

Regionale erneuerbare Energie: Chancen für die Selbstversorgung in Österreich

• • • • •

Gregori Stanzer
stanzer@oir.at



Windpark Mittelburgenland
Foto: Gregori Stanzer

Österreichs Energieversorgung ist von einem hohen Anteil erneuerbarer Energieträger geprägt: 30,8 Prozent des Energieverbrauchs konnten 2010 mit Erneuerbaren abgedeckt werden. Die Regierung hat sich 2009 verpflichtet, diesen Anteil bis 2020

auf 34 Prozent zu steigern. Das Forschungsprojekt REGIO Energy entwickelte Prognosen: Welche Potenziale erneuerbarer Energie lassen sich in den einzelnen Regionen Österreichs noch erschliessen?

Seit 2009 werden in Österreich unter dem Label «Klima- und Energie-Modellregion» ländliche Regionen unterstützt, die sich auf den Weg in Richtung Energieautarkie begeben. Eckpfeiler dazu sind ein plausibles Umsetzungskonzept sowie eine kompetente treibende Kraft aus der Region. Den ausgewählten Regionen finanziert die Bundesregierung Konzept und eine Fachperson während zwei Jahren mit. Inzwischen wurden in Österreich 85 Regionen mit einer Bevölkerung von insgesamt zwei Millionen Menschen als «Klima- und Energie-Modellregionen» ausgewiesen. Viele von ihnen stützen sich auf die Ergebnisse der Studie REGIO Energy, um auf die Potenziale erneuerbarer Energie in ihrer Region hinzuweisen und schneller ein eigenes regionales Profil in Bezug auf erneuerbare Energien zu finden.

Das Forschungsprojekt REGIO Energy

Um den von der Bundesregierung geplanten Ausbau der Versorgung durch erneuerbare Energien bis 2020 auf 34 Prozent zu erreichen, braucht es viel Detailwissen zur Planung von energiepolitischen Strategien. Das Forschungsprojekt «REGIO Energy» liefert dazu räumlich fein aufgelöste Informationen, und dies einheitlich für ganz Österreich. Die räumliche Bezugseinheit ist der Bezirk.

In Zukunftsszenarien wird für die einzelnen Bezirke dargestellt, welche Potenziale erneuerbarer Energie bis 2020 tatsächlich genutzt werden können. Auch der Konkurrenzkampf um Flächen sowie der Konflikt mit Raumordnung, Naturschutz oder Bauordnung werden berücksichtigt. Das Potenzial bezieht sich auf erprobte, neueste Technologien und wirtschaftliche Kriterien der Minimaleffizienz: Energie soll nicht um jeden Preis produziert werden, sondern rentieren. Die Projektidee war, realistische erreichbare Ziele abzubilden, auch wenn

zu deren Erreichung grosse Anstrengungen notwendig sind. Im Projektbericht werden die drei unterschiedlich ambitionierten Szenarien «mini», «midi» und «maxi» dargestellt. Die folgenden Abbildungen und Erläuterungen beziehen sich einzig auf das Szenario «maxi».

Ökostromproduktion übersteigt Verbrauch

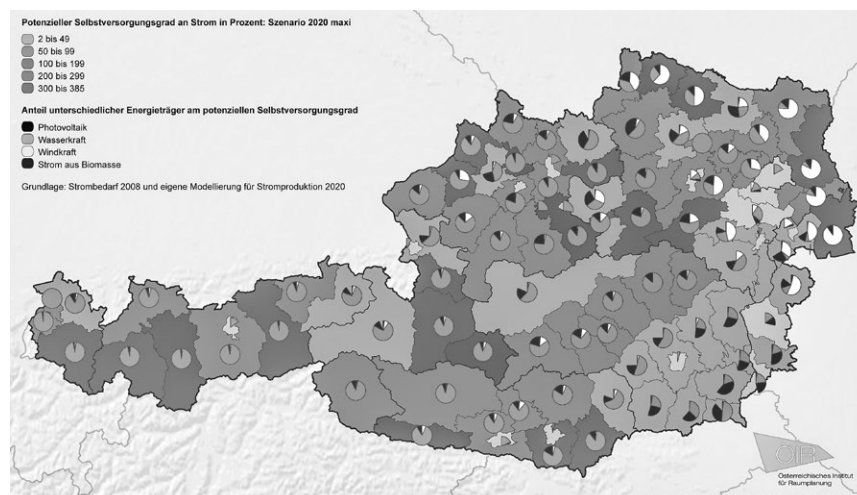
Eine rechnerische Selbstversorgung an Strom erscheint in Österreich bis zum Jahr 2020 erreichbar. Das Produktionspotenzial für 2020 ist sogar grösser als der gesamte aktuelle Strombedarf Österreichs. Das Szenario «2020 maxi» weist ein Potenzial von über 65'000 GWh/a aus, der Strombedarf in Österreich lag 2008 knapp unter 60'000 GWh/a. Die erste Karte (unten) zeigt die regionale Verteilung der bis 2020 umsetzbaren Potenziale der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien. Zu welchen Anteilen der Strom aus den einzelnen Energieträgern gewonnen wird, veranschaulichen die Kreisdiagramme.

