

7 Meeres-, Klima- und Biodiversitätsforschung

Zusammenfassung

Klimawandel, Biodiversitätsverlust und Umweltverschmutzung gehören zu den zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Sie sind durch Wechselwirkungen eng miteinander verknüpft und erfordern ganzheitliche Lösungen. Forschung und Innovation liefern die nötigen Datengrundlagen, Technologien und Methoden, um Klimaschutz und Nachhaltigkeit wirksam umzusetzen und die Biodiversität zu schützen. Nur auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse lassen sich Ressourcen und Ökosystemleistungen bewahren und gesellschaftliche Transformationen gestalten. Die Bundesregierung hebt daher die Meeres-, Klima- und Biodiversitätsforschung als strategisches Forschungsfeld in der Hightech Agenda Deutschland (HTAD) hervor und engagiert sich über eine Vielzahl FuI-politischer Initiativen auf nationaler und internationaler Ebene.

Die Klimaforschung liefert die Grundlage, um den menschengemachten Klimawandel zu verstehen und ihm zu begegnen. Sie erfasst Daten, entwickelt Modelle und Szenarien und bietet Instrumente für Anpassung und Risikovorsorge. Gleichzeitig zeigt sie Wege auf, zum einen die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren oder diese aus der Atmosphäre zu entnehmen und zum anderen Technologien für eine klimaneutrale Gesellschaft zu entwickeln.

Eng damit verbunden ist der Schutz von Umwelt, Biodiversität und Natur. Artenvielfalt und Ökosysteme liefern zentrale Leistungen wie Natürlichen Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel, Klimaregulierung, Katastrophenschutz, Nahrungsversorgung und Bodenbildung. Forschung unterstützt die Umsetzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie 2030 (NBS 2030) und internationaler Verpflichtungen, insbesondere des Globalen Biodiversitätsrahmens

von Kunming-Montreal, analysiert Ursachen und Folgen von Verlusten und entwickelt Schutz- und Nutzungskonzepte für den transformativen Wandel.

Darauf aufbauend tragen Forschung und Entwicklung zur Transformation zu einer klimaneutralen und ressourceneffizienten Wirtschaft bei. Effiziente Verfahren, digitale und zirkuläre Wertschöpfungsketten, technische Lösungen zur Dekarbonisierung, CO₂-Nutzung und biobasierte Rohstoffe ersetzen fossile Ressourcen, senken Emissionen und sichern Wettbewerbsfähigkeit. Forschung und Innovation verbinden Klimaschutz direkt mit technologischer und wirtschaftlicher Transformation.

Auch die Agrar- und Ernährungssysteme profitieren von Forschung und technologischer Entwicklung: Smart Farming, neue Züchtungsmethoden, Wissenstransfer und Modellprojekte fördern nachhaltige, resiliente Systeme, sichern Ernährung und Tierwohl und gestalten eine zukunftsfähige Land- und Ernährungswirtschaft.

Die Meeres-, Küsten- und Polarforschung liefert die Wissensbasis für nachhaltige Nutzung und Schutz der Ozeane, die als Kohlenstoffsinken, Ressourcengebiete und Lebensräume von globaler Bedeutung sind. Sie entwickelt Methoden zur Erfassung und Bewertung mariner Biodiversität und schafft Grundlagen für Schutzmaßnahmen, innovative Nutzungskonzepte und Beiträge zum Klimaschutz. So verbinden sich Klima-, Biodiversitäts- und Ressourcenschutz zu einem integrierten Ansatz für nachhaltige Entwicklung.

7.1 Klimaforschung

Der Klimawandel vollzieht sich schneller und tiefgreifender als noch vor wenigen Jahren angenommen – und beeinflusst in zunehmendem Maße den Alltag und die Lebensumstände der Menschen weltweit. Hauptursache ist der menschengemachte Ausstoß von Treibhausgasen. Deutschland hat sich im **Bundes-Klimaschutzgesetz** [↗](#) das Ziel gesetzt, bis 2045 treibhausgasneutral zu werden. Das Gesetz legt verbindliche Zwischenziele fest und regelt Mechanismen zum Monitoring sowie zur Nachsteuerung bei Zielverfehlung. Die Klimaschutzprogramme der Bundesregierung, die kontinuierlich weiterentwickelt werden, enthalten die konkreten Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele.

Die Bundesregierung stellt vor allem im Rahmen der Hightech Agenda Deutschland (HTAD) und der Ressortforschung sowie im Zuge der **Strategie Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)** [↗](#) umfangreiche Mittel für Forschung und Innovation (FuI) bereit, um sowohl das naturwissenschaftliche Verständnis von Klima und Klimaveränderungen als auch das finanzpolitische Wissen zur Finanzierung der Transformation weiter zu verbessern, Städte und Regionen resilienter und klimaangepasster zu gestalten sowie technologische und soziale Innovationen für die Dekarbonisierung in Industrie und Mittelstand voranzutreiben.

Die **Klimaforschung** [↗](#) stellt wichtige Wissens- und Datengrundlagen bereit, um den Klimawandel global, regional und lokal besser zu verstehen und der Erderwärmung im Sinne der gemeinsamen Klimaziele entgegenzuwirken. Sie reicht vom Monitoring klimarelevanter Daten über die Entwicklung leistungsfähiger Klimamodelle und Szenarien bis hin zu konkreten Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und Risikovorsorge vor Ort in den Städten, Kommunen und Betrieben.

Die deutsche Klimaforschung erarbeitet innovative Technologien und Instrumente für eine klimaneutrale Wirtschaft und Gesellschaft. Damit trägt die Klimaforschung wesentlich zur Gestaltung des sozialen und politischen Bewusstseins für die Herausforderungen des Klimawandels bei. Des Weiteren zeigt die

Forschung konkrete Wege auf, wie unvermeidbare Treibhausgasemissionen aus der Atmosphäre entfernt werden können und wie Vorsorge gegen die Folgen des Klimawandels getroffen werden kann.

Der **Expertenrat für Klimafragen** [↗](#) berät die Bundesregierung und prüft die jährlichen Emissions- und Projektionsdaten des **Umweltbundesamts (UBA)** [↗](#). Er bewertet dabei auch die sozialen Verteilungswirkungen, die Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit von Klimaschutzmaßnahmen, um aufzuzeigen, wie Klimaziele sozial gerecht, ökonomisch effizient und politisch wirksam erreicht werden können.

Die vom BMFTR geförderte **Wissenschaftsplattform Klimaschutz (WPKS)** [↗](#) ist ein unabhängiges, interdisziplinäres Expertengremium, das Fachwissen zur Umsetzung und Weiterentwicklung der deutschen Langfriststrategie für Klimaschutz bereitstellt.

Unter dem Dach des **Deutschen Klima-Konsortiums (DKK)** [↗](#) sind 28 Hochschulen, Behörden und Forschungseinrichtungen aus dem Bereich der Klimaforschung organisiert. Das DKK fördert den interdisziplinären Austausch, stellt fundierte Informationen für Politik, Gesellschaft und Medien bereit und trägt so aktiv zur Gestaltung und Umsetzung von Klimapolitik bei.

Klimamonitoring und Klimamodellierung

Die Klimasystemforschung widmet sich dem Verständnis von Prozessen und Wechselwirkungen, die das Klimageschehen bestimmen, und untersucht, wie der Klimawandel diese ändert. Dies geschieht anhand von boden- und satellitengestützt erhobenen Beobachtungsdaten sowie mit Klimamodellen, die kontinuierlich weiterentwickelt werden. Die Klimamodelle berechnen in komplexen Operationen mithilfe von Hochleistungsrechnern und Künstlicher Intelligenz (KI) künftige und beobachtete Klimaveränderungen. Damit wird grundlegendes Klimawissen aufgebaut, das die wissenschaftliche Basis für Klimahandeln darstellt.

Der **Deutsche Wetterdienst (DWD)** \blacktriangleright führt im Bereich Klima und Umwelt eine umfassende Diagnose des Klimasystems durch. Klimaüberwachung und die Modellierung des Klimawandels sind dabei essenziell für ein allgemeines Klimaverständnis. Die Erkenntnisse sind Grundlage für Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft und dienen der Vorsorge vor wetterbedingten Katastrophen sowie der nachhaltigen Unterstützung des Katastrophenschutzes.

Neben den europäischen Programmen – darunter Copernicus und weitere Programme der Europäischen Raumfahrtagentur ESA und der Europäischen Organisation für die Nutzung meteorologischer Satelliten EUMETSAT – liefern auch die nationalen Erdbeobachtungsmissionen des **Earth Observation Center (EOC)** \blacktriangleright des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wichtige Datengrundlagen für die Klima-beobachtung und -modellierung (\rightarrow **4.4 Nutzung des Weltraums**).

