

Potenziale im Landkreis Harz:

Der Landkreis Harz kann erneuerbaren Strom exportieren

Der Windpark Druiberg ist der größte Windpark im Landkreis Harz. Insgesamt sind im Landkreis Harz bereits circa 150 MW Windleistung installiert, die Potenziale sind jedoch wesentlich größer.

Foto: © RKWH



Im Landkreis Harz liegt Dardesheim, die Stadt der erneuerbaren Energien. Neben dem Windpark Druiberg vor der Stadt sorgen zahlreiche Solaranlagen auf den Dächern dafür, dass über das gesamte Jahr gesehen ein Vielfaches des jährlichen Strombedarfs von erneuerbaren Energien erzeugt wird. Darüber hinaus braucht sich auch der Rest des Landkreises in Punkto erneuerbare Energien nicht zu verstecken. So liegt der Anteil der erneuerbaren Energieerzeugung am gesamten jährlichen Stromverbrauch von 1,2 Mrd. kWh bei circa 33%, das ist doppelt so hoch wie der Bundesdurchschnitt.

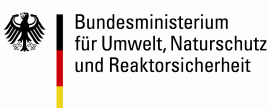
Die Potenziale für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sind jedoch wesentlich größer. Würden alle ausgewiesenen Windflächen optimal genutzt werden, könnte im Landkreis Harz die jährliche Windstrommenge verdoppelt werden. Mit der Nutzung von 0,5% der Landkreisfläche würde bereits die Hälfte des Strombedarfs über die Windenergie gedeckt werden. Im Vergleich dazu, müsste zur Erzeugung der gleichen Energiemenge aus Bioenergie 24,9% der landwirtschaftlichen Nutzfläche bzw. 10,8% der gesamten Landkreisfläche genutzt werden. Würden aber auf 10,8% der Landkreisfläche Windkraftanlagen installiert werden, könnte das Neunfache des Strombedarfs im Landkreis Harz erzeugt werden. Der Vergleich von Windenergie mit Bioenergie zeigt, dass pro Flächeneinheit 66 Mal mehr elektrische Energie mit Windkraftanlagen erzeugt werden kann als mit Bioenergieanlagen. Allerdings besitzt die Bioenergie den Vorteil der Regelfähigkeit.

Die Solarenergie weist ebenfalls ein großes Potenzial auf. Würde die Hälfte aller Dachflächen im Landkreis Harz mit PV-Anlagen bedeckt werden, könnten bereits ca. 70% des jährlichen Strombedarfs im Landkreis mit Solarenergie gedeckt werden. Dadurch könnte die Solarstromerzeugung gegenüber dem jetzigen Zustand um den Faktor 150 gesteigert werden. Die Wasserkraft trägt zurzeit mit ca. 2 % nur einen geringen Teil zur Stromversorgung bei, es gibt auch nur geringe Ausbaupotenziale.

Ein Projekt im Rahmen der Förderinitiative:



Förderer:





Die Solarenergie hat ein großes Potenzial im Landkreis Harz. Würde die Hälfte aller Dachflächen mit PV-Anlagen bedeckt werden, könnten darüber bereits 70% des jährlichen Strombedarfs im Landkreis gedeckt werden.

Foto: ©RKWH

Die Regenerative Modellregion Harz (RegModHarz) ist eines von sechs Modellprojekten, das im Rahmen der Initiative „E-Energy“ gefördert wird. Durch die Koordination von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch will die Region zeigen, dass mit einem maximalen Anteil erneuerbarer Energieträger eine stabile, zuverlässige und verbrauchernahe Versorgung mit elektrischer Energie möglich ist.

Kontakt
info@regmodharz.de
www.regmodharz.de

Redaktion: Markus Speckmann
markus.speckmann@iwes.fraunhofer.de
www.fraunhofer.de
Tel.: +49-561-7294-273
www.iwes.fraunhofer.de

Für die Stromerzeugung aus Geothermie-Anlagen wurden keine Potenziale ermittelt, was hauptsächlich darauf zurück zu führen ist, dass es bisher kaum Untersuchungen dazu gibt.

