

13.11.2025 – 13:00 Uhr

## Grundlagenforschung liefert Daten zu den Versicherungsrisiken von morgen



Bern (ots) -

Im Gespräch mit dem SNF erklärt Iwan Stalder von der Zurich Insurance Group, wie Grundlagenforschung zu resilienten Versicherungslösungen beiträgt - von den Klimawissenschaften über Toxikologie bis zu neuronalen Netzen.

"Ohne Grundlagenforschung wäre unser Wissensstand ganz anders - und zum Verständnis künftiger Risiken sind neue Erkenntnisse ebenfalls zentral", betont Iwan Stalder, Head of Group Accumulation Management bei der Zurich Insurance Group. Stalder und sein Team identifizieren, quantifizieren und aggregieren Risiken. Damit können sie aufzeigen, wie stark ihr Unternehmen über das gesamte Portfolio (ohne Lebensversicherungen) exponiert ist. Inbegriffen sind alle Risiken von Naturgefahren bis zu menschengemachten Ereignissen.

Ursprünglich konzentrierte sich das Team auf Naturkatastrophen. Doch die Explosion in der chinesischen Hafenstadt Tianjin von 2015 zeigte, dass auch Industrieunfälle in eine Katastrophe münden können. Seither sind Szenarien wie Pandemien, Industrieunfälle oder die Frage, wo "das nächste Asbest-Szenario" droht, Bestandteil seines Portfolios.

Versicherungen gehören durch ihre Arbeit mit komplexen Risiken zu den Akteuren, die besonders stark auf fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse angewiesen sind. Wenn sie den Klimawandel, Naturkatastrophen, Pandemien oder Cybervorfälle bewerten, benötigen sie dazu Modelle aus der Mathematik, der Physik und den Klimawissenschaften. Diese Modelle bilden die Grundlage für die Quantifizierung von Risiken, für die Kapitalzuweisung und für Versicherungsprodukte, die Schutz und Stabilität für die Gesellschaft und die Wirtschaft bieten.

### Daten, Modelle und Unsicherheiten

Das Herzstück jeder Risikobewertung sind Daten. Zu den wertvollsten Quellen gehört dabei die Schadengeschichte mit den gemeldeten Schäden der Versicherten und den ausbezahlten Leistungen. In den USA zum Beispiel bestehen jahrzehntelange Erfahrungen mit Hurrikans, Tornados und Hagelstürmen. Daten zu diesen Ereignissen zeichnen ein detailliertes Bild davon, wie häufig solche Stürme auftreten und wie gross das Schadenpotenzial ist. Anhand dieser Schadendaten können Anfälligkeitkeiten erkannt und Risikomodelle optimiert werden.

Bei der Verwendung von verschiedenen externen Modellen unterscheiden sich die Resultate teilweise stark. Füttert eine Versicherung die Modelle hingegen mit eigenen Daten zu Schäden durch Wirbelstürme, wird schnell

klar, welches die Realität am besten abbildet. Kein Modell ist perfekt, wie Stalder betont, durch einen Vergleich mit den realen Erfahrungen lässt sich aber das treffendste bestimmen. In einem weiteren Arbeitsschritt müssen alle Modelle regelmässig aktualisiert werden. Sind Daten über Schadenfälle vorhanden, nutzt Stalders Team diese, um die Annahmen neu zu kalibrieren, andernfalls stützt es sich auf weitere Modelle, wissenschaftliche Erkenntnisse und Expertenmeinungen. Katastrophenmodelle sind somit nicht statisch, sondern entwickeln sich ständig weiter, sobald neue wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen, Bauvorschriften ändern, neue Risiken auftreten und das Klima selbst sich wandelt. Sogar die Hurrikan-Modelle für die USA, die sich über eine ganze Generation erstrecken, gilt es laufend zu aktualisieren. "Alles ist in Bewegung, wir lernen ständig dazu", fasst Stalder zusammen.

Gewisse Unsicherheiten bleiben immer, sie sind jedoch grösser, wenn nur wenige Daten vorliegen. Naturgefahren sind relativ gut erforscht, doch die genauen Auswirkungen des Klimawandels auf die Häufigkeit und Intensität konkreter Ereignisse sind schwierig vorherzusagen. Noch grösser ist die Unsicherheit bei Cybervorfällen: Es fehlen Extremereignisse, die als Referenzpunkte dienen könnten. Ursache des "CrowdStrike Event" im Juli 2024, bei dem weltweit Computersysteme ausfielen, war ein fehlerhaftes Software-Update. Obwohl es sich nicht um einen Cyber-Angriff handelte, führte das Ereignis vor Augen, wie Millionen von Systemen auf einen Schlag lahmgelegt werden können.

