



Die Nationale Wasserstoffstrategie: Beiträge der Entwicklungspolitik

Energieeffizienz und der konsequente und ambitionierte Ausbau der erneuerbaren Energien sind der Kern der weltweiten Energiewende hin zu Treibhausgasneutralität. Allerdings gibt es aus heutiger Sicht weltweit Bereiche, in denen der direkte Einsatz erneuerbarer Energien zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen kaum möglich ist, zum Beispiel im Flugverkehr oder der Stahlindustrie. Gerade dort können Wasserstoff und seine Folgeprodukte einen bedeutenden Beitrag zum Gelingen der globalen Energiewende und damit zum Erreichen der Klimaziele leisten.

Um den hierfür erforderlichen Markthochlauf für Wasserstofftechnologien zu beschleunigen, hatte die Vorgängerbundesregierung im Jahr 2020 eine Nationale Wasserstoffstrategie beschlossen. Mit dem jetzt erfolgten Beschluss der Bundesregierung wird die bisherige Nationale Wasserstoffstrategie an das gesteigerte Ambitionsniveau im Klimaschutz und neue Herausforderungen am Energiemarkt angepasst.

Insgesamt wird der Markthochlauf für Wasserstoff damit nochmals deutlich beschleunigt, das Ziel für die heimische Produktion von Wasserstoff und seiner Derivate mit einer Verdopplung der Elektrolyseleistung deutlich gesteigert, der Weg für die notwendige Wasserstoffinfrastruktur geebnet und für die Nachfragesektoren der Einsatz von Wasserstoff ermöglicht.

Damit setzt die Bundesregierung ein starkes klimapolitisches Signal nach innen, aber auch international. Sie gibt Orientierung zur Rolle, die Wasserstoff beim Erreichen der Klimaziele global einnehmen kann. Deutschland positioniert sich damit als Akteur auf dem künftigen Weltmarkt für Wasserstoff und setzt verlässliche Leitplanken für Investitionen in eine wirtschaftlich-, ökologisch- und sozial nachhaltige Erzeugung, Transport und Nutzung von Wasserstoff, seinen Folgeprodukten und Anwendungen.

Entwicklungspolitische Bedeutung

Viele der Partnerländer der deutschen Entwicklungszusammenarbeit haben ein enormes Potenzial für eine kostengünstige Stromproduktion auf Basis erneuerbarer Energien. Erneuerbarer Strom wiederum ist Voraussetzung für die Produktion von sogenanntem Grünen Wasserstoff. Eine zuverlässige Versorgung Deutschlands mit diesem Grünen Wasserstoff zu erreichen ist erklärtes Ziel der Bundesregierung, da dieser auf Dauer nachhaltig ist.

Es besteht die große Chance, dass die neue globale Wasserstoffwirtschaft ökologisch, ökonomisch und sozial zu besserer Entwicklung führt als die alte fossile Weltwirtschaft. Damit dies gelingt, müssen bereits jetzt die richtigen Weichen gestellt werden. Ziel ist, dass

Partnerländer nicht abgehängt werden, sondern einen fairen Anteil an den globalen Wertschöpfungsketten bekommen.

Im Sinne einer sozial-gerechten Energiewende, also einer „Just Transition“ ist es daher ein zentrales Anliegen des BMZ, Entwicklungs- und Schwellenländer beim Aufbau einer lokalen grünen Wasserstoff-Wirtschaft, der Entwicklung von lokalen und regionalen Wertschöpfungsketten und eigener Wasserstoff-basierter Industrien mit Technologietransfer zu unterstützen. Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft muss sich dabei an klaren Nachhaltigkeitskriterien orientieren und darf die eigenen Entwicklungsziele der Partnerländer, wie etwa den Zugang zu Energie für alle Menschen, sowie ihren 1,5 Grad kompatiblen Wachstumspfad nicht gefährden.

Denn gleichzeitig ist der verlässliche Zugang zu nachhaltig produzierter, elektrischer Energie nach wie vor eine der zentralen Entwicklungsherausforderungen weltweit. So haben in Subsahara-Afrika noch immer knapp 600 Millionen Menschen keinen hinreichenden Zugang zu elektrischer Energie. Hinzu kommt, dass auch für die Produktion von Wasserstoff Ressourcen wie Wasser, Rohstoffe und Fläche genutzt und verbraucht werden. Somit muss bei der Produktion von Wasserstoff zugleich sichergestellt werden, dass etwa der Zugang zu Trinkwasser oder zu Bewässerung in der Landwirtschaft nicht gefährdet wird. Im Gegenteil sollte etwa bei neuen Meerwasser-Entsalzungsanlagen nicht nur die Wasserstoff-Produktion, sondern auch die Trinkwasserversorgung vor Ort bedacht werden.