Speicher werden in Zukunft eine immer bedeutsamere Rolle spielen, um Schwankungen der Wind- und Solarenergie auszugleichen. Pumpspeicherwerke sind hierfür gut geeignet, da sie einen hohen Wirkungsgrad besitzen und viel Energie speichern können. Im Landkreis gibt es das Pumpspeicherwerk Wendefurth, das eine Speicherkapazität von 600 MWh hat. Diese Speicherkapazität könnte durch die Koppelung der Talsperre Wendefurth mit der Rappbode-Talsperre ohne Neubau von Ober- oder Unterbecken um den Faktor vier gesteigert werden.

Das größte Potenzial haben unterirdische Gasspeicher in Salzkissen. Diese können z.B. zur Speicherung von Wasserstoff oder Methan genutzt werden, die aus überschüssigen erneuerbaren Energien hergestellt werden können. Bei vollem Speicherzustand würden sie den gesamten Jahresstromverbrauch im Landkreis Harz decken können. Die Gasspeicher wären auch in der Lage, die gesamte jährliche Biogasproduktion, selbst bei Ausschöpfung aller Potenziale im Landkreis Harz, aufzunehmen. Eine neue Speichermöglichkeit stellen die Batterien von Elektroautos dar. Zurzeit gibt es 112.000 PKW im Landkreis, die durch Elektroautos ersetzt werden könnten. Bei einer Batteriegröße von 15 kWh würde sich dadurch ein Speicherpotenzial ergeben, dass doppelt so groß ist wie die Speicherkapazität des Pumpspeicherwerks Wendefurth. Würden alle Nutzer von PKW auf Elektroautos umsteigen, würde der Stromverbrauch im Landkreis lediglich um circa 24% steigen und der Kraftstoffverbrauch um circa 111 Millionen Liter sinken.

Der Stromverbrauch der Elektroautos stellt gleichzeitig ein riesiges Verschiebepotenzial im Haushaltsbereich dar, wodurch zukünftig Schwankungen bei der Produktion von Wind- und Solarstrom ausgeglichen werden können. Zurzeit können 46% des Stromverbrauchs von Haushalten verschoben werden, indem z.B. die Waschmaschine zwei Stunden später gestartet wird, wenn der Wind stärker weht oder die Sonne intensiver scheint und dadurch mehr regionale erneuerbare Energie zur Verfügung steht. Würden jedoch alle Haushalte Elektroautos besitzen, würde das derzeitige Verschiebepotenzial bei Haushalten allein durch die Elektroautos um 70% übertroffen werden, was zeigt, dass Elektroautos eine großartige Möglichkeit zur Integration der fluktuierenden Energieerzeuger bieten.

Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass der Landkreis noch viele ungenutzte Reserven im Bereich Erzeugung, Speicherung und Lastverschiebung besitzt und sogar zum Netto-Exporteur von erneuerbarem Strom werden kann. Hierbei stellt die Windenergie die flächeneffizienteste und derzeit preiswerteste erneuerbare Energie dar.



Statement von Dipl.-Ing. Markus Speckmann, Energiesystemtechniker, Mitarbeiter am Fraunhofer IWES in Kassel:

„Die Potenzialermittlungen im Landkreis Harz zeigen, dass sich ländliche Regionen, wie der Landkreis Harz vollständig mit erneuerbaren Energien versorgen können. Hierbei stellt vor allem die Windenergie das größte Potenzial zur Verfügung, da sie mit Abstand am wenigsten Fläche für einen hohen Energieertrag benötigt. Da die Windenergie sehr kostengünstig ist, sollte man überlegen die Eignungs- und Vorrangflächen weiter auszuweiten.

Darüber hinaus zeigen die Potenzialbetrachtungen, dass ländliche Regionen deutlich mehr erneuerbare Energie produzieren können, als sie selbst verbrauchen. Dies kann in Zukunft eine große finanzielle Chance für ländliche Regionen darstellen, da durch die Erneuerbaren Energien langfristig Arbeitsplätze geschaffen und Einnahmen für die Gemeinden erzeugt werden können.“

Kontakt: markus.speckmann@iwes.fraunhofer.de
Fraunhofer Institut für Windenergie und Energie-Systemtechnik, IWES
(www.iwes.fraunhofer.de)