



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



MITTELSTAND  
**GLOBAL**  
EXPORTINITIATIVE ENERGIE

# Länderprofil Schweiz

Stand: November 2016

Informationen zu erneuerbaren Energien und zur  
Energieeffizienz

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

Durchführer



# Impressum

## Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
10115 Berlin  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

## Text und Redaktion

Amelie Wachner (adelphi)

## Konzeption und Gestaltung

enviacon international/adelphi

## Stand

November 2016

## Bildnachweis

Icons: Kontrapunkt Agentur für Kommunikation GmbH

# Inhalt

Hinweise und Erläuterungen für Leser.....	5
Zusammenfassung .....	7
1. Politische & wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	11
2. Energiemarkt .....	16
3. Erneuerbare Energien .....	27
4. Energieeffizienz.....	54
5. Weitere Angebote der Exportinitiative Energie.....	57
6. Kontaktliste .....	59
Quellen .....	69

# Abkürzungs- und Einheitenverzeichnis (1/2)

Abkürzungen	
ABS	Alternative Bank Schweiz
AEE Suisse	Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der Schweiz
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFE	Bundesamt für Energie
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke AG
CVP	Christlichdemokratische Volkspartei
dena	Deutsche Energie-Agentur
EEA	Energieerzeugungsanlagen
EIV	Einmalvergütung
EnAW	Energieagentur der Wirtschaft
EnDK	Konferenz Kantonalen Energiedirektoren
ENHK	Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission

Abkürzungen	
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
EU	Europäische Union
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum
F&E	Forschung und Entwicklung
FDP	Freisinnig-Demokratische Partei
FINMA	Eidgenössische Finanzmarktaufsicht
HDI	Human Development Index / Index menschlicher Entwicklung
i. H. v.	in Höhe von
ISKB	Interessensverband Schweizerischer Kleinkraftwerksbesitzer
IWB	Industrielle Werke Basel
IWF	Internationaler Währungsfonds

# Abkürzungs- und Einheitenverzeichnis (2/2)

Abkürzungen	
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
MuKE n	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development / Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PV	Photovoltaik
RLG	Rohrleitungsgesetz
ST	Solarthermie
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
UVEK	Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VPeA	Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen

Abkürzungen	
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
VSG	Verband der Schweizerischen Gasindustrie
WEF	World Economic Forum / Weltwirtschaftsforum
WTO	World Trade Organization / Welthandelsorganisation

# Hinweise und Erläuterungen für Leser

## Ziele der Publikation

- Ziel dieses im Rahmen der Exportinitiative Energie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) veröffentlichten Länderprofils ist es, deutschen Unternehmen Informationen zum Energiemarkt in der Schweiz zur Verfügung zu stellen, die sie für die Einschätzung des Zielmarkts für einen möglichen Markteintritt benötigen.
- Dazu stellt dieses Länderprofil im ersten Teil (1. und 2. Kapitel) die aktuellen Rahmenbedingungen des Schweizer Energiemarkts vor. Dies beinhaltet neben den politischen und wirtschaftlichen Begebenheiten eine Beschreibung der Struktur des Energiemarkts sowie Grundinformationen zu Energieverbrauch und -bedarf und Energiepreisen. Zudem bietet die Publikation einen Überblick über politische Zielsetzungen und Gesetzgebungen im Energiebereich. Als praktische Informationen werden darüber hinaus Netzanschluss- und Markteintrittsbedingungen bereitgestellt.
- Im zweiten Teil werden Ausbauziele, installierte Kapazitäten, Potenziale, Förderbedingungen, Finanzierungsmöglichkeiten und Marktchancen für die Wind-, Solar-, Bioenergie, Geothermie und Wasserkraft beleuchtet (Kapitel 4). Zudem werden Ziele, Fördermöglichkeiten, Anwendungsmöglichkeiten und Beispielprojekte aus dem Bereich Energieeffizienz dargestellt (Kapitel 5).
- Im Anhang befindet sich eine Zusammenstellung der wichtigsten staatlichen und privatwirtschaftlichen Ansprechpartner im Zielmarkt inklusive einer kurzen Tätigkeitbeschreibung.

Wechselkurs	
30. November 2016	1 Euro = 1,07537 CHF*

Abkürzungen	
kW	Kilowatt
kW <sub>th</sub>	Kilowatt thermisch
kWh	Kilowattstunden
PJ	Petajoule
PV	Photovoltaik
CHF	Schweizer Franken
EUR	Euro
Rp	Rappen (1 CHF = 100 Rp)

Vorsatzzeichen	
k (Kilo)	= 1.000
M (Mega)	= 1.000.000
G (Giga)	= 1.000.000.000
T (Terra)	= 1.000.000.000.000

Gemäß Umrechnung auf [www.oanda.com](http://www.oanda.com).

Dieser Wechselkurs wird für das gesamte LP verwendet, so nicht anders angegeben.

# Zusammenfassung

Auf in neue Märkte!



# Zusammenfassung (1/3)

Die Schweizerische Eidgenossenschaft bietet deutschen Investoren günstige Rahmenbedingungen. Als eines der wohlhabendsten Länder der Erde behauptete sie 2015-2016 die Spitzenposition im Globalen Wettbewerbsfähigkeitsbericht (Global Competitiveness Report) des Weltwirtschaftsforums (WEF). Auch Investoren in den Energiemarkt können von diesen positiven Rahmenbedingungen profitieren. Die Entwicklungen sollten jedoch genau beobachtet werden, da sich der Markt aktuell in einer Übergangsphase befindet. So wird der Strommarkt noch bis voraussichtlich 2018 vollständig liberalisiert und das Energiegesetz reformiert. Nach der Teilliberalisierung im Jahr 2007 dürfen große Stromabnehmer ihren Stromversorger seit Anfang 2009 selbst auswählen. Für kleine Abnehmer soll die Regelung ab 2018 gelten. Derzeit liegen die Strompreise bei ca. 19 Rp/kWh für Privathaushalte (ca. 0,18 EUR/kWh) und bei ca. 13 Rp/kWh (ca. 0,12 EUR/kWh) für die Industrie. Der Strom wird vornehmlich aus Wasserkraft produziert. 2015 waren insgesamt ca. 19.191 MW Stromerzeugungskapazitäten an das Netz angeschlossen, davon entfielen 13.745 MW auf Wasserkraft und ca. 1.320 MW auf sonstige erneuerbare Energien (EE). Entsprechend machte große Wasserkraft 2015 einen Anteil von ca. 60% an der Gesamtstromerzeugung in Höhe von ca. 67 TWh aus. Doch auch die Atomkraft spielt mit 33,5% weiterhin eine Rolle im Strommix.

Im Zuge des Reaktorunfalls in Fukushima im Jahr 2011 beschloss die Schweiz zwar einen langfristigen Atomausstieg, gegen eine kurzfristige Umsetzung und die Stilllegung von drei Kernkraftwerken noch 2017 entschieden sich die Schweizer jedoch per Volksentscheid Ende November 2016. Um den langfristigen Ausstieg zu erreichen, entwickelte das zuständige Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK die Energiestrategie 2050. Die zur Energiestrategie 2050 gehörende Änderung des geltenden Energiegesetzes (EnG) wurde am 30. September 2016 im Parlament angenommen. Ablauf der Referendumsfrist ist der 19. Januar 2017, so dass mit dem Inkrafttreten nicht vor 2018 zu rechnen ist. Das Dokument unterstreicht jedoch bereits die weitere Hinwendung der Schweiz zu einer erneuerbaren Energieproduktion. Demnach soll die Stromerzeugung aus EE ohne Wasserkraft bis 2020 auf 4.400 GWh und bis 2035 auf 11.400 GWh erhöht werden. Aktuell liegt sie bei 3.170 GWh. Die erneuerbaren Energien werden bereits seit 2008 gefördert und sollen laut dem 2008 verabschiedeten Aktionsplan Erneuerbare Energien einen Anteil von 24% am Gesamtenergieverbrauch bis 2020 erreichen, im Vergleich zu 16,2% 2008 (2015 lag der Anteil bei ca. 20%). Als wichtigstes Förderinstrument gilt die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV). Diese vergütet eingespeisten EE-Strom mit festen Tarifen über 20 bzw. im Fall von bestimmten Biogasanlagen zehn Jahre. Zu beachten ist allerdings, dass eine Warteliste zum Erhalt der KEV existiert. Die Vergütung wird daher aktuell für Neuanlagen nicht mehr ausgezahlt. Das jährliche Kontingent, das mit der zur Verfügung stehenden Summe von 850 Mio. CHF (ca. 790 Mio. EUR) gefördert werden kann, bestimmt das Bundesamt für Energie (BFE). Die Energiestrategie 2050 sieht daher langfristig einen Umstieg auf ein System der Direktvermarktung vor. Bereits jetzt ist der Handel mit Herkunftsnachweisen für Strom aus erneuerbaren Energien an der Schweizer Strombörse möglich. Auch der Eigenverbrauch ist seit 2014 gesetzlich genehmigt. Für im Überschuss produzierten Strom haben Betreiber das Recht auf Stromabnahme durch den Verteilnetzbetreiber gegen eine Vergütung, die sich an Marktbezugspreisen orientiert.



# Zusammenfassung (2/3)

Im Bereich Windenergie steht die Schweiz laut Medienberichten vor Herausforderungen, da die Technologie in dem Land auf Bedenken aus der Bevölkerung stößt. Außerdem kann sie aufgrund der Topologie nur langsam ausgebaut werden. Das Interesse der Projektentwickler ist jedoch groß, 325 Anlagen stehen aktuell auf der Warteliste. Windenergie wird mit einer Förderung von 21,5 Rp/kWh (ca. 0,2 EUR/kWh) vergütet. Dieser Betrag wird bei Großwindanlagen (> 10 kW) nach fünf Jahren angepasst, indem die mittlere Stromerzeugung mit dem Referenzertrag pro Anlagentyp verglichen wird. Überschreitet die Produktion z. B. den Referenzertrag um 150%, so wird die Vergütung auf 13,5 Rp/kWh (ca. 0,12 EUR/kWh) verringert. Insgesamt ist die KEV für Windenergie aber über 20 Jahre erhältlich.

Der Solarmarkt in der Schweiz ist bereits gut erschlossen. 2016 waren nach Angaben des Fachverbands Swissolar ca. 70.000 Anlagen installiert mit einer Leistung von insgesamt 1.640 MW (netzgekoppelte und Inselanlagen). Die installierte Wärmeleistung im Bereich Solarthermie (ST) belief sich 2015 auf ca. 1.114 MW<sub>th</sub>. Solarthermische Kraftwerke (CSP) sind in der Schweiz weder installiert noch in der Planung befindlich. Für Photovoltaikanlagen gelten KEV über 20 Jahre, mit aktuellen Vergütungssätzen von 15,2 Rp/kWh (ca. 0,14 EUR/kWh) bis 21,9 Rp/kWh (ca. 0,2 EUR/kWh). Für Anlagen mit Größen zwischen 2 kW und 30 kW können sich die Betreiber zwischen dem Erhalt der KEV und einer Einmalvergütung (EIV) entscheiden. Mit der EIV erhalten sie bis zu 30% der Investitionskosten zurückerstattet. Hier liegt keine Warteliste vor. Die Förderung dient insbesondere der Unterstützung des Eigenverbrauchssegments durch kleine PV-Anlagen.

Im Bereich Bioenergie waren 2015 insgesamt ca. 10,8 GW installiert, davon 10,3 GW Feuerungsleistung Holzenergie, 422 MW Müllverbrennungsanlagen, insgesamt 72,5 MW Klärgasanlagen und 0,36 MW in vier Deponiegasanlagen. In der Landwirtschaft waren 2015 99 Biogasanlagen installiert, im Industriebereich waren es 26. Auch für Bioenergie ist eine KEV erhältlich, in Höhe von 4,5 Rp/kWh (0,04 EUR/kWh) bis 18 Rp/kWh (0,17 EUR/kWh), abhängig von der Technologie und dem Wirkungsgrad. Die KEV ist für Müllverbrennungsanlagen, Schlammverbrennungsanlagen, Klärgasanlagen und Deponiegasanlagen bei einer Inbetriebnahme ab dem 1.2.2014 über 10 Jahre erhältlich, für übrige Biomasseanlagen über 20 Jahre. Die Einspeisung von Biogas in das Gasnetz wird durch den Branchenverband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG) gefördert. Die Nutzung von Biogas für die Produktion von Fernwärme wird für Energieversorger ebenfalls zunehmend relevant.

Geothermie wird gegenwärtig in der Schweiz lediglich im Bereich der Wärmeproduktion genutzt, da die Projektentwicklung für die Erdwärmennutzung im Stromsegment aufgrund des unbekanntenen Untergrunds der Schweiz mit Risiken verbunden ist. Die bestehenden Wärmepumpen produzierten 2015 rund 3.000.000 MWh Wärme. Das technische Potenzial für die energetische Nutzung von Geothermie beziffert der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) auf 17 TWh. Aufgrund eines anhaltenden Forschungsbedarfs, der insbesondere die Ausnutzung des Potenzials der Tiefengeothermie zur Stromerzeugung erschwert, schätzt das BFE, dass bis 2030 ca. 800 GWh Strom aus Erdwärme erzeugt werden können. Für Geothermie bestehen Vergütungen über 20 Jahre von 22,7 Rp/kWh (ca. 0,2 EUR/kWh) bis 40 Rp/kWh (ca. 0,37 EUR/kWh), abhängig von der Leistungsklasse.

# Zusammenfassung (3/3)

Im Bereich der Wasserkraft waren 2015 rund 600 Kraftwerke mit Kapazitäten bis 300 kW installiert. Für Kleinwasserkraft liegen keine genauen Statistiken vor, aktuell wird die Anlagenanzahl vom BFE aber auf über 1.000 geschätzt. Die installierte Kapazität für Kleinwasserkraft wurde zuletzt 1985 mit 42 MW beziffert. In Hinblick auf den Landschaftsschutz gilt das bestehende Potenzial für Großwasserkraftwerke als bereits ausgeschöpft. Das langfristige weitere technische Ausbaupotenzial schätzt der VSE auf 4.000 – 5.000 GWh. Die Schweiz bietet jedoch weiterhin Förderung in Form von Forschungsprogrammen, insbesondere für den Ausbau der Kleinwasserkraft, an. Nur für Kleinwasserkraft ist auch eine KEV über 20 Jahre erhältlich, diese liegt leistungsabhängig bei zwischen 6,9 Rp/kWh (0,06 EUR/kWh) und 27,9 Rp/kWh (0,26 EUR/kWh) zzgl. eines Druckstufen Bonus (1,1 – 5,1 Rp/kWh; 0,01 – 0,047 EUR/kWh). Die Förderung sowie die Möglichkeit zum Eigenverbrauch machen Kleinwasserkraft auch für Gewerbe interessant.

Zur **Wärmeversorgung** in der Schweiz kommt vermehrt Fernwärme zum Einsatz, mit einem EE- Anteil (Biomasse sowie Abwärme aus Müllverbrennungsanlagen und Deponiegasanlagen) von ca. 40% im Jahr 2015. Dominant sind auf dem Wärmemarkt aber weiterhin Heizöl, Gas und Strom. Die Gesamtwärmeerzeugung lag 2015 bei 338.140 TJ. Die Ziele des Aktionsplans Erneuerbare Energien von 2008 (Erhöhung des EE-Anteils am Gesamtenergieverbrauch auf 24% bis 2020) gelten auch für den Wärmebereich. Darüber hinaus wurden keine speziellen Ziele im Wärmebereich definiert.

Für den Ausbau von **Energieeffizienzmaßnahmen** hat das UVEK 2008 einen Aktionsplan erarbeitet, laut dem der Verbrauch fossiler Energieträger bis 2020 um 20% gesenkt werden soll. Für die Umsetzung der damit einhergehenden Vorschriften und Standards unterstützt der Bund gezielt die Kantone. Das wichtigste aktuelle Programm im Bereich der Energieeffizienz ist das Gebäudeprogramm. Es zielt in seinem nationalen Teil auf eine Verbesserung der Wärmedämmung in bestehenden Gebäuden und in seinem kantonalen Teil auf die Förderung der EE-Nutzung, der Abwärmenutzung und der Gesamtsanierung von Gebäuden.

# 1. Politische & wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Auf in neue Märkte!



# Geographie & Klima

## Physische Karte, Schweiz:



Quelle: CIA Factbook (2016)

## Geographie:

- Die Schweiz liegt in Nordwesteuropa, mit Grenzen zu Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich und Liechtenstein. Das Land hat eine Fläche von 41.285 km<sup>2</sup>.
- Die Schweiz ist in drei geographische Gegenden eingeteilt, die Alpen, das Mittelland und das Jura und beherbergt ca. 20% der Alpen. Das Land besitzt ca. 100 Gipfel, die höher als 4.000 m sind.
- Der höchste Berg der Schweiz ist die Dufourspitze, mit einer Höhe von 4.634 m, größter See ist der Genfer See (Lac Léman) bei einer Fläche von 584 km<sup>2</sup>.

## Klima:

- Die Schweiz liegt klimatisch in einer Übergangszone. Im Westen besteht ein starker Einfluss durch den atlantischen Ozean und daher viel Feuchtigkeit und Regenfälle. Im Osten herrscht Kontinentalklima, während die Region südlich der Alpen von einem beinahe mediterranen Klima geprägt ist.
- Die jährliche Sonnenstrahlung beträgt 1.700 Stunden, die maximale Anzahl an Sonnenstunden findet sich im Kanton Valais mit 2.300 Stunden. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt bei ungefähr 2.000 mm/Jahr. Die Temperaturen sind von der Höhenlage abhängig. Im Flachland liegen die Durchschnittstemperaturen im Januar bei ca. 1 -4°C, im Juli bei ca. 17 -20°C. In Höhenlagen von rund 1.500 m ü. M. liegt die Durchschnittstemperatur im Januar bei rund -5 °C, im Juli bei rund 11 °C. Die höchsten durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten betragen 8 m/s. Eine Besonderheit des Schweizer Klimas ist der Föhnwind (ein warmer und trockener Fallwind). Vor allem der von Süden nach Norden wehende Südfohn ist im Norden häufig mit hohen Windgeschwindigkeiten und im Süden oft mit starken Niederschlägen verbunden. Föhnlagen treten v. a. von Herbst bis Frühling auf.

# Politisches System & soziodemographische Daten

## Politisches System:

- Die Schweizerische Eidgenossenschaft ist ein demokratischer und republikanischer Bundesstaat. Die Schweiz verfügt über ein Zweikammersystem, das Parlament besteht aus dem Nationalrat (Volksvertretung) und dem Ständerat (Vertretung der Kantone). Beide tagen viermal pro Jahr, jeweils für drei Wochen. Der Nationalrat wird alle vier Jahre in allgemeiner, gleicher und direkter Wahl nach dem Verhältniswahlrecht von den Wahlberechtigten gewählt. Die letzten Parlamentswahlen fanden am 18. Oktober 2015 statt.
- Die Exekutive bildet in der Schweiz der Bundesrat. Dieser besteht aus sieben Bundesräten (Departementchefs, entsprechen den deutschen Ministern), die als Kollegialorgan ohne Regierungschef zusammenarbeiten. Die Wahl der Bundesräte findet alle vier Jahre im Nachgang der Wahl zur Bundesversammlung statt.
- Staatsoberhaupt ist somit gesetzlich der gesamte Bundesrat (Exekutive) und de facto der Bundespräsident. Die Person des Bundespräsidenten wechselt im Kreis der Bundesratsmitglieder jährlich. 2016 ist dies der Wirtschaftsminister Johann Schneider-Ammann (Freisinnig-Demokratische Partei FDP) und 2017 nach jetzigem Stand der Dinge Doris Leuthard (Christlich-Demokratische Volkspartei CVP), Ministerin für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation. Die Schweiz hat keinen zusätzlichen Regierungschef.

## Konkordanzprinzip und Volksabstimmung:

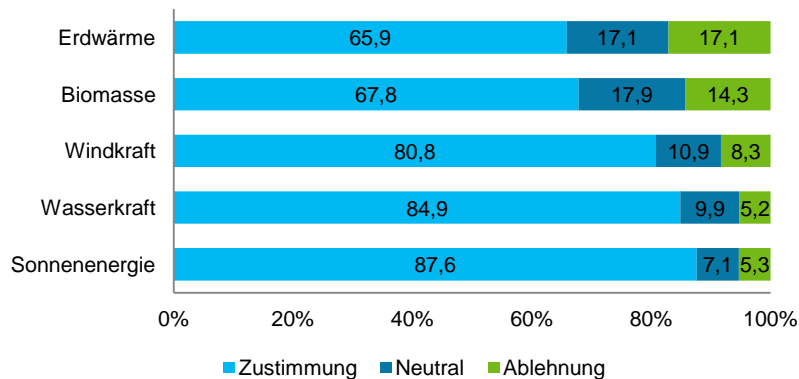
- Das politische System der Schweiz basiert auf dem Konkordanzprinzip. Demnach sollen nach Möglichkeit alle wichtigen politischen Strömungen in den Prozess der Entscheidungsfindung mit einbezogen werden.
- Aus diesem Grund besitzt sie im eigentlichen Sinne keine politische Opposition, stattdessen werden die Bundesratssitze nach der Stärke der Parteien im Parlament vergeben. So sind alle größeren Parteien in die Regierung mit einbezogen.
- Die finalen Entscheidungen über viele Vorhaben von Regierung und Parlament werden per Volksabstimmung getroffen. Dabei sind teilweise auch eine Mehrheit der Kantone (Ständemehr) erforderlich. Es existiert kein parlamentarisches Misstrauensvotum.

# Politisches System & soziodemographische Daten

## Soziodemographische Informationen:

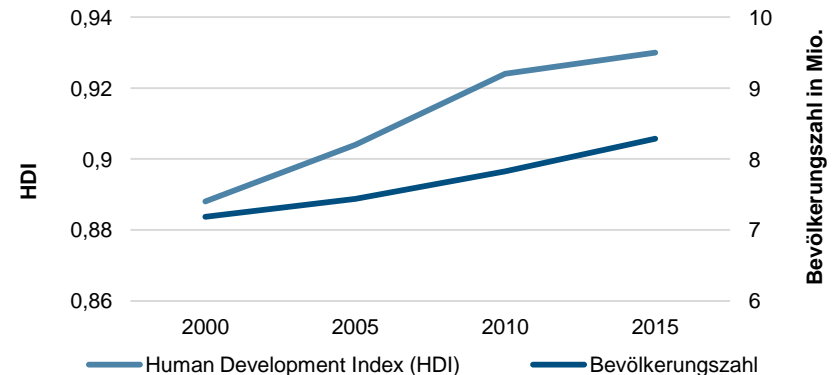
- Die Schweiz weist 2016 eine Gesamteinwohnerzahl von 8,237 Mio. auf. Die Hauptstadt Bern kommt auf 138.756 Einwohner.
- Die Amtssprachen sind Deutsch (erste Landessprache von 64,9% der Bevölkerung), Französisch (22,6%), Italienisch (8,3%) und Rätoromanisch (0,5%). 3,7% der Bevölkerung sprechen weitere Sprachen.
- In der Schweiz verbesserte sich der Index menschlicher Entwicklung (HDI) von 0,888 im Jahr 2000 auf 0,93 im Jahr 2014 (maximaler Wert: 1,0). Damit liegt sie auf Platz 3 von 188 und wird mit „Very High Human Development“ bewertet. Der HDI setzt sich aus verschiedenen Wohlstandsindikatoren wie der Lebenserwartung zusammen.
- Die Akzeptanz der Bevölkerung in Bezug auf erneuerbare Energien wurde 2015 in einer Studie untersucht. So befragte die neutrale und gemeinnützige Stiftung Risiko-Dialog St. Gallen in einer repräsentativen Stichprobe 1.000 Schweizer/innen in Bezug auf ihre Präferenzen und Vorstellungen zur Stromzukunft. Die Ergebnisse zeigen eine Akzeptanz für alle EE-Träger bei deutlich mehr als 50% der Bevölkerung.

