



FOTO: E.ON

Duitse  
llworm  
ind dit  
opslag-  
ret een  
batterij  
Wh en  
batterij  
o kWh.

OPSLAG VOORKOMT BELASTING ELEKTRICITEITSNET BIJ OVERPRODUCTIE

# COMBINEER ZON MET BATTERIJEN

*Vooraf in plattelandsgebieden loont het om overtollige zonnestroom op te slaan in batterijen in plaats van die stroom met nieuw aangelegde kabels naar elders te transporteren. Dat blijkt uit promotieonderzoek van dr.ir. Stefan Nykamp.*

De snelle groei van decentraal opgewekte duurzame energie stelt de bestaande orde in het elektriciteitsnet op de proef. 'Bij overschot aan stroom is de gebruikelijke reactie om het net te verzwaken, zodat het te veel naar elders kan worden getransporteerd. Maar dat is kostbaar en vereist in het gebied een back-upcentrale als er geen zon of wind is. In mijn onderzoek wilde ik nagaan of een lokale oplossing met opslag haalbaar is, zodat er ook stroom beschikbaar is als de zon niet schijnt. Ik wil de stroom niet over afstand, maar in de tijd verplaatsen', zegt Nykamp, die voor zijn onderzoek de feitelijke productiegegevens van duurzame energie in het Duitse Emsland gebruikte. Hij promoveerde eind oktober aan de Universiteit Twente.

De eerste verrassing die met zijn onderzoek aan het

licht kwam, was het enorme overschot aan duurzaam opgewekte stroom op het platteland. 'De productie overtreft de vraag soms met een factor twaalf.' De tweede dat er een groot verschil is tussen zonnestroom en windenergie. 'Een zonnige zomerdag levert een productiepiek op die een factor twintig kleiner is dan de piek van een windrijke dag. Dat heeft flinke consequenties voor eventuele opslag. Bij zonnepanelen kunnen relatief kleine batterijsystemen lonend zijn, maar bij windturbines zijn ze vanwege de noodzakelijke grote capaciteit veel te duur. Daar ligt omzetting van de overtollige stroom in bijvoorbeeld waterstofgas voor de hand, ook al gaat dat gepaard met flink energieverlies.' Een derde verrassing is dat de grootste pieken in productie maar weinig

voorkomen. 'As je bij wind de hoogste pieken in 1 % van het jaar (87 uur) weg haalt, dan heeft het net 22 % minder capaciteit nodig, terwijl je slechts 0,5 % van de energieproductie verliest.' Bij zonnestroom is het effect minder: daar levert het weghalen van die pieken tot 10 % minder capaciteit en een energieverlies van 0,3 %. 'Het loont dus om de extreme productiepieken af te romen.'

Het omslagpunt tussen nieuwe kabels of batterijopslag voor zonnestroom ligt op grond van de uitgebreide casestudies rond de zeshonderd euro per kilowattuur. 'Batterijen kosten nu nog meer dan achthonderd euro per kilowattuur, maar de verwachting is dat de bulkprijs gaat dalen naar zo'n tweehonderd euro.' In de berekening is niet opgenomen dat met opslag ook op de back-upproductiecapaciteit wordt bespaard.

De waarde van de opslag neemt nog toe wanneer die niet alleen wordt gebruikt om zonnestroom op te slaan, maar om ook het elektriciteitsnet als geheel te helpen stabiliseren. 'De netbeheerder kan de opslag dan gebruiken voor niet duurzaam opgewekte stroom of om bij storingen in het net bij te springen.'

Een nog niet opgelost probleem bij opslag is dat het voordeel ervan niet terecht komt bij de netwerkbeheerder die in de batterijen investeert. 'Opslag voorkomt het dumpen van duurzaam opgewekte elektriciteit, dus elders hebben de producenten voordeel van een minder lage elektriciteitsprijs als het hard waait of de zon flink schijnt. Regulering moet hier uitkomst bieden, maar tot nu toe ontbreekt de politieke wil om die tot stand te brengen', aldus Nykamp.

wijk in  
r staat  
atterij-  
voor de  
van te  
zwekte  
stroom.

