



Förderthema 6: Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz

Die Energiewende ist ein bis 2050 angelegtes gesamtgesellschaftliches Großprojekt mit dem Ziel, den Übergang von der Nutzung fossiler und nuklearer Energieträger zu einer nachhaltigen klimaneutralen Energieversorgung und -nutzung zu vollziehen. Die Erreichung der von Deutschland zugesagten Klimaschutzziele wird nur mit einem Mix aus Maßnahmen gelingen. Dazu gehören:

- der Ausbau erneuerbarer Energien inklusive der dafür erforderlichen Verteilung und Speicherung;
- die Steigerung der Energieeffizienz und die Realisierung von Energieeinsparmaßnahmen;
- die Optimierung des Gesamtenergiesystems i. S. der zunehmenden Einbindung fluktuierender erneuerbarer

Energie, der Nachfrageflexibilisierung und Kopplung der Verbrauchssektoren Strom, Wärme und Mobilität;

- die Berücksichtigung der Umwelt- und Sozialverträglichkeit sowie Aspekte der Beteiligung und Akzeptanz.

Dafür sind neuartige, modellhafte Ideen und interdisziplinäre Ansätze aus der angewandten Forschung, der praxisnahen Technikentwicklung und -erprobung sowie der zielgruppenspezifischen Umweltkommunikation und Bildung unter Berücksichtigung der alle Bereiche erfassenden Digitalisierung erforderlich.

Dazu unterstützt die DBU Vorhaben unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft (KMU).

Förderfähig sind insbesondere:

- Die Entwicklung, Optimierung und modellhafte (i. S. v. vorbildhaft und übertragbar) Anwendung erneuerbarer Energien. Im Falle von Vorhaben zur energetischen Biomassenutzung fokussiert die Förderung auf die Optimierung von Bestandsanlagen und die Nutzung von Abfall- und Reststoffen;
- die Entwicklung, Optimierung und modellhafte Anwendung innovativer Technologien zur effizienten Energiewandlung und Energiespeicherung (z. B. zur Wärme- und Kälteerzeugung, Power to X);
- die Entwicklung, Optimierung und modellhafte Anpassung betrieblicher Abläufe aufgrund geänderter Energieträger (z. B. Sektorkopplung) und eines fluktuierenden Energieangebots (z. B. durch Demand Side Management). Das umfasst auch neue Betreiber- und Geschäftsmodelle zur überbetrieblichen Kopplung von Energieströmen (z. B. Abwärme);
- die Entwicklung, Optimierung und modellhafte Anwendung innovativer Lösungen zur Reduzierung des Energieverbrauches von Herstellungs- und Verarbeitungsprozessen in Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen. Das schließt auch Versorgungs- und Querschnittstechnologien (z. B. Dampf, Druck etc.) sowie betriebliche Logistik- und Transportprozesse unter Berücksichtigung möglicher Reboundeffekte ein;
- die Entwicklung, Optimierung und modellhafte Anwendung übergreifender und systemdienlicher Aspekte der Datenübermittlung (z. B. bei dezentraler Energieversorgung, Smart Grid);
- die energiesparende und emissionsarme Weiterentwicklung von Antrieben in mobilen Anwendungen;
- die Entwicklung, Optimierung und Erprobung neuer Ansätze zur Informationsvermittlung, Wissenstransfer, Qualifikation sowie Aus-, Weiter- und Fortbildung unter besonderer Berücksichtigung von Kindern, Jugendlichen, Auszubildenden und Studierenden. Dazu zählen auch neue Lösungsansätze, Methoden und Formate in den Bereichen Beteiligung, Akzeptanzförderung, Konfliktlösung;
- die Entwicklung neuer Konzepte und technischer Lösungen zur umwelt-, gesundheits- und naturschutzverträglichen sowie sicheren Nutzung erneuerbarer Energien.

Die DBU-Förderung – fachkompetent und serviceorientiert

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt kann auf mehr als 25 Jahre Fördertätigkeit zurückblicken. Sie verfügt über einen breiten Erfahrungsschatz und fachliche Expertise in unterschiedlichen Bereichen. Die DBU kann sich bei ihrer Arbeit auf ein breites Netzwerk von Expertinnen und Experten stützen, die als ehrenamtliche Gutachtende tätig sind.

