die Korrelation der Risiken zu betrachten. Eine Aggregation der Risiken durch die Berechnung des Durchschnitts oder durch Addition ist nicht korrekt, da Risiken miteinander verknüpft sind. Zum Beispiel spielen Qualitätsprobleme in der Produktion keine Rolle mehr, wenn die Produktionshalle durch ein Elementarereignis nicht mehr einsatzfähig ist. Andererseits gibt es Risiken, welche die Wahrscheinlichkeit des Eintritts von anderen Risiken erhöhen, wie zum Beispiel Regulatorien, welche die Abhängigkeit von einem Lieferanten zusätzlich ausprägen.

Zur Aggregation der Risiken mit Berücksichtigung von Korrelationen gibt es grundsätzlich zwei Ansätze: den quantitativen und den qualitativen.

In der Praxis findet man bei der quantitativen Methode hauptsächlich die Monte-Carlo-Simulation und bei der qualitativen Implementierung ist der Papiercomputer von Vester weit verbreitet.

Mit der Monte-Carlo-Simulation werden Ereignisse meist mehrere tausend Male durchgespielt, um anschliessend eine Verteilung zu erhalten. Voraussetzung für diese Methode sind weitgehende historische Daten und eine hohe Datengenauigkeit. Ausserdem müssen der Best Case und der Worst Case bekannt sein, damit die >

Georg Fischer AG

Tradition und Moderne

Die Georg Fischer AG ist ein in Schaffhausen ansässiger, international tätiger Schweizer Industriekonzern, der 2011 einen Umsatz von 3,64 Milliarden Franken erwirtschaftete. Das Unternehmen agiert weltweit mit 50 Produktionsstätten und 130 Niederlassungen und beschäftigt rund 13600 Mitarbeiter. Georg Fischer AG ist in die drei Kernbereiche GF Piping Systems (Rohrleitungssysteme), GF Automotive (Fahrzeugtechnik) und GF AgieCharmilles (Fertigungstechnik) gegliedert.

EISENGIESSEREI

Teile für die Fahrzeugtechnik sind ein Standbein der Georg Fischer.



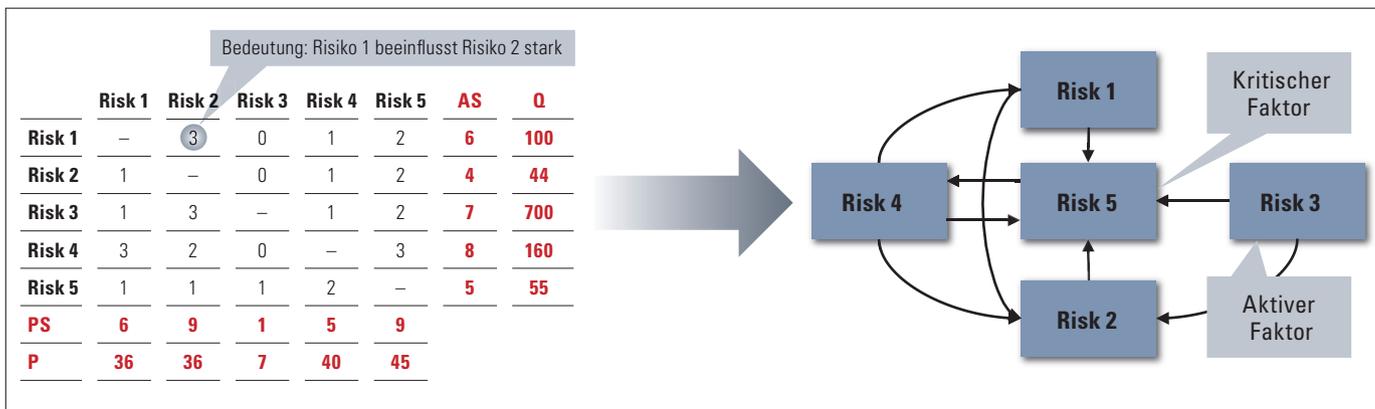
> Abweichungen definiert werden können. Zudem muss das Modell vom Anwender im Detail verstanden werden. Nur unter diesen Bedingungen sind vernünftige Aussagen zu den gewonnenen Resultaten möglich.

Aufgrund einer Kosten-/Nutzen-Effizienzbeurteilung entschied man sich bei der Georg Fischer für eine qualitative Risikoaggregation mithilfe des Papiercomputers von Vester. Es wurde eine Einflussmatrix gebildet, die die Verbindungen nach Ursache-Wirkung-Beziehung der verschiedenen betrachteten Risiken aufzeigt. Die einzelnen Positionen in der Matrix wurden nach

Beeinflussungskraft und Beeinflussbarkeit von 0 (keine Beeinflussung) bis 3 (starke Beeinflussung) bewertet (vgl. Grafik 1 auf dieser Seite).