## EE-Akzeptanz in der Bevölkerung:



Eigene Darstellung, auf Basis von Daten der Stiftung Risiko-Dialog (2015)

## Entwicklung von HDI und Bevölkerung:



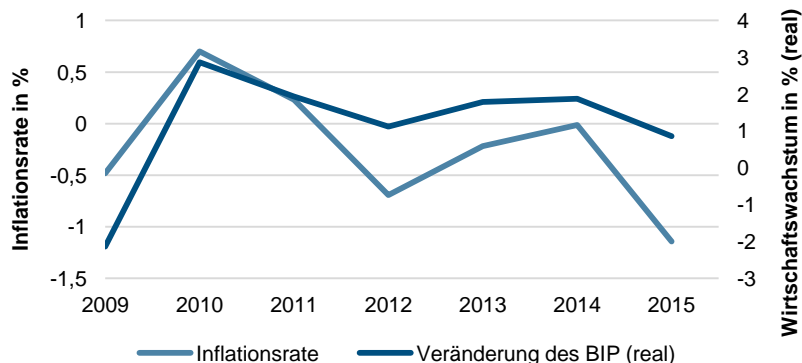
Eigene Darstellung, auf Basis von Daten von HDR & UNDP (2015 Weltbank (2016a))

# Wirtschaftskennzahlen, Risikoanalyse & Investitionssicherheit

## Wirtschaftskennzahlen:

Das nominale Bruttoinlandsprodukt ( BIP) der Schweiz lag 2015 bei ca. 600,7 Mrd. EUR, wobei die Wirtschaft im Vergleich zum Vorjahr um 0,855% gewachsen ist. Den wichtigsten Anteil an der BIP-Entstehung machte das bearbeitende Gewerbe mit 19,5% vor Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz mit 14,3% aus. Der Finanzsektor ist mit einem Anteil von rund 9,5% am BIP (2014) und ca. 209.800 Arbeitsplätzen zwar weiterhin für die Wirtschaft relevant, laut Angaben des Auswärtigen Amtes (AA 2016) ist die Bedeutung jedoch abnehmend. Die Inflationsrate betrug -1,144%. Die Schweizer Industrie ist exportorientiert, Schwerpunkte sind Arzneimittel und Maschinen.

## Wirtschaftswachstum und Inflation



Eigene Darstellung, basierend auf Daten von Weltbank 2016, Weltbank 2016a

## Risikoanalyse & Investitionssicherheit:

### Risikomindernd

Die Schweiz ist eines der wohlhabendsten Länder der Welt. Im Globalen Wettbewerbsfähigkeitsbericht (2015-2016) des Weltwirtschaftsforums behauptet sie die Spitzenposition. Als Gründe hierfür nennt das AA die Innovationskraft und den flexiblen Arbeitsmarkt. Die Schweiz ist Mitglied internationaler Wirtschaftsorganisationen wie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), dem internationalen Währungsfonds (IWF), der Weltbank und der Welthandelsorganisation (WTO). Ein Beitritt zum Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) wurde 1992 in einer Volksabstimmung abgelehnt. Zur Kompensation bestehen zahlreiche Sektorabkommen mit der Europäischen Union (EU): So sind seit 2002 die Bilateralen Verträge I (Personenfreizügigkeit, Luft- und Landverkehr, Abbau technischer Handelshemmnisse, Forschung, öffentliches Beschaffungswesen, Landwirtschaft) mit der EU in Kraft. Die Bilateralen Verträge II (Schengen Dublin, Betrugsbekämpfung, Umwelt, Statistik, Ruhegehälter, Zinsbesteuerung, Landwirtschaftliche Verarbeitungsprodukte) wurden 2004 abgeschlossen.

### Risikobehaftet

Durch die lange Tradition der direkten Demokratie gilt das politische System als schwerfällig und entscheidungsträge. Volksabstimmungen setzen einen gesellschaftlichen Konsens voraus, der eine schnelle politische Entscheidungsfindung erschwert.

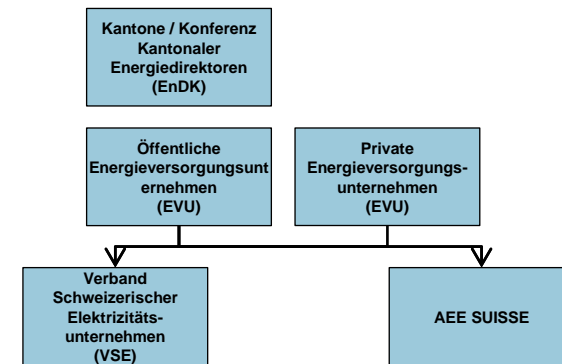
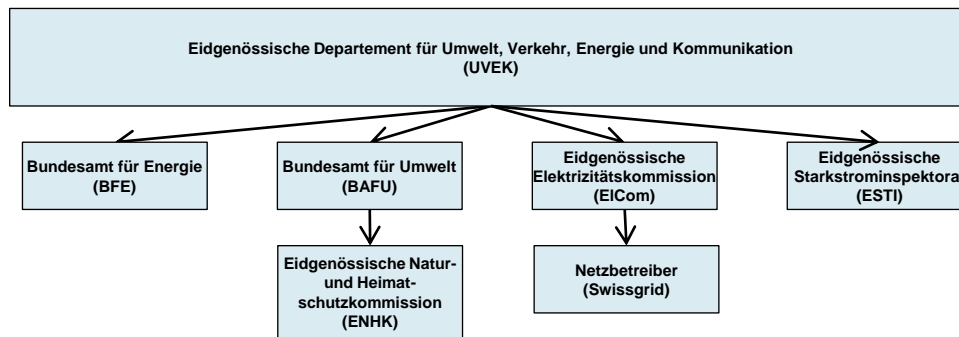
## 2. Energiemarkt

Auf in neue Märkte!





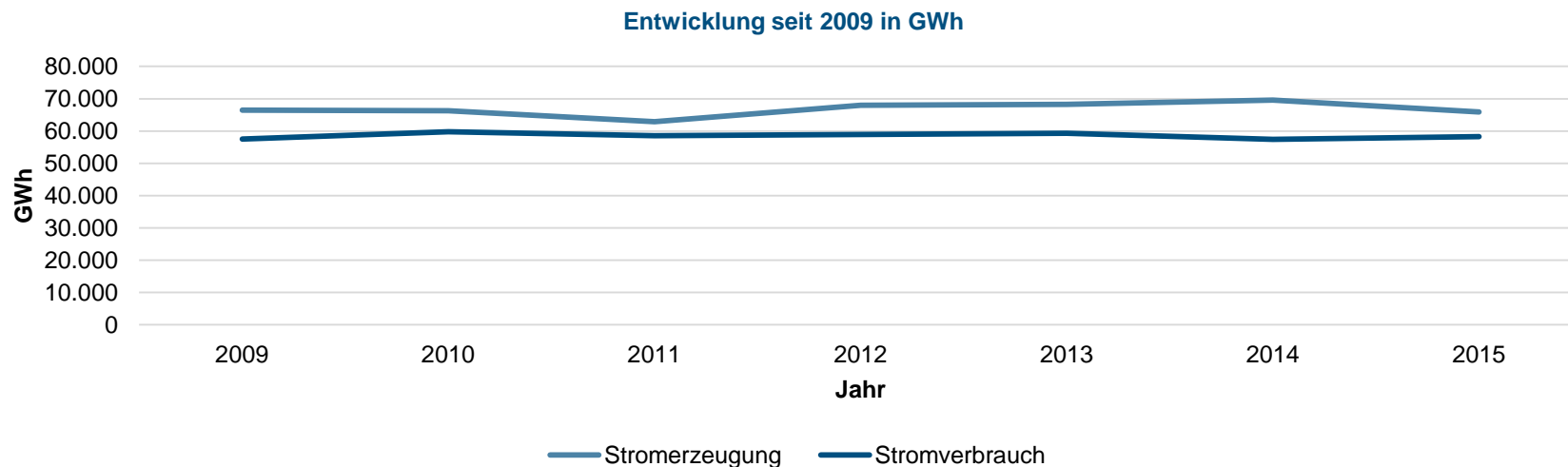
# Energiemarktordnung



Eigene Darstellung, aktualisiert basierend auf den Informationen von dena (2012)

- Politisch wichtigster Akteur im Schweizer Energiemarkt ist das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). Dessen Aufgabe ist es, die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung und eine Grundversorgung mit öffentlichen Dienstleistungen zu setzen. Innerhalb des UVEKs sind die wichtigsten Behörden für den Energiebereich das Bundesamt für Energie (BFE) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU). Das BFE schafft die Rahmenbedingungen für den Strom- und Gasmarkt, es fördert und koordiniert die Energieforschung und ist insgesamt verantwortlich für die Themen erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) ist zuständig für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. Ebenfalls dem UVEK untersteht die Regulierungsbehörde des Strommarktes, die Eidgenössische Elektrizitätskommission EiCom. Das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI) ist als Fachstelle des UVEK für die Bewilligung elektrischer Anlagen zuständig. In das Genehmigungsverfahren im Energiebereich ist die zum BAFU gehörende Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) eingebunden. Die Nationale Netzgesellschaft Swissgrid untersteht der EiCom und wurde 2006 von den Schweizer Verbundsunternehmen gegründet, in Vorbereitung der Strommarktliberalisierung zu dem Zeitpunkt war Swissgrid nur Betreiber des Übertragungsnetzes, seit 2011 ist das Unternehmen auch Besitzer des Übertragungsnetzes.
- Die Schweizer Strommarktöffnung erfolgte am 1. Januar 2009. In der ersten Phase können Stromverbraucher ab 100 MWh ihren Stromanbieter frei wählen. Der Schweizer Strommarkt befindet sich zum Großteil im Eigentum der Kantone. Das gemeinsame Energiekompetenzzentrum der Kantone ist die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK). 2015 sind laut BFE für die Versorgung rund 700 Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) verantwortlich, wobei keine Angaben zu der Verteilung zwischen öffentlichen und privaten Unternehmen vorliegt. Zu den großen EVUs gehören die private BKW-Gruppe und die Elektrizitätswerke der Stadt Zürich (EWZ). Der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) ist der Branchenverband der Elektrizitätswirtschaft. Als Dachorganisation der Wirtschaft für EE und Energieeffizienz vertritt die AEE SUISSE die Interessen der Unternehmen und Verbände der Branche. Auch EVUs sind Mitglieder in der AEE SUISSE.

# Stromerzeugung & -verbrauch



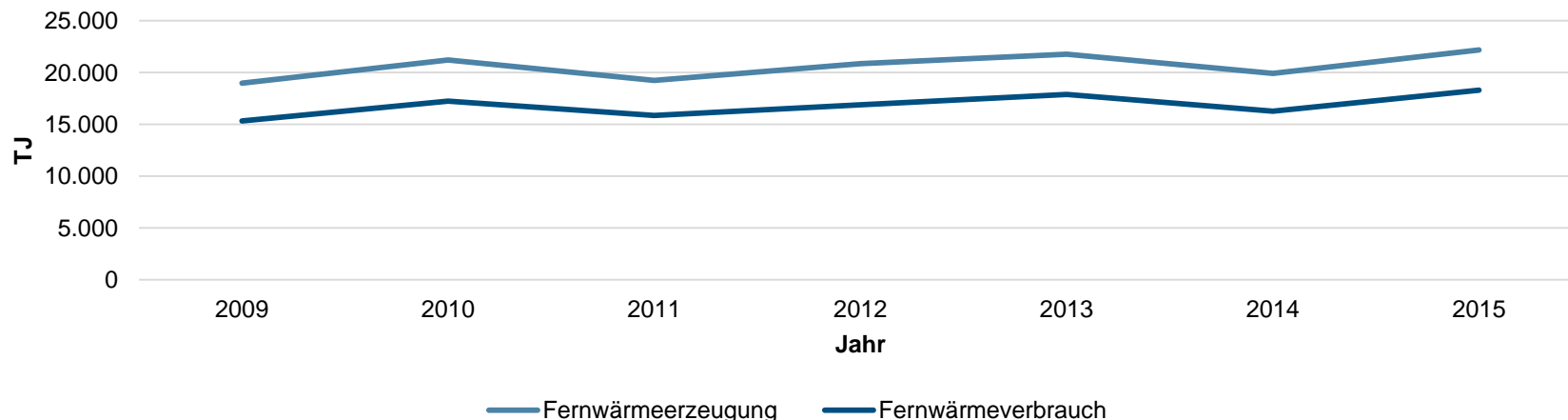
Eigene Darstellung auf Basis der Daten BFE (2016a)

- 2015 belief sich die installierte Kapazität zur Stromerzeugung (Anlagen mit Netzanschluss) laut Schweizerischer Elektrizitätsstatistik auf insgesamt 19.191 MW, davon 13.745 MW Wasserkraft, 3.333 MW Kernkraftwerke und 2.113 thermische und weitere Anlagen, davon 1.320 MW erneuerbare Energien.
- Die Stromerzeugung im Schweizer Kraftwerkspark (d. h. die Landeserzeugung vor Abzug des Verbrauchs der Speicherpumpen i. H. v. 2,3 TWh) sank 2015 um 5,3% auf ca. 66 TWh im Vergleich zu 2014. Die Stromproduktion der fünf Kernkraftwerke ging um 16,2% auf 22,1 TWh zurück (2014: 26,4 TWh). An der gesamten Stromversorgung waren die Wasserkraftwerke zu 59,9%, die Kernkraftwerke zu 33,5%, konventionell-thermische Kraft- und Fernheizkraftwerke zu 4% und weitere erneuerbare Energien (PV, Wind, Biomasse) zu 2,6% beteiligt.
- Der Stromverbrauch, d. h. der Landesverbrauch nach Abzug der Übertragungs- und Verteilverluste von 4,4 Mrd. kWh, stieg 2015 um 1,4% auf 58,2 TWh (2014: 57,5 TWh). Den wichtigsten Einfluss auf den Stromverbrauch stellten 2015 die folgenden Entwicklungen dar: *Wirtschaftsentwicklung*: Das Bruttoinlandprodukt (BIP) nahm 2015 um ca. 0,9% zu. *Bevölkerungsentwicklung*: Die Bevölkerung stieg 2015 laut Bundesamt für Statistik (BFS) um rund 0,9%. *Witterung*: 2015 gab es um 10,5% mehr Heizgradtage im Vergleich zum Vorjahr. Da in der Schweiz ca. 10% des Stromverbrauchs zum Heizen verwendet werden, resultierte hieraus ein zunehmender Elektrizitätskonsum. Am Stromverbrauch hatte die Industrie 2015 den größten Anteil mit 30,9%, vor den Haushalten (32,2%), dem Dienstleistungssektor (27,1%), dem Verkehr (8,1%) und der Landwirtschaft (1,7%).

Quellen: BFE (2016 & 2016 a & f)

# Wärmeerzeugung & -verbrauch

Fernwärmeproduktion und -verbrauch, Entwicklung seit 2009 in TJ



Eigene Darstellung auf Basis der Daten von: BFE (2016a)

- Für Raumwärme kommen in der Schweiz vornehmlich festinstallierte Heizsysteme zum Einsatz. Im Haushaltssektor wurden diese 2014 zum Großteil über die Direktverbrennung fossiler Brennstoffe betrieben: 48,4% über Heizöl, 15,9% über Gas. Diese werden gefolgt von Holz (11,9%), Wärmepumpen (11,3%), Strom (9,7%), Fernwärme (1,9%) und Solarthermie (0,2%). Den kleinsten Anteil macht die Kohle mit 0,1% aus. Auch bei der Warmwasserversorgung dominierte 2014 das Heizöl (33,7%), gefolgt von Strom (37,6%), Gas (13%), Wärmepumpen (6,3%), Holz (4,7%), Solarthermie (1,8%), Fernwärme (1,7%) und anderen Energieträgern (0,7%). Die Gesamtwärmeerzeugung (gerechnet als Gesamtendverbrauch abzüglich Elektrizität und Treibstoffe) lag laut der Schweizerischen Statistik der erneuerbaren Energien des BFE (2016) 2015 bei 338.140 TJ. Davon machten erneuerbare Energien einen Anteil von 19,4% aus.
- Im Jahr 2015 wurden insgesamt 52.622 TJ erneuerbare Wärme verbraucht. Dies entspricht einer Zunahme von ca. 10% im Vergleich zu 2014. Unter den Erneuerbaren lag der Biomasseanteil bei 52,1%, erneuerbare Anteile aus Abfall bei 14,1%, Biogas aus der Abwasserreinigung bei 1,9%, Solarthermie bei 4,5% und Wärmepumpen (in der Statistik als Umweltwärme erfasst) bei 27,4%. Der Gesamtfernwärmeverbrauch betrug 2015 18.290 TJ. Davon wurden 7.089 TJ als erneuerbare Fernwärme (insbesondere Biomasse und Abwärme aus Müllverbrennungsanlagen und Deponiegasanlagen) an den Endverbraucher verkauft. Die Quellen für die Fernwärme sind Müllverbrennungsanlagen, Abwärme von Kraftwerken oder industriellen Prozessen, Holzschnitzel, Kläranlagen, Geothermie und fossile Energieträgern. 2013 hatten laut Euroheat & Power ca. 4% der Schweizer Zugang zu Fernwärme.

# Strom- & Energiepreise

## Durchschnittspreisübersicht Standardprodukte (in Rp, excl. MwSt.) (Oktober 2016)

Privathaushalte Tarifgruppe H4 (Verbrauch 4.500 kWh/Jahr)	19,02 (ca. 0,18 EUR)
Gewerbe Tarifgruppe C3 (Verbrauch 150.000 kWh/Jahr)	16,62 (ca. 0,15 EUR)
Industrie Tarifgruppe C6 (Verbrauch 1.500.000 kWh/Jahr)	12,97 (ca. 0,12 EUR)

Quelle: ElCom (k. A.)

## Strompreise

- Die ElCom ist im Schweizer Strombereich für die Kontrolle der Preise zuständig und besitzt die dafür notwendigen Kompetenzen.
- Aufgabe der ElCom ist vor allem, per Verfügung zu hohe Preise für die Endverbraucher zu unterbinden. Die Strompreise werden nach festen Kategorien eingeteilt und richten sich nach Verbrauchsgruppen sowie nach Konsum innerhalb dieser Gruppen. Weitere Informationen finden sich auf der Seite der ElCom [↗](#).
- Diese Preiskontrolle ist insbesondere von Bedeutung, da private Konsumenten bisher nicht die Möglichkeit haben, ihre Stromlieferanten selbst auszuwählen. Daher sind die Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) dazu angehalten, auf den Stromrechnungen einzeln zu dokumentieren, welchen Anteil die Energiekosten im Verhältnis zu den Netznutzungsgebühren sowie weiterer Abgaben (z. B. KEV) haben.
- Großabnehmer mit einem Verbrauch von mehr als 100 MWh/a können hingegen seit dem 1. Januar 2009 ihren Stromlieferanten frei wählen. Daher obliegen diese Preise nicht der Kontrolle durch die ElCom. Eine Ausnahme ist die Prüfung der Netznutzungsentgelte, die weiterhin durch ElCom erfolgt. Die Preise werden nach Verbrauchstypen in Kategorien unterschieden.

# Strom- & Energiepreise

## Fernwärmepreise IWB, inkl. MwSt. in Rp/kWh (April 2015)

IWB Fernwärme - erneuerbar,  
CO<sub>2</sub>-neutral 8,86 (ca. 0,08 EUR)

IWB Fernwärme Mix - günstige  
Energie aus erneuerbaren und  
nicht erneuerbaren Quellen 8,64 (ca. 0,08 EUR)

Quelle: IWB (k. A.)

## Durchschnittliche Schweizer Gaspreise (in Rp/kWh) (Oktober 2016)

Privathaushalte  
(Einfamilienhaus,  
durchschnittlicher  
Jahresverbrauch von 20.000 kWh,  
Heizung mit Warmwasser,  
Kesselleistung 12 kW) 8,42 (ca. 0,08 EUR)

Gewerbe (Typ VI Großer  
Gewerbebetrieb,  
durchschnittlicher  
Jahresverbrauch von 500.000  
kWh, Kesselleistung 350 kW  
(Benutzungsstunden: ca. 1.500),  
abschaltbar) 6,63 (ca. 0,06 EUR)

Industrie (Typ IX Industrielle  
Großabnehmer, durchschnittlicher  
Jahresverbrauch von ca.  
116.300.000 kWh, Kesselleistung  
19.000 kW (Benutzungsstunden:  
ca. 6.000), abschaltbar) 5,57 (ca. 0,05 EUR)

Quelle: Schweizerische Eidgenossenschaft (k. A.)

## Wärmepreise

- Die Fernwärmepreise in der Schweiz sind von Anbieter zu Anbieter sehr unterschiedlich. Es existiert kein einheitlicher Überblick. Die hier angegebenen Preise beziehen sich daher auf den größten Anbieter, die Industriellen Werke Basel (IWB).

## Gaspreise

- Die Schweiz verfügt über keinen Einheitspreis für Erdgas. Die ca. 100 Gasversorgungsunternehmen legen den Preis jeweils selbst fest. Die Preise werden jeweils nach Verbrauchstypen unterschieden.

Quellen: EWB (2016 & 2016a), WWF Schweiz (k. A.), Schweizerische Eidgenossenschaft (k. A.), Erdgas.ch (2016), ALPIQ (k.A.a)





# Marktzugang (1/3)

## Abnahmemöglichkeiten für EE-Strom

- Der **Strommarkt** der Schweiz wurde 2007 teilliberalisiert. Demnach dürfen Großkunden mit einem Verbrauch von mehr als 100 000 kWh pro Jahr seit Ende 2008 ihren Stromlieferanten frei auswählen.
- Eine gesicherte Abnahmequelle für EE-Strom ist der Netzbetreiber über die Kostendeckende Einspeisevergütung (**KEV**) [↗](#).
- Der produzierte EE-Strom kann laut Energiegesetz (Art. 7b) auch am **Ökostrommarkt** vertrieben werden. Allgemein müssen Stromproduzent seit 2007 bei Swissgrid Herkunftsnachweise beantragen [↗](#), EE-Strom kann somit als solcher ausgezeichnet werden, um den Strom mit einem ökologischen Mehrwert an Energieversorgungsunternehmen zu verkaufen. Die Herkunftsnachweise wiederum lassen sich auf der **Ökostrombörse Schweiz** handeln. Dabei machen Stromproduzenten ein Preisangebot für ihre Herkunftsnachweise. Das Energieversorgungsunternehmen (EVU), das die Nachweise kauft, kann daraufhin seinen Kunden Strom aus EE-Quellen anbieten. Zu dessen Bescheinigung muss das EVU eine bestimmte Menge an Herkunftsnachweisen selber produziert oder von Dritten erhalten haben.
- In Einzelfällen führt die Regierung auch Ausschreibungen über die Errichtung von Anlagen durch, z. B. zur Nutzung von EE- oder Energieeffizienzanlagen im Gebäudebereich. Diese finden sich hier: [↗](#)
- Stromproduzenten haben seit Januar 2014 das Recht, die selbst produzierte Elektrizität am Produktionsort der Produktion ganz oder teilweise selbst zu verbrauchen (**Eigenverbrauch**). Gleichzeitig herrscht nach Artikel 7 des Energieversorgungsgesetzes die Stromabnahmepflicht, laut der eine Vergütung durch den Verteilnetzbetreiber erfolgt. Im Gesetzestext heißt es dazu: „Die Vergütung richtet sich nach marktorientierten Bezugspreisen für gleichwertige Energie“. Da in der Schweiz beim Eigenverbrauch Produktion und Verbrauch gleichzeitig stattfinden müssen (keine Saldierung), wird in dem Markt nicht von einem Net-Metering-System gesprochen. Nur tatsächlich eingespeister Strom wird hingegen als solcher behandelt und mit der KEV vergütet. Wenn keine KEV-Regelung getroffen wurde, so gilt eine Abnahmepflicht mit Vergütung durch den Verteilnetzbetreiber. Das Recht auf den Eigenverbrauch bezieht sich auf alle Anlagentypen, d. h. unabhängig von deren Größe, Technologieform oder dem verwendeten Förderprogramm (KEV oder EIV). Nähere Informationen finden sich hier: [↓](#)
- Da es sich bei dem Schweizer System nicht um Net-Metering handelt, sind auch kundenorientierte Speichersysteme relevant. Allerdings müssen laut VSE (2014) bei Energieerzeugungsanlagen (EEA), die mit einem Batteriespeicher aufgerüstet werden, die Abgabe und die Produktion mit separaten Zählern erfasst werden. Aufgrund dieser Komplexität sei eine Abstimmung mit dem Netzbetreiber notwendig. Nähere Informationen finden sich hier: [↓](#)

# Marktzugang (2/3)

## Genehmigungsverfahren für EE-Erzeugungsanlagen

- Energieerzeugungsanlagen mit einer Größe über 30 kVA, die mit einem Verteilnetz verbunden sind, sowie Schwachstromanlagen unterliegen der Verordnung über das **Plangenehmigungsverfahren** für elektrische Anlagen (VPeA) aus dem Februar 2000, das zuletzt im Dezember 2013 reformiert wurde: . Zum Erhalt der Plangenehmigung müssen die folgenden Unterlagen dem Eidgenössischem Starkstrominspektorat (ESTI)  vorgelegt werden:
  - BetriebsinhaberIn, Standort, Anzahl und Ausgestaltung der Anlage, Begründung des Projektes, alle sicherheitsrelevanten Aspekte, ggf. Einflüsse auf oder durch andere Anlagen oder Objekte, Auswirkungen auf Umwelt und Landschaft, die Abstimmung der Raumplanung mit den Richt- und Nutzungsplänen der Kantone, das Ergebnis der Abklärungen, ob ein Sachplanverfahren durchgeführt werden muss oder nicht sowie ggf. dessen Ergebnis.
- Für die meisten EE-Strom-Produktionsanlagen (mit Ausnahme von PV-Anlagen je nach dem spezifischen kantonalen Baurecht) ist eine Baubewilligung notwendig, über die auf kantonaler Ebene entschieden wird. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die Raumplanung, für die die Kantone und Gemeinden Richt- und Nutzungspläne aufstellen. Die Kantone sind für die Genehmigung, die Gemeinden für die Ausführung der Pläne verantwortlich.
- Jede Produktionsanlage bedarf außerdem einer Anschlussbewilligung durch den Verteilnetzbetreiber. Diese ist Grundlage für die Anmeldung zum Erhalt der KEV.
- Zu beachten sind je nach Energieträger außerdem Vorgaben aus der Lärmschutzverordnung  z. B. Windenergie), dem Waldgesetz (z. B. Windenergie) sowie dem Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz .
- Für den Erhalt der KEV ist eine Anmeldung bei der nationalen Netzgesellschaft (Swissgrid) notwendig.

