

Erdbebenversicherung: Herausforderungen für den Schweizer Versicherungsmarkt



Bruno Käslin

Naturkatastrophen wie Erdbeben sind typische Risiken mit einer geringen Wahrscheinlichkeit, das Schadenausmass jedoch kann riesig sein. In den vergangenen Jahrzehnten sind Schäden aus Erdbeben sowohl in der Häufigkeit wie auch im Ausmass gestiegen. Da Erdbeben ein seltenes Ereignis darstellen, besteht zudem ein mangelndes Interesse an Investitionen in präventive Massnahmen und Versicherungen. Erdbeben passieren jedoch – entgegen der gängigen Meinung – nicht nur in Asien oder in der Türkei, auch die Schweiz war in der Vergangenheit immer wieder davon betroffen. Der vorliegende Beitrag beleuchtet die momentane Situation der Gefährdung in der Schweiz, die Versicherbarkeit von Erdbebenrisiken, die aktuelle Versicherungssituation und mögliche zukünftige Konzepte in der Schweiz.

In der Schweiz gelten Erdbeben als bedeutendste Naturgefahr¹, sind aber ein unterschätztes Risiko. Starke Beben sind zwar nicht häufig, haben aber ein hohes Schadenpotenzial. Der Grund hierfür liegt einerseits in den urbanen Siedlungsformen, die ein grösseres Schadenpotenzial beherbergen, andererseits sind wegen Platzmangel und Unbedachtheit in hochgefährdeten Gebieten Siedlungen ent-

standen und weiter ausgebaut worden. Aus den Siedlungsbewegungen folgen nicht nur Wohnungsüberbauungen, sondern auch Industriegebiete, was wiederum die Verletzbarkeit und die möglichen Schäden erhöht. Hinzu kommt, dass die individuelle Vorsorge gegen Erdbebenschäden im Argen liegt. In der Öffentlichkeit wird diese Gefahr nicht als Risiko wahrgenommen (Abbildung 1). Dies hat auch zur Folge, dass der grösste Teil der schweizerischen Bausubstanz ein stärkeres Erdbeben nicht schadlos überstehen würde. Da in der Schweiz eine sehr hohe Besiedlungsdichte herrscht, besteht eine hohe Konzentration von Sachwerten, was zu einem umso grösseren Schadenpotenzial führt (Abbildung 2).

Würde sich ein Erdbeben – wie es 1356 in Basel vorgekommen ist – wiederholen, so müsste nach Schätzungen der Swiss Re⁴ mit einer Schadenssumme von etwa CHF 80 Mrd. gerechnet werden (Gebäude CHF 45 Mrd., Mobiliar CHF 15 Mrd., weitere Infrastruktur CHF 10 Mrd. und Betriebsunterbrechung CHF 10 Mrd.). Die realwirtschaftliche Bewältigung solcher Schäden würde sich über etliche Jahre hin erstrecken und hätte auch einen-

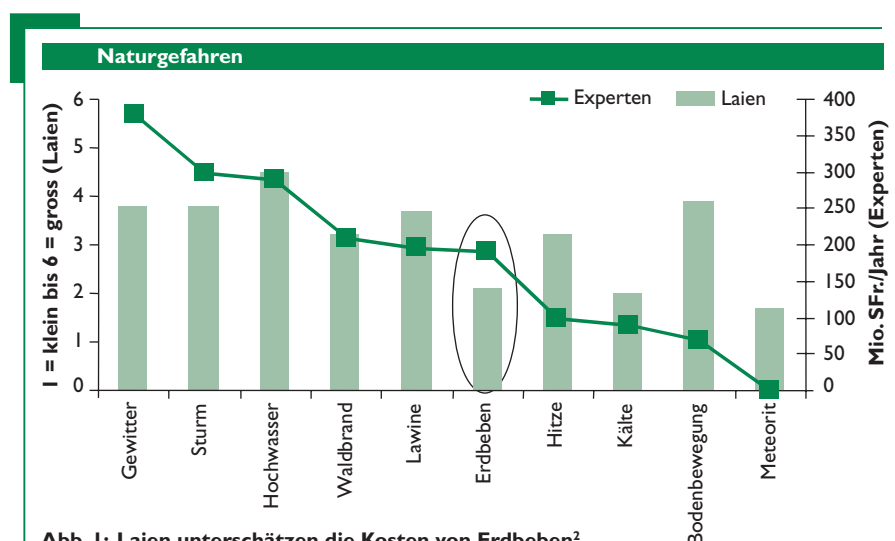


Abb. 1: Laien unterschätzen die Kosten von Erdbeben²

Der Autor

Bruno Käslin, lic. oec. HSG, ist Doktorand und Projektleiter am Institut für Versicherungswirtschaft der Universität St.Gallen.