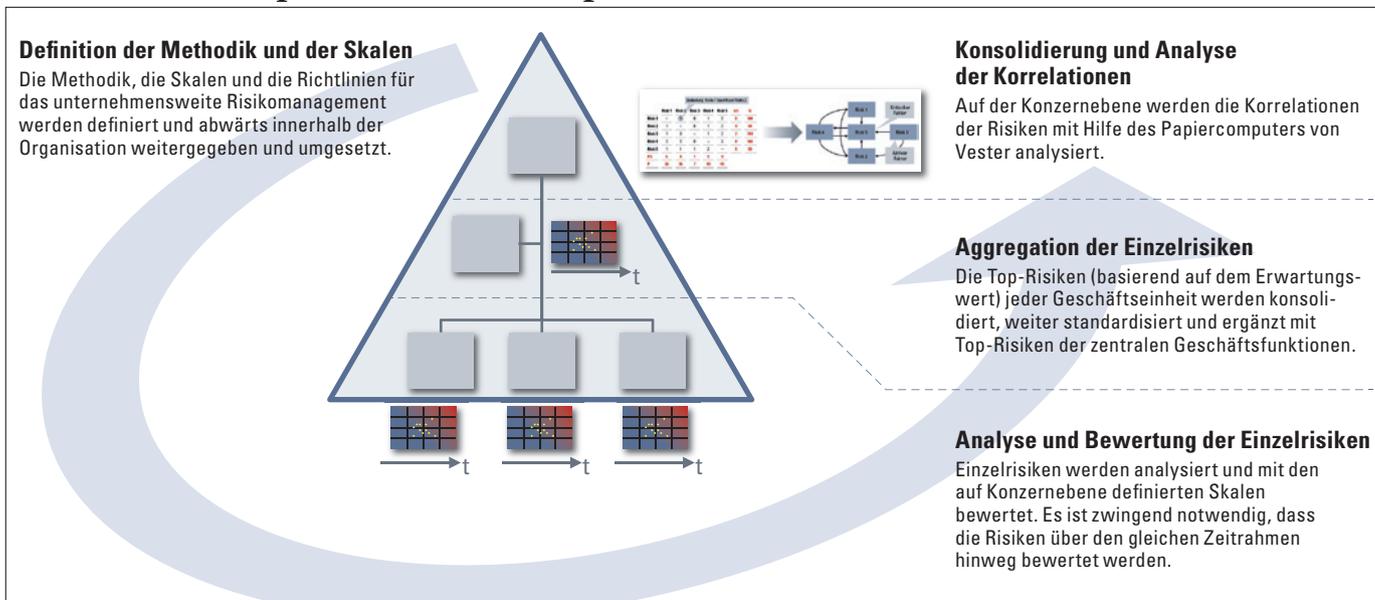
Von links nach rechts wird in jeder Zeile die Aktivsumme (AS) gebildet, die angibt, wie stark ein Faktor auf andere Faktoren wirkt (je grösser die Aktivsumme, desto grösser die Wirkung auf andere Risiken). Von oben nach unten wird in jeder Spalte die Passivsumme (PS) gebildet, die angibt, wie stark ein Faktor von anderen Faktoren beeinflusst wird (je grösser die Passivsumme, desto grösser die Beeinflussung durch andere Risiken). Aus den Aktiv- und Passivsummen

Einflussmatrix der Risiken *Grafik 1*



Der Papiercomputer von Vester zeigt die unterschiedliche Beeinflussungsstärke der verschiedenen Risiken. Quelle: i-Risk (2012)

Kombinierter Top-down-/Bottom-up-Ansatz *Grafik 2*



Der Top-down-/Bottom-up-Ansatz fördert die Kommunikation und die Risikokultur im Unternehmen. Quelle: i-Risk (2012)

werden das Produkt (AS x PS) und der Quotient (AS / PS) gebildet und dabei folgende Aussagen getroffen:

- **Grosser Quotient-Wert:** aktives Element (beeinflusst die anderen stark, ohne selber stark beeinflusst zu werden).
- **Kleiner Quotient-Wert:** passives Element (wird stark beeinflusst, ohne andere stark zu beeinflussen).
- **Grosser Produkt-Wert:** kritisches Element (wird stark beeinflusst und beeinflusst andere stark).
- **Kleiner Produkt-Wert:** träges Element (wird kaum beeinflusst und beeinflusst auch andere kaum).

