

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse

**Herausgeber:** Electrosuisse

**Band:** 103 (2012)

**Heft:** 12

**Artikel:** Portugals Energiewende

**Autor:** Novotny, Radomir

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857377>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Portugals Energiewende

## Ökonomischer Druck und ökologische Motivation

Portugal nutzt die finanzielle Krise zur Transformation der Stromerzeugung. Verliess man sich früher stark auf das importierte Erdöl, möchte man heute auf preisgünstigere und ökologischere Alternativen zur Stromerzeugung ausweichen. Der Ausbau von erneuerbaren Energiequellen wie Wind, Wasser und Sonnenenergie wird ergänzt durch neue, hocheffiziente Gaskombikraftwerke. In den letzten Jahren konnte die erneuerbare Stromerzeugung stark ausgebaut werden. Heute stammt über 40 % des portugiesischen Stroms aus erneuerbaren Quellen.

**Radomir Novotny**

Zweifellos hat Portugal schon bessere Zeiten gesehen. Man muss nicht unbedingt die Finanzzeitungen aufschlagen, um zu dieser Einsicht zu gelangen. Ein

Spaziergang in der Altstadt von Porto mit den bretterver Nagelten Fenstern gewisser Häuser wird unweigerlich zum gleichen Schluss führen. Aber Portugal



**Bild 1** Detailansicht des 2011 erbauten Gaskombikraftwerks in Pego (Abrantes) im Zentrum Portugals. Der thermoelektrische Kraftwerkskomplex in Pego besteht aus 2 Kohlekraftwerken (total 600 MW) und 2 Gaskombikraftwerken (total 840 MW).

möchte diese Krise, unter anderem im Energiesektor, als Chance nutzen, und entwickelt Strategien zur Förderung neuer Formen der ökologischeren Stromerzeugung.

Zwei Hauptfaktoren lassen sich für diesen intensiven Aus- und Umbau ausmachen: Der wirtschaftliche und der ökologische. Man will einerseits durch den Einsatz preisgünstigerer Energieformen die Abhängigkeit vom kontinuierlich teurer werdenden Erdöl reduzieren, und andererseits die EU-Vorgaben bezüglich der Förderung erneuerbarer Energiequellen erfüllen. Dazu hat Portugal einen nationalen Plan, den National Energy Action Plan (NREAP) – wie von der EU gefordert – erstellt. In diesem Plan spielt das signifikante Potenzial der erneuerbaren Energiequellen für die Stromerzeugung eine wichtige Rolle: Bis 2020 sollen 60 % des portugiesischen Stroms erneuerbar erzeugt werden.

### Die zentrale Erzeugung kommt zuerst

Im Kontrast zur Schweizer Strategie, die traditionelle zentrale Erzeugung hauptsächlich durch dezentrale Erzeugung mittels Fotovoltaik zu komplementieren und eventuell Gaskombikraftwerke einzusetzen, stehen zurzeit in Portugal meist Grosskraftwerke im Fokus der Ausbauaktivitäten: Onshore-Windparks, im Norden an der spanischen Grenze gelegene Pumpspeicherkraftwerke zur Speicherung überschüssiger Windenergie sowie Gaskombikraftwerke im Landesinneren, um bei Wassermangel und Windflaute die Netzstabilität gewährleisten zu können. Auch die Biomasse spielt eine zunehmende Rolle. Die dezentrale Energieerzeugung gehört aber auch zur Strategie, beispielsweise die solare Aufbereitung von Warmwasser für den Haushaltssektor.

Das portugiesische Stromübertragungsnetz wurde entsprechend den neuen Erzeugungskapazitäten in den letzten Jahren um rund 20 % ausgebaut. Das Trendwort «Smart Grid» wird hier aber nicht erwähnt, es taucht erst im Hinblick auf die Zukunft auf, im Zusammenhang mit dem Ausbau der Fotovoltaik.

Dieser pragmatische Ansatz hat seine Vorteile: Der energetische Umbau lässt



**Bild 2** Leitzentrale der zwei Gaskombikraftwerke in Pego. Die flexiblen Kraftwerke ergänzen die Wasser- und Windkraft.

sich schneller realisieren und dank kleinerem Netzdaten-Kommunikationsaufwand besser koordinieren. Zudem ist der Netzausbau planbarer, die Netzstabilität kann einfacher gewährleistet werden – Portugal gehört bezüglich Netzverfügbarkeit in Europa zu den Spitzenreitern – und der Erdölverbrauch sinkt markant.

### Energieeffizienz

Portugal hat sich auch Gedanken zur Steigerung der Energieeffizienz in allen Bereichen gemacht und ist dabei zum Schluss gekommen, dass der enge Zeitrahmen, den man sich für die Neuausrichtung gesteckt hat, nur eingehalten werden kann, wenn die Energieeffizienz zunächst dort erhöht wird, wo dies ohne größere Überzeugungsarbeit geschehen kann: bei neuen Stromerzeugungsanlagen. Selbstverständlich fehlt die Sparsamkeit der Verbraucher nicht in der längerfristigen Gesamtstrategie.