Jahr	Lokalität	Intensität	Heutige Gebäudeschäden gesamte Schweiz, in Mio. CHF)	Heutige Gesamtschäden gesamte Schweiz, in Mio. CHF)
1356	Basel	IX	30 260	75 650
1601	Nidwalden	VII	4 855	12 138
1720	Bregenz	VII–VIII	870	2 175
1774	Altdorf	VIII	1 775	4 438
1796	Buchs SG	VII–VIII	273	683
1853	Solothurn	VII	116	290
1855	Vispताल	IX	4 650	11 625
1881	Bern	VII	765	1 193
1898	Yverdon	VI–VII	55	138
1946	Rawil	VII	1 165	2 913
1971	Glarus	VII	96	240

Abb. 2: Heutige Folgen einer Wiederholung vergangener Erdbeben in der Schweiz³

Einfluss auf Inflation, Zinsen und Wechselkurs des Schweizer Frankens. Gesamtwirtschaftlich gesehen wäre ein solches Ereignis durchaus verkraftbar, viele Private und Unternehmen müssten jedoch mit äusserst negativen Belastungen rechnen.

Die Frage nach der Versicherungsdeckung

In der Schweiz müsste der grösste Teil der durch Erdbeben verursachten Schäden von den Betroffenen selbst getragen werden. Nur ein kleiner Teil des voraussichtlichen Schadenvolumens ist versichert. Erdbebenschäden an Einrichtungen und Waren sowie Schäden durch Betriebsunterbrechung sind meist nicht versichert. Um solchen Auswirkungen entgegenzuwirken wäre eine Versicherungsdeckung sinnvoll. Die Nachfrage nach Versicherungsdeckung wie auch die Einsicht zum Ergreifen von präventiven Massnahmen im Zusammenhang mit Erdbeben sind jedoch gering. Bei der Beurteilung der Risikosituation wird meist auf die eigene Erfahrung zurückgegriffen. Im Falle von Erdbeben geben private Hausbesitzer an, dass sie die Bedrohung durch ein zukünftiges Ereignis nicht wahrnehmen und ihnen nicht gegenwärtig ist. Dies hängt eng mit der Seltenheit der einschneidenden Ereignisse zusammen. Bei Personen, die eine Versicherung abgeschlossen haben, war die Angst um den Verlust ihres Besitzes und die fehlenden Mittel, diesen Verlust aus eigener Kraft wieder zu ersetzen, der Hauptgrund für den Abschluss.

Versicherbarkeit von Erdbebenrisiken

Die mangelnde Nachfrage, aber auch einige andere, nachfolgend aufgeführte Herausforderungen haben Schuld daran, dass das Interesse der Privatassekuranz für Erdbebedeckungen gering ist:

- Kleine Wahrscheinlichkeit und hohe Konsequenzen: Durch die Seltenheit wirklich schwerwiegender Erdbeben fehlt die statistische Basis für eine fundierte Berechnung der notwendigen Deckungen. Ein schwerwiegendes Ereignis bewirkt zudem sehr hohe Schadenssummen, was die Berechnung zusätzlich erschwert.
- Hohe Korrelation der Schäden von einem Ereignis: Da Erdbeben geografisch sehr konzentrierte Ereignisse sind, besteht zwischen den möglichen Schäden eine sehr hohe Korrelation. Ein Versicherer müsste also jederzeit grosse Kapazitäten bereithalten, um die Schäden auch bezahlen zu können.
- Globale Diversifizierung: Damit Erdbeben überhaupt versichert werden können, muss das Risiko sehr gut diversifiziert sein. Ein Versicherer muss sich absichern, indem er das Risiko auf der ganzen Welt verteilt. Dabei geht er davon aus, dass ein Erdbeben nicht gleichzeitig auf mehreren Kontinenten auftritt.
- Schwierigkeiten bei der Vorhersage der Schäden: Auch wenn bei der Prognose der Eintrittswahrscheinlichkeit von Erdbeben grosse Fortschritte gemacht werden, ist die Vorhersage des Schadensausmasses immer noch sehr schwierig. Diese hängt neben der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Stär-

ke des Erdbebens auch vom betroffenen Baumaterial und dessen Erdbebensicherheit ab.

