

## Zielkonflikte benennen

Nur eine pragmatische Politikberatung bleibt glaubwürdig

Sachgerechte Politik ist ohne Wissenschaft nicht möglich. Ohne Klimawissenschaft gäbe es keine Klimapolitik, ohne Ingenieurwissenschaft keine Energiepolitik, ohne Genetiker kein Embryonenschutzgesetz – der steigende Beratungsbedarf der Politik ist Ausdruck der Tatsache, dass Politik heute Gestaltungsaufgaben wahrnimmt, die in vormodernen Zeiten noch als Fügung und Schicksal galten. Bereits Max Weber hat mit Sorge auf die dadurch entstehende Abhängigkeit des Parlamentes und der Regierung von den Experten hingewiesen. Der Entscheidungsspielraum der Politik verschwindet, weil die Politik nur noch Sachzwänge exekutiere, die sie in ihren Wirkungen kaum überblickt. Die Politik dankt ab, und die Experten übernehmen das Geschäft der Politik. Die technokratische Herrschaft der Experten zementiert das „Gehäuse der Hörigkeit“. Woraus aber beziehen Forscher die Legitimation ihrer Herrschaft?

Die wissenschaftliche Kompetenz jedenfalls erlaubt es ihnen nicht, über Ziele, Werte und Lebensstile zu entscheiden. In moralischen Fragen können sie kein größeres Gewicht in die Waagschale werfen als Laien. Jeder, der in moralischen Fragen kompetent urteilen und argumentieren kann, ist in der Lage, darüber zu entscheiden, in welcher Gesellschaft er leben will und wie die Verantwortung auch gegenüber ungeborenem Leben oder künftigen Generationen eingelöst werden kann.

Max Weber hat daher ein zweites Modell vorgeschlagen, um das Verhältnis von Politik und Wissenschaft neu auszubalancieren – das dezisionistische Modell. Danach sind Werte und Tatsachen strikt zu trennen. Der Politik kommt es demnach zu, über Werte und Ziele zu entscheiden, die Wissenschaft hat die Aufgabe, dafür angemessene Mittel zu finden. Damit soll die politische Anmaßung der Wissenschaft abgewehrt werden. Man hat die Wissenschaft nicht zu Unrecht als die fünfte Gewalt bezeichnet: Neben Legislative, Exekutive, Judikative und Medien soll auch die Macht der Wissenschaft durch Gewaltenteilung begrenzt und kontrolliert werden. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn sich Werte und Tatsachen strikt trennen lassen. Genau hier liegt jedoch das Problem.

Im dezisionistischen Modell ist die Aufgabe der Wissenschaft, die Rationalität von Zweck-Mittel-Zusammenhängen zu erforschen. Die Wissenschaft wäre eine Prüfanstalt für Argumente und gehörte ähnlich wie Materialprüfungsanstalten als Argumentprüfanstalt zur unverzichtbaren Infrastruktur moderner Gesell-

Was als Gefahr gilt, hängt von gesellschaftlichen Werten ab.

schafte. Aber gerade bei schwierigen Entscheidungsproblemen stellt sich heraus, dass Ziele nicht ein für alle mal fixiert werden können. So kann es sich erweisen, dass manche Mittel unerwünschte Nebenwirkungen entfalten.

Ein Beispiel aus der Klimapolitik: Von der Politik wurden aus guten Gründen ambitionierte klimapolitische Ziele formuliert, um einen gefährlichen Klimawandel zu vermeiden. Es ist dabei offensichtlich, dass die Klimawissenschaft über Klimafolgen informieren kann. Weniger offensichtlich ist, dass die Wahrnehmung dessen, was als Gefahr und Risiko gilt, auch von gesellschaftlichen Werten und Normen abhängt.

Wer das Ziel ambitionierten Klimaschutzes teilt, wird sich der Herausforderung stellen müssen, dass die Weltwirtschaft bis zum Ende des Jahrhunderts nahezu vollständig emissionsfrei sein muss. Nun hat die Wissenschaft in vielen ihrer Szenarien gezeigt, dass dieses Ziel nur dann zu geringen Kosten erreicht werden kann, wenn in erheblichem Maße Energie aus Biomasse genutzt wird. Allerdings steht diese Biomassenutzung in Konkurrenz zu einer kostengünstigen Nahrungsmittelversorgung. Außerdem besteht das reale Risiko, dass dadurch

die Abholzung der Regenwälder zunimmt.