In Österreich ist Wasserkraft jene erneuerbare Energietechnologie mit dem deutlich grössten Anteil an der Stromproduktion. Mit einem Anteil von 89 Prozent des maximal nutzbaren

Wasserpotenzials ist Wasserkraft jedoch bereits stark ausgebaut. Bis 2020 ist bei grossen Ambitionen noch ein Ausbau um 5'200 MWh/a auf 46'400 MWh/a realisierbar. In der Karte sind die regionalen Schwerpunkte der einzelnen Stromproduktionen zu erkennen. Wasserkraft dominiert aufgrund der natürlichen Gegebenheiten in den alpinen Regionen Österreichs. Die Potenziale für Windkraft hingegen liegen vor allem im Osten Österreichs. Interessant ist, dass die im Ökostromgesetz 2012 festgelegten Mindestziele für den Ausbau von Ökostrom bis 2020 bereits im Szenario «midi» erreicht werden. Für Windkraft ist darin vorgeschrieben, die derzeit installierte Leistung bis 2020 auf 3'000 MW zu verdreifachen.

Die Photovoltaik – aufgrund der geringen Gesamtdimension des Potenzials in der Karte kaum wahrnehmbar – hat keinen ausgeprägten geografischen Schwerpunkt, sondern folgt aufgrund der starken Gebäude-Bezogenheit (Dachflächen) der Bevölkerungsdichte. Die derzeit 100 MW installierte Photovoltaik-Leistung muss bis 2020 auf 1200 MW angehoben werden. Dieses im Ökostromgesetz 2012 festgelegte Mindestziel wird bereits im Szenario «midi» erreicht.

In der regionalen Verteilung liegen mehr als die Hälfte der Bezirke bei

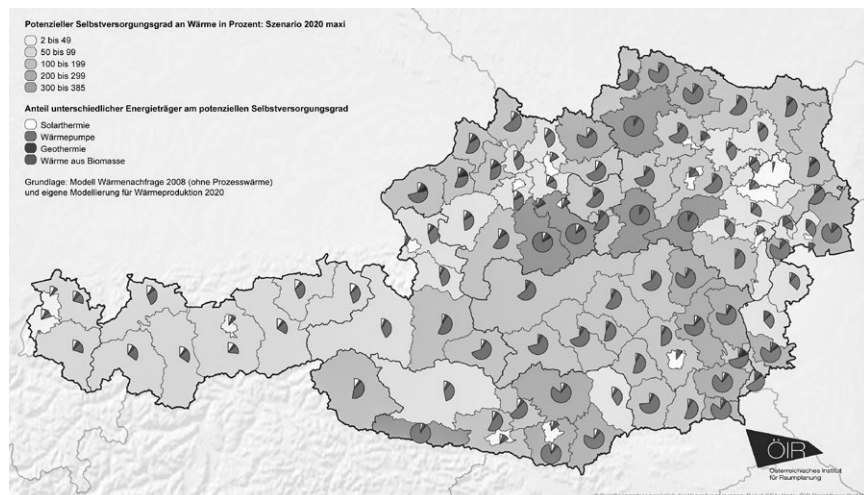


REGIO Energy: Selbstversorgungsgrad 2020 an Strom

einem rechnerischen Selbstversorgungsgrad mit Ökostrom von über 100 Prozent. Dabei können dünn besiedelte Gebiete mit grossem Ökostrom-Produktionspotenzial die dicht besiedelten urbanen Gebiete mitversorgen.

