

# METHODEN ZUR BEWERTUNG REGIONALER ENERGIEAUTARKIE

Wolfgang WOYKE<sup>1</sup>, Mario FORERO<sup>2</sup>

## Ausgangspunkt

In der Diskussion um die Energiewende werden häufig Regionen als deren Initiatoren bezeichnet. Augenfällig wird regionale Erzeugung als regenerativ oder zumindest dezentral von der Öffentlichkeit erkannt und positiv bewertet. Dies ist auch ein Ansatzpunkt für die Akzeptanz von Energiespeicherung, Netzausbau oder Smart Grids. Ein Wertmaßstab dafür ist Energieautarkie, die als Begriff oft unklar benutzt wird. Der Beitrag vergleicht anhand von zwei Beispielen bilanzgerechte und lastgerechte Autarkie und setzt sie in Zusammenhang zu regionalen Entwicklungszielen.

Die bilanzgerechte Autarkie bewertet, in wie weit eine Region in einem Bilanzzeitraum von gewöhnlich einem Kalenderjahr den Energieverbrauch mit eigenen regionalen Quellen decken kann. Als Beispiel dafür dient die Region im Versorgungsgebiet der LSW.

Im Unterschied dazu setzt sich die lastgerechte Autarkie zum Ziel, in einer abgeschlossenen Region die vollständige Eigenversorgung sicher zu stellen. Ein Energieaustausch der Region mit einem vorgelagerten Netz dient lediglich der Besicherung von Leistung. Als Beispiel dient die Nordseeinsel Pellworm, deren Netzanbindung durch die Insellage und die Problematik von Seekabeln im Wattenmeer besondere Herausforderungen stellt.

## Bilanzgerechte Autarkie der Region Wolfsburg (LSW LandE Stadtwerke)

Die ländlich geprägte Region im Versorgungsgebiet der LSW LandE Stadtwerke veröffentlicht jährlich eine Bilanz ihrer Ortsgemeinden bezüglich Erzeugung und Verbrauch, wobei die hier angesiedelte Erzeugung vollständig auf erneuerbaren Energien fußt.

Der gewichtete Mittelwert der bilanziellen Versorgung liegt bei 35% des regionalen Verbrauchs.

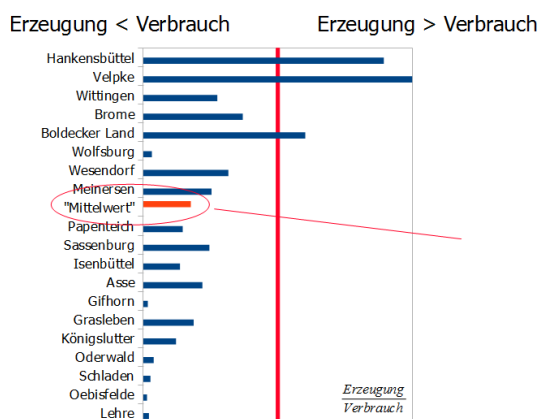


Abbildung 1: Ortsgemeinden der LSW auf dem Weg zur bilanziellen Autarkie

Gedeutet als Energiewende aus der Region bedeutet dies, dass die Region bereits im Jahre 2011 das Ziel für das Jahr 2030 der Bundesrepublik Deutschland als ganzes erreicht hat und das Potenzial hat, die Gesamtbilanz Deutschlands in Bezug auf den Anteil Erneuerbarer Energien weit über das Mittelmaß hinaus zu erfüllen.

Für die Region liegt die Zielstellung in Bezug auf Autarkie darin, ihren bilanziellen Beitrag zu optimieren. Da die gute Vernetzung der Region noch zu keinen Netzengpässen führt, ist es argumentativ schwierig, Leistungsbezogene Maßnahmen wie Energiespeicher oder Smart Grid Lösungen zu begründen.