Klimaschutz, falsch angepackt, gerät also in Konflikt mit anderen Zielen der Nachhaltigkeit. Um diesen Zielkonflikt zu entschärfen, gibt es mehrere Wege: Man kann versuchen, die Energienachfrage durch Effizienzsteigerungen zu drosseln oder die Produktivität in der Landwirtschaft zu erhöhen. Erweisen sich diese Optionen als zu teuer oder zu risikoreich, kann man auch das Ziel drastischer Emissionsreduktion aufweichen.

Das bedeutet: Im Licht von Wirkungen und Nebenwirkungen müssen auch Ziele neu bewertet und neue Mittel gefunden werden, um tragische Zielkonflikte zu vermeiden oder zu entschärfen. Die Vorstellung, dass die Politik die Ziele einmal festlegt und die Wissenschaft dann die Mittel prüft, mit der diese Ziele am effizientesten erreicht werden, ist nicht haltbar. Um brauchbare Entscheidungsgrundlagen zu schaffen, müssen sich Wissenschaft und Politik auf einen Lernprozess einlassen, der nicht damit beginnt, dass die Politik die Ziele fixiert, und der auch nicht damit endet, dass die Wissenschaft die passenden Mittel findet. Nötig ist eine fortwährende Reflexion über Mittel und Ziele.

Wissenschaftler müssen sich nicht als Ersatzpolitiker aufspielen.

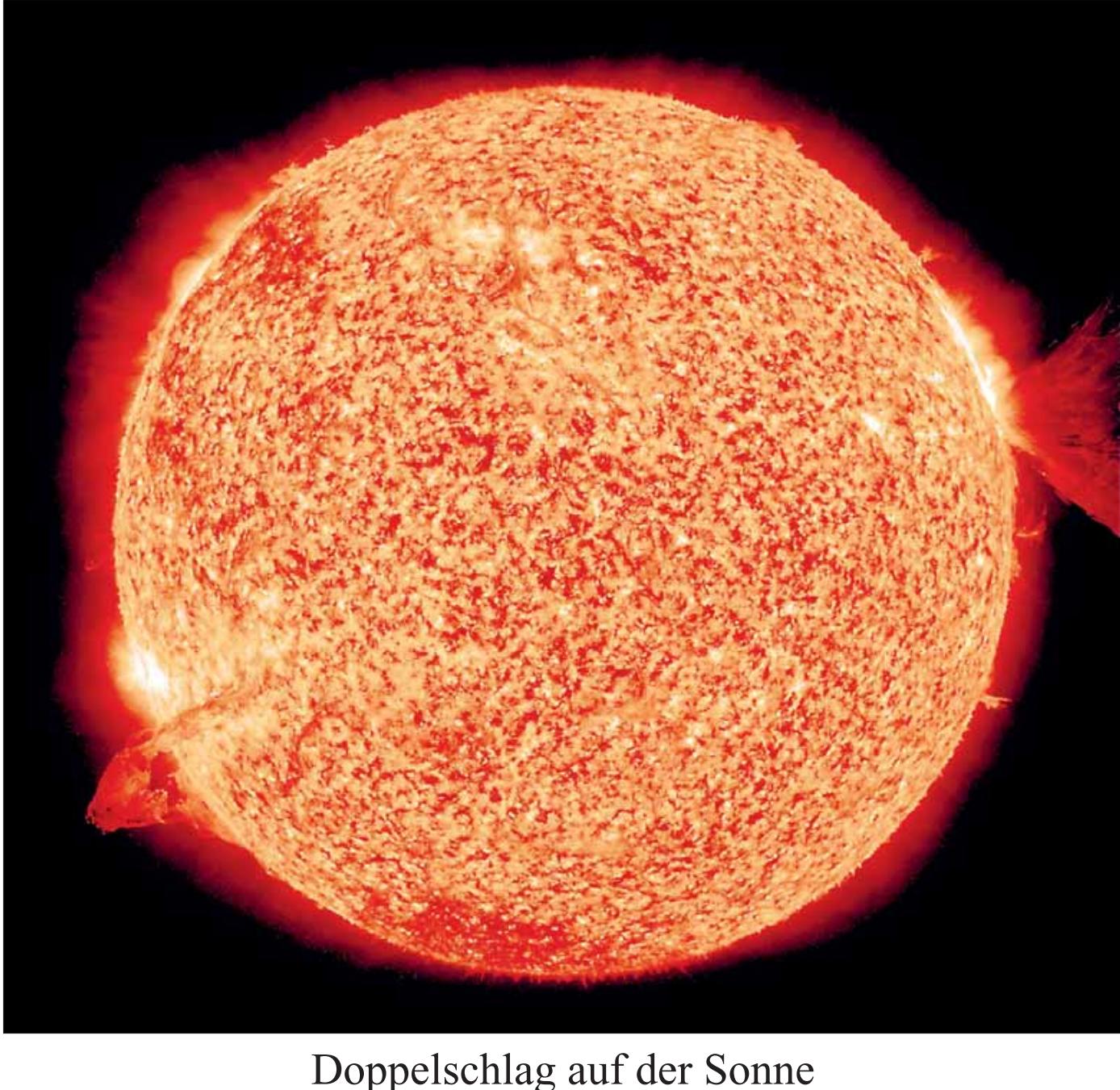
Ein neues Modell der Politikberatung muss her. In einem pragmatischen Modell der Politikberatung hätte die Wissenschaft die Aufgabe, die Politik darüber aufzuklären, welche gangbaren Wege es gibt, um Ziele zu erreichen. Dabei kann die Wissenschaft der Politik und der Gesellschaft die Abwägung von Zielen und Mitteln nicht abnehmen. Die Politik wird sich darauf einlassen müssen, dass sich das Wissen erweitert und sich manche Wege als Irrwege herausstellen werden. Dies ist Teil eines demokratischen Lernprozesses, der auf die Kraft vertraut, durch Versuch und Irrtum nachhaltige Lösungen zu finden.