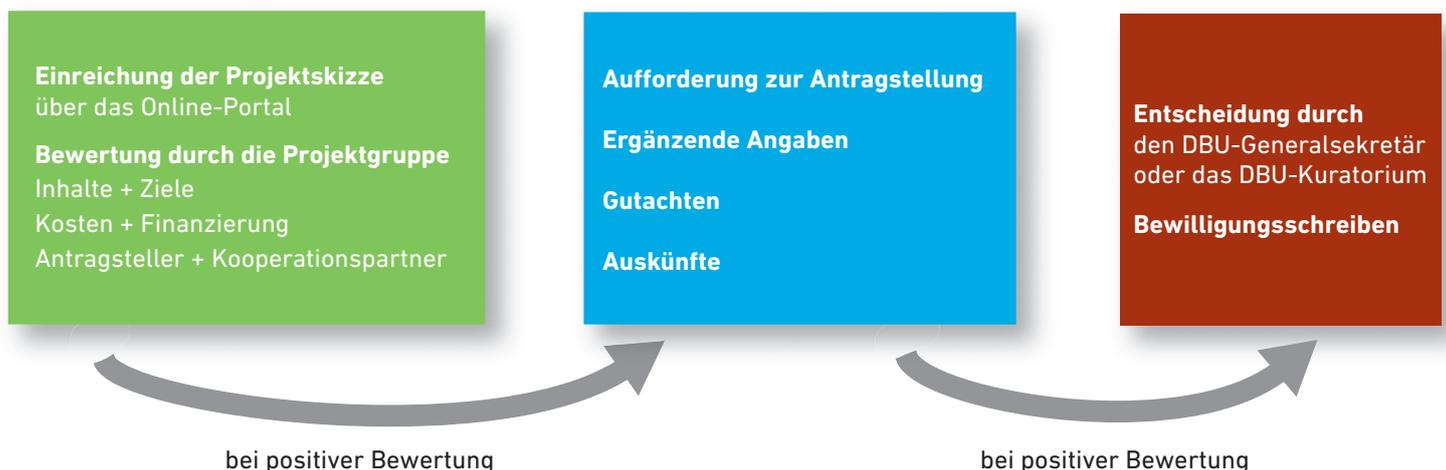
Die DBU ist unabhängig und parteipolitisch neutral. Bei der Antragstellung zählen allein die fachliche Qualität und der Innovationsgehalt des Antrags. Die DBU bietet ihren Antragstellern fachlich kompetente, ergebnisorientierte Beratung und individuelle Betreuung durch ein hochqualifiziertes, interdisziplinär zusammengesetztes

Team. Die interne Einschätzung der Projekte und die externe Begutachtung führen zu einer zusätzlichen Entwicklung und Qualifizierung des Projektantrages.

Die DBU begleitet Projektpartner von der Projektskizze bis zur Realisierung und leistet dabei fachliche und finanzielle Unterstützung.

Die DBU-Partner von besonders gelungenen Projekten werden darüber hinaus bei der Verbreitung ihrer Projektergebnisse durch entsprechende Kommunikationsmaßnahmen (Messen, Ausstellungen, Veranstaltungen, Publikationen, Pressearbeit) unterstützt.

Von der Skizze zur Förderung



Erste Schritte zu einer Projektskizze

Wir freuen uns über innovative, modellhafte Projektideen, die einen Beitrag zur Einsparung von CO₂ in energieintensiven Prozessen leisten.

Zunächst ist zu klären:

- Passt die Projektidee in das Förderthema?
- Berücksichtigt die Projektidee mindestens einen oder mehrere Lösungsansätze?

Trifft dies zu, sind bei der Ausarbeitung einer erfolgreichen Projektskizze folgende Kriterien zu beachten:

- Die Zielsetzung der Projektskizze steht in unmittelbarem Zusammenhang zum Förderthema.
- Die entwickelten Methoden, Verfahren oder Produkte gehen über den bisherigen Stand der Technik/des Wissens hinaus oder entwickeln diesen weiter.
- Der Lösungsansatz wird in der Praxis erprobt und auf Stärken und Schwächen geprüft.

- Der Lösungsansatz ist modellhaft auf ähnlich gelagerte Probleme anwendbar.
- Das besondere Alleinstellungsmerkmal des Vorhabens im Hinblick auf die fachliche Bedeutsamkeit und/oder Innovation wird genannt.
- Die Ergebnisse des Vorhabens werden in Öffentlichkeit und Fachwelt zielgruppenspezifisch kommuniziert.
- Das Vorhaben bietet Ansätze für Bildung und Qualifikation.

Treffen diese Kriterien zu, sind für die DBU interdisziplinäre und systemische Projektansätze von besonderer Bedeutung.

Ihre aussagekräftige Projektskizze können Sie über das Antragsportal unter www.dbu.de/antragstellung einreichen.