- Fehlender Anreiz zu präventiven baulichen Massnahmen: Die Bevölkerung muss für erdbebensicheres Bauen erst noch sensibilisiert werden. Anreize, präventive bauliche Massnahmen zu ergreifen, sind oft nicht vorhanden. Ein Schadenereignis würde demzufolge grosse Schäden verursachen.
- Grosse administrative Hürden: Wie bei allen Elementarschäden sind die administrativen Kosten bei einer Versicherung extrem hoch, da ein Ereignis Kollektivschäden mit vielen gleichzeitig Betroffenen bringt.

Damit Versicherer eine Deckung für ein unsicheres Ereignis bieten können, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Erstens muss die Eintrittswahrscheinlichkeit und das zu erwartende Schadensausmass bestimmbar sein (Identifikation des Risikos) und zweitens muss die Möglichkeit der risikogerechten Prämiensetzung für jeden potenziellen Kunden oder Kundengruppe gegeben sein (risikogerechte Prämien). Wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind, kann ein Risiko als versicherbar gelten.

Identifikation des Risikos

Für die Stärke sowie die Eintrittsfrequenz eines Ereignisses müssen Schätzungen gemacht werden. Diese basieren meist auf vorhandenen Daten. Wenn auch grosse Fortschritte in der Erdbebenvorhersage gemacht wurden, so bestehen doch noch erhebliche Wissenslücken im Zusammenhang mit dem Schaden, den Erdbeben auf verschiedene Strukturen und Gebäudeformen haben können. Auch die vorhandenen Risikokarten (Abbildung 3) bieten in diesem Zusammenhang nur eine rudimentäre Leitlinie für die Beurteilung der Erdbebengefährdung von bestimmten Gebäuden und klammern meist die betroffene Bausubstanz aus. Um eine Versicherbarkeit der Risiken in diesem Zusammenhang zu gewährleisten, muss das Risikopotenzial abschätzbar und limitierbar sein.

Risikogerechte Prämien

Eine erste Einschränkung für risikogerechte Prämien bieten vielfach staatliche Regulationen und Vorschriften. Weitere Beeinträchtigungen sind:

- **Unsicherheit des Risikos:** Je höher die Unsicherheit, desto höher sind meistens die Prämien. Doch sind die Aktuarien und Underwriter in diesem Zusammenhang eher risikoavers und addieren zur Prämie häufig noch einen Risikozuschlag.
- **Adverse Selection:** Es kann zu einer adversen Selektion kommen, wenn die Prämien nicht genügend genau auf die einzelnen Riskexposures berechnet werden können. Dies führt über eine längere Zeit zu stetig steigenden Prämien und so zu einer Reduzierung von Versicherungslösungen.
- **Moral Hazard:** Eine vorhandene Deckung kann ein Individuum dazu animieren, sonst vorgenommene Sicherungsmassnahmen zu unterlassen und so die Eintrittswahrscheinlichkeit und / oder das Schadensausmass des Ereignisses zu erhöhen.
- **Verwaltungskosten:** Der Aufwand und die Verwaltung sind bei einer Erdbebenversicherung sehr hoch. Darum kann rein aktuarisch gesehen keine korrekte Versicherungsprämie angeboten werden.

Werden diese Negativpunkte betrachtet, so muss davon ausgegangen werden, dass Erdbeben, wenn alleine dem Privatmarkt überlassen, nicht versicherbar sind. Auf der einen Seite ist mit eher zu hohen Prämien zu rechnen, was die Nachfrage mi-

Beispiel Kalifornien

Die Erdbebenversicherung wurde ursprünglich durch ein Gesetz geregelt, das die Versicherer zu einer bestimmten Anzahl Abschlüssen und zu regulierten Prämien verpflichtete. Nach dem Erdbeben 1994 wuchs die Nachfrage nach Erdbebenversicherungen sprunghaft an und versetzte die Versicherer in eine missliche Situation. Wegen den regulierten Prämien und dem Abschlusszwang fürchteten sie, nur noch schlechte Risiken aufnehmen zu müssen, was den Risikoausgleich gefährdete. In diesem Zeitpunkt wurde die California Earthquake Authority (CEA) gegründet. Die privaten Versicherer können weiterhin Deckung anbieten, doch ist die CEA der Hauptversicherer für Erdbeben im Bereich der privaten Hausbesitzer. Die Deckung im Bereich Industrie wird von den privaten Versicherern angeboten.

