

Gigantische Betonkugeln: Kalifornien testet revolutionäre Energiespeicher!

Neue Unterwasser-Technologie von Fraunhofer-Forschern in Kalifornien: Betonkugeln als innovative Energiespeicher.

Kalifornien, USA - Kalifornien testet eine bahnbrechende Speichertechnologie, die das Potenzial hat, die weltweite Energieversorgung nachhaltig zu verändern. Das innovative Projekt, das von Forschern des **Fraunhofer-Instituts für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (Fraunhofer IEE)** entwickelt wurde, umfasst den Einsatz von neun Meter großen Betonkugeln als Unterwasserbatterien.

Diese Betonkugeln, die in Tiefen von 500 bis 600 Metern am Meeresboden verankert werden, nutzen ein Prinzip, das dem von Pumpspeicherkraftwerken ähnelt. Bei Überschuss an Energie wird Wasser aus dem Hohlraum der Kugel gepumpt. Sobald Strombedarf besteht, fließt das Wasser zurück und treibt eine Turbine an. Der Testlauf mit einer Kugel, die 400 Tonnen wiegt und eine Speicherkapazität von 0,4 Megawattstunden (400 kWh) bietet, ist vielversprechend.

Effiziente Energiespeicherung

Der durchschnittliche Vier-Personen-Haushalt in Deutschland verbraucht etwa 4.000 kWh pro Jahr, was die Bedeutung dieser neuen Technologie unterstreicht. Vorangegangene Tests mit kleineren Kugeln, die einen Durchmesser von drei Metern hatten, wurden erfolgreich im Bodensee durchgeführt. Langfristig ist eine Entwicklung von Betonkugeln mit bis zu 30 Metern Durchmesser geplant, um noch größere Energiemengen

speichern zu können.

Das langfristige Ziel dieses Projekts ist es, die Skalierung und Kommerzialisierung des Speicherkonzepts voranzutreiben. Diese umweltfreundliche Lösung könnte eine vielversprechende Alternative zu herkömmlichen Pumpspeicherkraftwerken darstellen. Der Vorteil liegt dabei in der geringeren Flächenbeanspruchung und der minimalen Beeinträchtigung der Landschaft.

Weltweites Speicherpotenzial

Die Technologie hat ein beeindruckendes weltweites Speicherpotenzial von rund 820.000 Gigawattstunden. Zum Vergleich: Alle bestehenden deutschen Pumpspeicherwerke erreichen nur ein Viertel dieser Kapazität. Insbesondere die zehn besten Standorte in Europa könnten bis zu einem Fünftel des globalen Potenzials abdecken, wobei Norwegen, Portugal, Brasilien, Japan sowie US-amerikanische Küsten und tiefen Seen als geeignete Standorte identifiziert wurden.

Eine aktuelle **Forschung-und-Wissen** Studie hebt hervor, dass der effiziente Umgang mit überschüssiger Energie aus erneuerbaren Quellen wie Wind und Sonne entscheidend ist, um eine stabile und nachhaltige Stromversorgung zu gewährleisten. Die Integration von verschiedenen Speichertechnologien wie Pumpspeicherkraftwerken, Batterien und Wasserstoff wird als Schlüssel zu einer erfolgreichen Energiezukunft angesehen.

Die Studie, die am 20. November 2024 veröffentlicht wurde, beschreibt die Notwendigkeit einer erhöhten Speicherkapazität, um den Herausforderungen einer wetterabhängigen Stromerzeugung zu begegnen. Um klimaneutral zu werden, sind hohe Investitionen erforderlich, um die Kapazität von Wind- und Photovoltaikanlagen bis 2045 auf über 700 GW zu steigern. Eine Kombination verschiedener Speichertechnologien wird als essenziell für die Gewährleistung einer flexiblen und stabilen Energieversorgung angesehen.

Details	
Ort	Kalifornien, USA
Quellen	• www.vol.at • www.forschung-und-wissen.de

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at