

Bis 2035 soll der durchschnittliche Energieverbrauch pro Person und Jahr in der Schweiz um 43 Prozent gegenüber 2000 gesenkt, die durchschnittliche Jahresproduktion aus erneuerbaren Energien (ohne Wasserkraft) soll gegenüber 2012 um rund 1250 Prozent bis 2050 gesteigert werden. Das wurde vom Bundesrat entschieden. Wie aber soll die Energiewende finanziert werden?

Investoren, Wissenschaftler und Berater aus der Schweiz, Deutschland und England zeigen Möglichkeiten auf, wie die Energiewende durch die private Hand und weitgehend ohne Subventionen finanziert werden kann und welche Rollen institutionelle Anleger, Banken, die Industrie aber auch Energieversorger dabei einnehmen können.

Es werden sowohl neue Instrumente wie Klimaanleihen oder Energy Performance Contracting vorgestellt, die gleichmässige und sichere Rendite generieren können, als auch Risiken, Hürden und Hindernisse diskutiert.

## Autoren

### *Felix ab Egg*

Felix ab Egg ist Partner bei Finadvice, einem Beratungsunternehmen für Energieversorger. Er berät Energieversorger seit mehr als zehn Jahren bei Fusionen und Akquisitionen und hat mit Finadvice Windparks entwickelt und innovative Zukunftstechnologien wie «Power-to-Gas» finanziert. Er hat Wirtschaftswissenschaften an der Universität Basel studiert.

### *Stefan Batzli*

Stefan Batzli ist Partner der cR Kommunikation AG und führt die Geschäfte der A EE Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz, der Schweizer Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Seine früheren Tätigkeiten schliessen Mandate der Universität Bern, der Swiss Academy for Development und bei Solidar Suisse ein. Er hat Politik- und Sozialwissenschaften an der Universität Bern studiert.

### *Patrick Fankhauser*

Patrick Fankhauser ist Managing Director und Mitgründer der SUSI Energy Efficiency AG und investiert in dieser Funktion für institutionelle Investoren in Energieeffizienzsanierungen bei bestehender Infrastruktur. Er war in der Strategieberatung für die The Boston Consulting Group und Booz Allen & Hamilton in Europa tätig. Vor seiner Tätigkeit bei SUSI Partners AG war er für den Betrieb der Liegenschaften, das Outsourcing und das Management komplexer Dienstleistungsverträge sowie das globale Umweltmanagement der Credit Suisse Group verantwortlich und hat ein eigenes Unternehmen im Property und Facility Management in Lateinamerika aufgebaut. Er hat im öffentlichen Sektor die Vollzugsorganisation des Zivildienstes in der Schweiz aufgebaut und an der Universität Basel Wirtschaftswissenschaften studiert.

### *Axel Grosskreutz*

Axel Grosskreutz, Jurist und Rechtsanwalt, war ab 1983 über 25 Jahre im Banksektor aktiv und nahm dort diverse Führungspositionen wahr (zuletzt als Vorstand/CEO Asset Management der Credit Suisse in Deutschland). Seit 2010 ist er als Unternehmensberater und Investment Consultant tätig und kooperiert mit einigen ausgewählten Spezialisten-Boutiquen. Sein Fokus liegt auf alternativen Investments für institutionelle Anleger.

*André Hesselmann*

André Hesselmann ist Geschäftsführer und Gründungspartner der YIELCO Investments GmbH. Zwischen 2005 und 2011 verantwortete er den Bereich Alternative Investments eines deutschen Versicherungsverbundes mit weltweiten Investitionen in Private Equity, Infrastruktur und erneuerbare Energien. Zwischen 1999 und 2005 durchlief er verschiedene Stationen in den Bereichen Corporate Finance, Private Equity und Strategieberatung in Deutschland, Grossbritannien und der Schweiz. André Hesselmann hält internationale Universitätsabschlüsse als Diplom-Kaufmann, Master of Business Administration (MBA) sowie einen Master of Laws (LL.M.).

*Renat Heuberger*

Renat Heuberger ist Mitgründer und CEO von South Pole Carbon AG, dem führenden Entwickler von Projekten zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, sowie Mitgründer von MyNew-Energy AG, einem Vergleichsportaal für Stromprodukte. Er war Mitgründer und CEO der Stiftung Myclimate und Gastdozent an der Hochschule Wädenswil. Er hat an der ETH Zürich Umweltnaturwissenschaften studiert und hat das Social Entrepreneurship Program der INSEAD Singapur absolviert.