Vorzeigeprojekt dieser Energieeffizienzbemühungen sind die neuen Gaskombikraftwerke von Pego (**Bild 1**). Sie erreichen einen ausgezeichneten Wirkungsgrad von 59 %.

Der niedrigere Gasverbrauch bietet nebst den ökonomischen auch ökologische Vorteile. Bleibt zu hoffen, dass bald die für Bandenergie eingesetzten, mit südamerikanischer Kohle befeuerten Kohlekraftwerke gänzlich durch die mit Erdgas aus Algerien gespiesenen Gaskombikraftwerke oder, noch besser, durch die erneuerbaren Quellen abgelöst werden. Tageweise, wenn genügend Wind prognostiziert wird, geschieht dies schon heute.



**Bild 3** Schieber des Venda-Nova-II-Pumpspeicherwerk (Anschlussleistung 200 MW). Venda Nova III wird zurzeit gebaut und soll mit 2 x 380 MW Ende 2015 ans Netz gehen. Dieses mit drehzahlvariablen Francisturbinen ausgestattete Pumpspeicherwerk ist eines der weltweit größten.

### Schneller Ausbau

In weniger als drei Jahren, von 2005 bis 2008, hat es Portugal geschafft, die Wasserkrafterzeugung (**Bild 3**) zu verdreifachen, die Windkraft zu vervierfachen und zudem die Biomassenverwertung aus Wäl dern und Agrarabfällen auf über 500 MW auszubauen. Die gesamte installierte Leistung erneuerbarer Energien ist zwischen 2003 bis 2008 von 5,1 GW auf über 8,4 GW angestiegen.

Mit einer installierten Leistung von über 3,8 GW können die portugiesischen Gaskombikraftwerke auf flexible Weise die erneuerbare und fossile Stromerzeugung ergänzen und decken heute 40 % des gesamten Stromverbrauchs ab.

Das Tempo des Energie-Umbaus in Portugal ist eindrücklich. Die Entscheidungsfreudigkeit und die Ausgewogenheit des Ansatzes – Wind und Fotovoltaik als Primärlieferanten, Wasser als Speicher und Regenwasserverwerter und Erdgas als Lückenfüller – auch. Künftig möchte man auch die Tiefengeothermie und die Wellen des Atlantiks zur Stromerzeugung einsetzen. Bis 2020 sollen beispielsweise die Wellenkraftwerke eine Anschlussleistung von 250 MW erreichen.

Natürlich ist man noch nicht am Ziel angelangt, aber einen beachtlichen Teil des Weges in Richtung nachhaltiger Stromerzeugung hat man in Portugal schon geschafft.

### SATW im Dialog

Die SATW startet mit einem neuen Veranstaltungsformat, das zum Ziel hat, technisches Wissen unter die Bevölkerung zu bringen. «SATW im Dialog» richtet sich an Vereine, Verbände und Clubs besonders in Landregionen, wo Weiterbildungsinstute nicht vorhanden sind. No [www.satw.ch/dialog](http://www.satw.ch/dialog)

### SATW en dialogue

La SATW lance un nouveau format de manifestations afin de propager les connaissances techniques. «SATW en dialogue» s'adresse à toutes les associations, fédérations, clubs etc., en particulier dans les régions du pays qui n'ont pas un accès direct à des institutions de formations continues. No [www.satw.ch/dialog](http://www.satw.ch/dialog)

### VKF-Brandschutzmerkblatt Solaranlagen

Am 12. September hat die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) das neue Merkblatt zu Solaranlagen (20003-12de) publiziert. Es gilt für Photovoltaik- und Solarwärmeanlagen und enthält Hinweise zum baulichen Brandschutz, zu Einsatzvorbereitungen für Feuerwehren und für die Versicherungspraxis. Die Aufzählung der Lösungsansätze ist nicht abschliessend, es sind immer die entsprechenden Regeln der Technik einzuhalten.

Die Gebäudeversicherung des Kantons Zürich (GVZ) hat ihr eigenes Merkblatt am 12. September 2012 zurückgezogen. Es gilt nun auch im Kanton Zürich das VKF-Merkblatt. No [Download unter www.praever.ch](http://www.praever.ch)

### Smart-Metering-Übernahme

Mit Wirkung vom 1. Juli 2012 hat die IDS-Gruppe (Ettlingen), zu der auch die Görlitz AG (Koblenz) gehört, die Systema Gesellschaft für angewandte Datentechnik mbH (Potsdam) übernommen.

Für die IDS-Gruppe ist dies ein weiterer Schritt auf dem Weg zum Komplettanbieter für IT-Systemlösungen des technischen Netzbetriebs. No

### Deutscher Umweltpreis

Der Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt – der mit 500 000 Euro höchstdotierte Umweltpreis Europas – ging am 28. Oktober 2012 an den Mitbegründer der SMA Solar Technology AG, Günther Cramer, sowie an das Forcher-Unternehmer-Duo Andreas Bett / Hansjörg Lerchenmüller. No