Quellen: Ingenieur.de (2008), Sonne Wind & Wärme (2015), ee news (2010), Ökostrombörse Schweiz (k. A.), VFS (2014), BFE (2009 & 2014d), dena (2012), Swissgrid (k. A. & 2016), VSE (2016)

# Marktzugang (3/3)

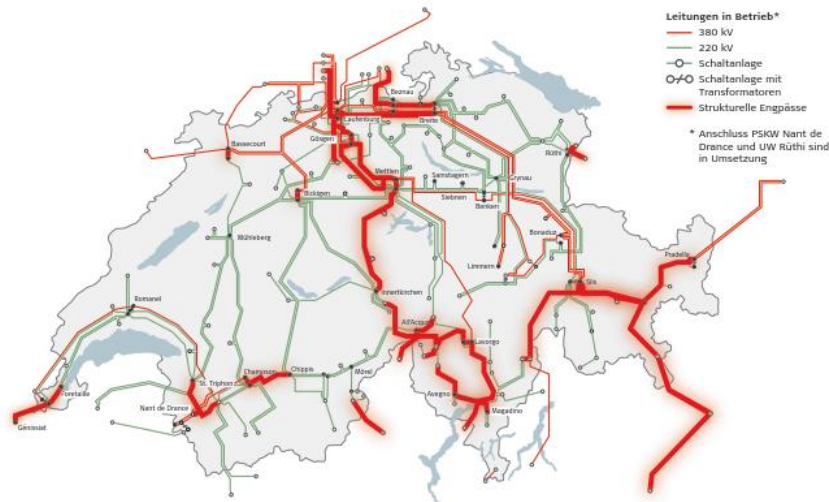
## Wärme

- Für einzelne Anlagentypen zur Wärmeerzeugung müssen in der Schweiz unterschiedliche Genehmigungsverfahren und Vorschriften beachtet werden. Für die Errichtung von Solarthermieanlagen und Wärmepumpen sind z. B. entsprechende Baugenehmigungen einzuholen.
- Biogasanlagen mit einer Behandlungskapazität von jährlich mehr als 5.000 t Substrat müssen sich einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterziehen. Das maßgebliche UVP-Verfahren wird von den Kantonen bestimmt. Die Anlagen müssen außerdem Standortanforderungen in der Landwirtschaftszone, Standortanforderungen nach Gewässerschutzrecht und Vorgaben in Bezug auf die Emissionsbegrenzungen entsprechen. Eine Anlage, die Luftverunreinigungen verursacht, muss bei den Behörden eine Emissionserklärung einreichen. Auch eine Immissionsprognose ist erforderlich. Weitere Informationen finden sich hier: [↓](#)
- Für Biogas besteht Zugang zum Erdgasnetz: [↔](#). Über Erdgas werden in der Schweiz ca. 16% des Wärmebedarfs gedeckt.
- Der Verband der Schweizerischen Gasindustrie hat ein Modell (Nemo) zur kostenbasierten Berechnung von Netznutzungsentgelten entwickelt, um in dem geöffneten Markt einen diskriminierungsfreien Zugang zu den Erdgasnetzen zu ermöglichen: [↓](#)
- Ein Zugang zu den Nah- und Fernwärmenetzen geschieht auf Ebene der Gemeinden oder der Energieversorgungsunternehmen.



# Stromnetz & Anschlussbedingungen

## Schweizer Übertragungsnetz mit Engpässen (2016)



Quelle: Swissgrid AG (2016)

## Stromnetz:

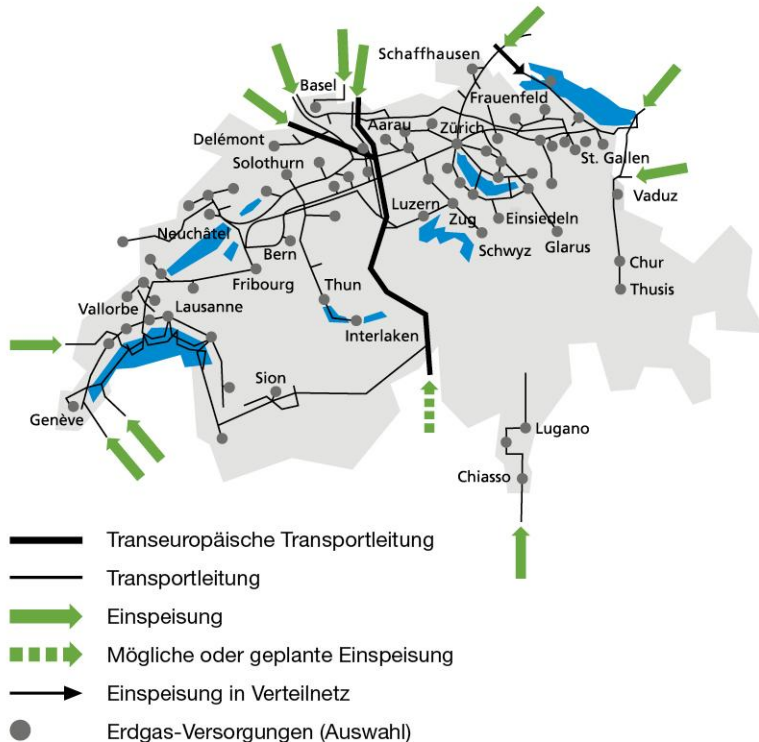
- Das gesamte Schweizer Stromnetz besteht aus über 250 000 km Leitungen. Es setzt sich aus einem Übertragungs- und einem Verteilnetz zusammen. Auf dem Weg zum Abnehmer wird die elektrische Spannung stufenweise von 380 kV bzw. 220 kV der Höchstspannung im Übertragungsnetz auf 230 V in Haushalten und Gewerbe reduziert.
- Das Stromnetz unterteilt sich in sieben Netzebenen. Dazu zählen neben dem Höchst-, Hoch-, Mittel- und Niederspannungsnetz auch drei Transformierungsebenen

## Netzanschlussbedingungen:

- Im Stromversorgungsgesetz (StromVG) von 2008 ist ein Anspruch auf Netzzugang für EE-Erzeugungsanlagen festgelegt.
- Die Schweizer Netzbetreiber sind nach Art. 7 EnG dazu verpflichtet, in ihrem Netzgebiet Strom aus fossilen und EE-Elektrizitätserzeugungsanlagen (ausgenommen Elektrizität aus Wasserkraftanlagen mit einer Leistung über 10 MW) in einer Form abzunehmen, die für das Netz geeignet ist, und den Strom zu vergüten [\[→\]](#).
- Es gelten die Anschlussbedingungen nach Art. 7 EnG [\[→\]](#).
- Die Netzanschlusskosten liegen beim Produzenten. Unternehmen müssen einen Antrag zum Netzanschluss an den zuständigen Netzbetreiber richten, der diese Anschlussgesuche laut Vollzugsempfehlung des BFE [\[↓\]](#) ohne Verzug zu bearbeiten hat.
- Für einen Anschluss an das Verteilnetz bedarf es einer Anschluss- und Betriebsgenehmigung durch das lokale EVU.

# Fernwärmenetz, Erdgasnetz & Anschlussbedingungen

## Erdgasnetz Schweiz (2016)



Quelle: erdgas.ch (2016)

## Erdgasnetz:

- Das Schweizer Erdgasnetz versorgt 927 Gemeinden und hat zum aktuellen Stand eine Gesamtlänge von 19.103 km, davon sind 2.279 km Transportnetz (> 5 bar).

## Anschlussbedingungen:

- Der Zugang zum Erdgasnetz wird durch das Schweizer Rohrleitungsgesetz (RLG) [↔] geregelt. Demnach sind die Betreiber von Hochdruckanlagen verpflichtet, Transporte für Dritte durchzuführen, unter der Maßgabe, dass diese technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar sind und dass eine angemessene Gegenleistung erfolgt.
- Die technischen Anforderungen für die Einspeisung von Biogas in das Erdgasverteilnetz legt die Richtlinie G13d für die Einspeisung von erneuerbaren Gasen des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) fest, die kostenpflichtig bestellt werden kann: [↔]

## Fernwärmenetz:

- Die Schweizer Fernwärmenetze (einschließlich derer von Kontraktoren) belaufen sich nach der letztverfügbaren Statistik 2014 auf eine Länge von 1.387,76 km. Das längste Netz besitzen die Industriellen Werke Basel (IWB) mit einer Länge von 207 km.

## Anschlussbedingungen:

- Laut Informationen des Verbands Fernwärme Schweiz existiert in dem Land keine zentrale Vorgabe für die Anschlussbedingungen. Jeder Versorger verfügt über ein eigenes Regelwerk. Ein Beispiel sind die technischen Anschlussbedingungen der AEW ENERGIE AG : [↔]

# 3. Erneuerbare Energien

Auf in neue Märkte!



# Ausbauziele



## Ausbauziele







- Die aktuell gültigen Ausbauziele der Schweiz entstammen der Aktualisierung des Energiegesetzes von 1998 aus dem Jahr 2007, die das Parlament im Zuge der Verabschiedung des Stromversorgungsgesetzes vorgenommen hatte. Demnach soll sich die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 um mindestens 5.400 GWh gegenüber dem Stand von 2000 (176 GWh) erhöhen. Momentan liegt sie bei 1.716 GWh.
- Im Rahmen des ein Jahr später (2008) verabschiedeten Aktionsplans für erneuerbare Energien beschloss die Regierung außerdem, bis 2020 den Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch um mindestens 50%, von 16,2% 2008 auf ca. 24% zu erhöhen. 2015 lag der Anteil bei ca. 20%. Der Aktionsplan konzentriert sich dabei auch auf die Wärmeproduktion (Heizung, Warmwasser und Prozesswärme).
- Als Grundlage der Energiestrategie 2050 ermittelte die Schweiz den Bedarf einer zusätzlichen Stromproduktion durch erneuerbare Energien bis 2050 über insgesamt 22,6 TWh:
  - PV: 10,4 TWh
  - Wind: 4 TWh
  - Geothermie: 4,4 TWh
  - Biomasse: 1,1 TWh
  - Biogas: 1,4 TWh
  - Wasserkraft: 3,2 TWh
- Mit diesem Produktionsziel sei laut Angaben des UVEK das Potenzial des machbaren und realistischen Ausbaus der erneuerbaren Energieträger erschlossen.
- Im gegenwärtig verabschiedeten Teil der Energiestrategie 2050 wurden diese Ziele jedoch reduziert. Demnach würden nach Inkrafttreten des ersten Maßnahmenpakets der Energiestrategie 2050 die folgenden gesetzlichen inländischen Produktionsziele bis 2020 und die folgenden Richtwerte bis 2035 gelten:
  - erneuerbare Energien ohne Wasserkraft 2020: 4.400 GWh 2035: 11.400 GWh
  - Wasserkraft: 37.400 GWh im Jahr 2035

Quellen: Energie aktuell (k. A.), BFE (2012 & 2016a & 2016d & 2016), dena (2012 & 2014), UVEK (2008 & UVEK k. A. & UVEK k. A.a.), IEA (2016), Swissgrid (2016)

# Gesetzlicher Rahmen







## Gesetzlicher Rahmen

- Der gesetzliche Rahmen für die Schweizer Energiepolitik ergibt sich aus den folgenden Regulierungen:
  - Energieartikel (1990): Gesetzliche Grundlage für das Programm Energie 2000 für eine verbesserte Energieeffizienz und die Förderung erneuerbarer Energien. Dieses entwickelte sich zum Programm EnergieSchweiz, das 2016 über 800 innovative Projekte unterstützt, um die Ziele der Energiepolitik zu erreichen.
  - Energiegesetz  (EnG 1998, Aktualisierung 2014): Das EnG ist die wichtigste Gesetzesgrundlage für EE in der Schweiz. Mit dem EnG wurden Ziele und Maßnahmen zur Förderung von EE und Energieeffizienz beschlossen. Das Gesetz wird umgesetzt durch die Energieverordnung (EnV) von 1998, die letzte Aktualisierung stammt aus August 2016 . Die EnV legt u. a. die Höhe der KEV fest. Eine Reform des EnG strebt die Schweiz mit der Energiestrategie 2050 an (s. folgende Folie ).
  - Energiestrategie 2007 (2007): Der Bundesrat hat 2007 die Energiestrategie des Landes auf die vier Säulen Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Ersatz und Neubau von Großanlagen zur Stromproduktion und Energiehandel gestellt. Dabei wurden zwei Aktionspläne für erneuerbare Energien und für Energieeffizienz erarbeitet.
  - Bundesgesetz über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen  (CO<sub>2</sub>-Gesetz 2011): Die internationale Verpflichtung zur Reduktion von Treibhausgasemissionen im Rahmen des Kyoto-Protokolls wurde auf nationaler Ebene durch das CO<sub>2</sub>-Gesetz umgesetzt. Demnach will die Schweiz die Treibhausgasemissionen im Inland bis 2020 um mindestens 20% gegenüber 1990 senken.
  - Kernenergiegesetz  (2003, Aktualisierung 2016): Regelt die Nutzung der Kernenergie und bezweckt den Schutz von Menschen und Umwelt vor ihren Gefahren.
  - Stromversorgungsgesetz (2007): Das Gesetz sieht eine zweistufige Marktöffnung im Stromsektor vor: Zunächst (2009-2013) erhielten Endverbraucher mit einem Jahresverbrauch von mehr als 100.000 kWh das Recht auf eine freie Versorgerwahl. Zukünftig (geplant ab 2018) sollen auch Haushalte und andere Kleinkunden am liberalisierten Strommarkt teilnehmen können. Die Elektrizitätskommission (ElCom) ist damit beauftragt, diese Öffnung des Strommarktes zu überwachen.
  - Kantone und Gemeinden: Seit 1990 verfügen alle Kantone über eigene Energiegesetze und energiepolitische Vorschriften. Dabei entwickeln und koordinieren die Energiedirektorenkonferenz  und die Energiefachstellenkonferenz die gemeinsamen energiepolitischen Aktivitäten der verschiedenen Kantone.

# Ausbauziele & gesetzlicher Rahmen



## Energiestrategie 2050

- Der Prozess für die Entwicklung der Energiestrategie 2050 begann 2011 als Folge der Nuklearkatastrophe vom 11. März 2011 in Fukushima. Im April 2012 wurde das UVEK vom Bundesrat mit der Erarbeitung einer Gesetzesvorlage sowie eines Maßnahmenpakets zum Ausstieg aus der Kernenergie beauftragt. Am 27. November 2016 entschied sich das Schweizer Stimmvolk gegen einen frühzeitigen Atomausstieg.
- Frühjahr 2013: Der Aktionsplan „Koordinierte Energieforschung Schweiz“ wird vom Parlament genehmigt. Dieser sichert die finanzielle Unterstützung des Bundes zur Energieforschung in den Jahren 2013 bis 2016. Die im Rahmen des Programms errichteten acht Kompetenzzentren für Energieforschung (SCCER) sollen bis 2020 weiter finanziell unterstützt werden.
- Januar 2014: Mit der Parlamentarischen Perspektive 12.400  wurde basierend auf den Zielen der Energiestrategie 2050 eine Teilrevision des Energiegesetzes und damit Erhöhung des Netzzuschlags zur Finanzierung der KEV auf maximal 1,5 Rp/kWh sowie eine Einmalvergütung (EIV) für PV-Anlagen <10 kW beschlossen, bei gleichzeitiger Entlastung der stromintensiven Unternehmen.
- Das erste Maßnahmenpaket aus der Energiestrategie (d. h. eine Anpassung des Energiegesetzes ) wurde am 30. September 2016 in der Schlussabstimmung im Parlament angenommen. Der Entwurf befindet sich augenblicklich im Referendum, wobei die Referendumsfrist vom 11. Oktober 2016 bis zum 19. Januar 2017 läuft. Das neue Gesetz könnte daher erst frühestens zu Beginn 2018 vollständig in Kraft treten.
- In dem Gesetzesentwurf sind neben einer Vereinfachung des Genehmigungsverfahrens  die folgenden Maßnahmen für EE vorgesehen:
- Neue Ausbauziele für erneuerbare Energien . Daneben soll die Netzabgabe zur Finanzierung insbesondere der KEV von derzeit 1,3 Rp/kWh (1,5 Rp/kWh ab 2017) auf 2,3 Rp/kWh erhöht werden. Für Photovoltaikanlagen <30 kW wird die Förderung durch eine KEV durch einen Investitionszuschlag von 30% der Investitionskosten ersetzt. Diese wird in Form einer Einmalvergütung ausgezahlt. Mit der Aktualisierung der Energieverordnung vom 1. April 2014 haben Betreiber von Anlagen <30 kW bereits aktuell die Wahl zwischen EIV und KEV. Für PV-Anlagen mit einer Leistung von 2-10 kW ist nur die EIV erhältlich. Von dem System der KEV ausgenommen werden sollen insgesamt die folgenden Anlantentypen: Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von weniger als 1 MW oder > 10 MW, PV-Anlagen mit einer Leistung von < 30 kW; Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle, Schlammverbrennungs-, Klärgas- und Deponiegasanlagen.
- Insgesamt sieht der Entwurf einen Übergang zu einem System der Direktvermarktung vor. So sollen EE-Anlagenbetreiber den erzeugten Strom selbst auf dem Elektrizitätsmarkt verkaufen. Die dann erhältliche Einspeisevergütung setzt sich aus dem Erlös auf dem Strommarkt und einer Einspeiseprämie zusammen. Die Prämie orientiert sich an den Stromgestehungskosten der Anlage. Ausnahmen (z. B. kleine Anlagen, für die der Aufwand unverhältnismäßig wäre) werden nach Ermessen des Bundesrats bestimmt.

# Förderung (1/3)



## Kostendeckende Einspeisevergütung:

- Das wichtigste Förderinstrument der Schweiz für erneuerbare Energien ist die so genannte kostendeckende Einspeisevergütung (KEV). Diese wurde am 1. Mai 2008 eingeführt, im Zuge der Verabredung des Stromversorgungsgesetzes im März 2007. Die Tarife sind in der EnV festgelegt.
- Die Abwicklung der KEV obliegt dem Netzbetreiber Swissgrid. Sie wird über 20 Jahre ausgezahlt (10 Jahre bei bestimmten Biogasanlagen). Die KEV dient der Förderung zur Stromerzeugung aus den folgenden erneuerbare Energien: Biomasse, Geothermie, Photovoltaik ab 10 kW, Wasserkraft bis 10 MW, Windenergie. Förderbar sind Neuanlagen, die nach dem 1. Januar 2006 in Betrieb gingen oder seither wesentlich erneuert wurden. Die genauen Tarife sind bei den Beschreibungen der einzelnen Energieträgern in diesem Länderprofil aufgeführt: [I➔](#)
- Die KEV wird über einen Zuschlag auf den Strompreis finanziert, den jeder Endverbraucher trägt. Der Zuschlag beträgt aktuell 1,5 Rp/kWh (ca. 0,014 EUR/kWh). Bei dem aktuellen Stromverbrauch bedeutet dies, dass jährlich maximal ca. 850 Mio. CHF als Fördermittel zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund wird nur eine begrenzte Menge Anlagen gefördert und es besteht eine KEV-Warteliste: [I➔](#).
- Zur KEV-Anmeldung gelangen Sie hier: [I➔](#)

Quellen: dena (2014), BFE (2014a & f & 2015g & c), Swissgrid (2015&2016& k. A.a), Exportinitiative (2014)

# Förderung (2/3)



## Warteliste bei der KEV und Anpassungen aus der Energiestrategie 2050:

- Die Nachfrage nach der KEV ist größer, als es die zur Verfügung stehenden Finanzmittel zulassen. Die jährliche Fördersumme von ca. 850 Mio. CHF ist daher bereits für angemeldete Projekte reserviert und jeweils neue Projekte werden laut BFE-Verfügung auf eine Warteliste gesetzt. Das BFE legt dabei jedes Jahr fest, wie viele Anlagen neu von der KEV profitieren können. Der Abbau dieser Liste ist daher nicht kontinuierlich, sondern findet in jährlichen Zubaukontingenten statt. Das Kontingent 2016 ist ausgeschöpft. Im Juli 2016 konnten die ersten 27 der 91 baureifen Anlagen auf der Warteliste in die KEV aufgenommen werden. Die Gesamtleistung betrug ca. 27 MW.
- Seit Beginn der KEV 2009 wurden bis Ende August 2009 ca. 11.000 Anlagen durch die KEV gefördert. Diese haben 2014 rund 1.700 GWh erzeugt, bereits 31% des Produktionsziels von 5.400 GWh.
- Insgesamt gingen bei Swissgrid ca. 65.000 Anmeldungen für die KEV ein. Davon endeten aber ca. 40.000 (im Mai 2016 waren es 37.600 Anmeldungen, davon 1.200 Nicht-PV-Anlagen) auf der Warteliste.
- Der Abbau der so entstandenen Warteliste erfolgt nach Anmeldedatum, dabei bestehen zwei unterschiedliche Listen, eine für PV-Anlagen und eine für die übrigen Technologien.
- Der Stand des Abbaus der Warteliste liegt 2016 bei Anmeldungen aus dem Jahr 2011. Die Zahl der Neuanmeldungen wächst gleichzeitig. Bei den aktuellen Bedingungen sind laut Angaben von Swissgrid daher die verfügbaren Fördermittel definitiv 2018, wenn nicht bereits 2017 ausgeschöpft. Daher können keine weiteren positiven KEV-Förderbescheide ausgestellt werden.
- Für eine weitere Auszahlung der KEV hat das Parlament zunächst im Rahmen der Energiestrategie 2050 einem höheren Kostendeckel für die Fördermittel festgelegt. 2016 ist eine Erhöhung des Netzzuschlags auf 2,3 Rp./kWh erfolgt, um einen weiteren Abbau der Warteliste zu ermöglichen. Da aber auch andere Verwendungszwecke vorgesehen sind, können wohl auch trotz der Erhöhung nicht alle Anlagen auf der Warteliste eine KEV erhalten.
- Mit dem ersten Maßnahmenpaket ging auch eine Befristung des Einspeisevergütungssystems für fünf Jahre nach Inkrafttreten des Pakts einher. Damit hätten nur noch solche Anlagen, die bis 2022 einen positiven Bescheid erhalten, Anspruch auf eine Vergütung über die gesamte Vergütungsdauer.
- Die Energiestrategie 2050 sieht vor, dass lediglich Neuanlagen von der Einspeisevergütung profitieren können. Eine Förderung der Erweiterung bestehender Anlagen wäre damit ausgenommen.