In vielen Beratungsgremien wird aber versucht, schon auf der Ebene der Wissenschaft einen Konsens zu erreichen, um eine klare politische Empfehlung zu formulieren. Viele Wissenschaftler glauben, dass sie nur so in der Politik verstanden werden. Genau das ist aber falsch, denn es ist nicht Aufgabe der Wissenschaft, Konsens über politische Ziele zu erzielen und Mehrheiten zu beschaffen. Das ist Aufgabe der Politik. Langfristig gefährdet die Wissenschaft damit ihre Legitimität in der Beratung der demokratischen Gesellschaft. Stattdessen muss sie Politik und Öffentlichkeit zumuten, dass ihre Antworten nicht eindeutig sind.

Wissenschaft bezieht ihre Stärke aus dem Streit um das bessere Argument, aus der Suche nach neuen Wegen. Wissenschaftler sollten diese Stärke nicht verleugnen, wenn sie die Politik beraten. Nur so kann die Wissenschaft überzeugt zu einem Frühwarnsystem für Risiken und Nebenwirkungen werden, aber auch neue Möglichkeiten aufzeigen. Die Wissenschaft muss sich dem Ansinnen der Politik verweigern, eindeutige Empfehlungen auf der Basis vermeintlicher Sachzwänge zu formulieren. Und die Politik sollte gerade gegenüber den Experten misstrauisch sein, die Empfehlungen abgeben, ohne das Wenn und Aber klar auf den Tisch zu legen.

Dieses pragmatische Modell der Politikberatung wäre auch für Wissenschaftler eine Befreiung. Sie müssten ihre Stärke nicht länger verstecken und sich in das Korsett eines politischen Konsenses zwingen lassen: Wissenschaftler könnten guten Gewissens politisch relevant sein, ohne sich als Ersatzpolitiker aufspielen zu müssen.

**Der Autor ist Chef-Ökonom und Vizedirektor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung. Zugleich ist er Professor an der TU Berlin. Im Weltklimarat IPCC leitet er die Arbeitsgruppe zur Veränderung des Klimawandels.**



### Doppelschlag auf der Sonne

Zwei Eruptionen gleichzeitig konnten Astronomen am vergangenen Freitag auf der Sonne beobachten, wie diese Aufnahme des Sonnenobservatoriums SDO der Nasa zeigt. Dabei wurden vermutlich mehrere Milliarden Tonnen Materie aus der Corona – der äußersten Schicht der Sonnenatmosphäre – ins All ge-

schieudert. Treffen die Ausläufer einer solchen Partikelwolke auf die Erdatmosphäre, können sie heftige Störungen verursachen und Satellitenkommunikation, GPS-Navigation oder elektrische Geräte auf der Erde beeinträchtigen. Forscher rechnen 2012 mit erhöhter Sonnenaktivität.

