

NEUE INTERAKTIVE KARTE

Verfügbarkeit von Waldenergieholz in der Schweiz

Matthias Erni, Stefan Holm, Oliver Thees, Janine Schweier* | Die Eidgenössische Forschungsanstalt WSL hat eine interaktive Karte zu den ökologisch nachhaltigen Waldenergieholzpotenzialen in den Schweizer Kantonen entwickelt. Damit lässt sich die Verfügbarkeit der Bioenergie-Ressourcen für die Zukunft analysieren.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel werden Forderungen nach einer intensiveren Bewirtschaftung von Wäldern und einer stärkeren Nutzung von Waldbiomasse laut. Einerseits soll vermehrt Holz anstelle von anderen Bau- und Werkstoffen zum Einsatz kommen, andererseits soll Holz fossile Brennstoffe als Energieträger ersetzen.

Doch wie viel Waldenergieholz steht zur Nutzung überhaupt zur Verfügung? Eine interaktive Karte der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL gibt darauf Antwort. Sie zeigt die ökologisch nachhaltigen Waldenergieholzpotenziale (ESP) (vom Englischen *Ecological Sustainable Potential*). Das ESP stellt die obere Grenze der verfügbaren Waldenergieholzmengen dar. Es bezeichnet die Holzmenge, die unter Wahrung ökologischer Aspekte für die energetische Nutzung zur Verfügung steht. Das heisst, Holz aus Schutzgebieten wie Waldreservaten, aber auch Ernteverluste und Totholz sowie das stofflich genutzte Holz wurden zuvor in Abzug gebracht. Die Webkarte zeigt nun zeitlich und räumlich aufgelöst, zu welchen Bereitstellungskosten das ESP genutzt werden kann.

Zahlreiche variable Parameter

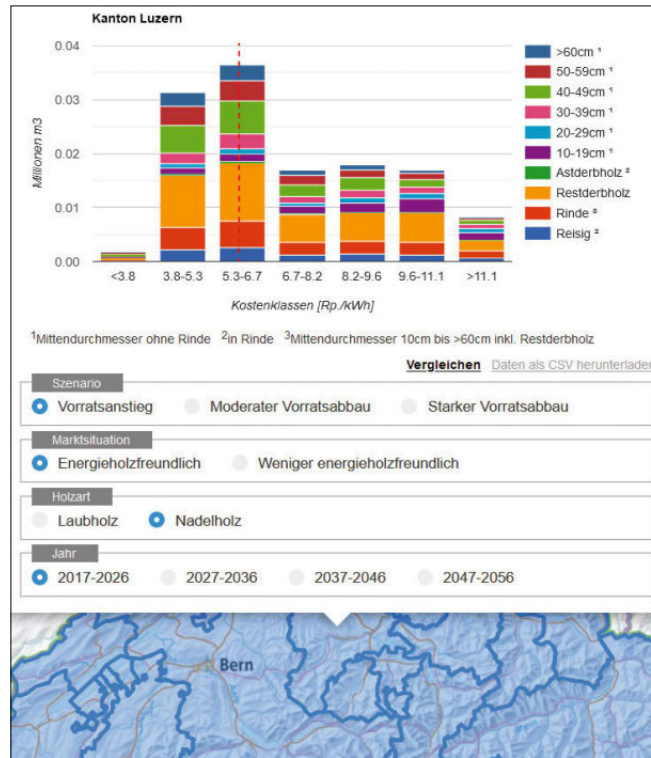
Die interaktive Webkarte ermöglicht Abfragen und Vergleiche zum ESP nach drei unterschiedlich intensiven Bewirtschaftungsszenarien:

- weiter wie bisher (Vorratsanstieg)
- stärkere Nutzung (moderater Vorratsabbau)
- viel stärkere Nutzung (starker Vorratsabbau)

Zudem lassen sich folgende Variablen anpassen:

- Holzart: Laub- oder Nadelholz
- Holzmarktsituation: energieholzfreundlich oder weniger energieholzfreundlich
- vier Zeitperioden: 2017–2026, 2027–2036, 2037–2046 oder 2047–2056.

[*] Die Autoren arbeiten in der Forschungseinheit «Walddressourcen und Waldmanagement» der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL in Birmensdorf.



Bildausschnitt der neuen interaktiven Karte: ökologisches Waldenergieholzpotenzial in den Kantonen nach Kosten und Kompartimenten WSL

«Ohne Subventionen für die Pflege der Schutzwälder wäre das Energieholzpotenzial durchschnittlich 25% geringer»

Interview rr | Die interaktive Karte zu den nachhaltigen Waldenergieholzpotenzialen zeigt, in welchen Gebieten wie viel Energieholz zur Verfügung steht. Wo in der Schweiz stehen gegenwärtig die höchsten Vorräte an Energieholz?
Janine Schweier, WSL: Die höchsten Vorräte bzw. Potenziale finden sich in den Gebirgsregionen. Sie sind auf die aus mangelnder Wirtschaftlichkeit seit längerer Zeit eingeschränkte Holznutzung zurückzuführen. Die Subventionen für die Pflege der Schutzwälder

wirken sich günstig auf die Energieholzernte aus. Ohne sie wäre das Potenzial schweizweit um durchschnittlich 25% geringer.
Gibt es Regionen, in denen die Nachfrage nach Energieholz das Waldenergieholzpotenzial bereits ausschöpft?
Nein, in keiner der fünf Produktionsregionen der Schweiz ist dies der Fall, lokal kann das aber durchaus möglich sein. Der grösste Teil des Potenzials wird im Mittelland ausgeschöpft – bedingt durch die günstigen