Quellen: dena (2014), BFE (2014f, 2015c & 2016b), Swissgrid (2015&2016& k. A. a & e), Exportinitiative Energie (2014)



# Förderung (3/3)



## Weitere Förderprogramme:

- Eine Förderung zur Technologieentwicklung im Bereich erneuerbarer Energien entstammt dem Naturstrom Fonds des Schweizer Energieversorgungsunternehmens Axpo. Sie gilt Projekten in der Forschung und Entwicklung für Pilot- und Demonstrationsprojekte.
- Eine weitere Förderungsmöglichkeit bietet die Klimastiftung der Schweiz. Hier ergeben sich Projektförderungen in den folgenden Bereichen: Freiwillige Zielvereinbarungen mit der EnAW, Energiesparen in Betrieben, innovative Lösungen zum Klimaschutz [\[→\]](#).
- Die Förderung von erneuerbaren Energien obliegt außerdem den einzelnen Kantonen und Gemeinden. Detaillierte Informationen über aktuelle Fördermaßnahmen sind bei der kantonalen Energiefachstelle oder der kantonalen Energieberatungsstelle [\[→\]](#) erhältlich. Eine Übersicht über alle Fördermaßnahmen findet sich hier: [\[→\]](#)
- Die spezifischen weiteren Förderprogramme (KEV, Investitionskostenzuschuss, Forschungsprogramme, Förderungen durch EVU) pro Energieträger werden auf den folgenden Folien aufgeführt:
  - Windenergie [\[→\]](#)
  - Solarenergie [\[→\]](#)
  - Bioenergie [\[→\]](#)
  - Geothermie [\[→\]](#)
  - Wasserkraft [\[→\]](#)

# Finanzierung



## Energiegenossenschaften:

Die Möglichkeit zur Gründung von Genossenschaften geht auf das Schweizer Obligationenrecht von 1911 zurück: [↗](#)

Zu den ältesten Energiegenossenschaften im deutschsprachigen Raum gehört die 1985 gegründete ADEV Energiegenossenschaft. Mittlerweile bestehen in der Schweiz laut Medienaussagen über 100 Energiegenossenschaften.

## Crowdfunding und Fintech:

In der Schweiz entwickelt sich zunehmend ein Markt für Crowdfunding, d. h. Projekte werden über Darlehen von Privatpersonen finanziert. Diese Art der Finanzierung obliegt aber Regeln der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht FINMA. Daher bestehen eigene Plattformen für die Finanzierung im Cleantechbereich. Die führende Plattform in der Schweiz ist Veolis: [↗](#)

Über die Plattform wurden zwei EE-Projekte erfolgreich finanziert. Eine Firmengründung und ein Bürgerprojekt [↗](#).

In der Schweiz werden die Themen Crowdlending und Crowdinvesting in Fachmedien auch unter dem größeren Thema Fintech (Finanztechnologie) diskutiert. Deren Spektrum reicht außerdem von digitalen Bezahlösungen über E-Commerce bis zu einem kostengünstigen internationalen Geldtransfer. Im Frühling 2015 wurde in Genf der Fintech-Inkubator Fusion eröffnet, im Sommer folgten zwei Inkubatoren in Zürich. Aufgrund des Schweizer Finanz-Knowhows gehen Fachmedien davon aus, dass die Schweiz sich im Bereich der Fintech weiter etablieren wird, auch in Hinblick auf die Finanzierung der Energiestrategie 2050.

## Anlagen-Contracting:

- Das Anlagen-Contracting ist auch in der Schweiz verbreitet. Dabei tritt ein Dritter auf, der in Energieanlagen investiert und die Planung, Finanzierung, Durchführung und den Betrieb übernimmt.
- Anbieter dieser Art der Investitionen sind vornehmlich darauf spezialisierte Unternehmen. Es kann sich aber auch um Energieversorgungsunternehmen, Anlagen- und Komponentenhersteller oder Betreibergesellschaften handeln.
- Weitere Informationen und Projekte finden sich auf der Seite des Schweizer Kompetenzzentrums für Energiedienstleistungen Swiss Contracting [↗](#). Die Marktgröße bezifferte Swiss Contracting zuletzt 2009 auf 878 Projekte.

## Kredite:

- In der Schweiz finanzieren sich EE-Projekte vornehmlich über klassische Kredite inländischer Banken. Dabei tun sich insbesondere ökologisch orientierte Banken wie die Alternative Bank Schweiz (ABS) hervor, die Sonderkonditionen für EE-Projekte anbieten [↗](#).



# Windenergie: Potenzial & installierte Leistung

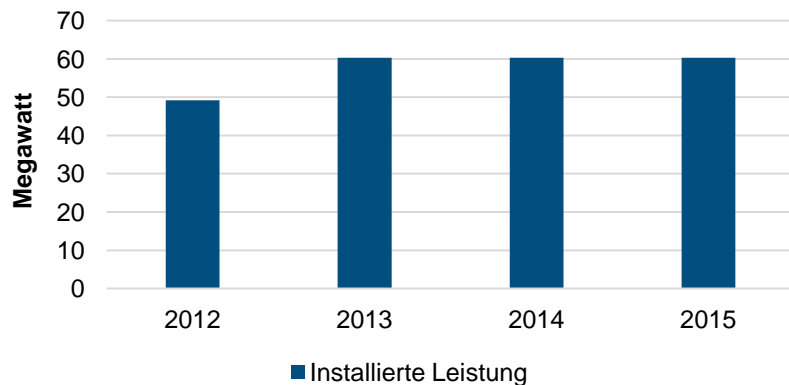
## Installierte Leistung:

Ende Dezember 2015 verfügte die Schweiz über 34 Windparks mit einer Leistung von > 100 kW. Die Gesamtinstallierte Leistung betrug 60 MW.

## Potenzial:

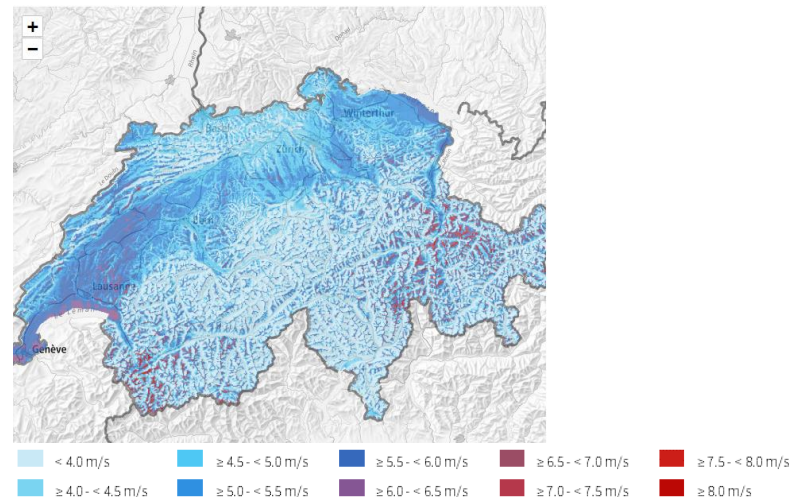
Die besten natürlichen Potenziale für die Nutzung von Windenergie ergeben sich in den Jurahöhen, den Alpen und im westlichen Mittelland mit Windgeschwindigkeiten über 8 m/s (bei einer Messhöhe von 100 m). Das technische Potenzial für die Windenergie liegt laut Angaben des Windenergieverbands Swiss Eole aus dem Jahr 2012 bei einer Produktion von 6.000 GWh Windstrom pro Jahr bis 2035. Der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) beziffert aktuell auf seiner Website das technische Potenzial auf 4.000-5.000 GWh pro Jahr.

### Installierte Leistung Windenergie



Eigene Darstellung, basierend auf Daten von BFE (2013, 2014, 2015, 2016)

### Karte Jahresmittel der modellierten Windgeschwindigkeit, 100 m Messhöhe



Quellen: Sonne Wind & Wärme (2015), NZZ (2016), BFE (2013,2014,2015,2016), dena (2012), ALPIQ (k. A.), Suisse Eole (k.A.a), EnergieSchweiz (2012), VSE (k.A.a.)



# Windenergie: Spezifische Förderung, Finanzierung, Kundengruppen, Angebotsmarkt & Beispielprojekte

## Förderprogramme:

- Das wichtigste Förderprogramm für Windenergie in der Schweiz ist die KEV (s. folgende Folie [\[→\]](#)).

## Wichtige Kundengruppen:

- Windenergie in der Schweiz sieht laut der Medienberichterstattung aufgrund von Bedenken in der Bevölkerung in Bezug auf Umweltbelastungen einigen Herausforderungen entgegen. Dennoch wurden bereits Bürgerenergieprojekte umgesetzt.
- Für neue Anlagen allerdings unter den gegenwärtigen Umständen insgesamt kein Markt. Es wurden bereits 600 Projekte genehmigt und 325 befinden sich auf der Warteliste. Neue Anreize soll die Energiestrategie 2050 nach ihrer Umsetzung geben, wenn aktualisierte Einspeisetarife verfügbar sind.
- In der Zwischenzeit besteht ein geringes Potenzial für Repowering von bestehenden Anlagen, wobei bei den Schweizer Windparks generell Wert auf Lösungen gelegt wird, die sich den Klimabedingungen in Gebirgsregionen anpassen.

## Finanzierungsmöglichkeiten:

- Neben den allgemeinen Finanzierungsmöglichkeiten liegen keine speziellen Finanzierungsprogramme für Windenergie vor.

## Angebotsmarkt:

- Die Schweizer Vereinigung zur Förderung der Windenergie, Suisse Eole, wurde 1998 gegründet und hat aktuell ca. 300 Mitglieder. Deren detaillierte Auflistung findet sich hier: [\[→\]](#)
- Schwerpunkt der schweizerischen Anbieter liegt in der Projektierung von Anlagen im In- und Ausland und in der Zuliefererindustrie. Im Bereich der Anlagentechnik fand eine Spezialisierung auf Nischen wie Angebote für geringe Windstärken und raue klimatische Bedingungen statt.

## Beispielprojekte:

- 2009 nahm der erste Bürgerwindpark der Schweiz in St. Brais mit 4 MW den Betrieb auf. Daran beteiligten sich über 600 Kleinaktionäre [\[→\]](#).
- Das aktuell größte Windenergieprojekt ist der Windpark in Juvent. Dieser wurde von der Juvent SA geplant und nahm 1996 mit 1,8 MW den Betrieb auf. Nach zwei Repowering Maßnahmen 2013 und 2016 liegt die Kapazität derzeit bei 37,2 MW. Das Repowering wurde 2013 von dem Betreiber, der Bernischen Kraftwerke AG, durchgeführt, dabei wurden die vier ältesten der 16 Turbinen ersetzt [\[→\]](#).



# Windenergie: Spezifische Förderung (KEV)

KEV Windenergie (Stand 2016)			
Kategorie	Vergütungsdauer insgesamt (Jahre)	Vergütung (Rappen/kWh) gemäß Inbetriebnahme Bis 29.2.2012	Vergütung (Rappen/kWh) gemäß Inbetriebnahme Ab 1.3.2012
Kleinwindanlagen (≤ 10 kW)	20	20 (ca. 0,19 EUR)	21,5 ( ca. 0,2 EUR)

Werte für die Berechnung der KEV ab Jahr 5 bei Großwindanlagen**	Werte Inbetriebnahme bis 29.2.2012	Werte Inbetriebnahme ab 1.3.2012
A (Prozent)	150	130
B (Rp./kWh)	17 (zuletzt 0,16 EUR)	13,5
C (Monate)	2	1
D (Prozent)	0,75	0,3

Quelle: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)

\* Bei 1.700 m Höhe wird zusätzlich ein Höhebonus von 2,5 Rp./kWh gezahlt.

\*\* a) Erreicht oder übersteigt die Elektrizitätsproduktion den Referenzertrag der Anlage um A Prozent, wird der Vergütungssatz sofort bis zum Ende der Vergütungsdauer auf B Rp./kWh gesenkt.

b) Unterschreitet die Elektrizitätsproduktion den Referenzertrag der Anlage um A Prozent, wird die Zahlung der Vergütung pro D Prozent, der die Elektrizitätsproduktion um A Prozent des Referenzertrages der Anlage unterschreitet, um C Monate verlängert. Danach beträgt der Vergütungssatz bis zum Ende der Vergütungsdauer B Rp./kWh.



# Solarenergie: Potenzial & installierte Leistung

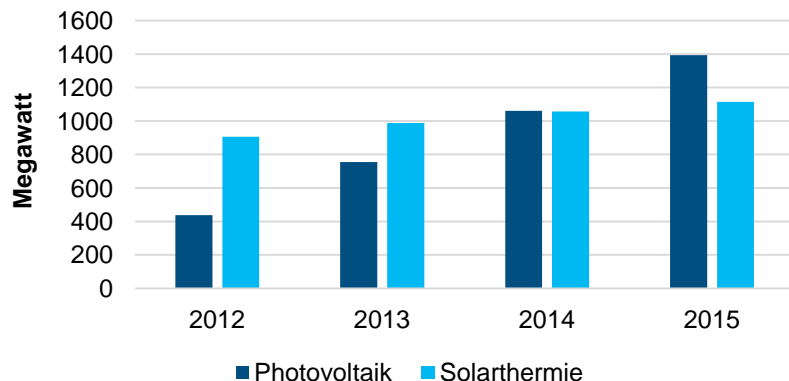
## Installierte Leistung:

- Laut Angaben des Verbands Swissolar waren im November 2016 ca. 70.000 PV-Anlagen installiert. Die gesamtinstallierte Leistung belief sich demnach auf 1.640 MW (netzgekoppelte und Inselanlagen). 2015 wurden insgesamt rund 250 MW neuinstalliert.
- Für Solarthermie gibt Swissolar für Ende 2015 eine Anzahl von ca. 150.000 Anlagen an, installiert über eine Gesamtfläche von 1.550.00 m<sup>2</sup>. Das BFE beziffert die Wärmeleistung auf insgesamt 1.113,56 MW (Röhren-Flach- und unverglaste Kollektoren).
- In der Schweiz befinden sich keine solarthermischen Kraftwerke in Betrieb oder in Planung.

## Potenzial:

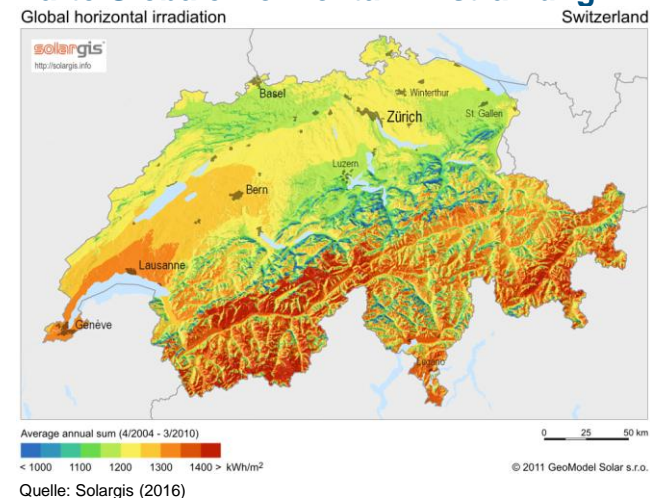
- Die durchschnittliche solare Einstrahlung in der Schweiz liegt laut Angaben der Deutschen Energie-Agentur (dena) bei ca. 1.100 kWh/m<sup>2</sup>/a.
- Der VSE sieht 2013 ein technisches Potenzial von 2.000 GWh/Jahr im Jahr 2035. Allerdings handele es sich dabei um ein ambitioniertes Szenario, das einer verstärkten Förderung bedürfe, wobei hierzu keine weiteren Angaben vorliegen.

## Installierte Leistung Solarenergie



Eigene Darstellung, basierend auf Daten von BFE (2013, 2014, 2015, 2016)



## Karte Globale Horizontale-Einstrahlung:




# Solarenergie: Spezifische Förderung & Finanzierung



## Förderprogramme:

- Für Photovoltaikanlagen ist eine spezifische KEV erhältlich: 
- Seit 2014 erhalten Photovoltaikanlagen <30 kW die Möglichkeit, anstatt einer KEV einen Investitionszuschlag i. H. v. bis zu 30% der Investitionskosten als Einmalvergütung zu erhalten. Für Anlagen mit Leistungen von 10-30 kW besteht eine Wahlmöglichkeit, Anlagen mit einer Größe von 2-10 kW können nur die EIV erhalten (bei einer Inbetriebnahme ab dem 01.01.2013).
- Laut Medienberichten aus dem Jahr 2015 sieht der Verband Swissolar die wichtigste Förderung für den Solarthermiemarkt in neuen Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE n 2014),  welche zu Beginn 2015 durch die kantonalen Energiedirektoren beschlossen wurden. Diese setzen einen Beinahe-Nullenergie-Standard für neue Gebäude ab 2020. Dabei gilt für Heizungssanierungen ein 10%-EE-Anteil:
- Laut Angaben von Swissolar sind die Investitionskosten beim Bau von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen auf bestehenden Gebäuden in fast allen Kantonen (außer LU und GR, wo dies nur für Solarthermie gilt) steuerlich abzugsfähig.

## Finanzierungsmöglichkeiten:

- Der Verband Swissolar macht zur Finanzierung von PV-Anlagen auf die Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung aufmerksam, bei der Bürger Darlehen zeichnen oder Aktien kaufen.
- Auch verschiedene Betreibermodelle für PV-Anlagen sind in der Schweiz wirtschaftlich. Neben Anlagen-Contracting gehört dazu auch die Vermietung von Dachflächen. Anbieter stimmen hierzu den Investitionsbetrag mit dem Kunden ab oder übernehmen eine 100% Finanzierung des Projekts. Hierzu bietet zum Beispiel die Alternative Bank Schweiz (ABS) ein Förderdarlehen oder eine Förderhypothek .



# Solarenergie: Spezifische Förderung (KEV)

## KEV Photovoltaik (Stand 2016)

Anlagenkategorie Leistungsklasse	Vergütungssätze ab 1.1.2014	Vergütungssätze ab 1.4.2015	Vergütungssätze ab 1.10.2015	Vergütungssätze ab 1.4.2016	Vergütungssätze ab 1.10.2016	Referenzkosten Okt. 2016* Investitionskosten CHF/kW
Freistehend ≤ 10 kW						
≤ 30 kW	23,8					
≤ 100 kW	19,8					
≤ 1000 kW	19,2					
> 1000 kW	17,2					
Die Kategorie "Freistehend,, existiert seit dem 01.04. 2015 nicht mehr. Die Vergütung erfolgt wie in Kategorie "Angebaut".						
Angebaut ≤ 10 kW	Einmalvergütung	Einmalvergütung	Einmalvergütung	Einmalvergütung	Einmalvergütung	
≤ 30 kW	26,4	23,4	20,4	19,5	19,0 (ca. 0,18 EUR)	1.815 (ca. 1.687 EUR)
≤ 100 kW	22,0	18,5	17,7	16,6	15,6 (ca. 0,15 EUR)	1.410 (ca. 1.311 EUR)
≤ 1000 kW	21,3	18,8	17,6	16,4	15,2 (ca. 0,14 EUR)	1.350 (ca. 1.255 EUR)
> 1000 kW	19,1	18,5	17,6	16,5	15,3 (ca. 0,14 EUR)	1.350 (ca. 1.255 EUR)
Integriert ≤ 10 kW	Einmalvergütung	Einmalvergütung	Einmalvergütung	Einmalvergütung	Einmalvergütung	
≤ 30 kW	30,4	27,4	24,0	22,4	21,9 (ca. 0,2 EUR)	
≤ 100 kW	25,3	21,1	20,1	19,1	17,9 (ca. 0,17 EUR)	
≤ 1000 kW	21,3					
> 1000 kW	19,1					

Quelle: Der Schweizerische Bundesrat (2016b), Swissolar (2016)

Quellen: Der Schweizerische Bundesrat (2016b), Swissolar (2016)





# Solarenergie: Kundengruppen

## Wichtige Kundengruppen:

- Für kleine Anlagen ( $\leq 30$  kW) stellt die Einmalvergütung eine Alternative zur KEV dar. Die EIV wird aktuell ohne Warteliste ausgezahlt und spricht somit Privatpersonen sowie Industrie- und Gewerbekunden an. Die Investitionskosten für diese Anlagen lassen sich mittels der Einmalvergütung verringern und die errichtete Anlage kann zur Senkung der Stromrechnung versendet werden.
- Grundsätzlich können PV-Anlagen in der Schweiz also dem privaten, industriellen und gewerblichen Eigenverbrauch dienen. In Anbetracht der Marktöffnung ist allerdings der Wettbewerb unter den Stromversorgern hoch und die Strompreise daher vergleichsweise niedrig.
- Ein Vergleich der Tarife, welche die Verteilnetzbetreiber für PV-Strom auszahlen findet sich hier: [\[→\]](#)
- Durch das Angebot von Mieterstrommodellen zur Eigenverbrauchsoptimierung sind auch Wohnungsbaugesellschaften oder EVUs als Kundengruppen für kleinere Photovoltaikanlagen relevant.
- Die in großen PV-Kraftwerken erzeugte Elektrizität kann in Anbetracht der KEV-Warteliste an der Strombörse vertrieben werden, wobei insbesondere EVU eine relevante Kundengruppe darstellen.
- Aufgrund kantonaler Förderung und der geänderten MuKE sind diese Kundengruppen auch für Solarthermie relevant. 2015 nahm die Zahl der installierten thermischen Solaranlagen aber von 9.000 auf 6.700 ab, Grund sind niedrige Heizöl- und Gaspreise sowie ein stärkerer Ausbau von Wärmepumpen.

# Solarenergie: Angebotsmarkt & Beispielprojekte



## Angebotsmarkt:

- Eine Darstellung der Schweizer Unternehmen findet sich auf der Seite des Verbands Swissolar [↗](#).
- Start-Up-Lösungen wie ein Solarrucksack, aber auch größere Forschungsvorhaben wie PV-Anlagen im Hochgebirge oder regelmäßige Rekorde der Wirkungsgrade von Siliziumsolarzellen sind die Ergebnisse schweizerischer Forschung im Bereich der Solarenergie.
- In der Schweiz werden keine Solar-Wafer hergestellt, jedoch wurden 2015 etwa 25 MW-Leistung an PV-Modulen exportiert.
- Produzenten von Solarmodulen haben sich in der Schweiz auf gebäudeintegrierte Photovoltaik spezialisiert.
- Die IEA schätzt, dass 2015 etwa 5.700 Vollzeitstellen im Bereich der Photovoltaik in der Schweiz existieren [↗](#).

## Beispielprojekte:

- Das 2016 leistungsstärkste PV-Kraftwerk der Schweiz befindet sich auf den Dächern des Mogros-Verteilbetriebs Eneundorf Ag. Dieses wurde 2013 ans Stromnetz angeschlossen und 2016 zweimal erweitert, wobei eine Erweiterung durch die Helion Solar erfolgte. Aktuell hat die Anlage eine Kapazität von 7,8 MW.
- Die Genossenschaft Migros Aare betreibt seit Juli 2015 eine 430 kW-Anlage zur Deckung des eigenen Strombedarfs (zu 15%). Als Begründung gibt die Firma neben Nachhaltigkeitsargumenten auch die Bedeutung eines stabilen Strompreises über 20 Jahre an.
- Ein Beispiel für ein Bürgerprojekt ist eine seit 2013 bestehende Anlage in der Gemeinde Undervelier. Das Projekt mit Investitionskosten von 81.500 CHF verfügt über 150 PV-Module mit einer Produktion von 30.000 kWh. Die Anlage gehört dem Verein Photovolpat. Die Investoren sind vertraglich über 20 Jahre an den Verein gebunden. 2015 suchte das Projekt neue Investoren per Crowdfunding [↗](#).
- Im Zürcher Quartier Binz werden drei Geschäftshäuser durch Solarthermie gekühlt. Es handelt sich um die größte ST-Anlage des Landes. Die Anlage hat eine Kapazität von 600 kW Adsorptionskälte. Seit Mitte 2015 sind die Häuser einzugsbereit.