nimiert und auch zu einer Adverse Selection führen kann. Auf der anderen Seite sind so genannte Katastrophenrisiken für Versicherer sehr schwer einschätzbar. Bei Naturkatastrophenrisiken kommt dazu noch eine sehr hohe Korrelation der Einzelereignisse, was das Handling für einen Versicherer noch schwieriger macht. Dies kann beim Eintritt eines Ereignisses dazu führen, dass Versicherer mit dem Bankrott oder der Illiquidität zu kämpfen haben. Dies kann durch genügende Reservenbildung oder durch Rückversi-

cherung aufgefangen werden. Jedoch ist zu beachten, dass auch der Rückversicherungsmarkt bei grossen Ereignissen mit denselben Phänomenen wie der Erstversicherungsmarkt zu kämpfen hat und so das Problem höchstens auf eine weitere Ebene verschoben wird.

Geht man wiederum vom Erdbebenszenario Basel 1356 mit einem heutigen Schadenpotenzial von CHF 80 Milliarden aus, so wird klar, dass dieser Schaden auf mehrere Risikoträger verteilt werden müsste. Ungefähr die Hälfte des Gesamtschadens würden die Versicherungsnehmer selber tragen, da eine Abzugsfranchise von 10 Prozent der Versicherungssumme einberechnet wird und es sich bei den meisten Schäden um Klein- und Bagatellschäden handeln würde, welche in diesen Bereich fallen. Die noch übrig bleibenden Schäden – in der Grössenordnung von CHF 30 bis 40 Milliarden – sind von den Erstversicherern alleine nicht tragbar. Dafür müssten die internationalen Rückversicherer hinzugezogen werden. Diesen ist es wiederum möglich, das Erdbebenrisiko in der Schweiz mit weiteren Katastrophenrisiken auszugleichen oder auf den Kapitalmarkt zu transferieren. Durch die Seltenheit solcher Ereignisse würde auch eine geringere Deckungskapazität für die meisten Ereignisse einen guten Schutz bieten. Würde der Schaden die bereitgestellte Kapazität übersteigen, müssten die Schadenzahlungen entsprechend gekürzt werden und der Staat einspringen. Die Prämie, welche ein Versicherungsnehmer für eine Erdbebenpolice zahlen müsste, wäre sehr

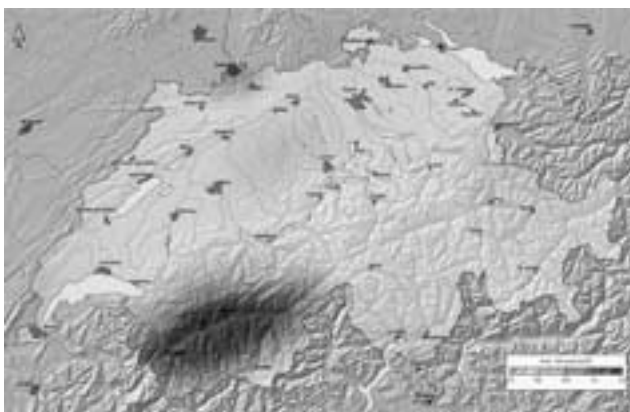


Abb. 3: Schweizer Erdbebenkarten nach Häufigkeit⁵ (links) und Intensität⁶ (rechts)

hoch. Es müsste mit einer Risikoprämienrate von ca. 0,06 bis 0,08 Promillen gerechnet werden, was 8 Rappen auf CHF 1 000 entspricht. Werden die Verwaltungskosten auf diese Prämie addiert, ist für ein durchschnittliches Haus mit Wert CHF 500 000 mit einer Gesamtprämie von unter CHF 100 pro Jahr zu rechnen.