*Wolfgang Irrek*

Prof. Dr. Wolfgang Irrek ist seit 2010 Professor für Energiemanagement und Energiedienstleistungen am Institut Energiesysteme und Energiewirtschaft der Hochschule Ruhr West in Mülheim an der Ruhr und Bottrop. Davor war er stellvertretender Leiter der Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Er forscht zu nationalen und internationalen Rahmenbedingungen, Strategien und Steuerungsinstrumenten in Energiewirtschaft und Energiepolitik im Spannungsfeld zwischen Liberalisierung und Nachhaltigkeit. Wolfgang Irrek leitet den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme und ist Mitglied im fachlichen Beirat der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz (DENEFF).

*Sean Kidney*

Sean Kidney ist Gründer und CEO der Climate Bonds Initiative, einer Nichtregierungsorganisation, die mit Investoren zusammenarbeitet mit dem Ziel, Fremdkapitalmärkte zu einem schnellen, globalen Wandel hin zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft zu mobilisieren. Die in London basierte Climate Bonds Initiative berät Regierungen, Entwicklungsbanken, Investoren und NGOs. Sean Kidney ist Mitglied des «Expert Committees on Climate Finance» des englischen Commonwealth Secretariat, der «Capital Markets Climate Initiative» der englischen Regierung, des «Advisory Panels des Mercers Sustainability Opportunities Funds» und einer der Direktoren des «Network for Sustainable Financial Markets». Früher war er Berater einiger der grössten australischen Pensionskassen.

*Bernd Kiefer*

Dr. Bernd Kiefer ist Geschäftsführer und Partner der Fichtner Management Consulting AG Schweiz, die Schweizer Energieversorger bei allen strategischen, betriebswirtschaftlichen und organisatorischen Themen berät. 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. Er ist Träger des Transdisciplinarity Award der ETH und des Schweizer Nationalfonds für das Projekt «Ökostrom – The Social Construction of Green Electricity Standards».

*Michael Koller*

Michael Koller ist Fachspezialist Energiespeicher bei den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich (EKZ) und ist verantwortlich für den Betrieb des grössten Batteriespeichers der Schweiz. Er hält einen BSc in Chemie und einen MSc in Energy Science and Technology und hat den Willi-Studer-Preis für den besten Studienabschluss an der ETH Zürich gewonnen. Er hat Forschungsarbeiten im Bereich von Dünnschichtsolarzellen und diverse preisgekrönte wissenschaftliche Publikationen zum Thema Energiespeicher verfasst.

*Silvio Krauss*

Silvio Krauss ist Vice President Operations bei der SUSI Partners AG. Zuvor war er als Investment-Analyst für die SUSI Energy Efficiency AG tätig und Geschäftsführer eines privaten Start-up-Inkubators. Er hält einen MSc in Business Administration und hat an der Hochschule Luzern und der Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur zu Forschungsschwerpunkten im Themengebiet Social Entrepreneurship und Wachstumsmodelle studiert.

*Uwe Krüger*

Prof. Dr. Uwe Krüger ist seit August 2011 CEO von Atkins, einem der weltweit führenden Beratungsunternehmen für Design, Ingenieurbau und Projektmanagement. Zuvor war er Senior Advisor bei der Private-Equity-Firma Texas Pacific Group und CEO bei Oerlikon, einer der führenden Hightech-Industrieunternehmen im Bereich Maschinenbau. Seine Karriere begonnen hat er als Strategieberater bei AT Kearney und in diversen Führungspositionen bei der Hochtief AG.

Im Auftrag der Schweizer Regierung hat er Cleantech Switzerland, eine Handelsförderungsorganisation im Bereich der Nachhaltigkeit, geführt. Er hat an der Universität Frankfurt Physik studiert und im Bereich der komplexen Systemtheorie promoviert. Neben verschiedenen Verwaltungsratsmandaten (u. a. bei SUSI Partners AG und Ontex BVBA) lehrt er als Honorarprofessor Physik an der Universität Frankfurt.

*Moritz Leuenberger*

Moritz Leuenberger war von 1995 bis 2010 Bundesrat und Vorsteher des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). Unter seiner Leitung wurde u. a. das Konzept zur Ermittlung eines Endlagers für nukleare Abfälle festgelegt, das Kernenergiegesetz revidiert und das Referendum gegen neue Kernanlagen eingeführt. Heute nimmt er verschiedene Beratungsmandate wahr und ist u. a. VR-Mitglied von SUSI Partners AG.

*Gianni Operto*

Gianni Operto ist freier Unternehmensberater im Cleantech-Sektor. Er hält diverse Verwaltungs- und Beiratsmandate (u. a. bei SUSI Partners AG) und war 15 Jahre auf Partnerstufe in Cleantech-Venture-Capital-Unternehmen tätig (Nextech Venture, Emerald Technology Ventures, zuletzt bei Good Energies). Vorgängig leitete er als Direktor das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, wo ihm für das unter seiner Führung lancierte Solarprogramm 1998 der europäische und der schweizerische Solarpreis verliehen wurden. Gianni Operto begann seine Berufslaufbahn bei ABB Kraftwerke und übte dort Führungsverantwortung aus in Inbetriebnahme, Produktentwicklung, und zuletzt als Vizedirektor für den weltweiten Service für Dampfkraftwerke. Heute leitet er die Themenplattform Energie bei der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften SATW.