Quellen: GTAI (2016), Solarserver (2013), IEA-PVPS (2015), swisspro (k. A.), BFE (2015a), NZZ (2015), Baublatt (2016), ee news (2014), Bauwelt (2016a)

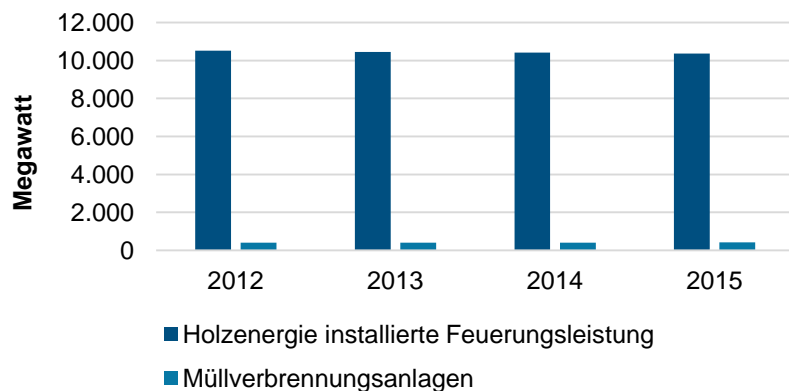


# Bioenergie: Potenzial & installierte Leistung

## Installierte Leistung:

- Im Bereich Bioenergie waren 2015 insgesamt ca. 10,8 GW installiert, davon 10,3 GW Feuerungsleistung Holzenergie, 422 MW Müllverbrennungsanlagen, 28,9 MW Klärgasanlagen (elektrisch), 43,6 MW Klärgasanlagen (Wärme) und 0,36 MW in vier Deponiegasanlagen. In der Landwirtschaft waren 2015 99 Anlagen installiert, im Industriebereich sind es 26 Anlagen.
- 2014 wurden ca. 5,6% des Schweizer Endenergieverbrauchs in Höhe von 230 TWh durch Biomasse gedeckt, davon dienten wiederum 85% zur Wärmeerzeugung insbesondere in Holzfeuerungsanlagen, Müllverbrennungsanlagen mit Fernwärmenetz und in dezentralen Abfallfeuerungsanlagen.
- Die Wärmenutzung aus Biogas war vernachlässigbar und stammte vor allem aus Klärgasen von Abwasserreinigungsanlagen.

## Installierte Leistung Bioenergie



Eigene Darstellung, basierend auf Daten von BFE (2013, 2014, 2015, 2016)

## Potenzial:

Laut dem VSE schätzt das BFE das maximale technische Ausbaupotenzial zur Erzeugung von Strom aus Holz und Biogas auf 4 TWh. Wenn hierzu das Potenzial aus Abwasserreinigungsanlagen und Müllverbrennungsanlagen gerechnet wird (1-2 TWh), erscheint laut dem Verband eine Stromproduktion von 2,5 – 4 TWh realisierbar. Bis 2020 geht der VSE von einem Potenzial in Höhe von 1,3 TWh aus.



Eine ausführliche Darstellung des Energieholzpotenzials in der Schweiz findet sich hier: [I→](#)

Quellen: Thees et al. (2015), VSE (k. A.a)



# Bioenergie: Spezifische Förderung, Finanzierung, Kundengruppen, Angebotsmarkt & Beispielprojekte

## Förderprogramme:

- Für Bioenergie ist eine spezifische KEV erhältlich: 
- Für die Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz bestehen Förderprogramme des Branchenverbands der Schweizerischen Gasindustrie (VSG). Eigene Förderprogramme finden sich auch in den Kantonen. Weitere Informationen finden sich hier: 


## Wichtige Kundengruppen:

- Zu den wichtigsten Kundengruppen gehören Landwirte, für die die Investition in Biogas oder Biomasse zur Eigenversorgung mit Strom und Wärme auch unabhängig von der KEV relevant sein kann.
- Dies kann auch für Industriezweige (z. B. Zuckerindustrie) relevant sein.
- Für Abfallunternehmen lohnt sich die Investition in Biogas vor dem Hintergrund der erhältlichen KEV und dem Verkauf der Fernwärme.
- Die großen Schweizer Energieversorger, die eine Fernwärmeversorgung anbieten, haben z. T. eigene Angebote für Fernwärme aus EE-Anlagen.




## Angebotsmarkt:

- Der Verein Biomasse Suisse ist 2015 aus der Fusion des Vereins Biomasse Schweiz und des Verbands Kompost- und Vergärwerke Schweiz (VKS) entstanden. Die Bioenergiebranche der Schweiz setzt sich vor allem aus mittelständischen Unternehmen zusammen. Der größte Akteur ist allerdings die Firma Axpo.

## Finanzierungsmöglichkeiten:

- Ein Leitfaden des Schweizer Bundesverbands für Biomasse (Biomasse Suisse) stellt die Finanzierungsmöglichkeiten des Bundes und der Kantone für Biomasse vor: 

## Beispielprojekte:

- In Aarberg ist ein Holzheizkraftwerk der Schweizer Zucker AG geplant. Die Anlage soll eine Feuerungsleistung von 33 MW und eine elektrische Leistung von 10 MW aufweisen. Dazu kommt eine Produktion von 15 GWh Fernwärme pro Jahr. Hierzu sind Investitionen in Höhe von 90 Mio. CHF vorgesehen  .
- Ein seit 2013 geplantes und 2015 in Betrieb genommenes Holzschnitzelheizkraftwerk steht in der Gemeinde Losone. Es hat eine Leistung von 3,46 MWth und soll an das Fernwärmenetz angeschlossen werden. Die Gemeinde Losone sowie der Energieversorger Società Elettrica Sopracenerina betreiben das von Energie Rinnovabili Losone SA (ERL  ) entwickelte Projekt.
- Ein Beispiel für die Verwertung von Biogas ist das Vergärwerk in Werdhölzli, das seit 2013 Biomüll vergast. Das so erzeugte Biogas wird in das Erdgasnetz der Stadt Zürich eingespeist  .

Quellen: Biomassesuisse (k. A.), Department für Inneres und Volkswirtschaft (2016), Biogas Zürich (k. A.), ee news (2013), HHKW Aarberg (k. A.), Migros (2016), dena (2012)



# Bioenergie: Spezifische Förderung (KEV) (1/2)

## KEV Bioenergie (Stand 2016)

Kategorie	Wärmenutzungsgrad (w) / Minimaler Elektrischer Wirkungsgrad; leistungsabhängig (e)	Vergütungsdauer (Jahre)	Vergütung (Rappen/kWh)
Müllverbrennungsanlagen*	0-15% (w)	Inbetriebnahme bis 31.12.2013: 20 Jahre	11,4 (ca. 0,11 EUR)
	65-100% (w)	Inbetriebnahme ab 1. 1.2014: 10 Jahre	14,2 (ca. 0,13 EUR)
Schlammverbrennungsanlagen	0-15% (w)	Inbetriebnahme bis 31.12.2013: 20 Jahre	11,4 (ca. 0,11 EUR)
	65-100% (w)	Inbetriebnahme ab 1. 1.2014: 10 Jahre	14,2 (ca. 0,13 EUR)
Klärgasanlagen	20-38% (e)	Inbetriebnahme bis 31.12.2013: 20 Jahre	Max. 24** (ca. 0,22 EUR)
		Inbetriebnahme ab 1.1.2014: 10 Jahre	Max. 24** (ca. 0,22 EUR)
Deponiegasanlagen	20-38% (e)	Inbetriebnahme bis 31.12.2013: 20 Jahre	Max. 20*** (ca. 0,19 EUR)
		Inbetriebnahme ab 1.1.2014: 10 Jahre	Max. 20*** (ca. 0,19 EUR)

Quelle: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)

\* Der Vergütungssatz bezieht sich auf den erneuerbaren Anteil. 50% der produzierten Energiemenge wird als erneuerbar angerechnet. Zwei Jahre nach Inbetriebnahme müssen Vorgaben zu energetischen Mindestanforderungen der Anlage erfüllt werden.

\*\* Der Vergütungssatz wird nach folgender Formel berechnet:  $R_p \text{ kWh} = 55,431x^{-0,2046}$  (wobei x=äquivalente Leistung der Anlage in kW)

\*\*\* Der Vergütungssatz wird nach folgender Formel berechnet:  $R_p \text{ kWh} = 60,673x^{-0,2853}$  (wobei x=elektrische Leistung des Blockheizkraftwerks in kW Leistung der Anlage)


# Bioenergie: Spezifische Förderung (KEV) (2/2)



KEV Bioenergie (Stand 2016)					
Kategorie	Leistungsklasse	Vergütungsdauer (Jahre)	Grundvergütung (Rappen/kWh)	Holzbonus (Rappen/kWh)	Landwirtschaftsbonus
Übrige Biomasseanlagen*	≤50 kW	20	28 (ca. 0,26 EUR)	8 (ca. 0,07 EUR)	18
	≤100 kW	20	25 (ca. 0,23 EUR)	7 (ca. 0,07 EUR)	16
	≤500 kW	20	22 (ca. 0,2 EUR)	6 (ca. 0,06)	13
	≤5 MW	20	18,5 (ca. 0,17 EUR)	4 (ca. 0,04 EUR)	4,5
	>5 MW	20	17,5 (ca. 0,16 EUR)	3,5 (ca. 0,3 EUR)	0

Quelle: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)

\* Nicht zugelassene Biomasse ist: Biomasse, die mit fossilen Energien getrocknet wurde; Torf, gemischte Siedlungsabfälle aus privaten Haushaltungen; Gewerbe und Industrie sowie ähnliche Abfälle; Gewässerschlämme und -sedimente; Textilien; Deponiegas; Klärgas; Rohschlamm aus ARA.


Die Anlagen obliegen energetischen Mindestanforderungen: 

Quellen: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)



# Geothermie: Potenzial & installierte Leistung

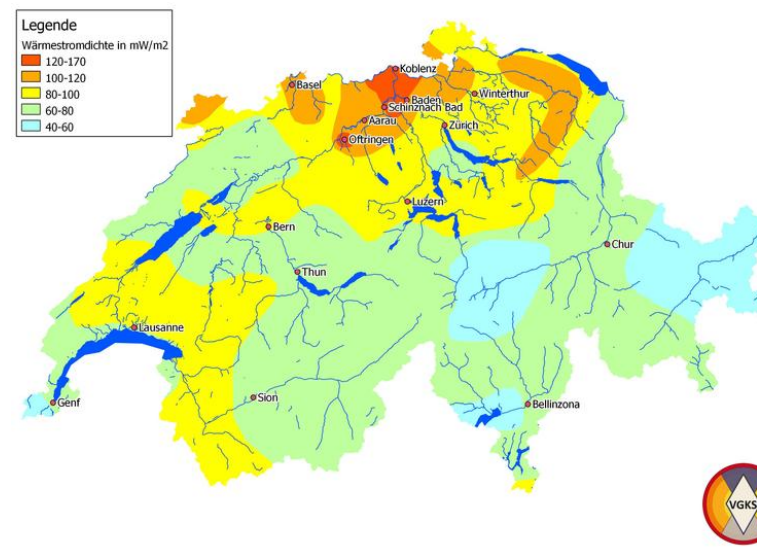
## Installierte Leistung:

- Zum aktuellen Zeitpunkt verfügt die Schweiz über keine installierten Geothermiekapazitäten zur Stromerzeugung.
- Sie wird allerdings zur Wärmeerzeugung eingesetzt, 2015 produzierte die Schweiz ca. 3.000.000 MWh Wärme. Davon machten Erdwärmesonden und Erdregister einen Anteil von knapp 80% aus  .
- 2015 waren insgesamt 256.847 Elektrowärmepumpen in der Schweiz installiert. Diese hatten eine installierte Heizleistung von 3.789 MW<sub>th</sub>.

## Potenzial:

- Zwar besteht erhebliches Potenzial zur energetischen Nutzung von Geothermie (das technische Potenzial gibt der VSE mit 17 TWh an), allerdings existiert ein Hindernis bei der Nutzung der thermischen Quellen: Der Untergrund ist in der Schweiz nur wenig bekannt, weshalb neben einem hohen Forschungsbedarf für die interessierten Unternehmen ein finanzielles Risiko besteht.
- Bis 2030 könnten vor diesem Hintergrund laut BFE ca. zwölf Anlagen rund 800 GWh Strom erzeugen.

## Karte Wärmestromdichte



Quelle: Medici & Rybach (1995), digitalisiert durch Verein Geothermische Kraftwerke Schweiz

Quellen: BFE (2016 a & k), VSE (k. a.), Geothermie Schweiz (2016)



# Geothermie: Spezifische Förderung, Finanzierung, Kundengruppen, Angebotsmarkt & Beispielprojekte

## Förderprogramme:

- Ein wichtiges Förderprogramm sind die neuen MuKE, welche zu Beginn 2015 durch die kantonalen Energiedirektoren beschlossen wurden. Diese setzen einen Beinahe-Nullenergie-Standard für neue Gebäude ab 2020 fest. Dabei gilt für Heizungssanierungen ein 10%-EE-Anteil [↓](#).
- Für die Stromproduktion durch Geothermie ist grundsätzlich eine KEV [↔](#) erhältlich, die bisher mangels Projekten noch nicht abgerufen wird.
- Um die Projektumsetzung zu ermöglichen, wird der Ausbau der Tiefengeothermie gefördert, indem potenzielle Projektentwickler Risikogarantien erhalten [↔](#).

## Wichtige Kundengruppen:

- Neben dem derzeit erforschten Potenzial für die Geothermie zur Stromerzeugung, um eine KEV zu erhalten, bestehen derzeit Geschäftschancen für die Nutzung von Wärmepumpen in Haushalten.
- Auch die Schweizer Eisenbahn dient als Kundengruppe, sie nutzt Geothermie für Weichenheizungen [↔](#).

## Angebotsmarkt:

- Der Branchenverband Geothermie Schweiz ( [↔](#) ) gibt auf seiner Website ein Firmenverzeichnis an: [↔](#). Neben Akteuren aus der Forschung sind Projektentwickler und Hersteller (Wärme) vor Ort.

## Finanzierungsmöglichkeiten:

- Es gelten die allgemeinen Finanzierungsmöglichkeiten.

## Beispielprojekte:

- Eine Liste von bestehenden Geothermieprojekten (Wärmenutzung) findet sich hier: [↔](#)
- Das erste hydrothermale Tiefengeothermieprojekt begann seine Testphase 2014 in Schlatingen. Dort möchte ein Gemüse- und Landbaubetrieb seine Gewächshäuser mit tiefer Erdwärme beheizen, wofür eine Wassertemperatur von 60°C und eine Sekundenleistung von 8l zur Verfügung stehen. Damit soll der Wärmebedarf i. H. v. 20 Mio. kWh/a gedeckt werden. Für das Projekt übernahm der Kanton Thurgau eine Risikogarantie in Höhe von 2 Mio. CHF gegen eine Vergütung von 0,01 CHF/kWh Wärmenutzung [↔](#).
- Ein weiteres Tiefengeothermie-Pilotprojekt entsteht in Haute-Sorne. Dieses wurde im Juni 2015 bewilligt. Projektleiterin ist die Geo-Energie Jura AG. Die Anlage soll eine maximale Stromerzeugungskapazität von 5 MW besitzen. Es ist auch die Nutzung von Fernwärme in Aussicht gestellt. Die Projektkosten liegen bei geschätzt 100 Mio. CHF: [↔](#)
- Seit 2002 sorgen im Flughafen Zürich 315 Energiepfähle für die Kühlung (470 MWh) und Beheizung (1.100 MWh, die mittels Wärmepumpen auf 30-40° C gebracht werden) des Dock Midfields [↓](#).





# Geothermie: Spezifische Förderung (KEV)

KEV Geothermie (Stand 2016)		
Kategorie Leistungsklasse*	Vergütungsdauer (Jahre)	Vergütung (Rappen/kWh) gemäß Inbetriebnahme
≤ 5 MW	20	40,0 (ca. 0,4 EUR)
≤10 MW	20	36,0 (ca. 0,3 EUR)
≤20 MW	20	28,0 (ca. 0,26 EUR)
>20 MW	20	22,7 (ca. 0,2 EUR)

Quelle: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)

\*Spätestens zu Beginn des dritten vollen Kalenderjahres nach Inbetriebnahme einen minimalen Gesamtnutzungsgrad aufweisen. Weitere Informationen gibt es hier: [\[→\]](#)

Quellen: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)



# Wasserkraft: Potenzial & installierte Leistung

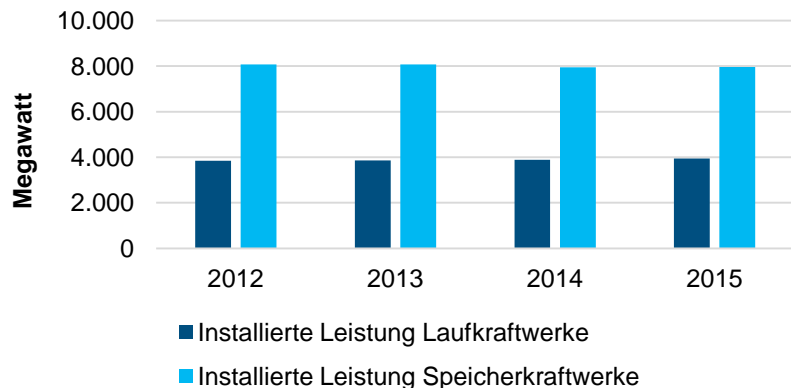
## Installierte Leistung:

- Es sind zum aktuellen Zeitpunkt mehr als 600 Kraftwerke mit einer Kapazität über 300 kW installiert. Von den durch diese Anlagen produzierten 36.031 GWh Strom pro Jahr stammen 47,6% aus Laufwasserkraftwerken, 48% aus Speicherkraftwerken und 4,4% aus Pumpspeicherkraftwerken.
- Die installierte Kapazität der Speicherkraftwerke lag 2015 bei 7.966 MW, der Laufkraftwerke bei 3.941 MW, während die letztverfügbare Schätzung aus dem Jahr 1985 für Kleinwasserkraft 42 MW angibt.
- Die gesamte installierte Wasserkraftleistung beläuft sich laut der Schweizer Elektrizitätsstatistik 2015 auf 13.745 MW. Dies ist leicht abweichend von der Summe der oberen Teilangaben, die aus der Statistik für EE stammen.

## Potenzial:

- Im Bereich der Großwasserkraftwerke ist das Potenzial in der Schweiz bereits in Hinblick auf die bestehenden Gewässerschutz- und Landschaftsbestimmungen de facto ausgeschöpft.
- Das langfristige technische Ausbaupotenzial wird vom VSE auf 4.000 bis 5.000 GWh geschätzt.
- Eine interaktive Karte der Schweizer Kleinwasserkraftpotenziale findet sich hier: [↗](#)

## Installierte Leistung Wasserkraft





Eigene Darstellung, basierend auf Daten von BFE (2013, 2014, 2015, 2016)


# Wasserkraft: Spezifische Förderung & Finanzierung



## Förderprogramme:

- Für Wasserkraft ist eine spezifische KEV erhältlich: 
- Das **Forschungsprogramm Wasserkraft** des BFE besteht in seiner jetzigen Form seit 2008. In dem Programm geht es darum, Forschungsprojekte zu unterstützen, die zur effektiven Erschließung des vorhandenen Potenzials für Wasserkraft in der Schweiz beitragen.
- Das **Programm Kleinwasserkraftwerke** ist angesiedelt im Projekt EnergieSchweiz. Es ist seit 2004 damit beauftragt, das vorhandene Ausbaupotenzial bei den kleineren Anlagen mit einer Leistung bis 1 MW kosteneffizient zu nutzen, indem vor allem Grobanalysen (eine Überprüfung hinsichtlich der kostengünstigen Realisierbarkeit eines Kleinwasserkraftprojekts) durch einen Kostenbeitrag unterstützt werden . Die maximale Kostenbeteiligung des BFE liegt bei 2.000 CHF, bei Privatpersonen sind es 1.800 CHF.
- Auch sind Beiträge an Pilot- und Demonstrationsanlagen möglich. Insgesamt übernimmt das BFE über das Programm regulär 40% aber auch bis zu 60% an den nichtamortisierbaren Kostenanteilen.

## Finanzierungsmöglichkeiten:

- Es bestehen für die Wasserkraftnutzung in der Schweiz keine speziellen Finanzierungsmöglichkeiten.
- Zu beachten ist, dass die Betreiber von Wasserkraftanlagen einen so genannten Wasserzins im jeweiligen Kanton zu errichten haben. Weitere Informationen hierzu finden sich hier: 



# Wasserkraft: Spezifische Förderung (KEV)

KEV Wasserkraft (Stand 2016)			
Kategorie Leistungsklasse		Grundvergütung Rp/kWh (bei einer Inbetriebnahme ab 1.1. dauer (Jahre) 2014)	Vergütungs- dauer (Jahre)
<b>Kategorie 1</b> (Anlagen, die an natürlichen Gewässern errichtet werden)	≤300 kW	16,1 (ca. 0,15 EUR)	20
	≤1 MW	10,9 (ca. 0,1 EUR)	
	≤10 MW	6,9 (ca. 0,06 EUR)	
<b>Kategorie 2</b> (Anlagen an bereits genutzten Gewässer- strecken und Neben- nutzungs- anlagen)	≤10 kW	27,9 (ca. 0,26 EUR)	20
	≤50 kW	21,1 (ca. 0,2 EUR)	
	≤300 kW	14,9 (ca. 0,14 EUR)	
	≤1 MW	10,9 (ca. 0,1 EUR)	
	≤10 MW	6,9 (ca. 0,6 EUR)	

KEV Wasserkraft (Stand 2016)	
Fallhöhenklasse	Druckstufen-Bonus(Rp/kWh) (Inbetriebnahme ab 1.1.2014)
≤5	5,1 (ca. 0,05 EUR)
≤10	3,0 (ca. 0,03 EUR)
≤20	2,2 (ca. 0,2 EUR)
≤50	1,7 (ca. 0,16 EUR)
>50	1,1 (ca. 0,01 EUR)

Quelle: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)

Quellen: Der Schweizerische Bundesrat (2016b)



# Wasserkraft: Kundengruppen, Angebotsmarkt & Beispielprojekte

## Wichtige Kundengruppen:

- Für Wasserkraftwerke sind die Kantone die wichtigste Kundengruppe.
- Energieversorgungsunternehmen sind Betreiber von großen Kraftwerken und investieren auch in kleinere Anlagen.
- Strom aus Wasserkraft kann auch an der Strombörse vermarktet werden.
- Für die Kleinwasserkraft waren hingegen traditionell insbesondere Kunden aus Industrie und Gewerbe von Bedeutung. Durch die Förderung des Bundes (KEV und Eigenverbrauchsbestimmung), ist diese Kundengruppe auch aktuell wieder relevant.

## Angebotsmarkt:

- In der Schweiz sind besonders einheimische Energieunternehmen im Bereich Wasserkraft aktiv. So gibt das BFE 2016 an, dass acht Schweizer Energieunternehmen für rund 80% der Wasserkraftproduktion aus Anlagen >10 MW verantwortlich sind.
- Die Swiss Small Hydro, der Schweizer Verband der Kleinwasserkraft hat rund 400 Mitglieder und führt eine Liste mit verschiedenen Unternehmen der Branche. Diese ist hier abrufbar: [↗](#)
- Besitzer von Kleinwasserkraftwerken sind in dem eigenen Interessensverband Schweizerischer Kleinkraftwerksbesitzer (ISKB) organisiert: [↗](#)

## Beispielprojekte:

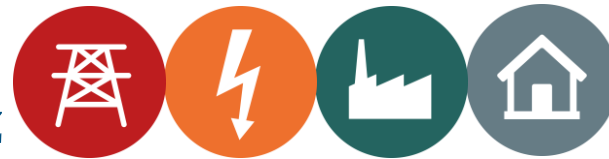
- Einen Überblick über die Schweizer Wasserkraftprojekte vermittelt folgende Karte: [↗](#)
- 2016 wurde in der Schweiz ein Kleinwasserkraftwerk mit einer Leistung von 7,22 MW errichtet [↗](#). Das Kraftwerk Ragn d'Err besteht aus zwei Gefällestufen, dem Ragn d'Err und dem Ragn da Colm.
- Das größte Wasserkraftprojekt ist das Kraftwerk Bieudron. Dieses ist ein Teil des Kraftwerkkomplexes Grande Dixence der Alpiq-Gruppe mit 1.269 MW Leistung in einer Höhe von 481 m. ü. M. Das Kraftwerk nahm 2010 erneut den Betrieb auf, nachdem es 1998 errichtet wurde und ab dem Jahr 2000 aufgrund der Wiederinstandsetzung des Druckschachtes, der das Wasser von der Staumauer heranzuführte, stillgelegt war [↗](#).

## 4. Energieeffizienz

Auf in neue Märkte!



# Ziele & Förderung für Energieeffizienz



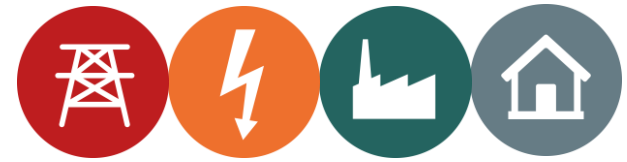
## Ziele

- Zur Umsetzung der Energiepolitik hat das UVEK 2008 einen Aktionsplan für Energieeffizienz [↗](#) erarbeitet, den der Bundesrat am 20. Februar 2008 verabschiedete.
- Mit diesem und dem äquivalenten Aktionsplan für erneuerbare Energien soll der Verbrauch fossiler Energieträger bis 2020 um 20% gesenkt werden. Außerdem soll der Anstieg des Stromverbrauchs zwischen 2010 und 2020 auf maximal 5% begrenzt werden.