Heutige Versicherungssituation in der Schweiz

In der Schweiz sind wir heute über die Elementarschadenversicherung gegen alle wichtigen Naturgefahren versichert: Gegen Lawinen, Hochwasser, Rufen, Sturm, Hagel – nur nicht gegen Erdbeben. 18 von 19 kantonalen Gebäudeversicherungen haben sich 1978 zum Schweizerischen Pool für Erdbebenversicherungen zusammengeschlossen, der im Fall eines Erdbebens eine freiwillige Leistung erbringt. Bei einem Ereignis stellt der Pool 2 Milliarden Franken für Zahlungen an die Versicherten zur Verfügung. Dafür haben die Gebäudeeigentümer keine Mehrprämie zu entrichten, lediglich eine Selbstbeteiligung von 10 Prozent des Versicherungswertes oder mindestens 50 000 Franken werden als Selbstbehalt von den Eigentümern verlangt. Die Gebäudeversicherungsanstalt des Kantons Zürich – als grösste kantonale Gebäudeversicherung – bietet ihren Versicherten eine eigene Erdbebedeckung. Die Deckung beträgt eine Milliarde Franken, der Selbstbehalt der Versicherten ebenfalls 10 Prozent der Versicherungssumme, mindestens aber 50 000 Franken. Für die Erdbebenversicherung wird keine Prämie erhoben, die Rückversicherungsprämie wird direkt aus den Erträgen des Erdbebenfonds finanziert.

In den übrigen Kantonen haben sich die privaten Gebäudeversicherungen, welche die Feuer- und Elementardeckung für Gebäude anbieten, zu einer Interessengemeinschaft zur Übernahme von Erdbebensschäden zusammengeschlossen. Diese stellt eine Maximaldeckung von 200 Millionen Franken für freiwillige Entschädigungen zur Verfügung. Für Schäden an Einrichtungen und Waren sowie für

Schäden durch Betriebsunterbrüche stehen in der Regel keine Deckungen zur Verfügung. Deswegen bieten verschiedene private Versicherungen eigene Erdbebenversicherungen an, die auch allfällige Betriebsunterbrüche mit einschliessen. Allerdings wird dieses Angebot kaum genutzt, da die Prämien relativ hoch sind.

Mögliche Lösungsansätze für die zukünftige Erdbebenvorsorge

Zurzeit sind in der Schweiz keine umfassenden Erdbeben(ver)sicherungsmassnahmen auszumachen, die momentane Praxis in der Schweiz gestaltet sich als unbefriedigend. Der Bundesrat hat zwar Anfang Januar 2005 über Massnahmen für die Erdbebensicherung diskutiert, er sah aber von der Übertragung der Kompetenz zur Erdbebenvorsorge an den Bund sowie von der Einführung einer flächendeckenden Erdbebenversicherung ab. Es existieren zahlreiche Ansätze, wie die Erdbebenvorsorge und -deckung in der Schweiz verbessert werden könnten:

- Verschärfung der Bauvorschriften: Die zuständige Regierung könnte Bauvorschriften erlassen und deren Umsetzung priorisieren. Diese Bauvorschriften müssten seismologische Standards beinhalten, sowohl für die Aufrüstung bestehender Bauten wie für die Konstruktion neuer Gebäude. Die Bemühungen könnten sich in tieferen Versicherungsprämien niederschlagen. Dieser Schritt ist wünschenswert, wenn die Besitzer der Gebäude nicht freiwillig für eine optimale Erdbebensicherheit ihrer Immobilien sorgen. Auch für die Versicherer ist die Einführung von verbindlichen Bauvorschriften vorteilhaft. Neben der Reduktion der zu erwartenden Schäden kann so auf eine verbesserte Datenbasis zurückgegriffen und das potenzielle Schadenausmass besser abgeschätzt werden.
- Versicherungen als Treiber zur Schadenminimierung: Versicherungen könnten von Gebäudebesitzern verlangen, die Bausubstanz ihrer Gebäude erdbebentechnisch zu verbessern. Dies kann durch Prämienreduktion oder Versicherungsauflagen erreicht werden.