Deutschlands Interesse am Import von grünem Wasserstoff muss also in Einklang gebracht werden mit dem Interesse vieler Entwicklungsländer, an einem Weltmarkt für Wasserstoff zu partizipieren und die mit der Wasserstoffproduktion verbundenen Entwicklungschancen zu nutzen.

Mit dem Beschluss zur Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie hat sich die Bundesregierung auch die Aufgabe gegeben, bis Ende des Jahres eine Importstrategie Wasserstoff zu erarbeiten, die diese Aspekte aufgreifen soll. Leitplanken hierfür finden sich bereits im Beschluss zur Fortschreibung der Strategie.

So soll die Importstrategie ein Signal an europäische und internationale Partnerländer senden, dass sich die Bundesregierung unter anderem für sichere, nachhaltige Lieferketten und sozial und ökologisch nachhaltige Standards einsetzen möchte und als Technologiepartner zur Verfügung stehen will. Denn der steigende Bedarf an Wasserstoff darf nicht dazu führen, dass lokale Wertschöpfung und Klima- und Umweltschutz in Entwicklungs- und Schwellenländern erschwert oder verhindert werden, oder dass bei Erzeugung und Transport Menschenrechte verletzt werden. Wasserstoffprojekte dürfen die lokale Energiewende, den Ausbau der erneuerbaren Energien zur Verbesserung der Energieversorgung vor Ort und lokale sozial-ökologische Gesellschafts- sowie Wirtschaftstransformationen nicht behindern, sondern sollen diese unterstützen. Zudem müssen diese Projekte auch im Einklang mit internationalen Menschenrechts-, Arbeits- und Umweltstandards und Standards zu unternehmerischen Sorgfaltspflichten stehen (z. B. OECD-Leitsätze für Multinationale Unternehmen, VN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte, Agenda 2030).

Der neue Weltmarkt für Wasserstoff muss fair sein und damit anders als es die fossile Weltwirtschaft je war. Deutschland will verlässlich Wasserstoff importieren und das BMZ wird sich dafür einsetzen, dass die neuen Wasserstoff-Lieferketten Deutschlands auch zu guter, nachhaltiger Entwicklung in den beteiligten Partnerländern führen.

Engagement des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Das Engagement des BMZ im Bereich erneuerbare Energien, Grünem Wasserstoff und seiner Folgeprodukte trägt schon heute dazu bei, die lokale Wirtschaftssektoren in den Partnerländern der Entwicklungszusammenarbeit von fossilen Energieträgern unabhängiger zu machen, die sozial-ökologische Wirtschaftstransformation in Partnerländern zu fördern und die globale Energiewende zu unterstützen.

Das BMZ unterstützt Partnerländer beim Markthochlauf und dem Aufbau von lokalen, wettbewerbsfähigen Wertschöpfungsketten. Dazu gehört der Aufbau von großtechnischen, skalierbaren Referenzanlagen, die Etablierung von entsprechenden wirtschaftspolitischen und regulatorischen Rahmenbedingungen, sowie staatlicher Wasserstoffstrategien und Aktionspläne. Damit sollen eine Energiewende vor Ort vorangetrieben, Nutzungskonflikte bei Wasser, Land und Strom vermieden, grüne Wirtschaftssektoren aufgebaut und langfristige, positive sozioökonomische Effekte erzielt werden.

Konkret unterstützt das BMZ bereits Länder wie Marokko, Brasilien, Tunesien, Algerien und Südafrika beim Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft mit bilateralen Projekten im Umfang von weit mehr als 200 Millionen Euro. In Marokko soll bereits 2026 die erste, mit Unterstützung des BMZ geförderte, großtechnische Referenzanlage für grünen Wasserstoff des afrikanischen Kontinents in Betrieb gehen. In Namibia unterstützt die deutsche Entwicklungszusammenarbeit flankierend bei der Stadtplanung im Umfeld geplanter Produktionsanlagen für grünen Wasserstoff und bei der Ausbildung von Fachkräften, die im Erneuerbare-Energien-Sektor dringend benötigt werden.