## Förderung

- Der Aktionsplan Energieeffizienz selbst sieht ein Anreizsystem aus direkten Fördermaßnahmen, Vorschriften und Standards (wie das seit 2012 gültige Glühbirnenverbot) vor. Zu dessen Umsetzung unterstützt der Bund auch die Kantone.
- Gebäudeprogramm: Grundlage für *Das Gebäudeprogramm* ist das CO<sub>2</sub>-Gesetz ([Link](#)). Dieses beschloss eine CO<sub>2</sub>-Abgabe (2016: 84 CHF pro Tonne CO<sub>2</sub>). Ein Drittel von diesen Einnahmen (max. 300 Mio. CHF pro Jahr) werden für das Gebäudeprogramm verwendet, davon ca. 200 Mio. CHF für die Gebäudesanierung, 60-100 Mio. CHF hingegen für die Förderung erneuerbarer Energien, die Abwärmenutzung und die Optimierung der Gebäudetechnik. Dieser Betrag wird durch kantonale Leistungen mit einem Umfang in Höhe 60-100 Mio. CHF ergänzt. Insgesamt stehen dem Gebäudeprogramm damit seit 2014 ca. 320 bis 360 Mio. CHF pro Jahr zur Verfügung.
- Die Schwerpunkte des Gebäudeprogramms teilen sich in einen nationalen und einen kantonalen Teil auf:
  - Nationaler Teil: Verbesserung der Wärmedämmung in bestehenden, Gebäuden, die vor 2000 errichtet wurden.
  - Kantonaler Teil: Förderung der EE-Nutzung, der Abwärmenutzung, der Gebäudetechnik und Förderung der Gesamtsanierungen. Die Details der Vergütung finden sich auf den Seiten der Kantone: [↗](#)
- Eine Förderung ist außerdem über das Programm ProKilowatt erhältlich [↗](#). Das Programm stellt eine jährliche wettbewerbliche Ausschreibung dar. ProKilowatt unterscheidet dabei zwischen der Möglichkeit der Unternehmen, eine oder mehrere Stromsparmaßnahmen umzusetzen (Projekt) und der Möglichkeit, für Trägerschaften einheitliche Maßnahmen bei einer bestimmten Zielgruppe umzusetzen (Programm). Ziel von ProKilowatt ist es, Maßnahmen zu fördern, durch die der Stromverbrauch in Haushalten, Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsunternehmen gesenkt wird. Dabei erhalten den Zuschlag diejenigen Projekte mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis, d. h. mit der am günstigsten eingesparten kWh (d. h. der Förderbetrag wird mit der Stromeinsparung verrechnet). 2015 wurden 18 Projekte und 8 Programme gefördert. Bei den Projekten wurden 113 GWh eingespart, bei den Programmen 457 GWh. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis lag 2016 bei durchschnittlich 3,3 Rp/kWh ProKilowatt unterliegt der strategischen Führung durch das BFE. Dabei entstammen die Gelder aus dem KEV-Fonds. Für 2016 wurden Fördergelder in Höhe von 1,9 Mio. CHF zur Verfügung [↗](#).

# Anwendungsbereiche & Beispielprojekte im Energieeffizienzbereich



## Anwendungsbereiche:

- **Energie in Gebäuden:** Laut BFE-Angaben werden aktuell ca. 50% des Primärenergieverbrauchs für Gebäude genutzt, 30% für Heizung, Klimatisierung und Warmwasser, 14% für die Stromversorgung und 6% für Bau und Unterhalt:
- **Unternehmen:** Unternehmen stellen eine zentrale Zielgruppe der Energiestrategie 2050 dar. Hierbei sei das Potenzial insbesondere beachtlich, da bis heute noch nicht alle wirtschaftlichen Energiesparmaßnahmen umgesetzt seien. Gemäß Angaben aus dem Jahr 2012 sind hier laut BFE noch Einsparungen von bis zu 15% möglich. Das BFE unterstützt das Segment durch die Förderung von Beratungsangeboten und die Weiterentwicklung und Verbreitung von Methoden zur Prozessoptimierung: [↗](#)
- **Verkehr und Akkumulatoren (Energiespeicher):** Der Verkehr ist in der Schweiz der drittgrößte Energieverbraucher und der größte Emittent von CO<sub>2</sub>. Über Forschungs- und Entwicklungsprojekte sollen Ansätze und Maßnahmen entwickelt werden, um dem Energieverbrauch im Verkehr zu verringern und die Möglichkeiten zur Energiespeicherung zu untersuchen: [↗](#)

## Beispielprojekte:

- Ein Beispiel für ein ProKilowatt-Projekt, das auf kantonaler Ebene umgesetzt wurde, ist das Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt und dem Energieversorger CentralSchweizerische Kraftwerke AG (CKW). Dieses leistet Investitionszuschüsse zur Verminderung des Stromverbrauchs im Kanton Luzern. Gefördert werden z. B. der Ersatz von Umwälzpumpen im Heizkreislauf mit einem Förderbetrag von 200 CHF pro Pumpe zzgl. 50 CHF Heizungscheck. Für eine optimierte Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten gilt ein Förderbeitrag von 10 CHF/m<sup>2</sup> [↗](#).
- Die zwei folgenden Projekte wurden 2016 vom BFE als Gewinner des Wettbewerbs Watt d'Or ausgezeichnet. Der nichtdotierte Preis geht jährlich an die laut Jurymeinung besten Energieeffizienzprojekte des Vorjahres: [↗](#)
  - Das sogenannte SmartGridready-Bürogebäude im Schweizer Frutigen der Elektroplan Buchs & Grossen AG und ElektroLink AG besitzt eine intelligente Gebäudesteuerung und ein optimiertes Lastmanagement. Das Gebäude stimmt gleichzeitig den Energieverbrauch und die Eigenproduktion von PV-Strom aufeinander ab.
  - Swisscom AG und Ernst Basler + Partner – Neubau Swisscom Businesspark Ittigen: Ein neuer Geschäftspark in Ittigen des Unternehmens Swisscom zeichnet sich durch eine Abstimmung der Gebäudetechnik aus, das auch ein Lungenlüftungskonzept enthält.







## 5. Weitere Angebote der Exportinitiative

Auf in neue Märkte!



# Webangebote, Services & relevante Veranstaltungen

- Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt mit der Exportinitiative Energie deutsche Firmen – und hier insbesondere kleine und mittlere Unternehmen – bei der Erschließung von Auslandsmärkten und dem Export Erneuerbarer-Energien- und Energieeffizienz-Technologien. Ziel ist es, international für deutsches Know-how zu werben und das Marktpotenzial für deutsche Technologien im Ausland zu erhöhen.
- Nutzen Sie das Internetportal  der Exportinitiative Energie mit Informationen zu aktuellen Publikationen, Veranstaltungen und Marktnachrichten zu Auslandsmärkten. Nutzen Sie außerdem den kostenlosen monatlichen Newsletter-Service , folgen Sie uns auf Twitter  und werden Sie Mitglied der XING-Gruppe  der Exportinitiative zum gegenseitigen Austausch und Netzwerken.
- Die Geschäftsstelle der Exportinitiative Energie berät Sie gerne zu aktuellen Angeboten unter [office@german-energy-solutions.de](mailto:office@german-energy-solutions.de) oder der Telefonnummer 030 20 188-551.



**Auf in neue Märkte!**

**Energy Solutions – made in Germany**

Die Exportinitiative Energie unterstützt kleine und mittlere deutsche Unternehmen aus den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz bei der Erschließung von Märkten im Ausland.

Auf den folgenden Seiten finden Sie umfassende Informationen und Veranstaltungshinweise zu spannenden Märkten weltweit:

 <p>Ihr Vorsprung im Export – unser Unterstützungsangebot im Bereich Energieeffizienz</p> <p>DEUTSCH ENGLISCH</p>	 <p>Weltweit erfolgreich mit Publikationen, Veranstaltungen und Projekten aus den Bereichen der erneuerbaren Energien</p> <p>DEUTSCH ENGLISCH</p>
--	--

WWW.BMWI.DE IMPRESSUM DATENSCHUTZ

## 6. Kontaktliste

Auf in neue Märkte!



# Staatliche Institutionen

Institution	Adresse
Bundesamt für Energie (BFE)	Mühlenstrasse 4 3063 Ittigen, Schweiz Tel.: +41 58 462 56 11 E-Mail: <a href="mailto:contact@bfe.admin.ch">contact@bfe.admin.ch</a> Webseite: <a href="http://www.bfe.admin.ch">www.bfe.admin.ch</a>
Bundesamt für Umwelt (BAFU)	Papiermühlestrasse 172 3063 Ittigen, Schweiz Tel.: +41 31 322 93 11 E-Mail: <a href="mailto:info@bafu.admin.ch">info@bafu.admin.ch</a> Webseite: <a href="http://www.bafu.admin.ch">www.bafu.admin.ch</a>
Eidgenössische Elektrizitätskommission (ECom)	Effingerstrasse 39 3003 Bern, Schweiz Tel.: +41 31 322 58 33 E-Mail: <a href="mailto:info@elcom.admin.ch">info@elcom.admin.ch</a> Webseite: <a href="http://www.elcom.admin.ch">www.elcom.admin.ch</a>
Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK)	Haus der Kantone Speichergasse 6 3011 Bern, Schweiz Tel: +41 31 320 30 08 E-Mail: <a href="mailto:info@endk.ch">info@endk.ch</a> Webseite: <a href="http://www.endk.ch">www.endk.ch</a>

Institution	Adresse
Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK)	Worbentalstrasse 68 3063 Ittigen, Schweiz Tel.: +41 58 462 68 33 E-Mail: <a href="mailto:info@emhk.admin.ch">info@emhk.admin.ch</a> Webseite: <a href="http://www.enhk.admin.ch">www.enhk.admin.ch</a>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Energie, Verkehr und Kommunikation (UVEK)	Kochergasse 6 3003 Bern, Schweiz Tel.: +41 58 462 55 11 E-Mail: <a href="mailto:info@gs-uvek.admin.ch">info@gs-uvek.admin.ch</a> Webseite: <a href="http://www.uvek.admin.ch">www.uvek.admin.ch</a>
Schweizer Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) <i>Forschung</i>	Gerbergasse 5 8001 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 226 50 11 E-Mail: <a href="mailto:info@satw.ch">info@satw.ch</a> Webseite: <a href="http://www.satw.ch">www.satw.ch</a>
Schweizerische Energienstiftung (SES) <i>Stiftung</i>	Sihlquai 67 8005 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 275 21 21 E-Mail: <a href="mailto:info@energienstiftung.ch">info@energienstiftung.ch</a> Webseite: <a href="http://www.energienstiftung.ch">www.energienstiftung.ch</a>

# Relevante allgemeine Wirtschaftskontakte

Name	Kontakt
AEE SUISSE	Falkenplatz 11 3001 Bern, Schweiz Tel.: +41 31 301 89 62 E-Mail: <a href="mailto:info@aeesuisse.ch">info@aeesuisse.ch</a> Webseite: <a href="http://www.aeesuisse.ch">www.aeesuisse.ch</a>
Axpo Holding AG	Parkstrasse 23 5401 Baden, Schweiz Tel.: +41 56 200 31 11 E-Mail: <a href="mailto:info@axpo.ch">info@axpo.ch</a> Webseite: <a href="http://www.axpo.com">www.axpo.com</a>
Alpiq Holding AG EVU	Ch. De Mornex 10 1003 Lausanne, Schweiz Tel.: +41 21 341 21 11 E-Mail: <a href="mailto:info@alpiq.com">info@alpiq.com</a> Webseite: <a href="http://www.alpiq.com">www.alpiq.com</a>
BKW Energie AG EVU	Viktoriaplatz 2 3000 Bern, Schweiz Tel.: +41 58 477 51 11 E-Mail: <a href="mailto:info@bkw.ch">info@bkw.ch</a> Webseite: <a href="http://www.bkw.ch">www.bkw.ch</a>
Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) EVU	Tramstrasse 34 8050 Zürich, Schweiz Tel.: +41 58 319 41 11 E-Mail: <a href="mailto:info@ewz.ch">info@ewz.ch</a> Webseite: <a href="http://www.ewz.ch">www.ewz.ch</a>

Name	Kontakt
Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW) EVU	Täschmattstrasse 4 6015 Luzern, Schweiz Tel.: +41 41 249 51 11 E-Mail: <a href="mailto:ckw@ckw.ch">ckw@ckw.ch</a> Webseite: <a href="http://www.ckw.ch">www.ckw.ch</a>
Genossenschaft Elektra Birseck (EBM) EVU	Weidenstrasse 27 4142 Münchenstein 1, Schweiz Tel.: +41 61 415 41 41 E-Mail: <a href="mailto:info@ebm.ch">info@ebm.ch</a> Webseite: <a href="http://www.ebm.ch">www.ebm.ch</a>
Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG (EGL) Energiehandel	Lerzenstrasse 10 8953 Dietikon, Schweiz Tel.: +41 44 749 44 27 E-Mail: <a href="mailto:investor.ch@egl.eu">investor.ch@egl.eu</a>
Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW Agentur	Hegibachstrasse 47 8032 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 421 34 45 E-Mail: <a href="mailto:info@enaw.ch">info@enaw.ch</a> Webseite: <a href="http://www.enaw.ch">www.enaw.ch</a>
Energie Wasser Bern (EWB) EVU	Monbijoustrasse 11 3001 Bern, Schweiz Tel.: +41 31 321 31 11 E-Mail: <a href="mailto:info@ewb.ch">info@ewb.ch</a> Webseite: <a href="http://www.ewb.ch">www.ewb.ch</a>

# Relevante allgemeine Wirtschaftskontakte

Name	Kontakt
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) Verein	Grütlistrasse 44 8002 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 288 33 33 E-Mail: <a href="mailto:info@svgw.ch">info@svgw.ch</a> Webseite: <a href="http://www.svgw.ch">www.svgw.ch</a>
Swissgas AG Erdgashandels- und Transportgesellschaft	Grütlistrasse 44 8002 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 288 34 00 Webseite: <a href="http://www.swissgas.ch">www.swissgas.ch</a>
Swissgrid AG Übertragungsnetzbetreiber	Werkstrasse 12 5080 Laufenburg, Schweiz Tel.: +41 58 580 21 11 E-Mail: <a href="mailto:info@swissgrid.ch">info@swissgrid.ch</a> Webseite: <a href="http://www.swissgrid.ch">www.swissgrid.ch</a>
Swisspower Energy AG/ Netzwerk AG Unternehmensgruppe für EVU	Bändliweg 20 8048 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 253 82 11 E-Mail: <a href="mailto:info@swisspower.ch">info@swisspower.ch</a> Webseite: <a href="http://www.swisspower.ch">www.swisspower.ch</a>

Name	Kontakt
Verband Fernwärme Schweiz c/o Gerhard Oppermann Verband	Römerweg 2 5443 Niederrohrdorf, Schweiz Tel.: +41 56 534 40 02 E-Mail: <a href="mailto:gerhard.oppermann@opco.ch">gerhard.oppermann@opco.ch</a> Webseite: <a href="http://www.fernwaerme-schweiz.ch">www.fernwaerme-schweiz.ch</a>
Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE) Verband	Hintere Bahnhofstrasse 10 5001 Aarau, Schweiz Tel.: +41 62 825 25 25 E-Mail: <a href="mailto:info@strom.ch">info@strom.ch</a> Webseite: <a href="http://www.strom.ch">www.strom.ch</a>

# Relevante Wirtschaftskontakte

## Windenergie

Name	Kontakt
ADEV Windkraft AG <i>Genossenschaft</i>	Kasernenstr. 63 4410 Liestal, Schweiz Tel.: +41 61 927 20 30 E-Mail: <a href="mailto:info@adev.ch">info@adev.ch</a> Webseite: <a href="http://www.adev.ch">www.adev.ch</a>
Altaventa Surselva AG <i>Projektentwicklung</i>	Vigela 1c 7148 Lumbrein, Schweiz Tel.: +41 79 390 23 42 E-Mail: <a href="mailto:info@altaventa-surselva.ch">info@altaventa-surselva.ch</a> Webseite: <a href="http://www.altaventa-surselva.ch">www.altaventa-surselva.ch</a>
Aventa AG <i>Beratung</i>	Zur Kesselschmiede 29 8400 Winterthur, Schweiz Tel.: +41 76 465 44 73 E-Mail: <a href="mailto:info@aventa.ch">info@aventa.ch</a> Webseite: <a href="http://www.aventa.ch">www.aventa.ch</a>
Enetur AG <i>Beratung</i>	Ekkehardstrasse 5 8006 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 360 40 70 E-Mail: <a href="mailto:info@enetur.ch">info@enetur.ch</a> Webseite: <a href="http://www.enetur.ch">www.enetur.ch</a>

## Windenergie

Name	Kontakt
Envergate Energy AG <i>Turbinenhersteller</i>	Seestrasse 21 9326 Horn, Schweiz Tel.: +41 71 844 54 44 E-Mail: <a href="mailto:info@envergate.com">info@envergate.com</a> Webseite: <a href="http://www.envergate.com">www.envergate.com</a>
JUVENT SA <i>Betreiber</i>	Route de Tramelan 16 2610 Saint-Imier, Schweiz Tel.: +41 58 477 51 11 E-Mail: <a href="mailto:info@bkw.ch">info@bkw.ch</a> Webseite: <a href="http://www.juvent.ch">www.juvent.ch</a>
Schwerlast Logistik AG <i>Logistik</i>	Hardstrasse 10 5600 Lenzburg, Schweiz Tel.: +41 62 534 70 77 E-Mail: <a href="mailto:dispo@schwerlastlogistik.ch">dispo@schwerlastlogistik.ch</a> Webseite: <a href="http://www.schwerlastlogistik.ch">www.schwerlastlogistik.ch</a>
Suisse Eole <i>Verband</i>	Munzachstrasse 4 4410 Liestal, Schweiz Tel.: +41 61 965 99 19 E-Mail: <a href="mailto:kontakt@suisse-eole.ch">kontakt@suisse-eole.ch</a> Webseite: <a href="http://www.suisse-eole.ch">www.suisse-eole.ch</a>
SwissWinds Development GmbH <i>Planung</i>	Rue du Grand Pont 8 1971 Grimisuat, Schweiz Tel.: +41 27 398 11 11 E-Mail: <a href="mailto:office@swisswinds.com">office@swisswinds.com</a> Webseite: <a href="http://www.swisswinds.com">www.swisswinds.com</a>

# Relevante Wirtschaftskontakte

## Windenergie

Name	Kontakt
Vento ludens Suisse GmbH <i>Planung und Betrieb</i>	Rue de Ducats 40 1400 Yverdon-les Bains, Schweiz Tel.: +41 24 441 20 60 E-Mail: <a href="mailto:info@ventoludens.ch">info@ventoludens.ch</a> Webseite: <a href="http://www.ventoludens.ch">www.ventoludens.ch</a>
WINDCRAFT AG <i>Projektierer</i>	Rämistrasse 5 8001 Zürich, Schweiz Tel.: +41 43 268 44 89 E-Mail: <a href="mailto:windcraftag@bluewin.ch">windcraftag@bluewin.ch</a> Webseite: <a href="http://www.windcraft.ch">www.windcraft.ch</a>
WindPower AG <i>Betreiber</i>	Bahnhofstrasse 42 Postfach 143 6162 Entlebuch, Schweiz Tel.: +41 41 480 32 86 E-Mail: <a href="mailto:info@windpower.ch">info@windpower.ch</a> Webseite: <a href="http://www.windpower.ch">www.windpower.ch</a>

## Solarenergie

Name	Kontakt
Energie Solaire SA <i>Hersteller Kollektoren</i>	Rue des Sablon 8 3960 Sierre, Schweiz Tel.: +41 27 451 13 20 E-Mail: <a href="mailto:info@energie-solaire.com">info@energie-solaire.com</a> Webseite: <a href="http://www.energie-solaire.com">www.energie-solaire.com</a>
Helion Solar AG <i>Beratung, Planung und Projektierung</i>	Jurastrasse 13 4542 Luterbach, Schweiz Tel.: +41 32 677 04 06 E-Mail: <a href="mailto:info@helion-solar.ch">info@helion-solar.ch</a> Webseite: <a href="http://www.helion-solar.ch">www.helion-solar.ch</a>
Institut für Solartechnik (SPF) Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) <i>Forschung</i>	Oberseestrasse 10 8640 Rapperswil-Jona, Schweiz Tel.: +41 55 222 48 21 E-Mail: <a href="mailto:info@spf.ch">info@spf.ch</a> Webseite: <a href="http://www.solarenergy.ch">www.solarenergy.ch</a>
Solar Agentur Schweiz <i>Agentur</i>	Sonneggstrasse 29 8006 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 252 40 04 E-Mail: <a href="mailto:info@slaragentur.ch">info@slaragentur.ch</a> Webseite: <a href="http://www.solaragentur.ch">www.solaragentur.ch</a>



# Relevante Wirtschaftskontakte

## Solarenergie

Name	Kontakt
Solar Campus	Frohbergstrasse 12c
Solar Software GmbH	8620 Wetzikon, Schweiz
Planung	Tel.: +41 43 495 21 00 E-Mail: <a href="mailto:kontakt@solarcampus.ch">kontakt@solarcampus.ch</a> Webseite: <a href="http://www.solarcampus.ch">www.solarcampus.ch</a>
Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie (SSES)	Aarberggasse 21
Verein	3011 Bern, Schweiz Tel.: +41 31 371 80 00 E-Mail: <a href="mailto:office@sses.ch">office@sses.ch</a> Webseite: <a href="http://www.sses.ch">www.sses.ch</a>
Swissolar	Neugasse 6
Verband	8005 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 250 88 33 E-Mail: <a href="mailto:info@swissolar.ch">info@swissolar.ch</a> Webseite: <a href="http://www.swissolar.ch">www.swissolar.ch</a>

## Bioenergie

Name	Kontakt
Axpo Holz + Energie AG	Flughofstrasse 54
Projektierer, Betreiber	8152 Glattbrugg, Schweiz Tel.: +41 44 809 73 33 E-Mail: <a href="mailto:info@axpo-holz.ch">info@axpo-holz.ch</a> Webseite: <a href="http://www.holzenergie.ch">www.holzenergie.ch</a>
Axpo Kompogas AG	Parkstrasse 23
Projektierer, Betreiber	5401 Baden, Schweiz Tel.: +41 56 200 46 00 E-Mail: <a href="mailto:info@axpo-kompogas.com">info@axpo-kompogas.com</a> Webseite: <a href="http://www.axpo-kompogas.ch">www.axpo-kompogas.ch</a>
Biomasse Suisse	Zollikerstrasse 65
Verband	8702 Zollikon, Schweiz Tel.: +41 44 395 12 14 E-Mail: <a href="mailto:contact@biomassesuisse.ch">contact@biomassesuisse.ch</a> Webseite: <a href="http://www.biomassesuisse.ch">www.biomassesuisse.ch</a>
Eidgenössische Forschungsanstalt WSL	Zürcherstrasse 111
Forschung	8903 Birmensdorf, Schweiz Tel.: +41 44 739 21 11 E-Mail: <a href="mailto:wslinfo@wsl.ch">wslinfo@wsl.ch</a> Webseite: <a href="http://www.wsl.ch">www.wsl.ch</a>

# Relevante Wirtschaftskontakte

## Bioenergie

Name	Kontakt
ERL SA <i>Betreiber</i>	Via Municipio 7 6616 Losone, Schweiz Tel.: +41 91 785 80 72 E-Mail: <a href="mailto:info@erl-sa.ch">info@erl-sa.ch</a> Webseite: <a href="http://www.erl-sa.ch">www.erl-sa.ch</a>
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART <i>Forschung</i>	Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich, Schweiz Tel.: +41 58 468 71 11 Webseite: <a href="http://www.agroscope.admin.ch">www.agroscope.admin.ch</a>
Nova Energie GmbH <i>Beratung</i>	Rüedimoosstrasse 4 8356 Ettenhausen, Schweiz Tel.: +41 52 368 08 08 E-Mail: <a href="mailto:ettenhausen@novaenergie.ch">ettenhausen@novaenergie.ch</a> Webseite: <a href="http://www.novaenergie.ch">www.novaenergie.ch</a>
Schmid AG <i>Hersteller Feuerungssysteme</i>	Hörnlistrasse 12 Postfach 42 8630 Eschlikon, Schweiz Tel.: +41 62 389 20 50 E-Mail: <a href="mailto:info@schmid-energy.ch">info@schmid-energy.ch</a> Webseite: <a href="http://www.holzfeuerung.ch">www.holzfeuerung.ch</a>