Durch die Unterstützung des Aufbaus und Betriebs der Forschungsinfrastrukturen ICOS, ITMS und ACTRIS leisten die Bundesregierung und die beteiligten Forschungseinrichtungen einen wichtigen Beitrag zur Schaffung europaweiter Netzwerke zur Beobachtung zentraler klimarelevanter Atmosphärenbestandteile. Das **Integrierte Kohlenstoff-Beobachtungssystem** \blacktriangleright (engl. Integrated Carbon Observation System; ICOS) misst in einem dichten bodengestützten Beobachtungsnetzwerk Treibhausgase sowie deren Quellen und Senken. Das nationale **Integrierte Treibhausgas-Monitoringsystem für Deutschland (ITMS)** \blacktriangleright soll erstmals eine umfassende Bilanzierung von Kohlendioxid (CO_2) und weiteren Treibhausgasen ermöglichen sowie die Quellstärken von Methan (CH_4) und Di-Stickstoffmonoxid (N_2O) und damit Fortschritte bei der Minderung von Emissionen objektiv bestimmen. Dabei führt das ITMS wissenschaftliche Mess- und Modellierungskompetenzen operationell zusammen. Der deutsche Teil **ACTRIS-D** \blacktriangleright der europäischen, dezentralen Forschungsinfrastruktur Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure (ACTRIS) liefert neue Erkenntnisse zu Dynamiken des Klimawandels, Wolkenbildung und chemischen Prozessen in der Atmosphäre (\rightarrow **9.2 Forschungsinfrastrukturen**).

Die deutsch-brasilianische Forschungskooperation **Amazon Tall Tower Observatory (ATTO)** \blacktriangleright bietet eine einzigartige Plattform für die Beobachtung

der klimatischen, biogeochemischen und atmosphärischen Bedingungen im zentralen Amazonasgebiet und liefert damit relevante Daten aus einem für den Klimawandel hochrelevanten Gebiet, deren Ergebnisse in regionale und übergeordnete Klimamodelle einfließen.

Die im Rahmen des **Handlungsfelds „Wissen für wirksame Klimapolitik“** \blacktriangleright der FONA-Strategie vom BMFTR geförderte Weiterentwicklung des hochauflösenden globalen Zirkulationsmodells ICON stellt einen weiteren Meilenstein auf dem Weg zum besseren Verständnis des Klimawandels dar. High-Performance-Computing (HPC), KI und, in gemeinsamer Förderung mit dem BMWF, Quantencomputing kommen gemeinsam zur Lösung der rechenintensivsten Problemstellungen zum Einsatz. Im Bereich der Klimamodellierung tragen diese Entwicklungen zur Reduzierung von Unsicherheiten in den Klimaprojektionen bei und ermöglichen belastbare Aussagen zu Klimaentwicklungen auch auf regionaler und lokaler Ebene.

Die Bundesregierung fördert eine **Nationale Erdsystemmodellierungsstrategie (natESM)** \blacktriangleright . Sie stellt damit sicher, dass Klimamodelle in Zukunft in Deutschland schneller und konzertierter entwickelt werden können und für Nutzende besser eingesetzt werden. Auch Rechenkapazitäten sollen im Rahmen der natESM effizienter genutzt werden.

Auf europäischer Ebene fungiert die Initiative zur gemeinsamen Planung der Forschungsprogramme (engl. Joint Programming Initiative; JPI) im Bereich „Vernetzung des Klimawissens für Europa“, kurz **JPI Climate** \blacktriangleright , als Plattform, die Forschung zum Klimawandel koordiniert, um Synergien zu fördern sowie Fragmentierung und Duplizierung zu verringern. Dies beinhaltet u. a. die Bereitstellung von Wissen für klimabezogene Entscheidungsprozesse und Maßnahmen für Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Politik und Gesellschaft.

Besondere forschungspolitische Impulse ergeben sich für die Bundesregierung durch die aktive Mitgestaltung des **Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimänderungen** \blacktriangleright (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change; IPCC). Die Studien und Berichte des IPCC unterstützen wissenschaftsbasierte Entscheidungen der Politik.

Klimaanpassung und Klimaresilienz

Die Folgen des Klimawandels stellen unsere Gesellschaft vor stetig wachsende Herausforderungen durch die zunehmende Häufigkeit von Extremwetterereignissen wie Starkregen, Hitze oder Dürre. Mit dem Beschluss des **Klimaanpassungsgesetzes (KAnG)** [↗](#) hat die Bundesregierung 2024 erstmals einen Rechtsrahmen für die künftige Klimaanpassung in Bund, Ländern und Kommunen geschaffen, um basierend darauf Klimaanpassungsstrategien vorzulegen und kommunale Klimaanpassungskonzepte aufzustellen.

Die seit 2008 kontinuierlich fortgeführte Klimaanpassungsstrategie des Bundes wurde vor diesem Hintergrund angepasst und als **Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)** [↗](#) im Dezember 2024 beschlossen. Erstmals werden klare Ziele und messbare Kennzahlen für die Vorsorge vor Klimafolgen festgelegt, was die gezielte Umsetzung und Überprüfung der Strategie ermöglicht. Unter dem Dach der HTAD sowie der FONA-Strategie werden zahlreiche Förderaktivitäten des Bundes in Hinblick auf die Forschung zu Klimawandel und Anpassung im

Handlungsfeld „Anpassungsfähigkeit und Risikoversorge verbessern“ [↗](#) gebündelt, die zur Umsetzung der DAS beitragen. Dazu zählen Fragen zum Umgang mit klimawandelbedingten Extremereignissen, Auswirkungen auf Gesundheit sowie resiliente Städte, Regionen und Infrastrukturen.

Das **Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass)** [↗](#) im UBA zeigt zukunftsfähige Wege für die Entwicklung einer an den Klimawandel angepassten Gesellschaft auf. Die dafür benötigte Datengrundlage wird durch den DWD bereitgestellt. Für die Anpassungsoptionen wird auf die Aktivitäten und Leistungen verschiedener Bundesressorts zurückgegriffen. Der DWD, die Strategische Behördenallianz „Klimaanpassung in Bevölkerungsschutz und räumlicher Planung“ und der **DAS-Basisdienst „Klima und Wasser“** [↗](#) des BMV liefern zudem für viele Handlungsfelder der DAS regelmäßig qualitätsgesicherte Daten und Beratungsleistungen zum Klimawandel und zu dessen Auswirkungen. Das **Zentrum KlimaAnpassung (ZKA)** [↗](#) des BMUKN unterstützt Kommunen und soziale Einrichtungen bedarfsgerecht bei dem Einstieg in die Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

7.2 Klimaneutrale und ressourceneffiziente Wirtschaft

Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Klimaneutralität sind zentrale Elemente zukunftsfähigen Wirtschaftens. Forschung und Entwicklung treiben diesen Wandel voran: durch neue Technologien, energie- und ressourceneffiziente Verfahren sowie digitale und vernetzte Wertschöpfungsketten. Industrieprozesse sollen dekarbonisiert, Rohstoffe zirkulär genutzt und fossile Rohstoffe durch biobasierte Alternativen ersetzt werden. Zudem können Technologien zur Entnahme, Speicherung und Nutzung von CO₂ zukünftig eine größere Rolle mit Blick auf die Klimaneutralität spielen. Die Bundesregierung fördert Forschung und Entwicklung, Technologietransfer und Pilotprojekte, um Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit zu verbinden.

Klimaneutrale Industrie

Forschung und Entwicklung zur Treibhausgasreduzierung in der Grundstoffindustrie, technische Ansätze zur effizienteren CO₂-Nutzung und Technologien, die Kohlenstoff aus industriellen Punktquellen oder aus der Atmosphäre gewinnen, sowie die stärkere Ausrichtung der Finanzwirtschaft an Klimaschutzzielen stehen im Mittelpunkt aktueller BMFTR-Förderungen.

Noch bis 2027 fördert das BMWF im Rahmen des **Technologietransfer-Programms Leichtbau** [↗](#) marktnahe Forschung und Entwicklung (FuE) für eine klimaneutrale und nachhaltige Industrie durch den Einsatz neuer Konstruktionstechniken und Materialien sowie durch Ressourceneffizienz und -substitution.

Das vom BMFTR geförderte **Großprojekt „Carbon2Chem“** [↗](#) ist 2025 in seine dritte und letzte Phase eingetreten. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung von Verfahren, die – in Prozessen wie der Methanolherstellung – eine vollständige Substitution von fossilem Kohlenstoff durch Kohlenstoff aus industriellen Punktquellen wie Stahlwerken, Kalkwerken oder Müllverbrennungsanlagen ermöglichen sollen. Das 2024 gestartete Verbundvorhaben **„PHOENIX – Nachhaltige Wertschöpfungsketten im Rheinischen Revier“** [↗](#) adressiert die Weiterentwicklung, Demonstration und

Implementierung von Power-to-X(P2X)-Technologien zur Umsetzung CO₂-neutraler Industrieprozesse.

Das BMWF unterstützt mit dem Instrument **„CO₂-Differenzverträge“** [↗](#) (vormals „Klimaschutzverträge“) Industrieunternehmen – u. a. in der Stahl-, Zement-, Papier- und Glasindustrie – dabei, innovative und klimafreundliche Produktionsprozesse voranzutreiben. Im Rahmen des Strukturstärkungsgesetzes bauen der Bund, der Freistaat Sachsen und das Land Sachsen-Anhalt das **Center for the Transformation of Chemistry (CTC)** [↗](#) auf und stellen dafür bis 2038 mindestens 1,1 Mrd. Euro zur Verfügung.