Beispielhafte Förderprojekte

Die folgenden Projekte zeigen einen Ausschnitt aus der thematischen Bandbreite des Förderthemas 6 und stehen beispielhaft für die Umsetzung der auf Seite 1 genannten Handlungsfelder/Lösungsansätze. Weitere Informationen zu den Projekten finden sich unter den genannten Aktenzeichen (AZ) auf www.dbu.de

Mehr Strom aus Wind (AZ 27118)

Die etwa 20 000 MW Windenergieanlagen älterer Bauweisen in Deutschland sind mit Rotorblättern ausgestattet, die ursprünglich für die Flugzeugindustrie entwickelt und nicht speziell für den Einsatz an Windenergieanlagen optimiert wurden. Die Deutsche WindGuard Engineering GmbH, Bremerhaven, sucht daher nach Modifikationen für diese Rotorblätter, die etwa bei Reparaturmaßnahmen angebracht werden können. Im Rahmen des Projekts wurden Rotorblätter von bestehenden Windenergieanlagen im Windkanal untersucht und mit CFD-Simulationen Möglichkeiten für ihre Modifizierung entwickelt. Die Optimierungsmaßnahmen sollen zu einer deutlichen Ertragssteigerung der Anlagen ohne weiteren Zubau und ohne Zunahme der Schallemissionen führen. Letzteres bedingt eine akustische Optimierung der Rotorblätter. Aktuell werden die Optimierungsmaßnahmen getestet und hinsichtlich Umsetzbarkeit, erwartete Ertragssteigerung und akustischer Emission bewertet.



KMU in virtuellen Kraftwerken (AZ 33154)

Ein virtuelles Kraftwerk ist der Zusammenschluss dezentraler Stromerzeuger und -verbraucher, die durch koordinierte Aktionen die Aufgaben eines konventionellen Kraftwerks oder eines Pumpspeichers übernehmen können. Das Projektteam um das ebök Institut in Tübingen will klären, wie sich kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) unterschiedlicher Branchen in ein virtuelles Kraftwerk einbinden lassen. Durch den flexiblen Betrieb ihrer Erzeuger und Verbraucher sollen die Unternehmen helfen, die von fluktuierenden, regenerativen Quellen verursachten Schwankungen im Stromnetz auszugleichen. Bei dem gewählten Multiagenten-Ansatz im Stil einer industriellen Symbiose handeln die Unternehmen ihre Stromlieferungen auf einer Kommunikationsplattform mit einem Aggregator aus, dabei behalten sie die vollständige Kontrolle über ihre Prozesse und Daten – das bedeutet für das virtuelle Kraftwerk einen Paradigmenwechsel von der Fernsteuerung hin zur Kooperation. Das Projektteam wird einen Leitfaden für KMUs und Aggregatoren entwickeln.

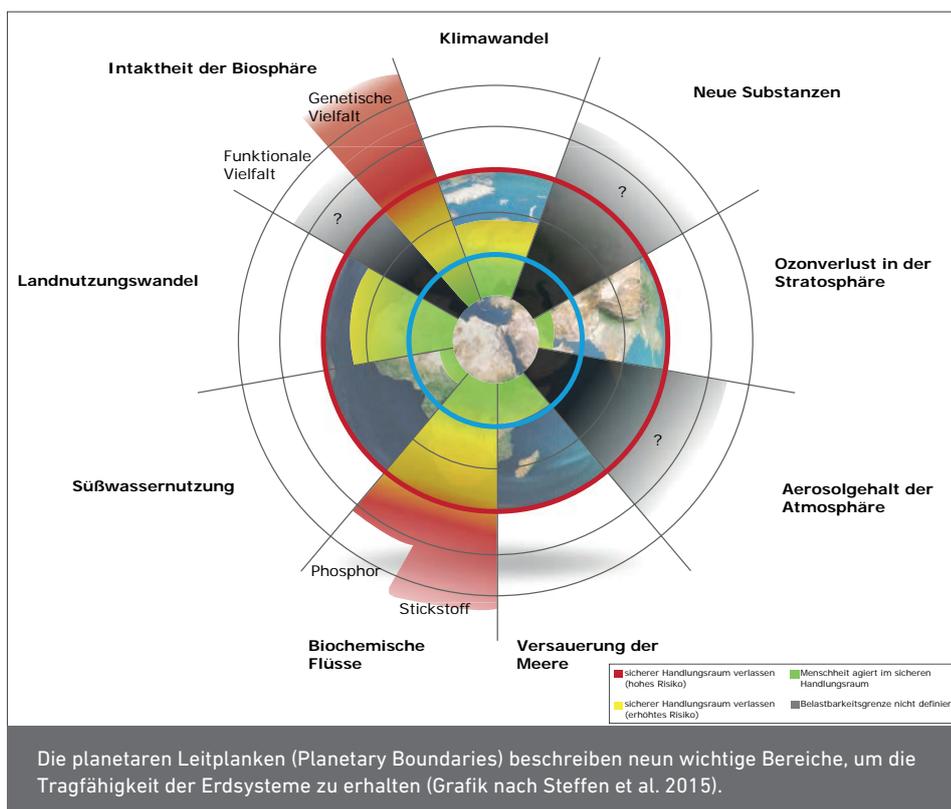
Schule 3.0 – Energiewende in den Unterricht (AZ 32847)