Zusätzliche Entscheidungshilfe | Die Georg Fischer führte diese Analyse für die Top-Risiken durch. Damit konnte die Firma eruieren, welche Risiken aktiv und welche Risiken eher passiv sind. Dies ist vor allem für die Massnahmeneffizienz von zentraler Bedeutung. Beim Einsatz von Massnahmen für aktive Risiken wird auch eine Reduktion von anderen Risiken erreicht. Bei passiven Elementen hingegen greifen die Massnahmen sehr gezielt nur für das ausgewählte Risiko. Der Papiercomputer von Vester zeigt die Verknüpfung der Risiken auf und bietet eine zusätzliche Entscheidungshilfe zur Einführung von Massnahmen. Die Grenzen in diesem System liegen jedoch in der Berechnung einer genauen Messgrösse aller aggregierten Risiken. Da es sich um eine qualitative Methode handelt, können daraus keine Schlüsse für die Bildung von Risikoreserven gezogen werden.

Heute besteht im Risikomanagement der Georg Fischer ein kombinierter Top-down-/Bottom-up-Ansatz (vgl. Grafik 2 auf der linken Seite). Der Konzern gibt Grundsätze, Risikostrategie und Leitlinien für das Risikomanagement in den einzelnen Unternehmensgruppen vor. Dann werden in den Gruppen Einzelrisiken identifiziert und bewertet und anschliessend wieder auf Konzernsicht aggregiert. Zur Aggregation der Risiken kommt eine Kombination der Kategorisierung und Szenario-Konsolidierung zum Einsatz. Zum einen werden die gegebenen Stufen berücksichtigt und zum anderen neue Risiken mit gemeinsamen Ursachen gebildet. Mit diesen aggregierten Risiken wird nun auch der Vester-Papiercomputer angewendet, um die Aussagekraft und die Massnahmeneffizienz zu steigern. <

Erkenntnisse aus der Fallstudie Georg Fischer

Risikokultur ist entscheidend

Damit auch in Industrieunternehmen die gesamte Tragweite eines unternehmensweiten Risikomanagementsystems ausgeschöpft werden kann, bedarf es einer Risikoaggregation und -korrelation. Die Methoden müssen jedoch in vollem Umfang verstanden werden, damit sie nach ihrer Anwendung die gewünschten Resultate erzielen.

- Es ist zentral, die Datenqualität und -quantität zu kennen. Sie entscheidet über den Einsatz der jeweiligen Methode. Ein Modell ist nur so gut, wie die ihm zu Grunde liegenden Daten.
- Grundsätzlich gilt es, zwischen quantitativen und qualitativen Methoden zu unterscheiden. Bei quantitativen Methoden ist vor allem die Monte-Carlo-Simulation weit verbreitet. Mit der Simulation der Geschäftsverläufe werden Aussagen zu den zu bildenden Reserven gemacht. Bei der qualitativen Methode ist der Papiercomputer von Vester ein effizientes Instrument, das die Aussagekraft der Risiken und die Kosteneffizienz der Massnahmen erhöht.
- Detaillierte Aussagen zu Risiken bringen auch für die Massnahmen erhebliche Vorteile. Durch die Unterscheidung von aktiven und passiven Risiken ergibt sich eine wertvolle Zusatzinformation für den Einsatz von Massnahmen. Massnahmen zu aktiven Risiken beeinflussen andere Risiken, wobei der Einsatz von Massnahmen bei passiven Risiken punktuell zum jeweiligen Risiko greift.
- Detaillierte Aussagen zu Risiken, zu deren Verknüpfungen und zum benötigten Risikokapital bringen nur den erwarteten Mehrwert, wenn im Unternehmen eine Risikokultur geschaffen wird. In dieser werden Risiken per se nicht als negativ betrachtet und die Kommunikation der Risiken wird gefördert. Nur so stellt die Organisation eine breite Identifikation von Risiken sicher.

Literatur

- **Glaser, H. U.; Barodte, B.; Montagne, E.** (2011): Für die Krise noch besser gerüstet. In: *Management und Qualität*, Ausgabe 5 (Mai).
- **Montagne, E.; Barodte, B.; Märki, R.** (2010): Risikomanagement als Chance für jedes Unternehmen. In: *io new management*, Ausgabe Nr. 11 (November).
- **Montagne, E.; Thomik, M.** (2012): Das Ziel heisst Risikokultur, *Kommunalmagazin*, Ausgabe 2 (April).
- **Ossimitz, G.** (1996): Stand und Perspektiven der Forschung zum systemischen Denken, *Didaktik der Mathematik*, Band 23. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien.
- **Reber, M.; Barodte, B.; Montagne, E.; Thomik, M.** (2011): Vom Unglück zurück zum Alltag. In: *io management*, Ausgabe 11/12 (November/Dezember).
- **Vester, F.** (2007): *Die Kunst vernetzt zu denken*. dtv, 6. Aufl., München.