Entnahme, Speicherung und Nutzung von CO₂

Für das Erreichen der politischen Klimaschutzvorgaben Deutschlands sind – neben einer weiteren, deutlichen Reduktion von Treibhausgasemissionen – vor allem auch die Stärkung und der Ausbau natürlicher Senken für das wichtigste Treibhausgas CO₂ sowie ergänzend die aktive Entnahme und Speicherung von CO₂ aus der Atmosphäre (engl. Carbon Dioxide Removal; CDR) erforderlich. Durch die aktive Entnahme von CO₂ aus der Atmosphäre und dessen langfristige Speicherung sollen auch bei weitestgehender Dekarbonisierung noch verbleibende Restemissionen so ausgeglichen werden, dass die Netto-Treibhausgasneutralität realisierbar ist. Daher fördert das BMFTR FuE zu CDR-Technologien, -Prozessen und -Verfahren, deren Transfer und übergreifenden Fragen – u. a. im Rahmen der Programme **„CDRterra“** [↗](#) und **„CDRmare“** [↗](#). Zudem nimmt das BMFTR auch disruptive Ansätze zur industriellen Nutzung von CO₂ in den Blick.

Das BMWF fördert mit der **Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK)** [↗](#) seit 2024 neben anwendungsorientierter FuE zur Dekarbonisierung der Industrie auch Projekte zur Anwendung und Umsetzung von CO₂-Abscheidung und -Nutzung (engl. Carbon Capture and Utilization; CCU) sowie CO₂-Abscheidung und -Speicherung (engl. Carbon

Capture and Storage; CCS). Dadurch soll ein Beitrag zur Schaffung von CCU/CCS-Clustern und zur gemeinsamen Nutzung von CO₂-Infrastruktur geschaffen, Potenziale der Technologie aufgezeigt, Anwendungsmethoden entwickelt sowie für Politik und Wirtschaft Entscheidungswissen bereitgestellt werden.

Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft

Rohstoffe sind eine zentrale Grundlage industrieller Wertschöpfung und Beschäftigung. Gleichzeitig können Rohstoffgewinnung und -weiterverarbeitung mit erheblichen Umweltbelastungen und sozialen Auswirkungen verbunden sein. Ihre Verlagerung in andere Weltregionen stärkt jedoch auch Abhängigkeiten entlang globaler Lieferketten. Eine Wirtschaftsweise, die dauerhaft und im großen Maßstab auf den Verbrauch primärer Rohstoffe setzt, ist daher weder ökologisch noch ökonomisch tragfähig.

Genau hier setzen Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz an: Sie zielen darauf ab, Materialien und Produkte möglichst sparsam und wirkungsvoll einzusetzen, so lange wie möglich im Umlauf zu halten, wiederzuverwenden, aufzubereiten und zu recyceln. Durch diesen Ansatz werden wertvolle Ressourcen geschont, CO₂-Emissionen reduziert und ökologische Folgen verringert. Zugleich kann eine stärkere Kreislaufführung von Materialien die Rohstoffsicherheit erhöhen, indem sie den Bedarf an Primärrohstoffen senkt und Abhängigkeiten bei kritischen Rohstoffen verringert. Gleichzeitig eröffnen sich dadurch neue Marktchancen und Innovationspotenziale für Unternehmen. Daher will die Bundesregierung die Kreislaufwirtschaft zu einem Treiber für Klimaneutralität und Dekarbonisierung machen.

Um Ziele und Maßnahmen zum zirkulären Wirtschaften und zur Ressourcenschonung ressortübergreifend zusammenzuführen, hat die Bundesregierung Ende 2024 die **Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS)** [↗](#) beschlossen. Sie bildet einen wichtigen Schritt für die Transformation hin zu einer zirkulären Wirtschaft. Unter dem Leitbild der Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs bündelt die Strategie vielfältige Maßnahmen – u. a. in den Bereichen Forschung, Qualifizierung, öffentliche Beschaffung und Wissenstransfer –, um ihre Ziele in unterschiedlichen Hand-

lungsfeldern umzusetzen. Von der Gestaltung und der Herstellung von Produkten sowie der Auswahl an Materialien über den nachhaltigen Konsum bis hin zu Reparatur, Recycling und Wiederverwendung nimmt die NKWS auch die Potenziale der Digitalisierung in den Blick, um zirkuläre Prozesse zu unterstützen und Sekundärrohstoffströme besser nutzbar zu machen.

Im Rahmen des **Forschungskonzepts „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“** [↗](#), das in die Strategie Forschung für Nachhaltigkeit (FONA) eingebettet ist, fördert das BMFTR FuE u. a. zur Erschließung anthropogener Rohstoffquellen, im Bereich Bauen und mineralische Stoffkreisläufe und in der Textilwirtschaft. Zirkuläre Ansätze werden auch im **BMFTR-Materialforschungsprogramm „Mat2Twin“** [↗](#) und im **BMFTR-Fachprogramm „Zukunft der Wertschöpfung“** [↗](#) im dortigen Handlungsfeld „kreislauffähige Wertschöpfung“ verfolgt. Mögliche Beiträge digitaler Technologien zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft nimmt das BMWF in den Blick.

Das BMFTR fördert zudem die Verbesserung von Ressourcen- und Materialeffizienz im Rahmen der **Material-Hub-Initiative** [↗](#) „Ressourcensouveränität durch Materialinnovationen (MaterialNeutral)“ und transnationale Projekte zur ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft im Rahmen des **ERA-NET Cofund on Raw Materials** [↗](#) beziehungsweise als Teil des Eureka-Netzwerks.

Bioökonomie und nachwachsende Rohstoffe

Bioökonomie ist eine nachhaltige Wirtschaftsform, die biologische Ressourcen und Wissen über biologische Systeme branchenübergreifend für Produkte, Verfahren und Dienstleistungen nutzt. Sie verbindet biologisches Know-how mit technologischen Innovationen und setzt auf Kreislauffähigkeit und nachwachsende Rohstoffe. Ziel ist es, Ressourcen zu schonen, Emissionen zu senken und neue wirtschaftliche Chancen durch die effiziente Nutzung nachhaltig erzeugter Ressourcen zu schaffen.

Mit der **Nationalen Bioökonomiestrategie** [↗](#) hat die Bundesregierung strategische Vorgaben und Ziele für die Forschungsförderung und politische Rahmenbedingungen festgelegt. Hervorgehoben wird die Bedeu-

tung biologischen Wissens, moderner Technologien sowie einer biogenen Rohstoffbasis für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft. Die **Plattform „Bioökonomie.de“** [↗](#) informiert über Forschung und Innovation im Bereich biobasierter Wirtschaft, neue Technologien und Ansätze, die zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise beitragen, aber auch über Fördermöglichkeiten zur Bioökonomie.

Im Themenbereich industrielle Bioökonomie fördert das BMFTR FuE zur Anwendung von Schlüsseltechnologien – insbesondere der Biotechnologie –, den Einsatz von nachhaltigen Kohlenstoffquellen zur Produktion von Materialien und Chemikalien sowie die Weiterentwicklung der Kreislauf- und Kaskadennutzung biogener Rohstoffe. Das BMWF unterstützt den Transfer biobasierter Produkte und Verfahren in die industrielle Praxis. Gegenstand der Förderung sind die Hochskalierung und Erprobung biobasierter Produkte und Verfahren, Planung und Bau von Demonstrationsanlagen sowie der Aufbau regionaler Cluster.

Forschung zu sozial-, politik- und wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen und Wirkungszusammenhängen in der Bioökonomie nimmt das BMFTR mit dem **Konzept „Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel“** [↗](#) bzw. entsprechenden Förderbekanntmachungen seit mehr als zehn Jahren in den Blick. Das BMFTR fördert darüber hinaus Nachwuchsgruppen sowie die internationale Kooperation in FuE im Bereich Bioökonomie.

Mit dem **Förderprogramm „Nachhaltige Erneuerbare Ressourcen“** [↗](#) unterstützt das BMLEH FuE-Vorhaben und Informationskampagnen im Bereich der nachhaltigen Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Ressourcen. Im Mittelpunkt steht eine nachhaltige Gewinnung und Nutzung von Biomasse aus der Land-, Forst- und Fischwirtschaft sowie biogenen Rest- und Abfallstoffen.

Treibhausgase entstehen nicht nur beim Heizen, sondern in großem Umfang auch beim Bau von Gebäuden. Die Bundesregierung will die Nutzung der Potenziale von Holz als klimafreundlichem Baustoff und in der Bioökonomie fördern. In Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung werden im Rahmen der **„Charta für Holz 2.0“** [↗](#) in einem strategischen Dialogprozess die

prioritären Handlungsfelder entlang der Holzertschöpfungskette adressiert. Insbesondere stehen dabei Rohstoffversorgung, Holzbau, Kreislaufwirtschaft sowie Forschung und Entwicklung im Fokus. Im Rahmen der Charta erfolgen zudem zahlreiche Kommunikationsformate und Veröffentlichungen.

Die **Holzbauinitiative (HBI)** [↗](#) setzt den strategischen Rahmen der Bundesregierung für das Bauen mit Holz. Ein Handlungsfeld der HBI setzt auf die Stärkung von Forschung, Innovation, Modell- und Demonstrationsvorhaben. Förderungen umfassen Innovationen für eine klimaschützende Wald- und Holzwirtschaft sowie Holz als Werkstoff. Zudem zeichnet das BMLEH im Rahmen des **Bundeswettbewerbs HolzbauPlus** [↗](#) innovative Projekte aus, die durch den Einsatz von Holz und weiteren nachwachsenden Baustoffen zu einer nachhaltigen, klimafreundlichen und zukunftsorientierten Baukultur beitragen.