Wie kann die Energiewende in den Fachunterricht allgemeinbildender Schulen eingebettet werden? In ihrer Ausbildung wurde ein Großteil der Lehrkräfte, insbesondere aufgrund der Aktualität des Themas Energiewende, auf diese Fragestellung nicht vorbereitet. Das Zentrum für Chemie, Bensheim, setzt genau hier an und entwickelt gemeinsam mit Lehrkräften der Fächer Chemie, Physik, Informatik und Mathematik und erfahrenen Naturwissenschaftsdidaktikern, Fachwissenschaftlern und Mitarbeitern von Unternehmen kompetenzorientierte Unterrichtseinheiten im Themenfeld Energiewende. Die Einheiten werden erprobt und an Schulen in Hessen direkt eingesetzt. Ziel ist es, Lehrkräfte für das Thema Energiewende zu qualifizieren und zur Einbettung des Themas in den Fachunterricht zu motivieren. Themenfelder sind zum Beispiel die organische Elektronik, Brennstoffzellen, Windenergie oder virtuelle Kraftwerke. Die Unterrichtseinheiten werden im Internet bereitgestellt und sollen auch Einblicke und Perspektiven in themenbezogene Berufsfelder sowie Studienmöglichkeiten eröffnen.



DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert dem Stiftungsauftrag und dem Leitbild entsprechend innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft. Geförderte Projekte sollen nachhaltige Effekte in der Praxis erzielen, Impulse geben und eine Multiplikatorwirkung entfalten. Es ist das Anliegen der DBU, zur Lösung aktueller Umweltprobleme beizutragen, die insbesondere aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen unserer Gesellschaft resultieren. Zentrale Herausforderungen sieht die DBU vor allem beim Klimawandel, dem Biodiversitätsverlust, im nicht nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie bei schädlichen Emissionen. Damit knüpfen die Förderthemen sowohl an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse über planetare Leitplanken als auch an die von den UN beschlossenen Sustainable Development Goals an. Insbesondere mit Blick auf die biologische Vielfalt (Intaktheit der Biosphäre) und die Störung der Nährstoffkreisläufe von Stickstoff und Phosphor (Biochemische Flüsse) sind die planetaren Leitplanken weit überschritten. Die Menschheit hat sich also weit vom sicheren Handlungsraum entfernt und setzt sich einem hohen Risiko negativer ökologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Folgen aus. Auch im Hinblick auf den Landnutzungswandel und die Veränderung des Klimas hat die Menschheit den sicheren Handlungsraum bereits verlassen.



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

Ihre Ansprechpartner für das Förderthema

Ihre Projektskizzen werden in einer interdisziplinär zusammengesetzten Projektgruppe bearbeitet:

Felix Gruber (Projektgruppenleitung)
Tel.: 0541 9633-201, E-Mail: f.gruber@dbu.de

Dr. Katrin Anneser
Tel.: 0541 9633-242, E-Mail: k.anneser@dbu.de

Sabine Djahanschah
Tel.: 0541 9633-201, E-Mail: s.djahanschah@dbu.de

Franz-Peter Heidenreich
Tel.: 0541 9633-231, E-Mail: fp.heidenreich@dbu.de

Dr.-Ing. Jörg Lefèvre
Tel.: 0541 9633-211, E-Mail: j.lefevre@dbu.de

Dirk Schötz
Tel.: 0541 9633-243, E-Mail: d.schoetz@dbu.de

Melanie Vogelpohl
Tel.: 0541 9633-410, E-Mail: m.vogelpohl@dbu.de

Dr. Volker Wachendörfer
Tel.: 0541 9633-333, E-Mail: v.wachendoerfer@dbu.de

Weitere Informationen unter www.dbu.de

Wir fördern Innovationen

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
Telefax: 0541 | 9633-190
www.dbu.de



Impressum

Herausgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), An der Bornau 2, 49090 Osnabrück, Telefon 0541/9633-0, Telefax 0541/9633-190, www.dbu.de//**Redaktion:** Melanie Vogelpohl, Andreas Skrypnietz//**Verantwortlich:** Prof. Dr. Markus Große Ophoff//**Gestaltung/Satz:** Helga Kuhn//**Bildnachweis:** S. 1 oben: © mbongo - Fotolia.com, S. 3 unten: Zentrum für Chemie e.V., alle anderen Fotos: DBU