<sup>1</sup> Fachhochschule Kufstein Tirol Bildung GmbH,  
Andreas-Hofer-Straße 7, 8330 Kufstein,  
+43 5372 71819 120,  
[wolfgang.woyke@fh-kufstein.ac.at](mailto:wolfgang.woyke@fh-kufstein.ac.at),  
[www.fh-kufstein.ac.at](http://www.fh-kufstein.ac.at)

<sup>2</sup> Fachhochschule Kufstein Tirol Bildung GmbH,  
Andreas-Hofer-Straße 7, 8330 Kufstein,  
+49 152 2275 2780,  
[stud.mario.forero@fh-kufstein.ac.at](mailto:stud.mario.forero@fh-kufstein.ac.at)

## Lastgerechte Autarkie am Beispiel der Nordseeinsel Pellworm

Die Nordseeinsel Pellworm war als Außenstandort der Weltausstellung 2000 in Hannover seit jeher ein Vorzeigestandort für die Errichtung erneuerbarer Energien. Seit Kurzem werden hier sogar unter realen Bedingungen Batterien im Netzbetrieb erprobt. Die Erzeugung von 22 GWh durch Windkraftanlagen, PV-Anlagen und ein Biomassekraftwerk übersteigt den jährlichen Verbrauch von etwa 7 GWh um mehr als das Dreifache. Bilanziell ist Pellworm also nicht nur autark sondern vielmehr sogar ein Exportstandort.

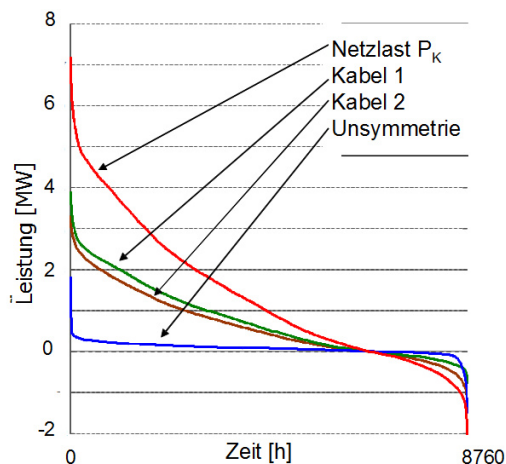


Abbildung 2: Lastgang des Netzanschlusses der Insel Pellworm

Dies bedeutet aber nicht, dass sich Pellworm lastgerecht autark ohne Austausch mit dem Festland selbst versorgen könnte. In den negativen Werten der Netzlast am rechten Ende der Skala in Abbildung 2 wird deutlich, dass trotz eines Überschusses in der Erzeugung von mehr als 15 GWh ein Nettolastfluss vom Festland auf die Insel von 1,1 GWh stattfindet.

Pellworm ist bislang mit zwei Seekabeln mit dem Festland verbunden. Die Kapazität reicht derzeit selbst bei Erzeugungsspitzen aus, die Leistung mit (n-1) Ausfallsicherheit zu übertragen. Sie beschränkt allerdings den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien. Sowohl der Wunsch nach lastgerechter Energieautarkie als auch nach einem weiteren Ausbau erneuerbarer Energien stellen die regionalen Akteure vor die Wahl, Energiespeicher oder weitere

Kabelverbindungen zu fordern. Eine Studie zeigt, dass die Reduktion der maximalen Netzbelastung um lediglich 2,1 MW bereits eine Batteriekapazität von 7,3 MWh erfordern würde.

## Zusammenfassung und Ausblick

Das Ziel regionaler Autarkie muss differenziert bewertet werden. Nicht zuletzt geht es darum, für Verständnis und damit Akzeptanz für den weiteren Ausbau und Umbau der Energieversorgung zu sorgen. Mittlere und größere Projekte im Bereich des Anlagenbaus und Leitungsbaus zeigen, dass regionale Aspekte hier eine wesentliche Rolle spielen können. Die beiden Beispielregionen Pellworm und LSW zeigen eindrücklich die Sinnhaftigkeit differenzierter Begriffsbildung und Zielsetzung. Während es in der Region LSW darum geht, Akzeptanz für weitere Anlagen durch bilanzielle Autarkie zu begründen, muss es in der Region Pellworm darum gehen, Speicher- und Leitungskapazitäten zu errichten um die Region als Erzeugungsstandort weiter ausbauen zu können.

Die Frage bleibt offen, inwieweit es möglich ist, ein Maß zu definieren, das den Grad an Energieautarkie einer Region bewerten zu können, in das sowohl die Belange des Ausbaus erneuerbarer und dezentraler Erzeugung als auch von Energiespeichern und Netzauslastung Einzug halten.