Als Ergebnis des **Global Forums for Food and Agriculture (GFFA)** [↗](#) 2025 in Berlin, bei dem u. a. Agrarministerinnen und -minister aus 70 Ländern zusammenkamen, wurde die Ansiedlung einer „Globalen Partnerschaft für Bioökonomie für nachhaltige Ernährung und Landwirtschaft“ bei der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der UN (engl. Food and Agriculture Organisation; FAO) beschlossen, um auf internationaler Ebene Wissen zu bündeln und einen fachlichen Austausch über Konzepte, Politiken und Strategien zu stärken. Zudem wurde beim GFFA 2026 beschlossen, die sogenannte Blaue Bioökonomie – also aquatische Biomassegewinnung und -nutzung – stärker in den Blick zu nehmen.

Maßnahmen der Projektförderung (Auswahl)	
Vermeidung von klimarelevanten Prozess-emissionen in der Industrie (KlimPro-Industrie II)	Das BMFTR unterstützt FuE-Vorhaben im Bereich Klimaschutz mit dem Ziel, die deutsche Grundstoffindustrie zu befähigen, treibhausgasvermeidende Prozesse und Verfahrenskombinationen zu entwickeln und mittel- bis langfristig in die Praxis zu überführen.
Klimaschutz und Finanzwirtschaft	Das BMFTR fördert FuE-Vorhaben, die erforschen, wie Finanzwirtschaft und -märkte zum Klimaschutz beitragen können, wie entsprechende Rahmenbedingungen zu gestalten sind und wie die Finanzwirtschaft bestmöglich auf die tiefgreifenden Veränderungen der Realwirtschaft und der Gesellschaft in Hinblick auf den Klimaschutz reagieren kann.
Entnahme von CO₂ aus der Atmosphäre	Das BMFTR fördert FuE-Projekte, die auf die Entnahme von CO ₂ aus der Atmosphäre abzielen, um die industrielle Skalierung und den breiten Einsatz zu ermöglichen und somit die deutschen Klimaziele zu unterstützen.
Disruptive Ansätze zur industriellen Nutzung von CO₂	Das BMFTR fördert FuE-Projekte mit disruptiven Ansätzen zur Umwandlung von CO ₂ in Rohstoffe, die in industriellen Prozessen wiederverwendet werden können, um eine klimaschützende, nachhaltige und unabhängige Rohstoffversorgung der Industrie sicherzustellen.
Klimaneutrale Produktionsverfahren in der Industrie durch CO₂-Differenzverträge	Das BMWF fördert eine schnelle und kontinuierliche Transformation der Industrie hin zur Klimaneutralität. Im Rahmen der vorliegenden Bestimmungen sollen sichere Investitionsrahmenbedingungen für Unternehmen geschaffen werden, indem Mehrkosten für zukunfts-fähige Produktionsverfahren aus emissionsintensiven Branchen ausgeglichen werden.
Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK) Modul 1 – Dekarbonisierung	Das BMWF fördert klimafreundliche Investitions- sowie FuEuI-Vorhaben zur Dekarbonisierung des Industriesektors, um die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) dieses Sektors weitgehend und dauerhaft zu reduzieren.
Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK) Modul 2 – Carbon-Management	Das BMWF fördert Investitions- sowie FuE-Vorhaben in der Industrie und Abfallwirtschaft zu Carbon-Capture-and-Storage(CCS)-Technologien und Carbon-Capture-and-Utilization(CCU)-Technologien, um die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in diesen Sektoren zu mindern.
Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Kunststoffrecyclingtechnologien	Das BMFTR fördert FuE-Vorhaben die die Entwicklung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft in Deutschland weiter vorantreiben und die hochwertige Kreislaufführung von Kunststoffen mit dem Ziel ausbauen, diese durch intelligente Nutzungskonzepte für Kunststoffe sowie eine verbesserte Logistik und Sammlung und den hochwertigen Einsatz von Kunststoffzyklen zu ermöglichen.
KMU-innovativ: Ressourcen und Kreislaufwirtschaft	Das BMFTR fördert FuE-Vorhaben, die zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der Ressource Wasser, zur Steigerung der Ressourceneffizienz oder zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft beitragen.
Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Zirkuläre nachhaltige Textilien	Das BMFTR fördert FuE-Projekte, die zur Sicherung der Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der Textilbranche in Deutschland und gleichzeitig zur Weiterentwicklung nachhaltiger und kreislauffähiger Textilien beitragen. Damit soll eine zirkuläre Textilwirtschaft unterstützt und der Rohstoffverbrauch und die Umweltbelastung gesenkt werden.
Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Urban Mining: Erschließung anthropogener Lager als Rohstoffquelle	Das BMFTR fördert FuE-Vorhaben zur Gewinnung wertvoller Rohstoffe aus anthropogenen Lagern für den Wirtschaftskreislauf, um die Versorgungssicherheit der Industrie mit Rohstoffen zu erhöhen und zum Klima- und Umweltschutz beizutragen.
GreenTech Innovationswettbewerb – Digitale Technologien als Hebel für die Kreislaufwirtschaft	Das BMWF fördert die Entwicklung und prototypische Erprobung von digitalen Technologien, die zum Abbau der Hürden bei der Einführung der Kreislaufwirtschaft beitragen, um funktionierende zirkuläre Wirtschaftssysteme zu etablieren und Deutschland als Standort für digitale Technologien zu stärken.
„Ressourcensouveränität durch Materialinnovationen“ (MaterialNeutral) Modul 2 – Materialinnovationen durch nachhaltige Rohstoffnutzung	Das BMFTR fördert FuE-Projekte, die durch nachhaltige Rohstoffnutzung Materialinnovationen hervorbringen, um energetische Ressourcen zu schonen, Gesundheits- sowie Umweltbelastungen zu reduzieren und so einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten.
Globale Wertschöpfung: Umdenken und Perspektiven für eine kreislauffähige Zukunft (CircularGlowUp)	Das BMFTR fördert internationale FuE-Projekte im Rahmen von Eureka. Im Fokus steht die kreislauffähige Wertschöpfung, um kreislauffähige Produkte und Dienstleistungen hervorbringen, die zur Stärkung der Wertschöpfung in Deutschland im nationalen und internationalen Kontext beitragen.
CO2BioTech	Das BMFTR fördert FuEuI-Vorhaben zu neuen biotechnologischen Verfahren und Prozessen, die CO ₂ oder andere C1-Verbindungen als nachhaltige Kohlenstoffquellen zur Produktion hochwertiger Chemikalien nutzen und die industrielle Anwendung entscheidend voranbringen.

Maßnahmen der Projektförderung (Auswahl)	
Etablierung einer industriellen Bioökonomie	Das BMWE unterstützt mit dem Förderprogramm „Industrielle Bioökonomie“ den Transfer biobasierter Produkte und Verfahren in die industrielle Praxis. Gefördert werden Projekte, die innovative und nachhaltige Produkte und Verfahren zur Nutzung biogener Roh- und Reststoffe oder zur Verwertung von CO ₂ durch biotechnologische Prozesse weiterentwickeln und erproben, um die Marktposition der beteiligten Unternehmen zu stärken, neue Wertschöpfung zu generieren und zu Klima- und Umweltschutz beizutragen.
BioKreativ – Kreativer Nachwuchs forscht für die Bioökonomie	Das BMFTR fördert FuEuI-Vorhaben von Nachwuchsgruppen im Bereich der Bioökonomie aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Informationstechnologie, um innovative und risikoreiche Forschungsansätze im Sinne einer nachhaltigen Bioökonomie zu generieren.
Bioökonomie International 2025	Das BMFTR fördert internationale FuEuI-Vorhaben zur Umstellung der überwiegend auf fossilen Rohstoffen basierenden Wirtschaft hin zu einer an natürlichen Stoffkreisläufen orientierten, nachhaltigen, biobasierten Wirtschaftsweise.
Regionale Innovationsgruppen für eine klimaschützende Wald- und Holzwirtschaft (REGULUS)	Das BMFTR unterstützt anwendungsorientierte und innovative Forschungsverbände, die sich mit der Entwicklung konkreter Lösungskonzepte und Handlungsansätze für die Waldbewirtschaftung und die Holzwirtschaft beschäftigen und diese im Spannungsfeld von Klimawandel, wirtschaftlichen Interessen, Naturschutz sowie weiteren gesellschaftlichen Ansprüchen an den Wald umsetzen.
Nachhaltige Erneuerbare Ressourcen	Das BMLEH fördert mit diesem Programm vorrangig FuE-Projekte im Bereich der nachhaltigen Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Ressourcen, um die nachhaltig verfügbaren Biomassenpotenziale optimal nutzen zu können und die wissenschaftlichen Grundlagen in diesem Gebiet weiter zu verbessern.

7.3 Nachhaltige und klimaangepasste Landnutzung

Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, durch Natürlichen Klimaschutz, klimaschonendes und klimaangepasstes Landnutzungs- und Wassermanagement sowie durch die Transformation hin zu nachhaltigen, resilienten und zukunftsfähigen Agrar- und Ernährungssystemen positive Beiträge für den Klimaschutz und den Erhalt oder die Stärkung der biologischen Vielfalt zu leisten und dabei eine Versorgung mit gesunden und sicheren Lebensmitteln zu gewährleisten.