*Peter Pauli*

Peter Pauli ist CEO von Meyer Burger, einer weltweit tätigen Technologiegruppe im Halbleiter- und Photovoltaik-Bereich. Er hat nach einer praktischen Ausbildung als Maschinenschlosser eine Ausbildung als Diplom-Ingenieur FH im Bereich Maschinenbau absolviert, gefolgt von einem Nachdiplomstudium als Wirtschaftsingenieur mit Fachrichtung Unternehmensführung. Von 2008 bis 2011 war er Mitglied des Nachhaltigkeitsbeirates der Swisssanto Fondsleitung AG. Seit 2012 ist er Verwaltungsrat der Gurit Holding AG.

*Bertrand Piccard*

Dr. Bertrand Piccard ist Mediziner und Psychiater, Conférencier, Aeronaut sowie Initiator und Pilot von «Solar Impulse» (Solarflugzeugprojekt zur Weltumrundung) und hat als erster Mensch eine Nonstop-Weltumrundung im Ballon geschafft. Auch ist er Präsident der humanitären Stiftung «Winds of Hope» und Sonderbotschafter der Vereinten Nationen.

*Tobias Reichmuth*

Dr. Tobias Reichmuth ist CEO und Gründer des auf institutionelle Investoren ausgerichteten Investitionshauses SUSI Partners AG und investiert in nachhaltige Infrastrukturprojekte im Energiebereich. Zuvor arbeitete er als Strategieberater bei The

Boston Consulting Group. Er hat Betriebswirtschaft in St. Gallen, Bergen (Norwegen) und Wien studiert und hat an der European Business School in Oestrich-Winkel seine Doktorarbeit geschrieben. Tobias Reichmuth wurde beim Gotthard-Symposium 2013 als Young Sustainable Leader ernannt.

#### *Christian Schaffner*

Dr. Christian Schaffner ist Executive Director des Energy Science Center (ESC) an der ETH Zürich. Das ESC fördert die themenübergreifende Energieforschung an der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit der Industrie und mit Partneruniversitäten. Zuvor war er Leiter Sektion Netze beim Bundesamt für Energie (BFE), verantwortlich u. a. für die Themen Versorgungssicherheit, Netzstrategie und der Smart Grids Road Map. Ebenfalls beim BFE war er Fachspezialist Energieversorgung und deckte Themen wie Verhandlungen der Schweiz mit der EU im Stromsektor, Herkunftsnachweise sowie die Kostendeckende Einspeisevergütung ab. Er hat an der ETH Zürich im Bereich Elektrotechnik zum Thema *Preisbildung in liberalisierten Strommärkten* seine Doktorarbeit verfasst und ein Postdoc-Studium an der University of Texas, Austin absolviert.

#### *Kai Schlegelmilch*

Kai Schlegelmilch ist Experte für ökologische Steuerreformen und berät die deutsche Bundesregierung und das Land Nordrhein-Westfalen in Umweltfragen. Er hat ein Projekt zur europäischen Energiebesteuerung in Krisenzeiten zusammen mit Hans Eichel, Bundesfinanzminister a. D., geleitet und war stellvertretender Referatsleiter «Wasserkraft/Windkraft, Netzintegration der erneuerbaren Energien» im Bundesumweltministerium. Er forschte am Wuppertal-Institut, hat Volkswirtschaft studiert und den Titel eines Bankkaufmanns erworben.

#### *Mirjam Staub-Bisang*

Dr. Mirjam Staub-Bisang ist seit 2005 CEO der Independent Capital Management AG, einer Vermögensverwaltungs- und Immobilienberatungsgesellschaft in Zürich. Davor war sie in Managementfunktionen in den Bereichen Asset Management, Private Equity und Corporate Finance/M&A tätig, u. a. bei Commerzbank und Merrill Lynch in London sowie bei Swiss Life Private Equity Partners und bei der globalen Industrieholding Quadrant AG. Die promovierte Juristin und Rechtsanwältin hält einen MBA-Abschluss der INSEAD in Fontainebleau. 2009 wurde sie vom World Economic Forum (WEF) zum «Young Global Leader» ernannt. Sie verfasste die Standardwerke *Nachhaltige Anlagen für institutionelle Anleger* (2012) sowie *Sustainable Investing for Institutional Investors* (2013).