fue / Foto: Nasa

## Platten unter Spannung

Weshalb Geoforscher weitere heftige Erdbeben in Chile vorhersagen

Es war ein feierliches Ereignis, wie Chile sie zurzeit häufig erlebt. Ende Oktober 2010 war Staatspräsident Sebastian Piñera in die Hafenstadt Concepción gekommen, um die Juan-Pablo-II-Brücke wiederzueröffnen. Im harten Licht des Morgens rollten die ersten Autos über den Biobio-Fluss. Die Straßenverbindung zwischen San Pedro und Concepción, benannt nach dem ehemaligen Papst, war acht Monate zuvor beschädigt worden – so wie 210 andere wichtige Brücken. Zum einjährigen Jahrestag des Erdbebens der Stärke 8,8, also am 27. Februar 2011, sollte weit mehr als die Hälfte der zerstörten Infrastruktur wieder aufgebaut sein, kündigte Piñera an.

Zu jenem Zeitpunkt lag in London bereits seit drei Monaten ein Manuskript, das Fragezeichen hinter die Pläne setzt; an vergangenen Sonntag ist diese Studie im Fachblatt *Nature Geoscience* (online) wie berichtet erschienen. Die Erdbebengefahr in der Region Concepción hat sich durch die Erschütterungen vom Februar 2010 kaum verringert, vielleicht sogar erhöht, sagt ein Wissenschaftlerteam um Stefano Lorito vom Nationalinstitut für Geophysik und Vulkanologie in Rom.

Die Forscher haben Daten von GPS-Stationen, Satelliten und den damals ausgelösten Tsunamiwellen ausgewertet und daraus zurückgerechnet, wo sich das Erdreich wie weit verschoben hat. Die stärksten Bewegungen sind demnach am nördlichen und südlichen Rand der Erdbebenzone aufgetreten. Aber im Zentrum, westlich des Epizentrums und der Stadt Concepción blieben die wandern-

den Erdplatten verhaft. Chile gehört zu den am meisten von Beben bedrohten Ländern, weil sich vor seiner langen Küste die sogenannte Nazca-Platte nach Osten unter die südamerikanische schiebt. Sieben Zentimeter Bewegung pro Jahr müssen die Erdschichten dort verkraften – die Spannung entlädt sich immer wieder durch Erdbeben. Vor Concepción ist das zum letzten Mal 1835 passiert, als Charles Darwin auf seiner Weltreise mit dem HMS Beagle dort gerade vorbeikam. Seither wuchs die Spannung.

Für eine Reisewarnung reichen die Indizien noch nicht.

Die Abschnitte nördlich und südlich haben sich 1928 und 1960 entladen, aber vor der Mündung des Biobio klappte eine sogenannte seismische Lücke. „Diese Darwin-Lücke ist nicht geschlossen, und der Teil der Erdpalte, der dort noch verhaftet ist, steht jetzt unter größerem Druck als vorher“, sagt Lorito. „Dieser Stress könnte dazu beitragen, ein weiteres schweres Erdbeben auszulösen.“ Wann das allerdings passiert, kann der Italiener nicht sagen. Auch auf die Frage, ob er seinen Bruder samt Familie zurzeit einer Chilereise abhalten würde, antwortet er ausweichend: „Ich könnte ihn nicht davor warnen.“ Wie alle seriösen Erdbebenforscher hat Lorito ein Problem mit konkreten Prognosen.

In diesem Punkt immerhin stimmt Oncken vom Geoforschungszentrum

Potsdam seinem Kollegen in Rom zu: „Was bei Erdbeben geschieht, ist so kompliziert, das entzieht sich unserem intuitiven Verständnis.“ Ansonsten aber sind die beiden zurzeit Kontrahenten, denn Oncken hat mit zwei Kollegen im vergangenen September in *Nature* geschrieben, das Februar-Beben habe die seismische Lücke vor Concepción geschlossen.

Oncken hatte sich dabei auf andere Rekonstruktionen der Erdverschiebung gestützt, die mit vorläufigen und weniger Daten auskamen als Loritos Analyse. Diese sei aber auch nicht das letzte Wort, so der deutsche Forscher: Auf der großen Geologentagung in San Francisco hätten vor kurzem etliche Gruppen verschiedene Berechnungen zu dem Ereignis vorge stellt. Die halbe Fachwelt hat offenbar auf ein Beben in der Darwin-Lücke gewartet; die Region war außergewöhnlich dicht mit Messgeräten ausgestattet. Deren Daten müssen ausführlich analysiert und weiter beobachtet werden. Spannungen können sich nach dem großen Beben auch relativ friedlich abbauen.