Natürlicher Klimaschutz

Intakte Wälder und Auen, Böden und Moore, Meere und Gewässer, naturnahe Grünflächen in der Stadt und auf dem Land binden CO₂ aus der Atmosphäre und speichern es langfristig. Sie zu erhalten und auszubauen, ist Ziel des natürlichen Klimaschutzes. Das **Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK)** [↗](#) ist das zentrale Instrument der Bundesregierung, um durch Maßnahmen zum unmittelbaren Schutz, zur Stärkung und zur Wiederherstellung von Ökosystemen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Für 2026 sind im Klima- und Transformationsfonds (KTF) Ausgaben von 821 Mio. Euro für Fördermaßnahmen im ANK veranschlagt. Die aktuelle Finanzplanung des Bundes sieht in den Folgejahren weitere Aufwüchse vor – ab 2028 jährlich mehr als 1 Mrd. Euro.

Forschung und Kompetenzaufbau nehmen im Rahmen des ANK eine zentrale Rolle ein und sind darin als eigenes Handlungsfeld verankert. Durchgeführt werden dazu Maßnahmen im Bereich Wattenmeeresforschung und Forschung zu naturbasierten Lösungen für die Klimaanpassung, aber auch zur Bildung und wissenschaftlichen Begleitung der praktischen Umsetzung im ANK.

Als Teil des ANK wurde das **Kompetenzzentrum Natürlicher Klimaschutz (KNK)** [↗](#) aufgebaut, um im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN) Fachinformationen bereitzustellen und zum Thema „Natürlicher Klimaschutz“ zu beraten. Zudem hat das BMUKN 2024 den **Wissenschaftlichen Beirat für Natürlichen Klimaschutz (WBNK)** [↗](#) berufen, um das Ministerium zu allen

Fragen des Natürlichen Klimaschutzes zu beraten. Dazu gehört auch, die Umsetzung des ANK zu begleiten und Hinweise zu geben, damit das Programm die größtmögliche Wirkung entfalten kann.

Darüber hinaus fördert das BMLEH bis 2032 Forschungs- und Entwicklungs- sowie Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Wiedervernässung von landwirtschaftlichen Moorböden sowie Anbau und Verwertung von Paludikulturen mit insgesamt ca. 80 Mio. Euro.

Zukunftsfähige Agrarsysteme

Vor dem Hintergrund eines wachsenden Bedarfs an Nahrungs- und Futtermitteln müssen natürliche Ressourcen wie Böden und Gewässer geschützt, die Biodiversität bewahrt und die Wettbewerbsfähigkeit des Agrarsektors gesichert werden. Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft müssen sich zudem an den Klimawandel anpassen und durch ein Weniger an Treibhausgasemissionen sowie ein Mehr an Kohlenstoffbindung zum (Natürlichen) Klimaschutz beitragen. Die Bundesregierung fördert daher die Transformation zu nachhaltigen und resilienten Systemen.

Die FuE-Projektförderung des BMLEH stellt Forschungs- und Innovationsvorhaben, Wissenstransfer- und Informationsvorhaben sowie themen- und regionalspezifische Modell- und Demonstrationsvorhaben in den Mittelpunkt, die insbesondere die Umsetzung strategischer Ziele für eine nachhaltige, klimagerechte und wettbewerbsfähige Landwirtschaft unterstützen. Maßgeblich sind hier vor allem die **Ackerbaustrategie 2035** [↗](#), die **Eiweißpflanzenstrategie** [↗](#), die **Nutztierhaltungsstrategie** [↗](#), die **Bio-Strategie 2030** [↗](#) sowie die Klimaschutzziele der Bundesregierung.

Diese werden u. a. durch das **Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL)** [↗](#) und das **Bundesprogramm Nutztierhaltung** [↗](#), das **Bundesprogramm Humus** [↗](#), das **FuI-Programm „Klimaschutz in der Landwirtschaft“** [↗](#), das **Kompetenzzentrum Proteine der Zukunft** [↗](#) sowie die Ressortforschungsinitiative **RessortForschtKlima** [↗](#) umgesetzt. Mit dem Schwer-

punkt auf Wissenstransfer in die Praxis, Information und Weiterbildung sowie Politikberatung werden vor allem Verbände aus wissenschaftlichen Einrichtungen und Akteure aus Wirtschaft, Beratung und Praxis gefördert.

Insbesondere durch das **Forschungs- und Innovationsprogramm „Klimaschutz in der Landwirtschaft“** ↗ sollen neue Erkenntnisse gewonnen werden, die Beiträge zur Senkung der Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft leisten, etwa zu alternativen Antriebs-techniken oder zu einer verbesserten Klimabilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe.

Mit dem **Programm zur Innovationsförderung** ↗ stärkt das BMLEH die anwendungsorientierte FuE für eine nachhaltige, ressourcen- und umweltschonende sowie tiergerechte Agrar- und Ernährungswirtschaft. Ziel ist es, Innovationen schneller in die Praxis zu bringen, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und Arbeitsbedingungen, Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz zu verbessern. FuE-Projekte zu marktnahen Produkten oder Verfahren können zudem über die **Deutsche Innovationspartnerschaft Agrar (DIP)** ↗ gefördert werden.

Smart Farming, Digital Farming und Landwirtschaft 4.0 nutzen digitale Technologien und Künstliche Intelligenz, um Landwirtschaft nachhaltiger und wettbewerbsfähiger zu gestalten und den Einsatz von Dünger, Pflanzenschutz und Energie zu reduzieren. Ein Schwerpunkt der FuE-Förderung des BMLEH ist der Aufbau und Betrieb **digitaler Experimentierfelder** ↗, die in einem Kompetenznetzwerk gebündelt werden. Im Fokus stehen praxistaugliche digitale Lösungen für Pflanzenbau und Tierhaltung.

Für den zukunftssicheren Anbau von biogenen Rohstoffen, Lebens- und Futtermitteln sowie zur Klima- und Standortanpassung sind u. a. züchterische Innovationen notwendig. BMLEH und BMFTR unterstützen hierbei konventionelle und methodenoffene Züchtungsforschung für klima- und standortangepasste Nutzpflanzen. Das BMLEH fördert zudem die Weiterentwicklung der Tierzüchtung. Im Rahmen des **Förderprogramms „Agrarsysteme der Zukunft“** ↗ fördert das BMFTR zudem die Entwicklung ganzheitlicher Lösungen, die innovative Technologien wie Digitalisierung, Automatisierung und KI nutzen, um Lebensmittel sowie biobasierte

Ressourcen ressourceneffizient und standortangepasst zu produzieren.

Das **Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung (FISA)** ↗ ist ein Portal von Bund und Ländern, das über öffentlich finanzierte Forschung informiert. Es bietet Einblicke in Projekte, Einrichtungen, Themen und Förderprogramme, unterstützt die strategische Analyse von Forschungsaktivitäten und zeigt Innovationspotenziale in den Bereichen Landwirtschaft und Ernährung auf.



Ressortforschung des BMLEH

Politische Entscheidungen benötigen verlässliche wissenschaftliche Grundlagen. Die **Ressortforschung des BMLEH** ↗ liefert hier wichtige Beiträge: Vier Bundesforschungsinstitute – das **Julius Kühn-Institut (JKI)** ↗, das **Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)** ↗, das **Max Rubner-Institut (MRI)** ↗ und das **Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI)** ↗ – erforschen praxisnah eine nachhaltige, wettbewerbsfähige und umweltgerechte Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft sowie Fischerei und Aquakultur.

Sie erstellen wissenschaftliche Entscheidungsgrundlagen für das BMLEH und andere Ressorts und übernehmen wichtige hoheitliche Aufgaben wie die Bewertung von Pflanzenschutzmitteln und den Betrieb nationaler Referenzlabore. Im gesundheitlichen Verbraucherschutz sind sie mit Aufgaben in den Bereichen Qualität, Sicherheit und Authentizität von Lebensmitteln sowie gesunde und nachhaltige Ernährung betraut. Im Mittelpunkt von Vorhaben der Auftragsforschung stehen Erhebungen, Bestandsaufnahmen und nicht-wissenschaftliche Untersuchungen.

Ergänzt wird dieser Forschungsverbund durch das **Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ)** ↗, das **Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)** ↗, das im Sinne des Verbraucherschutzes Risiken von Lebens- und Futtermitteln sowie von Produkten wissenschaftlich bewertet, und das **Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)** ↗.

Agrarökologische Ansätze zielen darauf ab, den Übergang bestehender Landwirtschaftssysteme zu mehr Nachhaltigkeit, Resilienz, Umwelt- und Klimafreundlichkeit voranzubringen. Daher fördert die Bundesregierung agrarökologische Forschung und Innovation – national und auf europäischer Ebene.

Ein wichtiges Instrument der europäischen FuI-Förderung zu Agrar- und Ernährungsthemen ist das **Cluster 6** „Lebensmittel, Bioökonomie, natürliche Ressourcen, Landwirtschaft und Umwelt“ des Forschungsrahmenprogramms Horizont Europa. Auf der EU-Ebene stimmt sich die Bundesregierung zur Projektförderung im Bereich der Agrar- und Lebensmittelsysteme ab, z. B. über die „**JPI on Agriculture, Food Security and Climate Change (FACCE-JPI)**“, die Coordination and Support Action (CSA) „**Green ERA-Hub (GEH)**“ und die **Europäische Partnerschaft „Agroecology“**.