Produktionsbedingungen. Auch in naher Zukunft wird die grösste zusätzliche Menge im Mittelland verfügbar sein, gefolgt von der Region Jura und den Voralpen.
In welcher Kostenklasse liegen die höchsten Vorräte an Energieholz im Schweizer Wald, und gibt es diesbezüglich regionale Unterschiede?
Hier wird deutlich, warum es sinnvoller ist, von Potenzialen als von Vorräten zu sprechen. Zwar sind Holzvorräte im Wald tatsächlich

«Die neue interaktive Karte ist in erster Linie für Fachleute gedacht, die sich mit der Planung und Realisierung von Bioenergieprojekten beschäftigen.»

vorhanden. Doch in welche Verwendung sie fließen, ob und wie sie also potenziell verfügbar sind, hängt im Falle der energetischen Nutzung zum grossen Teil von den Holz- und den Energiepreisen ab. Wir haben diese Sensitivität der Potenziale auf nationaler Ebene überprüft. Beispielsweise könnten zu einem Marktpreis von 0,059 CHF/kWh durchschnittlich 1,9 Mio. m³ Laubholz und 0,6 Mio. m³ Nadelholz pro Jahr für die Energieholznutzung mobilisiert werden. Eine Preiserhöhung um 0,01 CHF/kWh würde das nachhaltige Waldenergieholzpotenzial um 1 Mio. m³/Jahr erhöhen. Zu den Konditionen von 0.059 CHF/kWh liegen

die grössten Potenziale im Mittelland.

Für wen ist das neue Tool gedacht, und wie soll es eingesetzt werden?

Es ist in erster Linie für Fachleute, die sich mit der Planung und Realisierung von Bioenergieprojekten und der Gestaltung der Politik in den Bereichen Wald, Ressourcen, Energie und Klima in der Schweiz beschäftigen. Es dient vor allem Betrachtungen auf strategischer Ebene. Es wird ergänzt durch unser Tool auf map.geo.admin.ch, welches alle verholzten und nicht verholzten Bioenergiepotenziale auf der Ebene der Gemeinden ausweist, sowie durch verschiedene

weiterführende Publikationen der WSL zu allen energetisch nutzbaren Biomassen [Bericht 57, WSL 2017] und des nationalen Bioenergieforschungsprogramms SCCER Biosweet [www.biosweet.ch].

Wird die Karte in Zukunft auf einer eigenen Webseite zu finden sein? Wenn ja, wo?

Waldwissen.net ist eine gute Plattform, um das Tool zu verbreiten und einem breiten Kreis von Interessierten zugänglich zu machen. Wir werden beobachten, wie sich die Nutzung und das grundsätzliche Interesse daran entwickeln, und dann über das weitere Vorgehen entscheiden.



Mittels QR-Code schnell und unkompliziert zur Karte

hier also in allen drei Waldbewirtschaftungsszenarien infolge wirtschaftlicher Restriktionen bei Weitem nicht genutzt. Im Jura und im Mittelland, wo die Wälder besser zugänglich sind und es sich oft um Laubholzbestände handelt, waren die durch wirtschaftliche Restriktionen bedingten Reduktionen der Waldenergieholzpotenziale deutlich geringer.

Die Ergebnisse zeigen, dass ökologische und ökonomische Restriktionen das Potenzial von Waldenergieholz stark einschränken und nur 20–30% des jährlichen Holzzuwachses langfristig für energetische Zwecke zur Verfügung stehen. Dabei hat die Intensität der Waldbewirtschaftung einen signifikanten Einfluss auf die Mengen der Potenziale. Während das Referenz-Szenario «weiter wie bisher» die konstanteste Waldenergieholzversorgung über mehrere Jahrzehnte gewährleistet, ergeben beide Szenarien der Vorratsreduktion grössere kumulierte Gesamtpotenziale für die Schweiz. Bei der Variante «moderater Vorratsabbau» ergibt sich eine Zunahme des ESP um 32%, beim Szenario «starker Vorratsabbau» steigt es gar um 52%.

Infos
www.wsl.ch

Daraus resultieren die potenziellen Energieholzmengen in den Kantonen, aufgeschlüsselt nach sieben Kostenklassen. Die Kosten beinhalten die Prozesse der Holzernte inklusive Hackung und Transport bis zur Energieholzanlage. Zudem können die Potenziale nach Dimensionen der Holzsortimente (Stärkeklassen R1 bis R6 bzw. 10 cm bis >60 cm) und nach weiteren Baumkompartimenten (Reisig, Rinde und Restderbholz) abgerufen werden. Die Ergebnisse erscheinen in Form von Histogrammen und als exportierbare Dateien.

Resultate und Folgerungen

In den Alpen und Voralpen sowie auf der Alpensüdseite konnten sich in den letzten Jahrzehnten grosse Holzvorräte in den Wäldern aufbauen, weil wesentlich weniger Holz genutzt wurde, als im gleichen Zeitraum zugewachsen ist. Diese hohen Vorräte widerspiegeln die Probleme, Wälder unter schwierigen Gelände- und Erschliessungsbedingungen wirtschaftlich zu nutzen: Oft lohnt es sich in diesen Lagen nicht, das Holz zu ernten.

Dies hat zur Folge, dass die wirtschaftlich verfügbaren Potenziale von Waldenergieholz in den Gebirgsregionen auf weniger als die Hälfte des ökologisch nachhaltigen Potenzials in den Vorratsabbau-Szenarien und auf etwas mehr als die Hälfte im Szenario Vorratsanstieg sinken. Das ESP wird



Wie viel Energieholz lässt sich in den Schweizer Wäldern nachhaltig nutzen? Eine interaktive Online-Karte zeigt es.

WaldSchweiz