Die vom BMZ gegründete und geförderte Unternehmensallianz Grüner Wasserstoff bringt Wirtschaftsunternehmen aus Deutschland und aus weiteren europäischen Ländern zusammen, um diese entlang der gesamten Wertschöpfungskette in die Vorhaben des BMZ zur Unterstützung des Markthochlaufs in Partnerländern einzubinden.

Mit dem 2022 vom BMZ etablierten PtX¹-Entwicklungsfonds, der ein Volumen von 270 Mio. Euro umfasst, sollen großskalige Wasserstoffprojekte in Partnerländern auf den Weg gebracht werden mit dem Ziel, lokale Wertschöpfungsketten zu schaffen und die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen für den Aufbau lokaler Wasserstoffwirtschaften zu schaffen. Mit dem öffentlichen Ankerinvestment soll zusätzliches privates Kapitel in nennenswertem Umfang gehebelt werden.

Beispiele für den nachhaltigen Aufbau eines grünen Wasserstoffmarkts

Deutschland als künftiger bedeutender Player auf dem Wasserstoffmarkt kann schon allein aufgrund seiner erwartbaren großen Nachfrage nach Wasserstoff und seinen Folgeprodukten mit ambitionierten Kriterien für einen weltweiten nachhaltigen Wasserstoffmarkt eintreten:

¹ Power-to-X (PtX): In einem als Elektrolyse bekannten Verfahren wird Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff gespalten. Der dazu benötigte Strom wird bei „grünem“ Wasserstoff aus erneuerbaren Energien produziert. Mit dem so gewonnenen „grünen“ Wasserstoff kann durch die Zugabe von Kohlenstoff (beispielsweise Kohlendioxid) unter anderem ein Brenngas (Power-to-Gas) oder ein synthetischer flüssiger Kraftstoff (Power-to-Liquid) produziert werden.

Klimawirksamkeit sicherstellen: Import für die Dekarbonisierung in Deutschland darf nicht zum Anstieg der globalen Emissionen führen.

Energiewende in Partnerländern voranbringen: Wasserstoffproduktion muss in eine lokale Energiewende-Strategie eingebettet sein.

Lokale Nutzung fördern: Lokale Wasserstoff-Nutzungsoptionen, die direkte Beiträge zur nationalen Energiewende leisten, müssen berücksichtigt und insbesondere bei höheren Emissionseinsparungen priorisiert werden.

Hohes **Energie-Versorgungsniveau** ermöglichen: Wasserstoffproduktion (gerade Export) sollte nur dort erfolgen, wo die Gesellschaft bereits über einen umfassenden Zugang zu sauberer Energie verfügt.

Nachhaltige Wassernutzung sichern: Durch Wasserstoffproduktion darf keine Wasserknappheit entstehen. Wenn im Rahmen von Wasserstoffprojekten die Wasserinfrastruktur (z.B. Meerwasserentsalzung, neue Leitungen) ausgebaut wird, soll die lokale Bevölkerung einen unmittelbaren Nutzen haben.

Nachhaltige Flächennutzung erreichen: Bei der Errichtung von Wasserstoffproduktionsanlagen und Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien müssen konkurrierende Nutzungsoptionen der Flächen abgewogen werden.

Energiepreise stabilisieren: Wasserstoff-Projekte dürfen nicht zu höheren Energiekosten im Erzeugerland führen.

Lokale Wertschöpfung ermöglichen: Wasserstoffprojekte sollen lokale Wertschöpfung stärken und langfristige, volkswirtschaftliche Struktureffekte im Erzeugerland erreichen.

Arbeitssicherheit stärken: Projekte müssen nach höchsten internationalen Gesundheits- und Sicherheitsstandards geplant, gebaut und betrieben werden.

Lokale Teilhabe und Einbindung von Frauen befördern: Lokale Gemeinschaften sind an den Gesellschafterstrukturen der Wasserstoffprojekte zu beteiligen.