- Versicherungspflicht: Eine Möglichkeit wäre die obligatorische Versicherungspflicht aller Gebäude beim Abschluss einer Hypothek. In mehreren Ländern ist dieses Vorgehen Voraussetzung, damit eine Bank eine Hypothek vergibt. Generell wäre die Einführung eines allgemeinen Versicherungsobligatoriums für alle Gebäude eine Möglichkeit. Hierfür müsste der Bund ein Gesetz erlassen, welches die Erdbebenversicherung von Sachwerten regelt.
- Aufbau eines grossen regionalen Pools für Erdbebenversicherung: Das Bündeln von Risiken kann die Schadenssumme auf mehr Betroffene verteilen, die sich in einer Solidargemeinschaft befinden. Wird diesem Pool auch die Deckung von anderen Risiken mit ähnlichen Eigenschaften angeschlossen, so können mehrere Probleme gelöst und eine gewisse Diversifikation erreicht werden.
- Ausweitung des Angebots an Cat-Bonds: Mittels Securitisation könnten Erdbebensrisiken auf einen anderen Markt – etwa den Kapitalmarkt – transferiert werden. Die Käufer dieser Katastrophenbonds (Cat-Bonds) würden in Jahren ohne Schäden eine hohe Dividende erhalten, in Jahren mit Erdbebensschäden keine erhalten oder würden sogar Geld verlieren. Versicherungen müssten so einerseits weniger Kapital als Reserve halten, andererseits wird das Risiko der Erdbebensschäden weit gestreut. Das Problem der hohen Korrelation der Erdbebensschäden kann minimiert werden.

Fazit: Versicherung als Teil eines umfassenden Katastrophenmanagements

Eine umfassende Erdbebenvorsorge ist zurzeit nicht möglich, dazu fehlen in der Schweiz die nötigen Rahmenbedingungen. Versicherungen sind für die Reduktion zukünftiger Schadenssummen, wie für die Bereitstellung der finanziellen Mittel zur Deckung möglicher Verluste, ein gutes Mittel. Aus den dargelegten Gründen gestaltet sich die konkrete Umsetzung als schwierig. Das Thema Erdbe-

benvorsorge sollte jedoch auch in anderen Gruppen debattiert werden: Der Bund und die Behörden müssten vermehrt für die Sensibilisierung der Bevölkerung aufkommen und Anreize für erdbebensicheres Bauen schaffen. Ebenso müsste der Bund die notwendigen Rahmenbedingungen bereitstellen, um eine Finanzierung einer gesamtschweizerischen Erdbebenlösung zu garantieren. Die Forschung ist ebenso gefordert. Denn je mehr über Erdbeben und ihre

Risiken bekannt ist, desto besser werden sie verstanden und desto besser ist deren Bewältigung durch die Bevölkerung. Der Finanzmarkt spielt eine zunehmende Rolle: Er schafft zusätzliche Kapazitäten für die Deckung von Erdbebenrisiken durch die Bereitstellung von innovativen Finanzierungsinstrumenten. Letztendlich kann nur durch den gemeinsamen Effort eine für alle akzeptable Lösung erreicht werden.

Anmerkungen

- 1 Vgl. Bundesamt für Zivilschutz: Katastrophen und Notlagen in der Schweiz: Eine vergleichende Übersicht, Bern 1995.
- 2 Quelle: Nationale Plattform Naturgefahren: Hochwassergefahren in der Schweiz: Risikobewusstsein in der Bevölkerung und die Implikationen für eine erfolgreiche Risikokommunikation, Schlussbericht, 2004, S. 38.
- 3 Vgl. «Erdbebenszenarien Schweiz», Kurzfassung des Untersuchungsberichtes W. Schaad, Schweizerische Rückversicherung, im Auftrag des Schweizerischen Pools für Erdbebenversicherung, 1988.
- 4 Vgl. Swiss Re: Versicherungsdeckungen sind heute unzureichend – Was, wenn in der Schweiz die Erde bebt? 2000, S. 3ff.
- 5 Quelle: Earthquake Statistics Group, ETH Zürich, <http://www.earthquake.ethz.ch>.
- 6 Quelle: Schweizerischer Erdbebendienst (SED), <http://www.seismo.ethz.ch>.

Massgeschneidertes Beziehungsmanagement



customer world ag unterstützt Sie in strategischen und operativen Fragen rund um das gesamte Partner Relationship Management (PRM). Als Spezialist im Versicherungsbereich und Financial Services bieten wir Ihnen ideale Lösungen – beispielsweise für ein massgeschneidertes Kampagnenmanagement oder die Einbindung des Aussendienstes im Customer Relationship Management (CRM). Mehr Infos unter www.customerworld.biz