

FACHBEREICHE

Für Sie gelesen

Wege zur Klimaneutralität

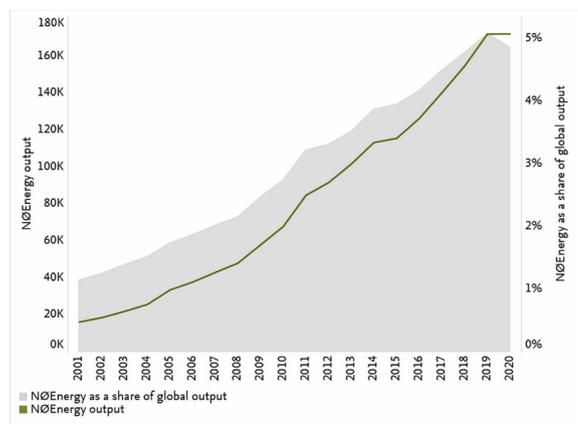
Die Entwicklung der sauberen Energieforschung der letzten 20 Jahre zeigt: Es braucht gezieltere, koordinierte Forschung und mehr Zusammenarbeit zwischen dem globalen Norden und dem globalen Süden sowie zwischen Wissenschaft und Industrie.

Der Ende 2021 veröffentlichte Bericht mit dem Titel „Pathways to Net Zero: The Impact of Clean Energy Research“ des niederländischen Wissenschaftsverlags Elsevier setzt sich mit der Entwicklung der Forschung im Bereich der sauberen Energie in den letzten 20 Jahren auseinander und bietet Expertenausblicke in potenzielle Zukunftspfade. Er enthält eine Analyse von über 1,6 Millionen Publikationen und 800.000 Patenten, die zwischen 2001 und 2020 veröffentlicht wurden, inklusive ausführlicher Inter-

views mit einer Vielzahl von internationalen Experten. Der Bericht wendet sich an politische Entscheidungsträger, globale Investoren, Forschungsförderer und Wissenschaftler, die im Bereich der sauberen Energie aktiv sind.

Wie hat sich die NØEnergy-Forschung über die Jahrzehnte verändert?

In den letzten 20 Jahren stieg die sogenannte NØEnergy-Forschung (NØEnergy = Net Zero Energy) kontinuierlich an, von knapp über 16.000 Veröffentlichungen im Jahr 2001 auf über 170.000 im Jahr 2020. Insgesamt wurden über die 20 Jahre hinweg mehr als 1,6 Millionen Publikationen zum Thema saubere Energie veröffentlicht. Auch ihr Anteil am Gesamtforschungs-Output hat sich kontinuierlich erhöht: Wie die folgende Grafik zeigt, betrug im Jahr 2001 die NØEnergy-Forschung nur knapp 1 Prozent des weltweiten Gesamtoutputs. Bis ins Jahr 2020 hat sich der Anteil auf über 5 Prozent erhöht. Auch Chinas Forschungsleistung im Bereich der sauberen Energie hat seit 2001 Jahr für Jahr zugenommen. Dem Bericht zufolge konnte China bereits im Jahr 2012 mit der Anzahl der Publikationen die Vereinigten Staaten überholen und hat damit die Rolle des Spitzenreiters übernommen. Obwohl sich der Anteil gegenüber den gesamten Forschungspublikationen in den letzten zwei Jahrzehnten etwas verringert hat, sind die USA immer noch unter den bedeutendsten Forschungsakteuren.



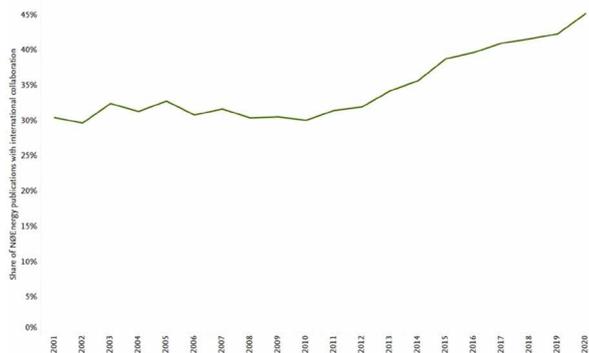
Anzahl der Veröffentlichungen im Bereich NØEnergy und der Anteil der NØEnergy-Publikationen an der globalen Forschung 2001-2020.

Quelle: Pathways to Net Zero: The Impact of Clean Energy Research, 2021

Wie international vernetzt ist die NØEnergy-Forschung?