## Bioenergie

Name	Kontakt
Schweizerischer Bauernverband <i>Verband</i>	Laurstrasse 10 5201 Brugg, Schweiz Tel.: +41 56 441 53 48 E-Mail: <a href="mailto:info@sbv-usp.ch">info@sbv-usp.ch</a> Webseite: <a href="http://www.bauernverband.ch">www.bauernverband.ch</a>
Swiss Farm Power Inwil AG <i>Betreiber</i>	Im Feld 6034 Inwil, Schweiz Tel.: +41 41 449 51 00 E-Mail: <a href="mailto:info@sfpinwil.ch">info@sfpinwil.ch</a> Webseite: <a href="http://www.sfpinwil.ch">www.sfpinwil.ch</a>
Verband Holzenergie Schweiz <i>Verband</i>	Neugasse 6 8005 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 250 88 11 E-Mail: <a href="mailto:info@holzenergie.ch">info@holzenergie.ch</a> Webseite: <a href="http://www.holzenergie.ch">www.holzenergie.ch</a>

# Relevante Wirtschaftskontakte

## Geothermie

Name	Kontakt
Alpgeo GmbH <i>Beratung</i>	Avenue des Alpes 6 3960 Sierre, Schweiz Tel.: +41 27 456 94 56 E-Mail: <a href="mailto:info@alpgeo.ch">info@alpgeo.ch</a> Webseite: <a href="http://www.alpgeo.ch">www.alpgeo.ch</a>
Kompetenzzentrum für Hydrogeologie und Geothermie (CHYN), Universität Neuenburg <i>Forschung</i>	Rue Emile-Argand 11 2000 Neuenburg, Schweiz Tel.: +41 32 718 26 00 E-Mail: <a href="mailto:secretariat.chyn@unine.ch">secretariat.chyn@unine.ch</a> Webseite: <a href="http://www2.unine.ch/chyn">www2.unine.ch/chyn</a>
Ecoinvent <i>Nichtregierungsorganisation</i>	Technoparkstrasse 1 8005 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 633 37 81 E-Mail: <a href="mailto:support@ecoinvent.org">support@ecoinvent.org</a> Webseite: <a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>
Empa <i>Forschung</i>	Lerchenfeldstrasse 5 9014 St. Gallen, Schweiz Tel.: +41 58 765 74 74 Webseite: <a href="http://www.empa.ch">www.empa.ch</a>

## Geothermie

Name	Kontakt
Fachvereinigung Wärmepumpe Schweiz FWS <i>Verband</i>	Steinerstrasse 37 3006 Bern, Schweiz Tel.: +41 31 350 40 65 E-Mail: <a href="mailto:info@fws.ch">info@fws.ch</a> Webseite: <a href="http://www.fws.ch">www.fws.ch</a>
FORALITH Gruppe <i>Bohrdienstleistungen</i>	Henauerstrasse 2 9524 Zuzwil, Schweiz Tel.: +41 71 313 70 60 E-Mail: <a href="mailto:info@foralith.ch">info@foralith.ch</a> Webseite: <a href="http://www.foralith.ch">www.foralith.ch</a>
Geo-Energie Suisse AG <i>EVU-Verbund</i>	Reitergasse 11 8004 Zürich, Schweiz Tel.: +41 61 500 07 20 E-Mail: <a href="mailto:info@geo-energie.ch">info@geo-energie.ch</a> Webseite: <a href="http://www.geo-energie.ch">www.geo-energie.ch</a>
GEOWATT AG <i>Planung &amp; Entwicklung</i>	Dohlenweg 28 8050 Zürich, Schweiz Tel.: +41 44 242 14 54 E-Mail: <a href="mailto:info@geowatt.ch">info@geowatt.ch</a> Webseite: <a href="http://www.geowatt.ch">www.geowatt.ch</a>

# Relevante Wirtschaftskontakte

## Geothermie

Name	Kontakt
Schweizerische Vereinigung für Geothermie <i>Verband</i>	Waldeggstrasse 41 3097 Bern-Liebefeld, Schweiz Tel.: +41 41 508 27 23 E-Mail: <a href="mailto:info@geothermie-schweiz.ch">info@geothermie-schweiz.ch</a> Webseite: <a href="http://www.geothermie-schweiz.ch">www.geothermie-schweiz.ch</a>
Verein Geothermische Kraftwerke Schweiz (VGKS) <i>Verein</i>	Bremgarterstrasse 62 5610 Wohlen, Schweiz Tel.: +41 56 618 77 77 E-Mail: <a href="mailto:info@vgks.ch">info@vgks.ch</a> Webseite: <a href="http://www.vgks.ch">www.vgks.ch</a>

## Wasserkraft

Name	Kontakt
Alpiq Holding AG <i>EVU, Betreiber großer Wasserkraftwerke</i>	Ch. De Mornex 10 1003 Lausanne, Schweiz Tel.: +41 21 341 21 11 E-Mail: <a href="mailto:info@alpiq.com">info@alpiq.com</a> Webseite: <a href="http://www.alpiq.com">www.alpiq.com</a>
ISKB (Infostelle Kleinwasserkraftwerke) <i>Beratung</i>	Seestrasse 9 3855 Brienz, Schweiz Tel.: +41 33 221 76 67 E-Mail: <a href="mailto:iskb@iskb.ch">iskb@iskb.ch</a> Internet: <a href="http://www.iskb.ch">www.iskb.ch</a>

# Quellen (1/18)

- About.ch (k. A.): Climate in Switzerland; [http://www.about.ch/geography/climate/index.html#CH\\_Geo\\_Climate\\_Info](http://www.about.ch/geography/climate/index.html#CH_Geo_Climate_Info) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ADEV (2016): Über uns; <http://www.adev.ch/de/adev/ueber-uns/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- AEE SUISSE (2013-2016): Willkommen bei der AEE SUISSE; <https://aeesuisse.ch/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- AEE SUISSE (2015): Immer mehr Energieversorgungsunternehmen stehen für eine fortschrittliche Energiepolitik; [https://www.aeesuisse.ch/de/publikationen/medienmitteilungen/file/files/user/pages/de/aee/publikationen/medienmitteilungen/2015/20150306\\_AEESUISSE\\_Medienmitteilung\\_Charta\\_DE.pdf?file=files/user/pages/de/aee/publikationen/medienmitteilungen/2015/20150306\\_AEESUISSE\\_Medienmitteilung\\_Charta\\_DE.pdf](https://www.aeesuisse.ch/de/publikationen/medienmitteilungen/file/files/user/pages/de/aee/publikationen/medienmitteilungen/2015/20150306_AEESUISSE_Medienmitteilung_Charta_DE.pdf?file=files/user/pages/de/aee/publikationen/medienmitteilungen/2015/20150306_AEESUISSE_Medienmitteilung_Charta_DE.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- AEW ENERGIE (2012): Technische Anschlussbedingungen (TAB); [https://www.aew.ch/content/dam/aew/downloads/waerme/VB\\_120214\\_Technische\\_Anschlussbedingungen\\_Vorlage.pdf.res/VB%20120214\\_Technische%20Anschlussbedingungen\\_Vorlage.pdf](https://www.aew.ch/content/dam/aew/downloads/waerme/VB_120214_Technische_Anschlussbedingungen_Vorlage.pdf.res/VB%20120214_Technische%20Anschlussbedingungen_Vorlage.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ALPIQ (k. A.): Windenergie in der Schweiz; <http://www.alpiq.ch/medien/dossiers/wind-power.jsp> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ALPIQ (k. A.a): 4 Fragen zum Strompreis – Kurz beantwortet; <http://www.alpiq.ch/medien/dossiers/electricity-price.jsp> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Alternative Bank Schweiz (ABS k. A.); Alternative Bank Schweiz; <https://www.abs.ch/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Auswärtiges Amt (AA 2016): Schweiz; [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes\\_Uebersichtsseiten/Schweiz\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Schweiz_node.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Auswärtiges Amt (AA 2016a): Staatsaufbau / Innenpolitik; [http://www.auswaertiges-amt.de/sid\\_494E0A025A925310E74C297D91145288/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Schweiz/Innenpolitik\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/sid_494E0A025A925310E74C297D91145288/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Schweiz/Innenpolitik_node.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Auswärtiges Amt (AA 2016b): Wirtschaftslage; [http://www.auswaertiges-amt.de/sid\\_1DDDD63A2140925A9D5924040E67A4B20/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Schweiz/Wirtschaft\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/sid_1DDDD63A2140925A9D5924040E67A4B20/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Schweiz/Wirtschaft_node.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Baublatt (2016): Projekt «Solaranlage Walensee» wird vorerst sistiert; <http://www.baublatt.ch/aktuelles/news/projekt-solaranlage-walensee-wird-vorerst-sistiert> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (2/18)

- Bauwelt (2016a): Photovoltaik Top, Solarthermie Flop; <http://www.bauwelt.ch/photovoltaik-top-solarthermie-flop> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bauwelt (2016a): Photovoltaik Top, Solarthermie Flop; <http://www.bauwelt.ch/photovoltaik-top-solarthermie-flop> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Biogas Zürich (k. A.): Bioabfall intelligent nutzen; <http://www.biogas-zuerich.ch/de/bioabfall/index.php> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Biomasse Suisse (k. A.): Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV); <http://www.biomassesuisse.ch/de/politik> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Biomasse Suisse (k. A.); Organisation; <http://www.biomassesuisse.ch/de/organisation> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bölli, Martin & Jorda, Klaus (Bölli & Jorde 2007) Überblicksberichte der BFE-Programmleiter 2007: Programm Kleinwasserkraftwerke, Forschungsprogramm Wasserkraft [apache.solarch.ch/pdf/Kleinwasserwerk2007.pdf](http://apache.solarch.ch/pdf/Kleinwasserwerk2007.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2009): Vernehmlassung des UVEK zur Revision des Energie-gesetzes, der Energieverordnung und der Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen; [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_178530232.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_178530232.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2010): Das Programm; <http://www.bfe.admin.ch/kleinwasserkraft/03870/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2012): Aktionspläne 2008 für Energieeffizienz und erneuerbare Energien; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2012a): Karte Kleinwasserkraftpotentiale <http://www.bfe.admin.ch/geoinformation/05403/05570/05571/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2012b): Energie in Gebäuden; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00507/00607/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2012c): Anschlussbedingungen für Produzenten von Strom aus erneuerbaren Energien; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/00616/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2012d): Verkehr und Akkumulatoren; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00507/00509/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2013): Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien Ausgabe 2012 [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_219304565.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20erneuerbaren%20Energien](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_219304565.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20erneuerbaren%20Energien) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (3/18)

- Bundesamt für Energie (BFE 2013a): Perspektiven für die Grosswasserkraft in der Schweiz  
[www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_801267723.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_801267723.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014): Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien Ausgabe 2013;  
[http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_913558960.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20erneuerbaren%20Energien](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_913558960.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20erneuerbaren%20Energien) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014a): Eigenverbrauch: Gesetzliche Grundlagen und Vollzugshilfe des BFE (Präsentation vom 14. November 2014, Swissolar PV Update); [www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Tagungen/PV-Update/07\\_Eigenverbrauch-Gesetzliche Grundlagen und Vollzugshilfe BFE B. Goldstein neu.pdf](http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Tagungen/PV-Update/07_Eigenverbrauch-Gesetzliche_Grundlagen_und_Vollzugshilfe_BFE_B_Goldstein_neu.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014b): Kantone und Gemeinden; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00528/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014c): Unternehmen; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00519/00522/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014d): Vollzugshilfe für die Umsetzung des Eigenverbrauchs nach Art. 7 Abs. 2 bis und Art. 7a Abs. 4 bis des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0);  
[http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_270758715.pdf&endung=Vollzugshilfe%20FCr%20die%20Umsetzung%20des%20Eigenverbrauchs%20nach%20Art.%207%20Abs.%202bis%20und%20](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_270758715.pdf&endung=Vollzugshilfe%20FCr%20die%20Umsetzung%20des%20Eigenverbrauchs%20nach%20Art.%207%20Abs.%202bis%20und%20) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014e): Energieeffizienz; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00507/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2014f): Förderung; <http://www.bfe.admin.ch/kleinwasserkraft/03870/03873/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2015): Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien Ausgabe 2014;  
[http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_455304657.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20Erneuerbaren%20Energien](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_455304657.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20Erneuerbaren%20Energien) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2015a): Eigenverbrauch von Solarstrom im Mehrfamilienhaus;  
[http://www.energiezukunftschweiz.ch/de/neueenergie/BFE\\_Hintergrundbericht\\_Eigenverbrauch\\_Mehrfamilienhaus\\_v1.0.pdf](http://www.energiezukunftschweiz.ch/de/neueenergie/BFE_Hintergrundbericht_Eigenverbrauch_Mehrfamilienhaus_v1.0.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2015b): Stromversorgung <http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/index.html?lang=de#> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (4/18)

- Bundesamt für Energie (BFE 2015c): Kostendeckende Einspeisevergütung; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2015d): Energiepolitik; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2015e): Programm Kleinwasserkraftwerke; <http://www.bfe.admin.ch/kleinwasserkraft/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016): Schweizerische Statistik der erneuerbaren Energien Ausgabe 2015; [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_818961010.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20erneuerbaren%20Energien](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_818961010.pdf&endung=Schweizerische%20Statistik%20der%20erneuerbaren%20Energien) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016a): Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2015; [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_83041321.pdf&endung=Schweizerische%20Gesamtenergiestatistik%202015](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_83041321.pdf&endung=Schweizerische%20Gesamtenergiestatistik%202015) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016b): Kostendeckende Einspeisevergütung: Informationen für Projektanten von Biomasse-, Windkraft-, Kleinwasserkraft- und Geothermieanlagen; <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/44623.pdf> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016c): Markterhebung Sonnenenergie 2015; [http://www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Markterhebung/Marktumfrage\\_2015\\_def.pdf](http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Markterhebung/Marktumfrage_2015_def.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016d): ENERGIESTRATEGIE 2050 NACH DIFFERENZBEREINIGUNG; [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_561993126.pdf&endung=Energiestrategie%202050%20nach%20der%20Differenzbereinigung](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_561993126.pdf&endung=Energiestrategie%202050%20nach%20der%20Differenzbereinigung) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016e): Energiestrategie 2050: Chronologie; [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_630723658.pdf&endung=Energiestrategie%202050:%20Chronologie](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_630723658.pdf&endung=Energiestrategie%202050:%20Chronologie) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016f): Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2015; [https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop\\_mimes\\_bbl/8C/8CDCD4590EE41ED693FB3AB2E7D96412.pdf](https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/8C/8CDCD4590EE41ED693FB3AB2E7D96412.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)



# Quellen (5/18)

- Bundesamt für Energie (BFE 2016g): Was ist die Energiestrategie 2050?; <http://www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/06445/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016h): Wettbewerbliche Ausschreibungen - ProKilowatt; <http://www.bfe.admin.ch/prokilowatt/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016i): Energiestrategie 2015; <http://www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016j): ENERGIESTRATEGIE 2050 NACH DIFFERENZBEREINIGUNG; [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_561993126.pdf&endung=Energiestrategie%202050%20nach%20der%20Differenzvereinigung](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_561993126.pdf&endung=Energiestrategie%202050%20nach%20der%20Differenzvereinigung) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016k): Geothermie; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00501/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016l): Gewinner des Watt d'Or 2016; <http://www.bfe.admin.ch/org/00483/00638/01724/06497/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016m): Karte Kleinwasserkraftpotentiale; <http://www.bfe.admin.ch/geoinformation/05403/05570/05571/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016n): Organisation; <http://www.bfe.admin.ch/org/00468/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016o): Vollzugshilfe für die Umsetzung der Anschlussbedingungen der Elektrizitätsproduktion gemäss Art. 7 und Art. 28a des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0); [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_908264358.pdf&endung=Vollzugshilfe%20f%FCr%20die%20Umsetzung%20der%20Anschlussbedingungen%20der%20Elektrizit%E4tsproduktion%20gem%E4ss%20Art.%207%20und%20Art.%2028a%20des%20Energiegesetzes%20\(EnG;%20SR%20730.0](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_908264358.pdf&endung=Vollzugshilfe%20f%FCr%20die%20Umsetzung%20der%20Anschlussbedingungen%20der%20Elektrizit%E4tsproduktion%20gem%E4ss%20Art.%207%20und%20Art.%2028a%20des%20Energiegesetzes%20(EnG;%20SR%20730.0) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016p): Wasserkraft; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00491/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Energie (BFE 2016q): Einmalvergütung und Eigenverbrauch: Informationen für Projektanten von kleinen Photovoltaik-Anlagen [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_289004917.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_289004917.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (6/18)

- Bundesamt für Energie (BFE k. A.): Die bedeutendsten Wasserkraftanlagen der Schweiz;  
[http://www.bfe-gis.admin.ch/storymaps/WK\\_WASTA/index.php?lang=de](http://www.bfe-gis.admin.ch/storymaps/WK_WASTA/index.php?lang=de) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Statistik (BFS k. A.):Energiebereich; <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/gebaeude/energiebereich.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU 2016): Biogasanlagen in der Landwirtschaft;  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01825/index.html?lang=de&download=NHZLpZig7t,Inp6I0NTU042I2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJChEYJ6gmym162dpYbUzd.Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19XI2IdvoaCVZ,s-.pdf> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Central Intelligence Agency (CIA 2016): Switzerland; <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sz.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ch-Solar (2013): Produkte - Photovoltaik; <http://www.ch-solar.ch/produkte/photovoltaik.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Cleantechnica (2015): European Utilities Partner With Sungevity, Ikea To Market Solar Systems; <http://cleantechnica.com/2016/08/24/european-utilities-partner-sungevity-ikea-market-solar-systems/?utm> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Departement für Inneres und Volkswirtschaft (2016): Förderprogramm Energie 2016 Fördersätze und Bedingungen; [www.energie-check.ch/pdf/Foerderprogramm\\_TG\\_2016\\_V1-3.pdf](http://www.energie-check.ch/pdf/Foerderprogramm_TG_2016_V1-3.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Das Gebäudeprogramm (k. A.): Sanieren und profitieren; <http://www.dasgebaeudeprogramm.ch/index.php/de/foerdergeldrechner-de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Das Gebäudeprogramm (k.A.a): Steht eine Erneuerung Ihrer Liegenschaft an?; <http://www.dasgebaeudeprogramm.ch/index.php/de/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Der Schweizerische Bundesrat (2012): Erläuternder Bericht zur Energiestrategie 2050 (Vernehmlassungsvorlage);  
[www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2210/Energiestrategie-2050\\_Erl-Bericht\\_de.pdf](http://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2210/Energiestrategie-2050_Erl-Bericht_de.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Der Schweizerische Bundesrat (2014): Energiegesetz vom 26. Juni 1998 (Stand am 1. Mai 2014); <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19983485/index.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (7/18)

- Der Schweizerische Bundesrat (2016): Energiegesetz von 30. September 2016; <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2016/7683.pdf> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Der Schweizerische Bundesrat (2016a): Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht); <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19110009/index.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Der Schweizerische Bundesrat (2016b): Energieverordnung; <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19983391/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Der Schweizerische Bundesrat (2013): Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen; <https://www.admin.ch/ch/d/sr/7/734.25.de.pdf> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Deutsche Energie-Agentur (dena 2012): Länderprofil Schweiz (2012); [https://shop.dena.de/sortiment/detail/?tx\\_zrwshop\\_pi1%5Bpid%5D=224](https://shop.dena.de/sortiment/detail/?tx_zrwshop_pi1%5Bpid%5D=224) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Deutsche Energie-Agentur (dena 2014): Factsheet Schweiz; [http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK\\_Factsheets/fs\\_schweiz-2015-allg.html](http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK_Factsheets/fs_schweiz-2015-allg.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ee news (2010): Empfehlungen BFE: Net-Metering für Anlagen bis 3 kW <http://www.ee-news.ch/de/solar/article/19492/empfehlungen-bfe-net-metering-fuer-anlagen-bis-3-kw> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ee news (2013): Biomasse Schweiz: neue Anlagen und Projekte; <http://www.ee-news.ch/de/biomasse/article/26895/biomasse-schweiz-neueanlagen-und-projekte> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ee news (2014): Migros Aare: [http://www.ee-news.ch/de/solar/article/28295/migros-aare-preisstabilitaet-dank-photovoltaik-fuer-die-naechsten-20-jahre?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=feed-solar](http://www.ee-news.ch/de/solar/article/28295/migros-aare-preisstabilitaet-dank-photovoltaik-fuer-die-naechsten-20-jahre?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=feed-solar) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom k. A.): Strompreise; <https://www.elcom.admin.ch/elcom/de/home/themen/strompreise.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK k. A.): Fragen und Antworten zur Energiestrategie 2050; <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/energiestrategie-2050/faq-energiepaket-2050.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (8/18)

- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK 2008); Faktenblatt 6, Datum 21. Februar 2008, Aktionsplan „Erneuerbare Energien“; [www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/11220.pdf](http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/11220.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie aktuell (k. A.): Energiestrategie 2050 des Bundesrats; <http://www.energie-aktuell.ch/Berner-Energieplattform/Themen/Energiestrategie-2050-des-Bundesrats> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie Experten (k. A.): Energiefranken -So einfach gelangen Sie zu Förderbeiträgen; <https://www.energie-experten.ch/de/energiefranken.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie Rinnovabili Losone SA (ERL 2010): Benvenuti!; <http://www.eryl-sa.ch/index.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK k. A.): Fragen und Antworten zur Energiestrategie 2050; <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/energiestrategie-2050/faq-energiepaket-2050.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK k. A. a): Übersicht über die Massnahmen der Energiestrategie 2050 <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/energiestrategie-2050/uebersicht-massnahmen.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK 2008); Faktenblatt 6, Datum 21. Februar 2008, Aktionsplan Erneuerbare Energien; [www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/11220.pdf](http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/11220.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK (2016): Organigramm des UVEK <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/organisation/departement/organigramm-uvek.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie aktuell (k. A.): Energiestrategie 2050 des Bundesrats; <http://www.energie-aktuell.ch/Berner-Energieplattform/Themen/Energiestrategie-2050-des-Bundesrats> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie Experten (k. A.): Energiefranken -So einfach gelangen Sie zu Förderbeiträgen; <https://www.energie-experten.ch/de/energiefranken.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie Rinnovabili Losone SA (ERL 2010): Benvenuti!; <http://www.eryl-sa.ch/index.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie und Umwelt Luzern (2016): Stromeffizienzprogramm von ProKilowatt und CKW <https://uwe.lu.ch/themen/energie/stromeffizienzprogramm> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (9/18)

- Energie Wasser Bern (EWB 2016): Geschäftskunden: Unsere Tarife für Fernwärme; <https://www.ewb.ch/de-de/geschaeftskunden/angebot/fernwaerme/preise-fernwaerme/detail> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energie Wasser Bern (EWB 2016a): Privatkunden: Unsere Tarife für Fernwärme; <https://www.ewb.ch/de-de/privatkunden/angebot/fernwaerme/preise-fernwaerme/detail> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- energie360° (2016): Photovoltaik-Contracting; <http://www.energie360.ch/de/beratung-loesungen/stromerzeugung/photovoltaik-contracting/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energiegenossenschaft (k. A.): Homepage <http://www.energiegenossenschaft.ch/wp2/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieKommune (2013): Kommunen sind Vorreiter in der Schweizer Energiewende; [http://www.energiekommune.info/epaper/energiekommune\\_13\\_06/page2.html#/2](http://www.energiekommune.info/epaper/energiekommune_13_06/page2.html#/2) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (2001/2002): Geostrukturen und Energiepfähle; [http://www.info-geothermie.ch/fileadmin/user\\_upload/geo/technotiz3deutsch.pdf](http://www.info-geothermie.ch/fileadmin/user_upload/geo/technotiz3deutsch.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (2012): Windenergie in der Schweiz – Zahlen und Fakten; [www.energiestiftung.ch/files/downloads/energiethemen-erneuerbareenergien-wind-windenergieschweiz/faktenblatt-windenergie-050312.pdf](http://www.energiestiftung.ch/files/downloads/energiethemen-erneuerbareenergien-wind-windenergieschweiz/faktenblatt-windenergie-050312.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (2016): Success Stories: Ein kurzer Film über die Geschichte von EnergieSchweiz; <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/success-stories-ein-kurzer-film-ueber-die-geschichte-von-energieschweiz> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (k. A.): Fernwärme; <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/fernwaerme> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (k. A.a): Öffentlicher Sektor; <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/oeffentlicher-sektor> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (k. A.b): Zielvereinbarungen; <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/zielvereinbarungen> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- EnergieSchweiz (k. A.c)Kantone; <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/kantone> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Energy Career.Net (k. A.): Energiewirtschaft im Zeichen der Transformation; [https://www.energycareer.net/bewerber/energie\\_markt](https://www.energycareer.net/bewerber/energie_markt) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Erdgas.ch (2016): Gas in Zahlen 2016; [http://www.erdgas.ch/fileadmin/customer/erdgasch/Data/Broschueren/Erdgas\\_in\\_Zahlen/erdgas\\_in\\_zahlen\\_d.pdf](http://www.erdgas.ch/fileadmin/customer/erdgasch/Data/Broschueren/Erdgas_in_Zahlen/erdgas_in_zahlen_d.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (10/18)

