

Normen/Veranstaltungen

Dezentral erneuerbare Energieversorgung ja, autarke Inselösungen nein; UBA-Studie: Autarke Energieversorgung nur selten sinnvoll.

Die lokale Eigenversorgung mit Strom als Insel ohne Anschluss an das Stromnetz ist für Städte und Gemeinden nur in Einzelfällen möglich. Insbesondere der Strombedarf für Industrie und Gewerbe lässt sich mit diesem Konzept nicht decken. Zu diesem Ergebnis kommt das Umweltbundesamt (UBA) in seiner Studie „Modellierung einer vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Stromerzeugung im Jahr 2050 in autarken, dezentralen Strukturen“. Dabei wurde in einem externen Gutachten für das Jahr 2050 die technisch-ökologische Machbarkeit einer Energieversorgung untersucht, in welcher der Strom innerhalb von kleinräumigen, dezentralen Strukturen wie Städten, Stadtteilen oder Gemeinden jeweils autark produziert wird. Diese Gebiete sind dabei weder untereinander noch nach außen hin über Stromleitungen vernetzt. Zur Deckung des jeweiligen Strombedarfs werden also ausschließlich die vor Ort vorhandenen Potenziale der erneuerbaren Energien genutzt, was mit der Notwendigkeit von Elektrizitätsspeichern einhergeht. UBA-Präsident Jochen Flasbarth: „Die Studie zeigt, dass sich diese Form der lokalen Autarkie in Einzelfällen unter günstigen Bedingungen zwar umsetzen lässt und dabei die lokale Erzeugung einen beachtlichen Anteil zu einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung beitragen kann. Für eine tragfähige regenerative Energieversorgung ganz Deutschlands eignet sich dieses Konzept aber nicht. Städte und Gemeinden können mit dezentraler Energieerzeugung zu maßgeblichen Akteuren der Energiewende werden. Die Einbindung lokaler Erzeugungsstrukturen in ein übergeordnetes Netz ist aber für ein effizientes, vollständig auf erneuerbaren Energien basierendes Energiesystem in Deutschland unerlässlich.“

In der Studie wurden für das Jahr 2050 zwei exemplarische Siedlungsstrukturen modelliert: ein „Dorf“ in ländlicher Umgebung mit niedriger Einwohnerdichte sowie ein „Stadtteil“ mit hoher Bebauungs- und Einwohnerdichte. Diese Strukturen wurden jeweils an einem Standort in Nord- und Süddeutschland untersucht, um die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen abzubilden, die sich auch auf die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen auswirken, insbesondere auf Solar- und Windkraft. In den Simulationen wurde unter anderem der Anteil der Elektromobilität am Individualverkehr oder die installierte Erzeugungsleistung der einzelnen Technologien variiert.

Die Simulationsergebnisse zeigen, dass sich der Strombedarf von Haushalten und für private Elektroautos in ländlichen Siedlungsstrukturen im Rahmen einer autarken Versorgung decken lässt, und zwar aus den vor Ort angenommenen Potenzialen für Photovoltaik und Windenergie. Um die dann vor Ort produzierte Energie auch komplett nutzen zu können und etwa längere Windflauten zu überbrücken, bedarf es allerdings sehr großer Energiespeicher. In Süddeutschland muss dafür sowohl bezüglich der installierten Erzeugungs- als auch der Speicherleistung ein höherer Aufwand betrieben werden als in Norddeutschland. In der urbanen Siedlungsstruktur kann eine autarke Versorgung unter den getroffenen Annahmen in keinem Fall dargestellt werden. In weiteren Simulationsrechnungen wurde, zusätzlich zu den privaten Verbrauchern, auch der Strombedarf von Industrie, Handel und Gewerbe modelliert und in die Betrachtungen mit einbezogen. Wenn der Strombedarf all dieser Verbraucher gedeckt werden soll, dann lässt sich eine autarke Stromversorgung auch in ländlichen Siedlungen nicht mehr umsetzen.

Weitere Informationen und Links:

Die Studie „Modellierung einer vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Stromerzeugung im Jahr 2050 in autarken, dezentralen Strukturen“ kann hier kostenlos heruntergeladen werden: Diese wurde von Stefan Peter im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt. Er arbeitet als freier Ingenieur.

Die UBA-Studie „Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen“ UBA

Somit zeigt sich, dass das Konzept der lokalen Autarkie langfristig betrachtet in Einzelfällen, unter günstigen Bedingungen – zum Beispiel wenn vor Ort Strom aus geothermischen Quellen oder Wasserkraft gewonnen werden kann – umgesetzt werden könnte. Dies kann etwa an netzfernen Standorten wie entlegenen Ortschaften oder Inseln sinnvoll sein. Es kann aber kein Ansatz für eine tragfähige regenerative Energieversorgung für ganz Deutschland sein, da häufig die lokalen Energiepotenziale nicht ausreichen. Reichen sie doch aus, lassen sich die nötigen Stromspeicherkapazitäten wiederum nicht mit vertretbarem Aufwand realisieren. Gleichwohl kann die lokale Erzeugung einen beachtlichen Anteil zu einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung beitragen, wie das Umweltbundesamt bereits 2010 mit der Studie „Energieziel 2050 – 100% Strom aus erneuerbaren Energiequellen“ anhand des Szenarios „Regionenverbund“ gezeigt hat. Die Potenziale erneuerbarer Energiequellen müssen demnach dort erschlossen werden, wo sie vorhanden sind, und dann zu den Verbrauchszentren geleitet werden. Jochen Flasbarth: „Die Erkenntnisse der Studie unterstreichen die Notwendigkeit eines gut ausgebauten Transportnetzes sowie eines Verteilnetzes, das an eine dezentrale Einspeisung angepasst ist. Diese brauchen wir, um eine regenerativen Stromversorgung für ganz Deutschland zu erreichen“. Einerseits lassen sich damit großräumige Ausgleichseffekte bei der zeitlich und räumlich fluktuierenden Einspeisung aus erneuerbaren Quellen vorteilhaft nutzen. Andererseits lassen sich so Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Potenziale erneuerbarer Energiequellen überwinden, wie etwa die Verfügbarkeit von hohen Windpotenzialen in Norddeutschland bei gleichzeitiger Konzentration der Verbrauchszentren in Süd- und Westdeutschland.

Energiepotenzial

Fünzig Prozent bei der Werbung sind immer rausgeworfen. Man weiß aber nicht, welche Hälfte das ist. Henry Ford

Wir helfen Ihnen beim Suchen.

Gerd Warda warda@wohnungswirtschaft-heute.de
Hans-J. Krolkiewicz krolkiewicz@wohnungswirtschaft-heute.de