Über sein **Bilaterales Kooperationsprogramm** unterstützt das BMLEH zusammen mit den Ressortforschungseinrichtungen Partnerländer beim Aufbau einer produktiven und ressourcenschonenden Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft. Dies umfasst Wissensgenerierung, Aus- und Fortbildung, Kapazitätsaufbau, Innovationsförderung und Wissenstransfer. Zum Einsatz kommen u. a. bilaterale Kooperationen, Verwaltungspartnerschaften, Transformationsdialoge sowie Projekte aus dem **Forschungsprogramm „Internationale Forschungsk Kooperationen zur Welternährung“** und aus dem **Bilateralen Treuhandfonds (BTF)** mit der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (engl. Food and Agriculture Organization; FAO).

Klimaangepasstes Landnutzungs- und Wassermanagement

Die globale Relevanz der Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen manifestiert sich vermehrt in Extremereignissen wie Dürren und Hochwasser, was zu erheblichen Schwankungen in der saisonalen und regionalen Wasserverfügbarkeit führt. Zudem beeinflussen demografische und strukturelle Entwicklungen die Wasserbedarfe sowie die Wasserqualität, wodurch die Belastung der Wasserinfrastruktur sowohl im urbanen als auch im ländlichen Raum steigt. Der politische Handlungsrahmen zur nachhaltigen Bewirt-

schaffung der Wasserressourcen in Deutschland ist durch die im Jahr 2023 vom BMUKN vorgelegte **Nationale Wasserstrategie** definiert. Gemeinsames Ziel der Nationalen Wasserstrategie (NWS) und der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) ist es, Deutschland klimaresilient zu machen – im Falle der NWS mit besonderem Fokus auf die Ressource Wasser. Zu den langfristigen Handlungsfeldern zählen, Daten und Informationen vorzuhalten, Kapazitätsentwicklung zu betreiben, Innovation zu ermöglichen, ebenenübergreifend leistungsfähige Governance auszuüben sowie die Finanzierung sicherzustellen.

Seit 2021 stellt das **Bundesprogramm „Wasser: N – Forschung und Innovation für Nachhaltigkeit“** des BMFTR aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse für die nachhaltige Wasserbewirtschaftung bereit. Fokusthemen des Programms sind sauberes Wasser, intakte Ökosysteme, Wasserextremereignisse und effizientes Wassermanagement.

Der Förderbereich „Nachhaltiges Landmanagement“ im Rahmen der FONA-Strategie des BMFTR bündelt Forschung zu klimaangepasstem Land- und Ökosystemmanagement und trägt dazu bei, Nutzungskonflikte zwischen verschiedenen Land- und Flächennutzungen, wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz und Siedlungsentwicklung, zu verringern und Landnutzungssysteme in Städten und ländlichen Räumen resilient, ressourcenschonend und naturbasiert zu gestalten.

Das BMUKN adressiert mit verschiedenen Programmen Schutz, Erhalt und Ausbau der vielfältigen Gewässerökosysteme in Deutschland. Über das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) wird die Wiederherstellung von Flüssen, Seen und Auen gestärkt. Einen wesentlichen Bestandteil des Programms stellt die Wiederherstellung und -vernässung von Mooren dar. Des Weiteren unterstützt das Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ des BMV und des BMUKN, Bundeswasserstraßen und ihre Auen zu renaturieren und zu einem national bedeutsamen Biotopverbund zu entwickeln.

Zum Aufbau und zur Weiterentwicklung gemeinsamer Forschungsstrategien in der Wasserforschung engagiert sich das BMFTR auf europäischer Ebene in der bis 2028 laufenden **Europäischen Partnerschaft „Water4All – Water Security for the Planet“**, die das Ziel einer langfristig nachhaltigen Wasserversorgung verfolgt.

Mit dem **Programm „Wassersicherheit in Afrika (WASA)“** [↗](#) stärkt die Bundesregierung die Forschungsk Kooperation mit afrikanischen Partnern zur Bewältigung globaler Herausforderungen. Unter Federführung des BMFTR und gemeinsam mit Wasserministerien im südlichen Afrika entwickelt, startete WASA 2024 als Teil der FONA-Strategie mit dem Ziel, FuE, Kapazitätsaufbau sowie Demonstrations- und Innovationsaktivitäten voranzubringen.

Zusätzlich engagiert sich das BMUKN für die Stärkung der Mechanismen der globalen Wassergovernance. Ziel ist es, „**UN-Water**“ [↗](#) als zentralen Koordinierungsmechanismus innerhalb des Systems der UN zu etablieren. Die Mitgliedstaaten haben durch eine Resolution der Generalversammlung die nächste UN-Wasserkonferenz für das Jahr 2026 festgelegt.

Für Land- und Forstwirtschaft bedeuten Dürreperioden und extreme Niederschlagsereignisse Ertragsminderung und Ernteaufschläge. Auswirkungsbasierte Vorhersagen von Starkregen und Sturzfluten ebenso wie ein Dürremonitor sind wesentliche Grundlagen für eine zukunftssichere Agrar- und Forstwirtschaft.

Mit afrikanischen Partnerländern forscht Deutschland seit mehr als zwanzig Jahren an den gemeinsamen Herausforderungen der Klimakrise. Gemeinsam mit regionalen Kompetenzzentren (SASSCAL im südlichen und WASCAL im westlichen Afrika) wird das Verständnis des Klimawandels in Afrika vertieft, werden Anpassungsstrategien entwickelt und Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen des Klimawandels ergriffen. **BMZ** [↗](#) und BMLEH fördern weltweit in mehr als 70 Partnerländern Maßnahmen zum Klima-Risikomanagement mit dem Ziel, eine

nachhaltige Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft zur langfristigen Ernährungssicherung, zum Klimaschutz und zur nachhaltigen Nutzung von Landökosystemen aufzubauen.

Zudem fördert das BMZ im Rahmen der langjährigen deutschen Mitfinanzierung des internationalen Agrarforschungsnetzwerks **Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)** [↗](#) und seiner aktuell 13 Institute u. a. die Entwicklung klimaangepasster Technologien in den Agrarsektoren Afrikas, Asiens und Lateinamerikas. Unterstützt werden dabei auch Ansätze zur Minderung agrarbedingter Treibhausgas-Emissionen sowie zur Erschließung landwirtschaftlicher Kohlenstoffsinken.

Die **EU-Mission „Anpassung an den Klimawandel“** [↗](#) unterstützt bereits weit mehr als 150 europäische Regionen bei ihren Anstrengungen, bis 2030 klimaresilient zu werden, und setzt zahlreiche Demonstrationsvorhaben im Bereich der Klimaresilienz um. Gemeinsam unterstützen BMFTR und BMUKN zudem Missionsprojekte zu wissenschaftlichen Dienstleistungen in Hinblick auf die Klimaanpassung.

Maßnahmen der Projektförderung (Auswahl)	
Erzeugung und Verarbeitung von Eiweißpflanzen, Pilzen und weiteren alternativen Proteinquellen	Das BMLEH fördert FuE-Projekte, modellhafte Demonstrationsnetzwerke sowie Wissenstransfer- und Informationsmaßnahmen zu alternativer Eiweißproduktion und -verarbeitung, um einen konkreten Beitrag zu nachhaltiger und klimagerechter Landwirtschaft und Ernährung in Deutschland zu leisten.
Moderne Züchtungsforschung für klima- und standortangepasste Nutzpflanzen von morgen	Das BMFTR und das BMLEH fördern FuE-Projekte, die moderne, leistungsfähige Pflanzenzüchtungsforschung mit konventionellen sowie neuen Züchtungsmethoden betreiben, um zum Erhalt und zur Wiederherstellung der Biodiversität beizutragen und durch eine rechtzeitige, wissenschaftlich fundierte Anpassung an den Klimawandel dazu beizutragen, gesellschaftliche, wirtschaftliche und gesundheitliche Folgen zu mindern und die Risikoversorge sowie Resilienz in Deutschland zu erhöhen.
Alternative und neue Pflanzenschutzverfahren in Anbausystemen	Das BMLEH fördert FuE im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes (IPS), um zu einer Reduzierung von oder einem Verzicht auf die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln beizutragen und die natürlichen Ressourcen als Fundament für eine zukunftsfähige Landwirtschaft zu schützen.
Innovationen zur Entwicklung von zukunftsfähigen und nachhaltigen Zuchtstrategien	Das BMLEH fördert FuE-Projekte, die zukunftsfeste, balancierte und nachhaltige Zuchtstrategien generieren, um die Zucht von Nutztieren weiterzuentwickeln und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Tierzucht zu erhalten.
Innovationen in Haltungssystemen in der landwirtschaftlichen Tierhaltung	Das BMLEH fördert FuE zu innovativen Haltungs- und Managementsystemen und -verfahren der landwirtschaftlichen Tierhaltung, um zur Einführung sowohl tiergerechter als auch klima- und umweltschonender Haltungsformen beizutragen.
Experimentierfelder zur Digitalisierung und KI in der Landwirtschaft	Das BMLEH fördert Experimentierfelder zur Digitalisierung in der Landwirtschaft mit dem Ziel, die nachhaltige digitale Transformation im Agrarbereich voranzutreiben und die landwirtschaftlich geprägten ländlichen Räume zu stärken.
Integration ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Perspektiven bei der Bewertung der Leistung der Agrarökologie (Partnerschaft AGROECOLOGY)	Das BMLEH fördert FuEuI-Vorhaben im Feld der Agrarökologie, um die Transition der Landwirtschaft zu mehr Nachhaltigkeit, Resilienz, Umwelt- und Klimafreundlichkeit voranzubringen.
Bewertung und Auswirkung der Agroecology auf die Wertschöpfungskette und Politik unter Einbeziehung von Umwelt-, Wirtschafts- und Sozialperspektiven	Das BMFTR fördert FuEuI-Vorhaben, die einen Beitrag zur Transition der Landwirtschaft zu mehr Nachhaltigkeit, Resilienz, Umwelt- und Klimafreundlichkeit mithilfe der Erforschung und experimentellen Anwendung oder Umsetzung des agrarökologischen Ansatzes leisten.
Digitale Experimentierfelder als Zukunftsbetriebe zum Klimaschutz in der Landwirtschaft	Das BMLEH fördert die Schaffung von Zukunftsbetrieben, die digitale Lösungen und Produkte für landwirtschaftliche Betriebe erproben und bewerten, um die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen aufzugreifen und zum Klimaschutz beizutragen.
Wasserversorgung der Zukunft	Das BMFTR fördert FuE-Vorhaben sowie die praktische Umsetzung innovativer Technologien und Konzepte zur Modernisierung von Infrastrukturen, Erhöhung der Versorgungssicherheit und Optimierung des Wassermanagements.
Wasser-Energie-Nexus	Das BMFTR fördert die Entwicklung neuer Technologien, Konzepte und Geschäftsmodelle zur ressourceneffizienten Verknüpfung der Wasserwirtschaft mit der Energiegewinnung, um Synergien zu nutzen und die Wassereffizienz in der Energiewirtschaft zu steigern.
Transnationale Forschungsvorhaben im Rahmen des zweiten Aufrufs der Coordination and Support Action Green ERA-Hub	Das BMLEH fördert transnationale FuE-Vorhaben, die einen Beitrag zur Verbesserung der Nachhaltigkeit und der Resilienz von Agrar- und Ernährungssystemen leisten.