- Erdgas.ch (k. A.): Preisgestaltung; <https://www.erdgas.ch/erdgas/preisgestaltung/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Erdgas.ch (k. A.a): Dichtes Erdgas-Transportnetz in der Schweiz; <http://www.erdgas.ch/versorgung/transportnetz-schweiz/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Erdgas.ch (k. A.b): Marktöffnung; <http://www.erdgas.ch/netzzugang/marktoeffnung/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Erdgas.ch (k. A.c): Anschlüsse; <http://www.erdgas.ch/versorgung/transportnetz-schweiz/anschluesse> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Erdgas.ch (k.A.d): Aktuelle gesetzliche Basis; <http://www.erdgas.ch/netzzugang/gesetzliche-basis/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Erdölvereinigung (EV 2016): Erdölabsatz in der Schweiz im Jahr 2015; [https://www.erdoel.ch/images/pdf/Absatz\\_Ventes\\_15.pdf](https://www.erdoel.ch/images/pdf/Absatz_Ventes_15.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- ETH (2010): Science City nutzt Boden als Wärmespeicher; [http://www.ethlife.ethz.ch/archive\\_articles/100630\\_erdwaerme\\_Science\\_city\\_sch](http://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/100630_erdwaerme_Science_city_sch) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Euroheat & Power (2015): District Energy in Switzerland; <https://www.euroheat.org/knowledge-centre/district-energy-switzerland/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Exportinitiative Energie (2014): Marktnachricht: Schweiz: Neue Förderbedingungen für Erneuerbare zum 01. April 2014 [http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/DENA/Kurzmeldungen/Marktnachrichten/2014/2014\\_03\\_18\\_schweiz.html](http://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/DENA/Kurzmeldungen/Marktnachrichten/2014/2014_03_18_schweiz.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Fernwärme Aktuell (2014): Erneuerbare Wärme und Kälte - ein unverzichtbarer Beitrag zur Energiewende [http://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch-wAssets/docs/Fernwaerme\\_Aktuell/VFS\\_Aktuell\\_Mai\\_2014\\_h\\_d.pdf](http://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch-wAssets/docs/Fernwaerme_Aktuell/VFS_Aktuell_Mai_2014_h_d.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Geo Energie Suisse (k. A.): Tiefengeothermie-Pilotprojekt in Haute-Sorne (JU); <http://www.geo-energie.ch/de/projekte/hautesorne.php> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Geothermie Schweiz (2016): Geothermie für Schweizer Weichen?; <http://geothermie-schweiz.ch/geothermie-fuer-schweizer-weichen/> (zuletzt abgerufen am 28.11.2016) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Geothermie Schweiz (k. A.): Firmenverzeichnis; <http://geothermie-schweiz.ch/services/firmenverzeichnis> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Geothermie Schweiz (k. A.a): Förderung - Bund unterstützt; <http://geothermie-schweiz.ch/waerme-strom/thermo/foerderung> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (11/18)

- Geothermie Schweiz (k. A.b): Förderung - Unterstützung möglich; <http://geothermie-schweiz.ch/waermestrom/hydrothermal/foerderung/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Geothermie Schweiz (k. A.c): Geothermie Schweiz; <http://geothermie-schweiz.ch> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Geothermie Schweiz (k. A.d): Statistik Schweiz; <http://geothermie-schweiz.ch/geothermie/statistik/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Germany Trade and Invest (GTAI 2016): Investitionsklima und -risiken – Schweiz; <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaeftspraxis/investitionsklima-und-risiken,t=investitionsklima-und-risiken--schweiz.did=1513236.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Germany Trade and Invest (GTAI 2016a): Wirtschaftsdaten Kompakt – Schweiz; [http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222011\\_159200\\_wirtschaftsdaten-kompakt---schweiz.pdf?v=1](http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222011_159200_wirtschaftsdaten-kompakt---schweiz.pdf?v=1) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Global Solar Thermal Energy Council (GSTEC 2016): Switzerland: Solar Thermal Market Decline, Unclear Policy Situation; <http://www.solarthermalworld.org/content/switzerland-solar-thermal-market-decline-unclear-policy-situation> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Grädel, Thomas (Leiter Firmenfinanzierung, Alternative Bank Schweiz) (Grädel 2014): PV-Anlagen finanzieren (Präsentation im Rahmen der Swissolar ERFA-Veranstaltung) [http://www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Tagungen/ERFA\\_SWISSOLAR\\_THGR.pdf](http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Tagungen/ERFA_SWISSOLAR_THGR.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Greenpeace(2013): Zahlen und Fakten zur Solarenergie; [http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/de/stromzukunft\\_schweiz/swa\\_solar-factsheet\\_def1\\_DE.pdf](http://www.greenpeace.org/switzerland/Global/switzerland/de/stromzukunft_schweiz/swa_solar-factsheet_def1_DE.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Helion Solar (2016): Top Referenzen; <http://helion-solar.ch/referenzen/top-referenzen> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Helion Solar (k. A.): Helion Solar Migros betreibt die leistungsstärkste Solaranlage [http://helion-solar.ch/images/top\\_referenzen/migros/161021\\_topreferenzen\\_migros\\_neuendorf\\_helion.pdf](http://helion-solar.ch/images/top_referenzen/migros/161021_topreferenzen_migros_neuendorf_helion.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- HHKW Aarberg (k. A.): Ökowärme und Ökostrom aus der Region – für die Region; <http://www.hhkw-aarberg.ch/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Human Development Reports - United Nations Development Programme(HDR & UNDP 2015): Switzerland; [http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr\\_theme/country-notes/CHE.pdf](http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/CHE.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (12/18)

- Human Development Reports - United Nations Development Programme (HDR & UNDP k. A.): Switzerland; <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/CHE> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Ingenieur.de (2008): Schweiz öffnet den Strommarkt; <http://www.ingenieur.de/Branchen/Energiewirtschaft/Schweiz-oeffnet-Strommarkt> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Institut für Regenerative Energiewirtschaft (IWR 2016): Schweiz stellt weiteres Wasserkraftwerk fertig; <http://www.iwr.de/news.php?id=31949> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- International Energy Agency (IEA 2016): Switzerland; <https://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- IEA-PVPS (2015): National Survey Report of PV Power Applications in Switzerland 2015; [www.iea-pvps.org/index.php?id=93&eID=dam\\_frontend\\_push&docID=3250](http://www.iea-pvps.org/index.php?id=93&eID=dam_frontend_push&docID=3250) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- IWB (k. A.): Tarifübersicht Fernwärme; <http://www.iwb.ch/de/privatkunden/fernwaerme/fernwaermetarife3734> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Juvent (k. A.): Das grösste Windkraftwerk der Schweiz; <http://www.juvent.ch> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Klima-Schweiz (2016): Nachhaltigen Solarstrom in der Schweiz beziehen; <http://www.klima-schweiz.com/2016/04/nachhaltigen-solarstrom-in-der-schweiz-beziehen/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Konferenz Kantonaler Energiefachstellen Regionalkonferenz Zentralschweiz (EnFK k. A.): MuKEn – Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich <https://www.energie-zentralschweiz.ch/fachinformationen/muken.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Künzi, Renat (2016): [http://www.swissinfo.ch/directdemocracy/swiss-democracy\\_-\\_gridlock-within-switzerland-s-political-system-/41528290](http://www.swissinfo.ch/directdemocracy/swiss-democracy_-_gridlock-within-switzerland-s-political-system-/41528290) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Luzerner Zeitung (2016): Anschubhilfe für Energiegenossenschaften; <http://www.luzernerzeitung.ch/nachrichten/zentralschweiz/zch/zentralschweiz/Anschubhilfe-fuer-Energiegenossenschaften:art1687.672144> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- MasterTherm (2012): Worauf sollten sie beim Kauf einer Wärmepumpe achten; <http://www.mastertherm.ch/na-co-si-dat-pozor-pri-nakupe-tepelneho-cerpadla> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Medici & Rybach (1995): Geothermal Map of Switzerland; Karte digitalisiert durch Verein Geothermische Kraftwerke Schweiz; [www.vgks.de](http://www.vgks.de) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)



# Quellen (13/18)

- MeteoSchweiz (2014): Klima der Schweiz; <http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/vergangenheit/klima-der-schweiz.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Migros (2016): Erneuerbare Energien; <https://generation-m.migros.ch/de/nachhaltige-migros/hintergruende/klima-energie/erneuerbare-energien.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Neue Zürcher Zeitung (NZZ 2015): Solarprojekt steht vor einem steinigen Weg; <http://www.nzz.ch/schweiz/solarprojekt-steht-vor-einem-steinigen-weg-1.18571129> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Neue Zürcher Zeitung (NZZ 2016): Schweizer Kämpfe gegen Windräder; <http://www.nzz.ch/schweiz/windenergie-im-gegenwind-schweizer-kaempfe-gegen-windraeder-ld.115244> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Neue Zürcher Zeitung (NZZ 2016a): Keine neuen AKW, mehr erneuerbare Energien; <http://www.nzz.ch/schweiz/keine-neuen-atomkraftwerke-national-und-staenderat-einigen-sich-auf-energiestrategie-ld.117555> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Neue Zürcher Zeitung (NZZ 2016b): Energiewende soll vors Volk kommen <http://www.nzz.ch/schweiz/energiepolitik-svp-ergreift-referendum-gegen-energiewende-ld.120850> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Ökostrombörse Schweiz (k. A.): Förderung von erneuerbarer Energie in der Schweiz; <http://www.oekostromboerse-schweiz.ch/de/sofunktioniert/forderung-von-erneuerbarer-energie/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Oppermann, Gerhard (2016): Interview im November 2016. Gerhard Oppermann ist Geschäftsführer Technik des Verbands Fernwärme Schweiz.
- photovoltaik.eu (2016): Schweiz: VESE veröffentlicht lokale Einspeisetarife; <http://www.photovoltaik.eu/Archiv/Meldungsarchiv/Schweiz-VESE-veroeffentlicht-lokale-Einspeisetarife.QUIEPTcwNTA2MyZNSUQ9MTEwOTQ5.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- pv magazine (2015): Photovoltaik-Zubau 2014 in der Schweiz leicht rückläufig; [http://www.pv-magazine.de/index.php?id=9&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=19772&noMobile=1&cHash=3bbdd800f3ce87551c69a24a5d02c0d2](http://www.pv-magazine.de/index.php?id=9&tx_ttnews%5Btt_news%5D=19772&noMobile=1&cHash=3bbdd800f3ce87551c69a24a5d02c0d2) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- pv magazine (2015a): Photovoltaik-Märkte in Österreich und der Schweiz - bergauf und bergab; [http://www.pv-magazine.de/nachrichten/details/beitrag/photovoltaik-mrkte-in-sterreich-und-der-schweiz---bergauf-und-bergab\\_100020773/#ixzz4RTEy9tUh](http://www.pv-magazine.de/nachrichten/details/beitrag/photovoltaik-mrkte-in-sterreich-und-der-schweiz---bergauf-und-bergab_100020773/#ixzz4RTEy9tUh) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (14/18)

- pv magazine (2015b): Schweiz senkt 2016 zweimal Photovoltaik-Einspeisevergütung; [http://www.pv-magazine.de/nachrichten/details/beitrag/schweiz-senkt-2016-zweimal-photovoltaik-einspeisevergutung\\_100021095/](http://www.pv-magazine.de/nachrichten/details/beitrag/schweiz-senkt-2016-zweimal-photovoltaik-einspeisevergutung_100021095/) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- pv magazine (2016): Schweizer entwickeln kleinste Solaranlage - in Taschenformat; [http://www.pv-magazine.de/unternehmensmeldungen/details/beitrag/schweizer-entwickeln-kleinste-solaranlage---in-taschenformat\\_100024933/](http://www.pv-magazine.de/unternehmensmeldungen/details/beitrag/schweizer-entwickeln-kleinste-solaranlage---in-taschenformat_100024933/) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- SAFE (k. A.): Projekte; <http://www.energieeffizienz.ch/projekte.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2016): Bundesgesetz über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe; [http://www.admin.ch/ch/d/sr/746\\_1/index.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/746_1/index.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SFBI 2016): Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2017-2020; <https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/das-sbf/bfi-2017-2020.html> (zuletzt abgerufen am 30. 11.2016)
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2016a): Schweizer Klimapolitik; <http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14510/index.html?lang=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerische Eidgenossenschaft (k. A.): Erdgaspreis Vergleich; <http://gaspreise.preisueberwacher.ch/web/index.asp?z=12> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie (Swissolar 2015): Förderung; <http://www.swissolar.ch/fuer-bauherren/foerderung/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie (Swissolar 2016): Swissolar: Faktenblatt Strom von der Sonne; [http://www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Solarenergie/Fakten-und-Zahlen/Branchen-Faktenblatt\\_PV\\_CH\\_d.pdf](http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Solarenergie/Fakten-und-Zahlen/Branchen-Faktenblatt_PV_CH_d.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie (Swissolar 2016a): Swissolar: Faktenblatt: Wärme von der Sonne; [http://www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Solarenergie/Fakten-und-Zahlen/Branchen-Faktenblatt\\_SW\\_CH\\_d.pdf](http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Solarenergie/Fakten-und-Zahlen/Branchen-Faktenblatt_SW_CH_d.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (k. A.): Wasserkraft Schweiz; <https://www.swv.ch/Fachinformationen/Wasserkraft-Schweiz> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- SeeNews (2016): Ikea Switzerland to partner with Helion Solar; <http://renewables.seenews.com/news/to-the-point-ikea-switzerland-to-partner-with-helion-solar-537815> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (15/18)

- solarenergy-shop (k. A.): Einspeisevergütung des Bundes; [http://www.solarenergy-shop.ch/index.php/de/Solar-Solarzellen-Photovoltaik-solarstrom/p-MW\\_Foerderung\\_Erneuerbare\\_Energie\\_Solar](http://www.solarenergy-shop.ch/index.php/de/Solar-Solarzellen-Photovoltaik-solarstrom/p-MW_Foerderung_Erneuerbare_Energie_Solar) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Solargis (2016): Free maps; <http://solargis.com/products/maps-and-gis-data/free/download/switzerland> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Solarserver (2013): Schweizer Forschungsinstitut EPFL meldet 10,7 % Weltrekord-Wirkungsgrad für Dünnschicht-Siliziumsolarzellen; <http://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/archiv-2013/2013/kw07/schweizer-forschungsinstitut-epfl-meldet-107-weltrekord-wirkungsgrad-fuer-duennschicht-siliziumsolarzellen.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Sonne Wind & Wärme (2015): Switzerland: Gentle wake-up call; <http://www.sunwindenergy.com/wind-energy/switzerland-gentle-wake-call> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Spiegel Online (2016): Stimmt die Schweiz für eine Zwei-Klassen-Justiz?; <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/schweiz-volksinitiative-entscheidet-ueber-anti-auslaender-gesetz-a-1079673.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI 2016); Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2017-2020; <https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/das-sbf/bfi-2017-2020.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Stiftung Risiko-Dialog (2015): Die Stromzukunft der Schweiz: Erwartungen der Bevölkerung und Präferenzen bei Zielkonflikten; [http://www.risiko-dialog.ch/images/RD-Media/PDF/Themen/Energie\\_und\\_Netzwerke/Umfrage\\_Praeferenz\\_Stromzukunft\\_Stiftung\\_Risiko\\_Dialog\\_2015\\_11\\_30.pdf](http://www.risiko-dialog.ch/images/RD-Media/PDF/Themen/Energie_und_Netzwerke/Umfrage_Praeferenz_Stromzukunft_Stiftung_Risiko_Dialog_2015_11_30.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Suisse Eole (k. A.): Über uns; <http://www.suisse-eole.ch/de/verband/uber-uns/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Suisse Eole (k. A.): Geschichte; <http://www.suisse-eole.ch/de/windenergie/technik/geschichte/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Susi Partners (2016): Investitionsoffensive für Europa: EIB investiert in den SUSI Renewable Energy Fund II; <http://www.susi-partners.ch/de/news/einzelansicht/article/investitionsoffensive-fuer-europa-eib-investiert-in-den-susi-renewable-energy-fund-ii.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW 2016): Richtlinie für die Einspeisung von erneuerbaren Gasen; [http://www.svgw.ch/index.php?id=137&no\\_cache=1&tx\\_commerce\\_pi1%5bshowUid%5d=291&tx\\_commerce\\_pi1%5bcatUid%5d=11&cHash=7c480e936b2a3f323dabe5199c7a1c5c](http://www.svgw.ch/index.php?id=137&no_cache=1&tx_commerce_pi1%5bshowUid%5d=291&tx_commerce_pi1%5bcatUid%5d=11&cHash=7c480e936b2a3f323dabe5199c7a1c5c) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swiss Contracting (k. A.): Was ist Contracting?; <http://www.swisscontracting.ch/site/deutsch/swiss/default.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (16/18)

- Swiss Small Hydro (k. A.): Überblick; <http://swissmallhydro.ch/de/infostelle-kleinwasserkraft/foerderung/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (2015): Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV); [https://www.swissgrid.ch/dam/swissgrid/company/publications/de/factsheet\\_kev\\_de.pdf](https://www.swissgrid.ch/dam/swissgrid/company/publications/de/factsheet_kev_de.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (2016): Kostendeckende Einspeisevergütung;  
[https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable\\_energies/remuneration\\_re/crf.html](https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable_energies/remuneration_re/crf.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (k. A.): Anmeldung einer Anlage; <https://www.guarantee-of-origin.ch/SwissForms/Default.aspx?language=DE> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (k. A.a): Facts kostendeckende Einspeisevergütung;  
[https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable\\_energies/remuneration\\_re/crf/facts\\_crf.html](https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable_energies/remuneration_re/crf/facts_crf.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (k. A.b): Vergütung;  
[https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable\\_energies/remuneration\\_re/crf/facts\\_crf/compensation\\_tariff.html](https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/renewable_energies/remuneration_re/crf/facts_crf/compensation_tariff.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (k. A.c): Verschiedene Netzebenen transportieren den Strom; [https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/grid/transmission\\_system/grid\\_levels.html](https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/grid/transmission_system/grid_levels.html) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissgrid (k.A.d): Herkunftsnachweise und Stromkennzeichnung; <https://www.swissgrid.ch/swissgrid/de/home/experts/topics/goo.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissolar (2015): Anwendung Solarwärme; <http://www.swissolar.ch/ueber-solarenergie/solarwaerme/anwendung-solarwaerme/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swissolar (2016): KEV-Vergütungssätze gültig für neue Bescheide;  
[http://www.swissolar.ch/fileadmin/user\\_upload/Swissolar/Unsere\\_Dossiers/KEV-Tarife\\_de.pdf](http://www.swissolar.ch/fileadmin/user_upload/Swissolar/Unsere_Dossiers/KEV-Tarife_de.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Swisspro (k. A.): Tic Tric Trac - Drei Geschäftshäuser beherbergen die größte Solarthermie-Anlage der Schweiz;  
[www.swisspro.ch/images/mediadir/uploads/Success\\_Story\\_TIC\\_TRIC\\_TRAC\\_Gebudeautomation.pdf](http://www.swisspro.ch/images/mediadir/uploads/Success_Story_TIC_TRIC_TRAC_Gebudeautomation.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Tagesanzeiger (2014): Der Strommarkt wird komplett liberalisiert; <http://www.tagesanzeiger.ch/schweiz/standard/Der-Strommarkt-wird-komplett-liberalisiert/story/26092818> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (17/18)

- The Fund for Peace (2016): Fragile States Index 2016; <http://fsi.fundforpeace.org/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Thees, Oliver, Lemm, Renato, Erni, Matthias & Ballmer, Isabel (Thees et al. 2015): Potenziale, Chancen und Risiken der Energieholznutzung; " [http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/energie/wsl\\_potenziale\\_energieholznutzung/index\\_DE](http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/energie/wsl_potenziale_energieholznutzung/index_DE) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Unternehmer Zeitung (2015): Ein Traumpaar mit Zukunft; <http://www.unternehmerzeitung.ch/fr/wirtschaft-und-politik/cleantech/ein-traumpaar-mit-zukunft/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Veolis (2015): Photovolpotat; <http://veolis.ch/de/projects/photovolpotat/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Veolis (k. A.): Veolis - Crowdfunding für Nachhaltigkeit!; <http://veolis.ch/de/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Unternehmer Zeitung (2015): Ein Traumpaar mit Zukunft; <http://www.unternehmerzeitung.ch/fr/wirtschaft-und-politik/cleantech/ein-traumpaar-mit-zukunft/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Veolis (2015): Photovolpotat; <http://veolis.ch/de/projects/photovolpotat/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Veolis (k. A.): Veolis - Crowdfunding für Nachhaltigkeit!; <http://veolis.ch/de/> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Fernwärme Schweiz (VFS 2014): Statistik Verband Fernwärme Schweiz 2014; [http://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch-wAssets/docs/Verband/Jahresstatistik-Dokumente/vfs\\_fernwaerme\\_statistik2014.pdf](http://www.fernwaerme-schweiz.ch/fernwaerme-deutsch-wAssets/docs/Verband/Jahresstatistik-Dokumente/vfs_fernwaerme_statistik2014.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE 2014): Handbuch Eigenverbrauchsregelung; [www.strom.ch/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_Bilder\\_neu/010\\_Downloads/Branchenempfehlung/Handbuch\\_Eigenverbrauchsregelung.pdf](http://www.strom.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente_Bilder_neu/010_Downloads/Branchenempfehlung/Handbuch_Eigenverbrauchsregelung.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE 2015): Photovoltaik und solarthermische Stromerzeugung; [www.strom.ch/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_Bilder\\_neu/010\\_Downloads/Basiswissen-Dokumente/13\\_PV\\_und\\_solarthermische\\_KW.pdf](http://www.strom.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente_Bilder_neu/010_Downloads/Basiswissen-Dokumente/13_PV_und_solarthermische_KW.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE 2016): Netzparität; [www.strom.ch/fileadmin/user\\_upload/Dokumente\\_Bilder\\_neu/010\\_Downloads/Basiswissen-Dokumente/25\\_Netzparitaet.pdf](http://www.strom.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente_Bilder_neu/010_Downloads/Basiswissen-Dokumente/25_Netzparitaet.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE 2016a): Schweizer Volk will den geordneten Ausstieg aus der Kernenergie; <http://www.strom.ch/de/metanavigation/medien/medienmitteilungen/medienmitteilungen-detail/news/schweizer-volk-will-den-geordneten-ausstieg-aus-der-kernenergie.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

# Quellen (18/18)

- UmweltPraxis (2000): Energie-Contracting eine neue Idee breitet sich aus; [www.kofu-zup.ch/asp/db/pdf/ZUP25-00\\_Contracting.pdf](http://www.kofu-zup.ch/asp/db/pdf/ZUP25-00_Contracting.pdf) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE k. A.): Fakten; <http://www.strom.ch/de/energie/stromnetz/fakten.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE k. A.): Erneuerbare Energien; <http://www.strom.ch/de/energie/wege-in-die-stromzukunft/erneuerbare-energien.htm> (zuletzt abgerufen am 28.11.2016) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Vimentis (2016): Lexikon: Konkordanz; <https://www.vimentis.ch/d/lexikon/513/Konkordanz.html> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Wind-Data (k. A.): Branchenverzeichnis; <http://wind-data.ch/branche/index.php?lng=de> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Weltbank (2016): Switzerland; <http://data.worldbank.org/country/switzerland> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- Weltbank (2016a): Inflation, consumer prices (annual %); <http://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?locations=CH> (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)
- WWF Schweiz (k. A.): Dämmung & Heizsystem; [http://www.wwf.ch/de/hintergrundwissen/hintergrund\\_konsum/wohnen/heizen/](http://www.wwf.ch/de/hintergrundwissen/hintergrund_konsum/wohnen/heizen/) (zuletzt abgerufen am 30.11.2016)

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