*Christoph Sutter*

Dr. Christoph Sutter ist Head Asset Development bei Axpo und verantwortlich für den Kauf und die Entwicklung neuer Kraftwerksprojekte der Axpo, die in den kommenden Jahren voraussichtlich grosse Summen in Projekte neuer erneuerbarer Energien im In- und Ausland investieren wird. Zuvor war er Mitgründer und Geschäftsführer der South Pole Group, einer international führenden Projektentwicklungsfirma im Bereich Klimaschutz, und Strategieberater bei McKinsey. Er hat Umweltwissenschaften an der ETH studiert und zum Thema *Nachhaltigkeitsbeurteilung von Energieprojekten* promoviert. Vom World Economic Forum (WEF) wurde er zum «Young Global Leader» und von der Schwab Stiftung zum «Social Entrepreneur of the Year» ausgezeichnet.

*Matthias Unser*

Dr. Matthias Unser ist Geschäftsführer und Gründungspartner der YIELCO Investments GmbH. Zwischen 2001 und 2011 war er bei führenden Private-Equity-Dachfondsanbietern (DB Private Equity, Sal. Oppenheim Private Equity Partners, VCM Capital Management) in leitender Position tätig. Insbesondere verantwortete Matthias Unser den Bereich Private Debt (Mezzanine, Distressed Debt, Credit Opportunities, Infrastruktur) mit Fondsinvestments in Höhe von insgesamt über 800 Millionen Euro. Zwischen 1998 und 2001 war er als Senior Consultant bei PricewaterhouseCoopers in der Corporate-Finance-Beratung tätig. Matthias Unser ist Diplom-Kaufmann, promovierte im Bereich Finanzwirtschaft und ist Chartered Financial Analyst (CFA).

*Sophie Wenger Hintz*

Dr. Sophie Wenger Hintz ist Leiterin Innovationsmanagement und Mitglied der Geschäftsleitung der Elektrizitätswerke der Stadt Zürich (ewz). Zuvor war sie Projektleiterin Technologien Erneuerbare Energie bei den ewz und arbeitete in einem nationalen Forschungsprojekt im Bereich Photovoltaik unter Leitung der Empa mit. Sie war für die Erarbeitung eines Prognoseberichts des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) zur Stromproduktion im Rahmen der Studie *Wege in die neue Stromzukunft* verantwortlich. Sophie Wenger Hintz ist Diplomphysikerin der ETH Zürich und hat eine Dissertation zum Thema *Optimierung von Farbstoffsolarzellen* an der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne geschrieben.

*Oliver Wimmer*

Dr. Oliver Wimmer ist als stellvertretender Geschäftsführer der A EE Agentur für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz, der Schweizer Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, verantwortlich für internationale Beziehungen und Projekte. Seit 2007 ist er Partner bei cR Kommunikation AG. Nach dem Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität München, das er

als Diplom-Kaufmann abschloss, und seiner Dissertation an der Universität St. Gallen arbeitete er u. a. für Wirz Werbeberatung AG, Swisscom AG und McKinsey & Company.

#### *Rolf Wüstenhagen*

Prof. Dr. Rolf Wüstenhagen ist Direktor am Institut für Wirtschaft und Ökologie (IWÖ-HSG) der Universität St. Gallen und akademischer Leiter des berufs begleitenden Weiterbildungsstudiengangs in Renewable Energy Management (REM-HSG). Er forscht seit 1992 zu Themen der Energiewende und ist seit 2011 Mitglied des Beirats zur Energiestrategie 2050 des Bundesrats. Ebenfalls war er Lead Author IPCC Special Report on Renewables von 2008 bis 2011 und gehörte von 2004 bis 2010 der Eidgenössischen Energieforschungskommission an. Er hält einen Titel als Diplom-Ingenieur von der TU Berlin und hat seine Dissertation zum Thema *Ökostrom – von der Nische zum Massenmarkt* an der Universität St. Gallen geschrieben. Vor seinem Ruf an die Universität St. Gallen arbeitete er bei SAM Private Equity in Zürich.

#### *Marco Ziegler*

Dr. Marco Ziegler ist seit 2000 Berater bei McKinsey & Company in Zürich, mit einem Aufenthalt in Japan von 2010 bis 2012. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt im Bereich Industrie und Pharma, wo er Klienten zu Fragen der Strategie und bei operativen Verbesserungen berät. Dies umfasst auch Themenbereiche wie Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Marco Ziegler hat sich in den letzten Jahren intensiv mit den Themen Klimawandel und Energie auseinandergesetzt und mehrere Publikationen dazu veröffentlicht, u. a. die *Schweizer CO<sub>2</sub>-Kostenkurve* sowie eine Studie im Auftrag des Bundesamtes für Energie (BFE) mit dem Titel *Wettbewerbsfaktor Energie – Chancen für die Schweizer Wirtschaft*. Er hat an der Universität Freiburg in Chemie promoviert und anschliessend zwei Jahre als Miller Fellow an der Universität in Berkeley geforscht, bevor er zu McKinsey ging.