### Rolle der Grundlagenforschung

Für die Versicherungsbranche ist Grundlagenforschung zentral. Zum Beispiel liefert die Klimawissenschaft die Szenarien zur Erfassung aktueller Daten in Katastrophenmodellen: steigende Meeresspiegel, intensivere Regenfälle oder neue Sturmverläufe. Toxikologische Studien über Stoffe wie PFAS machen auf neue Haftungsrisiken aufmerksam. Diese "Ewigkeitschemikalien" waren in der Schweiz kürzlich für ein Verkaufsverbot bei Landwirtschaftsprodukten verantwortlich. "Solche Forschungsarbeiten, die oft von Institutionen wie dem SNF unterstützt werden, bilden das wissenschaftliche Fundament für unsere praktischen Risikomodelle", erklärt Stalder.

Die Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis läuft oft über Daten, Methoden und Szenarien aus der Grundlagenforschung. Ein Beispiel ist das vom SNF unterstützte Projekt scClim: Die Universität Bern, die ETH Zürich und Agroscope entwickeln gemeinsam hochauflösende Simulationen von Superzellen im Alpenraum. Ziel sind bessere Prognosen über lokal begrenzte, intensive Gewitter.

Eine Schlüsselrolle spielt auch die technologische Forschung. Künstliche Intelligenz, insbesondere neuronale Netze, werden heute immer häufiger zur Erkennung von Mustern in riesigen Datensätzen eingesetzt. Die Wurzeln dieser Methoden gehen auf die theoretische Grundlagenforschung der 1950er und 1960er Jahre zurück. Anfangs waren solche Anwendungen weder umfangreich noch effizient. Nachdem im letzten Jahrzehnt die Rechenleistungen und Algorithmen enorme Fortschritte machten, arbeiten diese Systeme nun viel schneller und präziser. "Gewisse Erkenntnisse über aktuelle Risiken wären ohne neuronale Netze undenkbar. Sie sind das direkte Ergebnis jahrzehntelanger Grundlagenforschung", betont Stalder. In einem solchen Projekt mit SNF-Beiträgen entwickeln die Universität Basel und IBM durch Quantencomputer optimierte neuronale Netze.

### Von der Modellvalidierung zur Eigenentwicklung

Die Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis zeigt sich auch bei der Anwendung von Versicherungsmodellen. Seit vielen Jahren lizenziert, validiert und kalibriert das Team von Stalder Modelle - eine Praxis, welche die Zurich 2004 als Pionierin einführt und die inzwischen zum Standard wurde. Im Laufe der Zeit ging das Team weiter - mit der Entwicklung eigener Szenarien oder Wahrscheinlichkeitsmodelle für Terrorismus, Haftpflichtfälle von katastrophalem Ausmass, Ernteausfälle, Pandemien und Cyberangriffe. Diese Inhouse-Modelle gewährleisten transparente Annahmen und Berechnungen, was aus regulatorischer Sicht besonders wichtig ist.

Der Austausch mit der Wissenschaft ist ein zentraler Bestandteil dieser Arbeit. Zurich hat mit dem Advisory Council for Catastrophes ein Gremium geschaffen, in dem führende Forschende die neuesten Erkenntnisse diskutieren, vom Klimawandel über saisonale Wirbelsturmprognosen und Erdbebenfrühwarnsysteme bis zu Vorhersagemodellen. Auch Expertinnen und Experten der Versicherung nehmen an den Sitzungen teil. Sie sind spezialisiert auf Risikomanagement, die Prüfung von Versicherungsanträgen (Underwriting), Risk Engineering und Schadenfälle und sorgen dafür, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse direkt in die Geschäftspraxis einfließen. "Wir wollen verstehen, wo die Forschung steht, und diese Erkenntnisse so nutzen, dass bessere Risikobewertungen und Produkte resultieren", erklärt Stalder.

### Ein Beitrag zur Resilienz

Letztlich geht es nicht nur um die Stabilität eines einzelnen Unternehmens, vielmehr steht das Funktionieren ganzer Volkswirtschaften auf dem Spiel. Versicherungen ermöglichen Investitionen auch in einem unsicheren

Umfeld, zum Beispiel den Bau einer milliardenteuren Fabrik oder die Finanzierung von Projekten für erneuerbare Energien. Sie schaffen Vorhersehbarkeit, indem sie Risiken quantifizierbar und verteilbar machen.

Die Grundlagenforschung ist somit weit mehr als eine rein akademische Arbeit: Sie schafft das Fundament für Modelle zu komplexen Risiken und für Innovationen, die zur Resilienz der Wirtschaft und der Gesellschaft beitragen. Oder in den Worten von Stalder: "Dank der Grundlagenforschung können wir Unsicherheiten zwar nicht eliminieren, aber fundierte Entscheidungen in einem unsicheren Umfeld treffen."

Der Text dieser News, ein Download-Bild und weitere Informationen stehen auf der [Webseite](#) des Schweizerischen Nationalfonds zur Verfügung.

Pressekontakt:

Schweizerischer Nationalfonds  
Abteilung Kommunikation  
Tel.: +41 31 308 23 87  
E-Mail: com@snf.ch

#### Medieninhalte



Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100002863/100936564> abgerufen werden.