Holz als wichtigster Lieferant von Ökowärme

Der gesamte aktuelle Bedarf an Raumwärme in Österreich übersteigt mit über 90'000 GWh/a das bis 2020 erreichbare Produktionspotenzial aus erneuerbaren Energien um mehr als das Doppelte. Dieser Wert umfasst den Wärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser, jedoch nicht die gewerbliche und industrielle Prozesswärme. Ein Produktionspotenzial aus erneuerbaren Energien von 40'000 GWh/a bis 2020 lässt den Schluss zu: Eine rechnerische Selbstversorgung mit Wärme aus erneuerbaren Energien ist in Österreich bis 2020 nicht möglich. Das grösste Potenzial bei der Wärme-Produktion aus Erneuerbaren bietet die Biomasse aus dem Forst. Deren Potenzial in Österreich beträgt 2020



REGIO Energy: Selbstversorgungsgrad 2020 an Wärme

bis zu 21'000 GWh/a. 85 Prozent davon werden bereits genutzt. Ausser für 15 städtisch geprägte Bezirke – allen voran Wien – ist Biomasse die zentrale erneuerbare Energietechnologie zur Erzeugung von Raumwärme. Wo der stärkste Wärmebedarf ist, also in den dicht besiedelten städtischen Gebieten, fehlt jedoch das Biomasse-Potenzial. In Wien und in ein paar weiteren Landeshauptstädten können Wärme-

pumpen die entscheidende erneuerbare Wärme-Energietechnologie bis 2020 werden. In jedem Fall ist es für eine ausgeglichene Wärmebilanz dringend erforderlich, bis 2020 den Wärmebedarf in ganz Österreich deutlich zu verringern.

ÖIR, EEG TU Wien, Mecca Environmental Consulting, AGRAR PLUS (2010): «REGIO Energy – Regionale Szenarien erneuerbarer Energiepotenziale in den Jahren 2012/2020». Das Projekt REGIO Energy wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms «Energie der Zukunft» durchgeführt.

www.regioenergy.at



Gregori Stanzer, 1970, studierte Geografie an der Universität Wien. Am Österreichischen Institut für Raumplanung (ÖIR GmbH) leitet er seit 2002 zahlreiche Projekte zu den

beiden Themenschwerpunkten «Erneuerbare Energie in Regionen» und «Auswirkungen von Grossprojekten auf Landschafts- und Erholungsraum». Zuvor gewann er umfassende Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Gemeinden: Als Ortsplaner eines Planungsbüros betreute er zwei Jahre lang mehrere Gemeinden.

Les énergies renouvelables de la région: perspectives d'autoapprovisionnement en Autriche

• • • • •

Gregori Stanzer
stanzer@oir.at

Centrale « Kölnbreinspeicher », Autriche
Photo: Gregori Stanzer



L'Autriche couvre une part importante de sa consommation par les énergies renouvelables: 30,8 % en 2010. L'année précédente, le gouvernement s'était engagé à augmenter cette part pour atteindre une couverture de 34 % de la demande en 2020. Quels sont

les potentiels de production d'énergies renouvelables encore exploitables dans les différentes régions d'Autriche? Cette question a été étudiée dans le cadre du projet de recherche REGIO Energy.

En Autriche, les régions rurales qui tendent vers une autonomie énergétique reçoivent depuis 2009 un soutien grâce au label « Région modèle sur le climat et l'énergie ». Les deux piliers de ce label sont, d'une part, de disposer d'un concept de mise en œuvre réaliste et, d'autre part, d'engager une personne dynamique et compétente habitant la région pour en faire la promotion. Dans les régions sélectionnées, le gouvernement fédéral finance l'élaboration du concept et prend à sa charge deux ans de salaire d'un expert.

Depuis lors, 85 régions autrichiennes, comptant au total une population de deux millions d'habitants, ont reçu le label. Nombre d'entre elles se basent sur les résultats de l'étude REGIO Energy pour identifier les potentiels de production d'énergies renouvelables sur leur territoire, et esquisser plus rapidement leur profil spécifique de production d'énergie renouvelable.

Le projet de recherche REGIO Energy

Pour développer les énergies renouvelables dans le but de couvrir 34 % de la demande énergétique d'ici 2020, conformément aux objectifs d'approvisionnement du gouvernement fédéral, un grand nombre d'études détaillées sont nécessaires pour mettre sur pied des stratégies énergétiques. Le projet de recherche REGIO Energy fournit des indications à caractère géographique très précises pour l'ensemble de l'Autriche. L'unité territoriale de référence est le district.

