

Wissenschaftler entdecken große Vorräte an sauberem Treibstoff unter Gebirgen

Wissenschaftler haben große Reserven von „weißem Wasserstoff“ in Gebirgen entdeckt, die als umweltfreundlicher Energieträger die Bekämpfung der Klimakrise revolutionieren könnten. Erfahren Sie mehr!

Eine neue Studie deutet darauf hin, dass in Gebirgen große Vorkommen von **weißem Wasserstoff** existieren könnten. Dies weckt die Hoffnung, dass dieses sauber verbrennende Gas extrahiert werden kann, um die Bemühungen zur Bekämpfung der Klimakrise erheblich zu unterstützen.

Das Potenzial von weißem Wasserstoff

Weißer Wasserstoff hat in den letzten Jahren an Aufmerksamkeit gewonnen, da er das Potenzial besitzt, fossile Brennstoffe zu ersetzen, die zur Erderwärmung beitragen. Erst seit wenigen Jahrzehnten bringt die Wissenschaft diese kraftvolle Energiequelle, die auch als „natürlicher“ oder „geologischer“ Wasserstoff bekannt ist, mit großen Vorkommen in der Erdkruste in Verbindung.

Forschung zur Entstehung und Verfügbarkeit

Geologen untersuchen seitdem, wie weißer Wasserstoff entsteht und wo er zu finden sein könnte. Eine der größten Herausforderungen lag darin, herauszufinden, wo sich ausreichende Mengen befinden, um den unstillbaren

Energiebedarf der Menschheit zu decken.

Modellierung zur Identifizierung von Vorkommen

Um Antworten zu finden, nutzte ein Wissenschaftlerteam Computer-Modelle, um die Bewegungen der tektonischen Platten der Erde zu simulieren. Diese Simulationen halfen, Regionen zu identifizieren, in denen die idealen Bedingungen zur Erzeugung von weißem Wasserstoff vorhanden sind. Die Pyrenäen und die Alpen wurden als potenzielle Hotspots identifiziert, wie in der **Studie**, die am Mittwoch in der Zeitschrift Science Advances veröffentlicht wurde, aufgezeigt wird.

Nachhaltigkeit durch Wasserstoff

Wasserstoff, der beim Verbrennen lediglich Wasser erzeugt, gilt schon lange als umweltfreundlicher Kraftstoff, insbesondere für energieintensive Industrien wie die Luftfahrt und Stahlherstellung. Allerdings wird der Großteil des kommerziell produzierten Wasserstoffs aus fossilen Brennstoffen gewonnen, was seine klimafreundlichen Eigenschaften neutralisiert.

Geschichte der Entdeckung

Das Interesse an weißem Wasserstoff lässt sich vermutlich auf die zufällige Entdeckung von 1987 in Mali zurückführen. Dort explodierte ein Wasserbrunnen, als ein Arbeiter sich mit einer Zigarette über die Kante beugte. Der Brunnen wurde schnell abgedeckt und 2011 wieder freigegeben, seitdem versorgt er ein örtliches Dorf mit Wasserstoff.

Globale Vorkommen und Herausforderungen

Weißer Wasserstoff wurde bereits in den USA, Australien und Frankreich gefunden, doch die Herausforderung bestand darin, große Mengen zu entdecken. „Wir wissen, dass die Natur Wasserstoff produziert, aber es wurde nie wirklich als Option zur Energieproduktion erforscht“, erklärt Frank Zwaan, ein Autor der Studie und Geologe am Helmholtz-Zentrum für Geowissenschaften in Deutschland. Angesichts der eskalierenden Klimakrise wird der Wettlauf um Alternativen jedoch immer dringlicher.

Natürliche Bildung von Wasserstoff

Der Wasserstoff bildet sich auf natürliche Weise durch verschiedene Prozesse, unter anderem durch radioaktiven Zerfall in der Erdkruste. Zwaans Team konzentrierte sich auf „Serpentinisierung“, bei der Wasser mit eisenhaltigen Gesteinen aus dem Erdmantel interagiert und Wasserstoff erzeugt.

Die Rolle der geografischen Prozesse

Diese Gesteine befinden sich normalerweise tief in der Erde, wo Wasser nicht leicht verfügbar ist. Geologische Prozesse über Millionen von Jahren können jedoch dazu führen, dass sie an die Oberfläche gedrückt werden. Dies geschieht unter den Ozeanen, wenn sich Kontinente voneinander trennen, und auch wenn Kontinente kollidieren, wodurch Ozeanbecken geschlossen werden und Mantelgesteine nach oben gedrängt werden.

Modellierung der tektonischen Platten

Die Wissenschaftler verwenden Modellierungen der tektonischen Platten, um herauszufinden, wo und wann dieses Mantelgestein „exhumiert“ wurde und in welchen Mengen. Sie stellten fest, dass bestimmte Gebirgszüge, darunter die Pyrenäen, die Alpen und Teile des Himalayas, gute Bedingungen zur Erzeugung von weißem Wasserstoff bieten, da dort große Mengen Mantelgestein bei günstigen Temperaturen vorhanden sind und

tiefe Verwerfungen den Wasserkreislauf ermöglichen.

Weißer Wasserstoff als Spielveränderer

Die verfügbaren Mengen an Mantelgestein in Gebirgen könnten darauf hindeuten, dass weißer Wasserstoff „ein Wendepunkt sein könnte“, so Zwaan.

Die Zukunft der Wasserstoffindustrie

Die große Frage ist nun, wo sich große Lagerstätten von weißem Wasserstoff befinden, die bohrbar sind. Es könnte auch möglich sein, die Serpentinisierung künstlich zu fördern, indem Wasser in Gebiete gepumpt wird, in denen Mantelgesteine nahe der Oberfläche liegen.

Aktuelle Erkundungen

Frühe Erkundungen finden bereits in Gebieten wie Frankreich, den Balkanstaaten und den USA statt. Diese neue Forschung kann Geologen helfen, Regionen mit dem größten Potenzial für umfangreiche Ressourcen von weißem Wasserstoff zu identifizieren. Dies wird voraussichtlich „einen direkten und erheblichen Einfluss auf die geologische Wasserstoffforschung“ haben, so Ellis.

Schritte zur Etablierung einer Industrie

Es gibt viele Schritte zur Schaffung einer tragfähigen weißen Wasserstoffindustrie, einschließlich der Entwicklung zuverlässiger und wirtschaftlicher Methoden zur Gewinnung sowie der Infrastruktur zur Speicherung und zum Transport. Zwaan betont, dass es vermutlich Jahrzehnte dauern wird, um dies zu kommerzialisieren. „Wir sollten nicht erwarten, dass es ein sofortiges Wundermittel ist.“

Optimismus für die Zukunft

Dennoch ist er optimistisch. „Öl war eine Zeit lang nur eine Kuriosität, bis die Technik bereit war, es in großem Maßstab anzuwenden“, erklärt er. Ähnliches könnte auch für weißen Wasserstoff zutreffen.

Details

Quellen

• edition.cnn.com

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at