Wie die folgende Grafik zeigt, hat sich im Bereich der NØEnergy-Forschung die internationale Zusammenarbeit von knapp 30 im Jahr 2011 auf ungefähr 45 Prozent im Jahr 2020 erhöht. Da die Herausforderungen im Energiebereich global sind, kann diese Entwicklung als positives Zeichen gesehen werden. Der Grad der Zusammenarbeit zwischen den wissenschaftlichen Fachbereichen kann trotz Steigerung jedoch weiterhin

nicht überdurchschnittlich bewertet werden. Sofern diese Zusammenarbeit nicht weiter ausgebaut werden kann, ist zu befürchten, dass die NØEnergy-Forschung möglicherweise nicht die notwendigen interdisziplinären Ausmaße erreicht, um groß angelegte technische und gesellschaftliche Veränderungen zu realisieren, die für das Erreichen der Netto-Null-Ziele erforderlich wären.



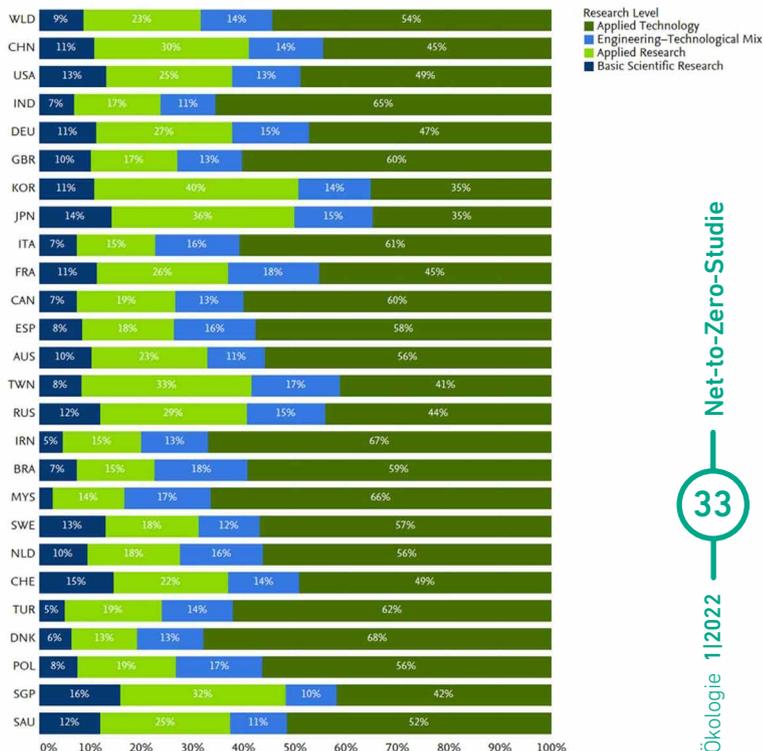
Anteil der NØEnergy-Publikationen mit internationaler Zusammenarbeit 2011-2020.
Quelle: Pathways to Net Zero: The Impact of Clean Energy Research, 2021

Von der Forschung zur Technologie

Die Veröffentlichungen im Bereich der angewandten Technologie haben in den letzten zwei Jahrzehnten enorm zugenommen, und zwar um mehr als 20 Prozent. Die folgende Grafik zeigt, dass Singapur im Bereich der wissenschaftlichen Grundlagenforschung Spitzenreiter ist, gefolgt von der Schweiz und von Russland. Südkorea und Japan hingegen sind mehr auf die angewandte Forschung ausgerichtet. Dänemark, der Iran und Malaysia liegen im Bereich der angewandten Technologie im Spitzenfeld. Die Anzahl der Patente, die auf Erkenntnissen der NØEnergie-Forschung beruhen, hat in den letzten zwei Jahrzehnten stark zugenommen. Von den insgesamt über 1,6 Millionen Publikationen entstanden rund 82.000 Patentfamilien. Davon waren Ende 2020 noch über 62.000 aktiv.



Lorenz Berger, BA (WKÖ)
lorenz.berger@wko.at



Verteilung der Forschungsbereiche für die Länder und Regionen, die mindestens 1 Prozent der NØEnergy-Publikationen im Zeitraum 2011-2020 ausmachten
Quelle: Pathways to Net Zero: The Impact of Clean Energy Research, 2021

Wege zur Klimaneutralität

Obwohl der Stand der NØEnergy-Forschung und der Übergang zu einer Netto-Null-Zukunft hoffnungsvoll ist, sind weltweit für die Klimaneutralität 2050 mehr Anstrengungen erforderlich. Gezieltere, koordinierte Forschung in Schlüsselbereichen und mehr Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene, zwischen dem globalen Norden und dem globalen Süden sowie zwischen Wissenschaft und Industrie, müssen beschleunigt werden. Der Übergang zu sauberer Energie kann dabei die lokale Produktion und die Wirtschaft weltweit wiederbeleben, unterstützt durch qualifizierte Arbeitskräfte für saubere Energie. ●

Infos:

- Elsevier Report „Pathways to Net Zero“ Oktober 2021 [Link](#)
- Patente und Umwelttechnik, Clemens Rosenmayr in ÖKO+ 2/2021: [Link](#)
- IEA-Sonderbericht „Net Zero by 2050“, Verena Gartner und Claudia Hübsch in ÖKO+ 2/2021 – [Link](#).