Dans chaque district, on étudie différents scénarios pour dégager les potentiels de production d'énergies renouvelables atteignables concrètement d'ici 2020, et ce, sans évacuer le problème de la concurrence acharnée pour l'obtention des surfaces d'exploitation, ni celui des conflits avec l'aménagement du territoire, la protection

de la nature ou les règlements de construction. L'évaluation des potentiels tient compte des technologies les plus récentes ayant fait leurs preuves, et des critères économiques d'efficacité minimale: l'énergie ne doit pas être produite à n'importe quel prix; le processus doit être rentable.

L'idée du projet était de proposer des objectifs réalistes, même si de gros efforts sont indispensables pour les atteindre. Le rapport de recherche présente trois scénarios différents: « mini », « midi » et « maxi », à la mesure des ambitions de chaque projet. Les graphiques et explications ci-après font exclusivement référence au scénario « maxi ».

La production de courant écologique est supérieure à la demande

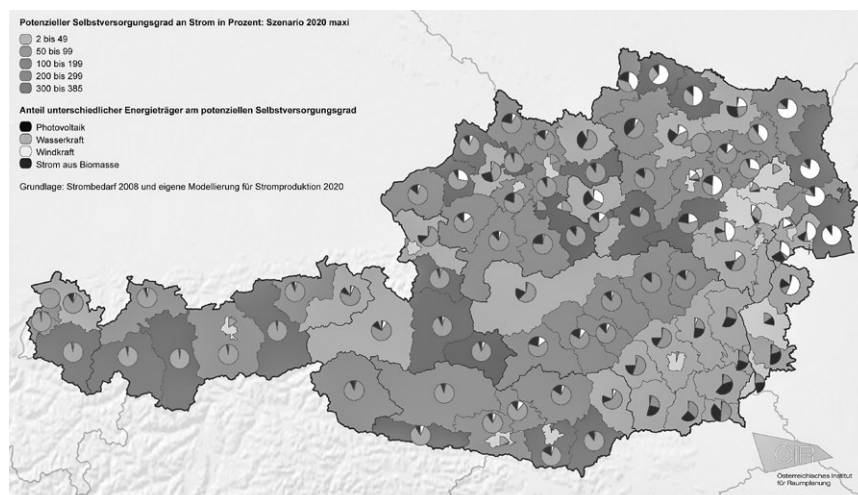
Selon les calculs effectués, l'autoapprovisionnement en électricité de l'Autriche semble possible d'ici 2020. Le potentiel de production à l'horizon 2020 est même supérieur à la demande actuelle d'électricité en Autriche. Le scénario « 2020 maxi » prévoit une production totale de plus de 65'000 GWh par an, alors que la consommation d'électricité en Autriche était d'un peu moins de 60'000 GWh en 2008. La première carte montre la distribution ré-

gionale des potentiels de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, réalisables d'ici 2020. Les diagrammes indiquent les pourcentages de production d'électricité à partir des différents agents énergétiques.

En Autriche, l'énergie hydraulique est l'énergie renouvelable par excellence. Mais les possibilités de développement dans ce secteur sont pratiquement épuisées, puisque 89 % du potentiel des cours d'eau sont déjà exploités. En partant d'objectifs ambitieux, il sera encore possible de l'augmenter de 5'200 MWh par année, pour atteindre une production de 46'400 MWh par année d'ici 2020.

La carte indique les pôles régionaux de la production d'électricité. L'énergie hydraulique est prédominante en raison des caractéristiques naturelles des régions alpines de l'Autriche. Le potentiel éolien concerne essentiellement l'est du pays. Il est intéressant d'observer que les objectifs minimaux de développement du courant écologique d'ici 2020, fixés dans la loi 2012 sur le courant écologique, sont déjà atteints dans le scénario « midi » (éolien). Ceux-ci prévoient de tripler la production éolienne actuelle d'ici 2020 pour atteindre 3'000 MW.

Le développement du photovoltaïque (représentation peu perceptible sur la



REGIO Energy: l'autoapprovisionnement en électricité

carte) n'est pas concentré en un point géographique et suit surtout la densité de la population en raison de la forte dépendance entre installations photovoltaïques et bâtiments (toitures). La puissance photovoltaïque actuelle, de 100 MW, doit être augmentée jusqu'à 1'200 MW d'ici 2020. Les objectifs minimaux fixés dans la loi 2012 sur le courant écologique sont déjà atteints selon le scénario « midi ».