7.4 Biodiversität, Umwelt- und Naturschutz

Biodiversität bezeichnet die Gesamtheit der biologischen Vielfalt auf den Ebenen der Gene, Organismen und Ökosysteme. Sie bildet die Grundlage für zentrale Leistungen wie Bodenbildung, Nahrungsversorgung, Klimaregulierung, Katastrophenschutz sowie die Reinigung von Luft und Wasser. Vielfältige Lebensräume tragen zudem zur Stabilität der Ökosysteme und zum menschlichen Wohlbefinden bei. Gleichzeitig ist die biologische Vielfalt weltweit stark gefährdet. Landnutzungsänderungen, Übernutzung, Umweltverschmutzung, Klimawandel und invasive Arten haben in den vergangenen Jahrzehnten weltweit zu einem deutlichen Rückgang der Artenvielfalt geführt, wie das globale Assessment (2019) der **Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)** [↗](#) zeigte.

Disziplinübergreifende Forschung ist für den Schutz der Natur, Umwelt und Biodiversität entscheidend: Sie erfasst Ursachen und Folgen des Biodiversitätsverlustes und entwickelt Strategien für den Schutz sowie die nachhaltige Nutzung biologischer Vielfalt. Gleichzeitig können Forschungsergebnisse den notwendigen transformativen Wandel vorantreiben.

Biodiversitätsmonitoring, Daten und Informationen

Verlässliche Daten legen die Grundlagen für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt. Monitoring liefert Informationen über Zustand, Entwicklungen, Trends und Gefährdungen und bildet damit die Basis für wirksame Maßnahmen. Darauf baut die Bundesregierung auf: Sie stärkt das bundesweite Biodiversitätsmonitoring und setzt verstärkt auf digitale Methoden.

Das beim BfN angesiedelte **Nationale Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB)** [↗](#) übernimmt hier eine zentrale Rolle. Es begleitet das bundesweite Monitoring zur Biodiversität fachlich und organisatorisch, fördert das Datenmanagement, sichert Monitoringdaten und stellt sie bereit und vernetzt Behörden, Wissenschaft und Ehrenamt.

Als Grundlage für ein effektives, zukunftsgerichtetes Monitoring fördert das BMFTR digitale Ansätze, die von der Methodenerstellung und Referenz-Bibliotheken für DNA-Barcodes über Multisensorstationen zur automatisierten Artenerfassung bis hin zur Kofinanzierung globaler Daten- und Informationssammlungen reichen. Im Rahmen der **Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt (FEa)** [↗](#) entwickeln Projekte KI als Instrument, um die Artenerfassung zu automatisieren, Datenbestände zu integrieren und deren Zeitreihen sowie räumliche Dynamiken zu analysieren. Auch Netzwerkanalysen kommen dabei zum Einsatz.

International setzt die Bundesregierung auf Zusammenarbeit beim Erhalt, bei der nachhaltigen Nutzung, dem freien Zugang zu sowie einem gerechten Vorteilsausgleich bei der Nutzung genetischer Ressourcen. Die Bundesregierung setzt internationale Verpflichtungen wie das Nagoya-Protokoll und den ITPGRFA-Vertrag zum Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen um. Das BfN ist die für Deutschland zuständige nationale Vollzugsbehörde für das Nagoya-Protokoll. BMLEH und BMZ unterstützen den in Deutschland angesiedelten **globalen Treuhandfonds für Nutzpflanzenvielfalt (engl. Global Crop Diversity Trust)** [↗](#) und fördern den Aufbau und Erhalt von Genbanken. Zudem vernetzt das – auch durch das BMFTR geförderte – **Global Genome Biodiversity Network (GGBN)** [↗](#) molekulare Sammlungen weltweit und macht mehr als drei Millionen DNA-, Gewebe- und Umweltproben aus 33 Ländern digital verfügbar.

Die **Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)** [↗](#) ergänzt diese Aktivitäten mit dem Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt. Sie betreut die Inventarisierung genetischer Ressourcen und entwickelt Konzepte für eine nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität. Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei haben als größte Flächennutzer in Deutschland einen wesentlichen Einfluss auf die Biodiversität. Das Monitoring der Biodiversität legt damit die Grundlage, den Status quo messbar zu machen, Zielkonflikte zwischen Ernährungssicherung, Klimaschutz und

Biodiversitätsschutz zu identifizieren und Handlungsempfehlungen zur Ausgestaltung einer nachhaltigen Bioökonomie abzuleiten.

Natur-, Umwelt- und Artenschutz

Mit einem Werkzeugkasten konkreter Maßnahmen setzt die Bundesregierung das **Übereinkommen über die biologische Vielfalt** ↗ (engl. Convention on Biological Diversity; CBD) sowie die Ziele der UN-Dekade der Meeresforschung für nachhaltige Entwicklung kontinuierlich um. Forschung und Innovation werden dabei nicht nur benötigt, um die biologische Vielfalt besser erfassen und beurteilen zu können, sondern auch, um praxisnahe Ansätze für den Erhalt der biologischen Vielfalt im Dialog mit Anwenderinnen und Anwendern bereitzustellen.

Eine umfassende Synthese des Wissens zur Artenvielfalt, der „**Faktencheck Artenvielfalt**“ ↗ der FEaA, hat gezeigt: Der enorme Wissens- und Erfahrungszuwachs der vergangenen Jahrzehnte findet bislang zu selten Eingang in konkretes Handeln. In diesem Prozess wurde in Zusammenarbeit mit interdisziplinärer Forschung und Naturschutzpraxis untersucht, welche Maßnahmen nachweislich zum Schutz oder zur Förderung der Biodiversität beitragen.

Ein Beispiel für praxisnahe Forschungsförderung ist die **Plattform „Öko-Landbau trifft Forschung (ÖLAF)“** ↗. Sie adressiert eine der zentralen Stellschrauben des Agrarwandels in Deutschland, indem sie ökologisch wirtschaftende Betriebe mit Forschungsinstitutionen zusammenbringt. So werden konkrete Forschungsprojekte ermöglicht, praxisnahe Erkenntnisse gewonnen und die Vernetzung von Betrieben, Forschung und Beratungsdiensten gestärkt.

Biodiversität und Gesundheit

Die Bundesregierung unterstützt das One-Health-Konzept im Rahmen der **Internationalen Klimaschutzinitiative (IKI)** ↗ und stellt Startkapital über den Fonds der internationalen **Initiative „Nature for Health (N4H)“** ↗ bereit. One Health folgt international einem ganzheitlichen, auf die Gesundheit von Menschen, Tieren und Umwelt

ausgerichteten Ansatz. Entsprechend multidisziplinär und systemorientiert ist die N4H-Initiative angelegt. Sie wird von einem breiten Spektrum internationaler Akteure getragen, darunter das CBD-Sekretariat und das UN-Entwicklungsprogramm (UNDP), das UN-Umweltprogramm (UNEP), die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Weltorganisation für Tiergesundheit (WOAH) sowie die Weltnaturschutzunion (IUCN). Ziel ist es, die Bedeutung von biologischer Vielfalt und Klimawandel als Schlüsselfaktoren für die Gesundheit von Menschen und Nutztieren in politische Entscheidungen einzubringen und so künftig Zoonosen und ggf. auch Pandemien vorzubeugen.

Um Gesundheitsrisiken frühzeitig vorzubeugen und biologische Vielfalt zugleich zu erhalten, hat die Bundesregierung gemeinsam mit Partnern aus aller Welt die **International Alliance against Health Risks in Wildlife Trade** ↗ gegründet. Die Bundesregierung engagiert sich auch in der „**Partnerschaft gegen Wildtierkriminalität in Afrika und Asien**“ ↗, die die gesamte Kette des illegalen Handels in den Blick nimmt – von der Wilderei bis zur Nachfrage nach Wildtierprodukten.