Trotzdem erwartet auch Oncken noch einen größeren Stoß. „Nachbeben können so stark sein, dass ihre Magnitude bis zu einer Einheit unter der des Hauptbebens liegt“, sagt er, „in diesem Fall also deutlich über sieben“. Ein ähnliches Ereignis hält Stefano Lorito für möglich. Wodurch genau es ausgelöst wird, ist für die Wissenschaftler spannend. Den Chilenen, besonders wenn sie gerade über die neue Brücke fahren sollten, wäre die genaue Ursache aber vermutlich egal.

CHRISTOPHER SCHRADER

## Medizin von gestern

Vielen Ärzten sind die aktuellen Therapieempfehlungen unbekannt

Als Patient rechnet man damit, dass der Arzt weiß, was er tut. Der Doktor hat ja studiert, eine Ausbildung, und muss sich auch regelmäßig fortführen. Und falls sich der Arzt nicht sicher ist, gibt es Leitlinien der medizinischen Fachgesellschaften. In denen ist der aktuelle Stand des Wissens zusammengefasst. Doch viele Ärzte kennen diese Leitlinien nicht. Zu diesem Ergebnis kommt eine Untersuchung von Wissenschaftlern der Universität Köln, die im *Deutschen Ärzteblatt* erscheint (Bd. 108, S. 61, 2011). An der Studie der Versorgungsforscher und Kardiologen um Ute Karbach nahmen mehr als 1100 Arztpraxen im Rheinland und in Sachsen teil. Die Hausärzte mussten in einem Fragebogen je fünf Fragen dazu beantworten, wie sie Patienten mit Herzschwäche, Bluthochdruck und einer Verengung der Herzkranzgefäße behandeln würden. Wurden zwei Drittel der 15 Fragen richtig beantwortet – inklusive dreier, Kardinalfragen – zur richtigen Definition des Bluthochdrucks, der angemessenen Diagnostik bei Herzschwäche und der optimalen Therapie bei verengten Kranzgefäßen – galt die Kenntnis der Leitlinien als gut und angemessen.

Dieses Ziel erreichten nur 40 Prozent der Ärzte. Besonders frappierend waren die Unterschiede zwischen den verschiedenen Krankheiten. Mit der Koronaren Herzkrankheit (KHK), wie verengte Kranzgefäße medizinisch bezeichnet werden, kannten sich immerhin 74 Prozent der Ärzte aus. Beim Bluthochdruck wussten jedoch nur elf Prozent über die optimale Therapie Bescheid, bei der Herzschwäche waren es lediglich 24 Prozent.

Aus vielen Untersuchungen ist bekannt, dass Patienten mit Herzkreislauferkrankungen nicht immer die beste wissenschaftlich gesicherte Diagnostik und Therapie bekommen. Wenn Ärzte sich besser fortführen und Leitlinien befolgen, kommt das den Kranken hingegen zugute. Zumindest in einer Stichprobe dieser Studie war es für die Patienten jedoch nicht von Nachteil, wenn die Ärzte nicht genau wussten, was in den Empfehlungen ihrer Fachgesellschaften steht. Die Forscher verglichen das Wohlergehen der Kranken in 15 Praxen, in denen die Ärzte schlecht in den Befragungen abgeschnitten hatten, mit Kranken in 15 anderen Praxen, deren Inhaber die Leitlinien besonders gut kannten. Ein Unterschied war, wie die Autoren verwundert bemerkten, kaum festzustellen: Etliche Ärzte machten offenbar trotz mangelnder theoretischer Kenntnisse in ihrer Behandlungsroutine vieles richtig. Dennoch sollten Patienten mit Herzkreislauferkrankungen in Deutschland noch besser medizinisch betreut werden. Dazu müssen Ärzte nicht nur wissen, was wirkt und hilft, sondern es auch umsetzen. WERNER BARTENS