Au niveau de la répartition régionale, on constate que plus de la moitié des districts atteignent un degré d'autoapprovisionnement théorique en courant écologique de plus de 100 %. Les régions faiblement peuplées, présentant un important potentiel de production de courant écologique, peuvent par conséquent approvisionner les régions densément peuplées.

Le bois, le plus important fournisseur de chaleur écologique

Les besoins actuels de chaleur dans l'ensemble du pays (plus de 90'000 GWh par année) représentent plus du double du potentiel de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Cette valeur concerne uniquement le chauffage et l'eau chaude des ménages, et non pas la production de chaleur pour

l'industrie et l'artisanat. Le potentiel de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables a été estimé à 40'000 GWh par année d'ici 2020: par conséquent, l'autoapprovisionnement en chaleur issue des énergies renouvelables n'est pas réalisable d'ici 2020 en Autriche.

Le bois est la biomasse la mieux à même de produire de la chaleur renouvelable. En Autriche, son potentiel est estimé à 21'000 GWh par année d'ici 2020. Or, 85 % de ce potentiel sont déjà utilisés. Pourtant, c'est la technologie la plus prometteuse pour produire de la chaleur dans presque tous les districts, à l'exception de quinze districts très urbains et densément peuplés – dont en particulier Vienne. Donc, là où les besoins de chaleur sont les plus importants, la biomasse manque. A Vienne et dans quelques capitales régionales, les pompes à chaleur pourraient devenir d'ici 2020 une technologie décisive de production de chaleur issue du renouvelable. Pour parvenir à un meilleur bilan, il est dès aujourd'hui indispensable de diminuer très fortement les besoins de chaleur dans l'ensemble du pays.

Etude: ÖIR, EEG TU Vienne, Mecca environmental consulting, AGRAR PLUS (2010): « REGIO Energy » – Scénarios du potentiel énergétique issu du re-

nouvelable dans les régions pour les années 2012 à 2020. Le projet REGIO Energy a bénéficié du Fonds autrichien Climat et Energie et a pu être réalisé dans le cadre du programme « Energie du futur ».

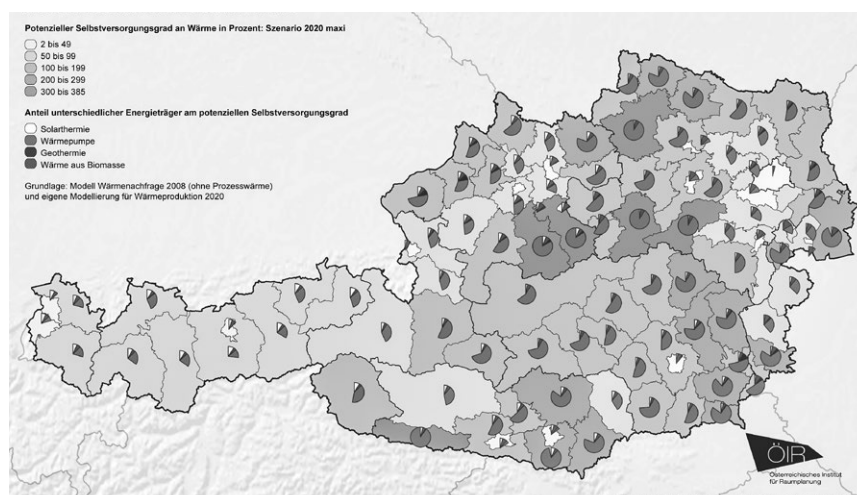
www.regioenergy.at

(traduction)



Gregori Stanzer, 1970, a suivi une formation en géographie à l'Université

de Vienne. Au sein de l'Institut autrichien pour l'aménagement du territoire (ÖIR sàrl), il dirige depuis 2002 de nombreux projets sur deux thèmes essentiels: les énergies renouvelables dans les régions et les incidences de grands projets portant sur le paysage et les lieux de détente. Il bénéficie d'une grande expérience de collaboration avec les communes, car il a travaillé pendant deux ans sur mandat pour plusieurs communes en tant que collaborateur d'un bureau d'aménagement.



REGIO Energy: l'autoapprovisionnement en chaleur