Auch in der FEaA werden Zusammenhänge zwischen Biodiversität und menschlicher Gesundheit erforscht. Mithilfe innovativer Ansätze werden Gefahren und Nutzen für das physische und psychische Wohlergehen, die durch Biodiversitätsveränderungen verursacht werden, identifiziert. Darüber hinaus werden sowohl präventive und gesundheitsfördernde als auch therapeutische Ansätze gegen körperliche und psychische Leiden entwickelt.

Internationale Biodiversitätsforschung

Die IPBES bündelt als hochrangiges zwischenstaatliches Gremium unabhängige wissenschaftliche Erkenntnisse zum Zustand und zur Entwicklung von Biodiversität und Ökosystemen in sogenannten Assessment-Berichten. Deutschland beteiligt sich aktiv an deren Begutachtung. Die **Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle** ↗ unterstützt dabei die auf nationaler Ebene laufenden politischen Beratungs- und Entscheidungsprozesse – im Auftrag der deutschen IPBES-Kontaktstelle im BMUKN sowie für das BMFTR.

Mit der **UN-Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen** [↗](#) 2021–2030 rufen die UN dazu auf, sich verstärkt für die Regeneration lebenswichtiger Ökosysteme einzusetzen. Sie betont die Bedeutung von Biodiversität als UN-Nachhaltigkeitsziel (SDG 14: Leben im Wasser, SDG 15: Leben an Land) und ihre Rolle für die UN-Konventionen zur Biodiversität (CBD), zum Klimawandel (UNFCCC) und zur Wüstenbekämpfung (UNCCD). Koordiniert durch das Umweltprogramm UNEP und durch die UN-Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (engl. Food and Agriculture Organization; FAO) beteiligt sich Deutschland mit zahlreichen Programmen und Projekten an der UN-Dekade.

Unter deutschem Ko-Vorsitz und Beteiligung von BMFTR, BfN, BMUKN (bis 2025) sowie vier weiteren deutschen Partnern verfolgt die **Europäische Biodiversitäts-Partnerschaft Biodiversa+** [↗](#) das Ziel, Wissenschaft, Politik und Praxis zusammenzubringen, um den transformativen Wandel der Gesellschaft zu gestalten. Die Partnerschaft vereint europa- und weltweit Forschungs- und Umweltministerien, Forschungsförderorganisationen sowie Umwelt- und Naturschutz-

behörden. Biodiversa+ unterstützt zudem die Umsetzung der Europäischen Biodiversitätsstrategie für 2030 durch ihr transnationales und transdisziplinäres Förderprogramm für Forschung und Innovation sowie durch Maßnahmen für ein gemeinsames Biodiversitäts-Monitoring, zur Entwicklung naturbasierter Lösungen, für die Unterstützung von Politikprozessen und für die internationale Zusammenarbeit.

7.5 Meeres- und Polarforschung

Meere und Ozeane sind zentrale Komponenten des globalen Klimasystems und wichtige Kohlenstoffsenken. Als größtes zusammenhängendes Ökosystem sind sie reich an biologischer Vielfalt und dienen als Erholungsräume und Orte kultureller Identität. Sie sind aber auch Standorte der Weltwirtschaft. Die Ozeane liefern Nahrungsmittel, Energie und Rohstoffe – Offshore-Energiegewinnung, maritime Wirtschaft, Fischerei und globale Schifffahrt sind wichtige Wirtschaftszweige. Die Meere stehen aber nicht nur deshalb unter Druck. Übernutzung, Umweltverschmutzung und Klimawandel führen zu Ozeanversauerung und Belastungen der marinen Ökosysteme und Artenvielfalt. Ein nachhaltiger Umgang mit den Ozeanen ist zweifellos entscheidend für die Zukunft unseres Planeten.

Meeres-, Küsten- und Polarforschung geben daher Antworten auf Zukunftsfragen der Menschheit. Sie liefern das essenzielle Grundlagenwissen über die noch wenig bekannte Vielfalt an Arten und Lebensräumen der Meeresökosysteme und deren Funktionen. Sie entwickeln Methoden, um Biodiversität zu erfassen, Veränderungen zu bewerten und nachhaltige Schutz- und Nutzungskonzepte umzusetzen.

Forschungsförderung und Forschungsinfrastrukturen

Das ressortübergreifende **Programm „MARE:N – Küsten-, Meeres- und Polarforschung für Nachhaltigkeit“** [↗](#) bündelt die Aktivitäten in diesem Bereich. Es stärkt die Erforschung mariner Ökosysteme und Ressourcen sowie die Meeresüberwachung und Forschungsinfrastrukturen auf See. MARE:N ist ein wichtiger Bestandteil der BMFTR-Forschungsstrategie FONA.

BMUKN, BMLEH, BMV und BMWF beteiligen sich über ihre Ressortforschungseinrichtungen und Forschungsvorhaben an der Küsten-, Meeres- und Polarforschung. Ziel ist die anwendungsbezogene Entwicklung wissenschaftsbasierter Handlungsempfehlungen für hoheitliche Aufgaben, wie etwa zur

effizienten Umsetzung der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, der Meeresraumordnung und der Ausweisung von Schutzgebieten. Komplementär ergänzt das BMUKN über das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) den Themenbereich Küstenforschung, etwa zu Entwicklungspotenzialen hinsichtlich der natürlichen Sequestrierung von CO₂.

Das BMFTR modernisiert die **deutsche Forschungsschiffsflotte** [↗](#), um Meeresforschung und Meeresbeobachtung verlässlich auf internationalem Spitzenniveau zu gewährleisten. 2026 wird mit der neuen „METEOR IV“ ein hochinnovatives Forschungsschiff für multifunktionale und interdisziplinäre Forschungsaufgaben in den Dienst gestellt. Der Nachfolger des Forschungs- und Versorgungseisbrechers „Polarstern“ wird ab 2030 der Forschung zur Verfügung stehen. Er kann zukünftig bei höheren Eisstärken operieren als das Vorgängerschiff und damit Forschung in den Polargebieten ermöglichen, die den größten Wandel zeigen.

Die **Deutsche Allianz Meeresforschung (DAM)** [↗](#) koordiniert die Aktivitäten der Meeres- und Küstenforschung, entwickelt diese strategisch weiter und gewährleistet ihre internationale Anschlussfähigkeit. Die DAM ist in den vier Kernbereichen Forschung, Transfer, Datenmanagement und Digitalisierung aktiv und koordiniert Forschungsinfrastrukturen. Eine 2025 durchgeführte Evaluation würdigt die Forschungsallianz als Kompetenzzentrum und zentrale Plattform der Meeresforschung und hebt die Zusammenarbeit zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Hochschulen hervor. Durch die Verstärkung der DAM und den Zusammenschluss mit dem **Konsortium Deutsche Meeresforschung (KDM)** [↗](#) sollen laut der Evaluation fachliche Synergien erschlossen, die Forschungsexzellenz ausgebaut und die internationale Spitzenposition der deutschen Meeresforschung gestärkt werden. Das BMFTR und die norddeutschen Länder fördern die DAM gemeinsam.

Europäische und internationale Zusammenarbeit in der Meeresforschung

Bis 2030 läuft die von der UN mit Unterstützung der Zwischenstaatlichen Ozeanographischen Kommission der UNESCO (engl. Intergovernmental Oceanographic Commission; IOC) ausgerufene **Dekade der Ozeanforschung für nachhaltige Entwicklung** [↗](#). Ziel ist es, die Wahrnehmung des 14. Nachhaltigkeitsziels der Agenda 2030 („Leben unter Wasser“) stärker ins öffentliche Bewusstsein zu rücken und einen nachhaltigen Umgang mit den Meeren und den Meeresressourcen zu fördern.

Mit dem **UN-Hochseeschutzabkommen** [↗](#) (engl. Agreement on Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction) können Schutzgebiete auf Hoher See eingerichtet und Umweltverträglichkeitsprüfungen für wirtschaftliche Aktivitäten in internationalen Gewässern geregelt werden. Darüber hinaus betont das Abkommen die Bedeutung des Kapazitätsaufbaus in Ländern des globalen Südens und des Transfers von Technologien.

Auf europäischer Ebene zielt das Rahmenprogramm Forschung und Innovation Horizont Europa (2021–2027) auf den Schutz und die Wiederherstellung der Gesundheit der Ozeane und Gewässer durch Forschung und Innovation, bürgerschaftliches Engagement und Investitionen ab. Im Rahmen der europäischen Programminitiative **JPI Oceans** [↗](#) sowie der **Europäischen Partnerschaft „Sustainable Blue Economy“** [↗](#) wurden mit deutscher Beteiligung zahlreiche gemeinsame Maßnahmen zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der Meere umgesetzt. Gemeinsam mit JPI Climate wurden Klimamodelle verbessert und Informationen über Anpassungen an den Klimawandel in Europa gesammelt. JPI Oceans fördert mit deutscher Beteiligung den Aufbau von Wissensplattformen u. a. zu den Kohlenstoffspeicherkapazitäten der Ozeane, zur Forschung für einen guten Umweltstatus, zu Lärm- und Lichtverschmutzung im Meer sowie zu den wachsenden Herausforderungen, die Altmunition im Meer generiert.