## Leere Meere

FAO: Fischbestände stark bedroht

Die Menschen essen so viel Fisch wie noch nie – und zugleich sind die Fischbestände weltweit im schlechtesten Zustand seit sie überwacht werden. Das geht aus dem Weltfischereibericht hervor, den die UN-Ernährungsorganisation FAO am Montag veröffentlicht hat. Durchschnittlich 17 Kilogramm Fisch hat jeder Mensch im Jahr 2009 verzehrt – fast die Hälfte davon kam bereits aus Fischzucht. Solche Aquakulturen müssen zunehmend den Bedarf decken, da 85 Prozent der Fischgründe in einem besorgniserregenden Zustand sind. Mittlerweile gelten 32 Prozent der Bestände als überfischert oder sind bereits zusammengebrochen – ein neuer Höchststand. In überfischten Beständen werden mehr Tiere gefangen als durch natürliche Vermehrung wieder nachwachsen können. Die Umweltorganisation WWF fordert, „den Zustand der Fischbestände in den Meeren zu verbessern, statt vorwiegend auf den Ausbau teilweise umweltgefährdender Aquakulturen zu setzen“. mfk

## Abonnenten haben mehr vom Lesen.

Die Vorteilswelt der Süddeutschen Zeitung.

### InterContinental Berchtesgaden Resort – Frühlingserwachen!

Erleben Sie auf 1.000 Metern, wie die beeindruckende Natur rund um das InterContinental Berchtesgaden Resort im Frühling erwacht. Das 5-Sterne Superior Mountain Resort lädt zum Entspannen und Genießen ein – im preisgekrönten THE MOUNTAIN SPA oder bei kulinarischen Highlights von Sternekoch Ulrich Heimann.

Machen Sie mit! Jetzt mit Ihrer Kundennummer beim Online-Service für Abonnenten auf [sueddeutsche.de/abo](http://sueddeutsche.de/abo) anmelden und gewinnen!

**INTERCONTINENTAL BERCHTESGADEN RESORT „FRÜHLINGSERWACHEN“:**  
3 x 3 Übernachtungen für 2 Personen im EXECUTIVE STUDIO ZIMMER  
• Im PANORAMARESTAURANT „3'60°“ tägliches Frühstück und am ersten Abend ein Drei-Gänge-Menü • Erfrischungsgetränke auf dem Zimmer • Nutzung des preisgekrönten THE MOUNTAIN SPA • Reisezeitraum: 17. bis 20. März 2011



### Jetzt anmelden und gewinnen!

Online: [www.sueddeutsche.de/abo-exklusiv](http://www.sueddeutsche.de/abo-exklusiv)

Oder schriftlich mit Stichwort „Berchtesgaden“ per Fax an (089) 21 83 - 98 62 oder per Post an: Süddeutsche Zeitung, Centralbüro, Landsberger Str. 487, 81241 München

Meine Kunden-Nr.

Geburtsdatum

Name, Vorname

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Wohnort

Telefon/Mobil (freiwillige Angabe)

E-Mail (freiwillige Angabe)  
 Vorteilsangebote will ich in Zukunft nicht verpassen. Ich willigte ein, dass mir per E-Mail oder Telefon interessante Angebote der Süddeutsche Zeitung GmbH und sueddeutsche.de unterbreitet werden.

### Einsendeschluss: 17. Februar 2011

(Datum des Poststempels)

**Teilnahmebedingungen:** Teilnehmen können alle Abonnenten deren Abo am Tag des Einsendeschlusses mindestens seit 4 Wochen besteht. Barauszahlung und Rechtsweg ausgeschlossen. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Mit der Anmeldung erklären sich die Teilnehmer mit der Nennung ihres Namens in der Gewinnerliste unter [www.sueddeutsche.de/exklusiv](http://www.sueddeutsche.de/exklusiv). Verlagsanschrift: Süddeutsche Zeitung GmbH, Hultschiner Str. 8, 81677 München, Amtsgericht München, HRB 10000, Dr. Dieter Haas, Geschäftsführer, Tel.: 089/21 83-0. Die Urteile der Disputationsherrschaften im streitlichen Ablauf werden erledigt. Wenn erledigt nur mit der ausdrücklichen Einwilligung, von der Süddeutschen Zeitung GmbH und sueddeutsche.de ausschließlich zur Vertragsabwicklung und für eigene Direktmarketingwecke, evtl. unter Einbeziehung von Dienstleistern verwendet. Ihre Daten werden keinesfalls an Dritte zu deren werblichen Nutzung weitergegeben. Sie können jederzeit der Nutzung ihrer Daten in Textform beim Verlag widersprechen.

Seien Sie anspruchsvoll.

**Süddeutsche Zeitung**