Aktivitäten des BMZ im Bereich Wasserstoff

[Wasserstoffallianz mit Marokko \(Mittelvolumen: >120 Mio. €; Laufzeit: 2021-2028\)](#)

Im Juni 2020 unterzeichneten Deutschland und Marokko eine Wasserstoffallianz, um den Einstieg in diese Zukunftstechnologie zu fördern. In diesem Rahmen unterstützt das BMZ unter anderem den Aufbau einer großtechnischen 100 MW Produktionsanlage in Marokko mit Inbetriebnahme Ende 2026 – der ersten dieser Art in Afrika. Zusätzlich wird eine Forschungsplattform aufgebaut. Ziel ist die Förderung des Markthochlaufs und die lokale Wertschöpfung u.a. durch gemeinsame Erschließung von Absatzmärkten in Deutschland und Europa für grünen H₂ / PtX

[Vorhaben „H₂.SA“ mit Südafrika \(Mittelvolumen: >40 Mio. €; Laufzeit: 2021-2026\)](#)

Das BMZ unterstützt den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in Südafrika mit dem Ziel der Verbesserung der Rahmenbedingungen und der Etablierung von hohen Nachhaltigkeitsstandards für den Aufbau einer grünen H₂-Wirtschaft und der Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen PtX-Markt. Das Vorhaben ist auch eine wichtige Komponente der multilateralen „Just Energy Transition Partnership“ (JETP) mit Südafrika.

Vorhaben „H2Brasil“ mit Brasilien (Mittelvolumen: rd. 34 Mio. €; Laufzeit: 2021-2024)

Das BMZ unterstützt den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in Brasilien mit dem Ziel der Verbesserung der Rahmenbedingungen und der Etablierung von hohen Nachhaltigkeitsstandards für den Aufbau einer grünen H₂-Wirtschaft und der Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen PtX-Markt. Im Rahmen des Vorhabens geht es auch um die Schaffung einer Informationsgrundlage für Unternehmen und Investitionen mit Machbarkeits- und Marktstudien, sowie um Innovationsförderung etwa mit Laboren, H₂-Anwendungscluster, oder Innovationswettbewerben.

Wasserstoffallianz mit Tunesien (Mittelvolumen: 31 Mio. €; Laufzeit: 2021-2025)

2020 unterzeichneten Tunesien und Deutschland Absichtserklärung zum Aufbau einer Wasserstoffallianz für Entwicklung des PtX-Sektors. Ziel ist die Stärkung der Kompetenzen tunesischer Schlüsselakteure durch den Aufbau einer Pilotanlage zur Produktion von grünem Wasserstoff (gH₂) und voraussichtlich grünem Ammoniak. Wissenstransfer und angewandte Forschung soll so ermöglicht werden. Auch eine Meerwasserentsalzungsanlage ist vorgesehen. Zudem wird Tunesien bei der Erarbeitung einer nationalen grünen Wasserstoffstrategie unterstützt. Darüber hinaus sollen rechtliche und regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen, die Bedingungen für privatwirtschaftliche Investitionen für nationale und internationale Unternehmen gestärkt, Prüfungskapazitäten von Umwelt- und Sozialverträglichkeit verbessert und Zertifizierungsoptionen erarbeitet werden.

Wasserstoffvorhaben mit Algerien (Mittelvolumen: min. 6 Mio. €; Laufzeit: 2022-2025)

Das Vorhaben in Algerien schafft rechtliche Rahmenbedingung, Wissenschaftskooperation und Kurrikula für Fachkräfte für den Wasserstoffsektor. Zudem hat die deutsche Entwicklungszusammenarbeit über dieses Vorhaben bereits beim Verfassen einer in Vorbereitung befindlichen nationalen H₂-Strategie unterstützt.

Unternehmensallianz Grüner Wasserstoff

Die vom BMZ gegründete und geförderte Unternehmensallianz Grüner Wasserstoff bringt Wirtschaftsunternehmen aus Deutschland und aus weiteren europäischen Ländern zusammen. Ziel ist, diese frühzeitig entlang der gesamten Wertschöpfungskette in die Vorhaben des BMZ zur Unterstützung des Markthochlaufs in Partnerländern einzubinden. Das Unternehmensnetzwerk umfasst derzeit ca. 150 deutsche und europäische Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft.

PtX-Entwicklungsfonds

Mit dem 2022 vom BMZ etablierten PtX-Entwicklungsfonds, der ein Volumen von 270 Mio. Euro umfasst, sollen großskalige Wasserstoffprojekte in Partnerländern auf den Weg gebracht werden mit dem Ziel, lokale Wertschöpfungsketten zu schaffen und die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen für den Aufbau lokaler Wasserstoffwirtschaften zu schaffen. Mit dem öffentlichen Ankerinvestment soll zusätzliches privates Kapital in nennenswertem Umfang gehebelt werden, mit dem das Engagement des BMZ in dem Bereich nochmals deutlich ausgeweitet werden kann. Der Fonds wurde bei der COP 27 angekündigt. Erste Ausschreibungen für Projekte in ausgewählten Pilotländern sollen im Herbst 2023 starten.