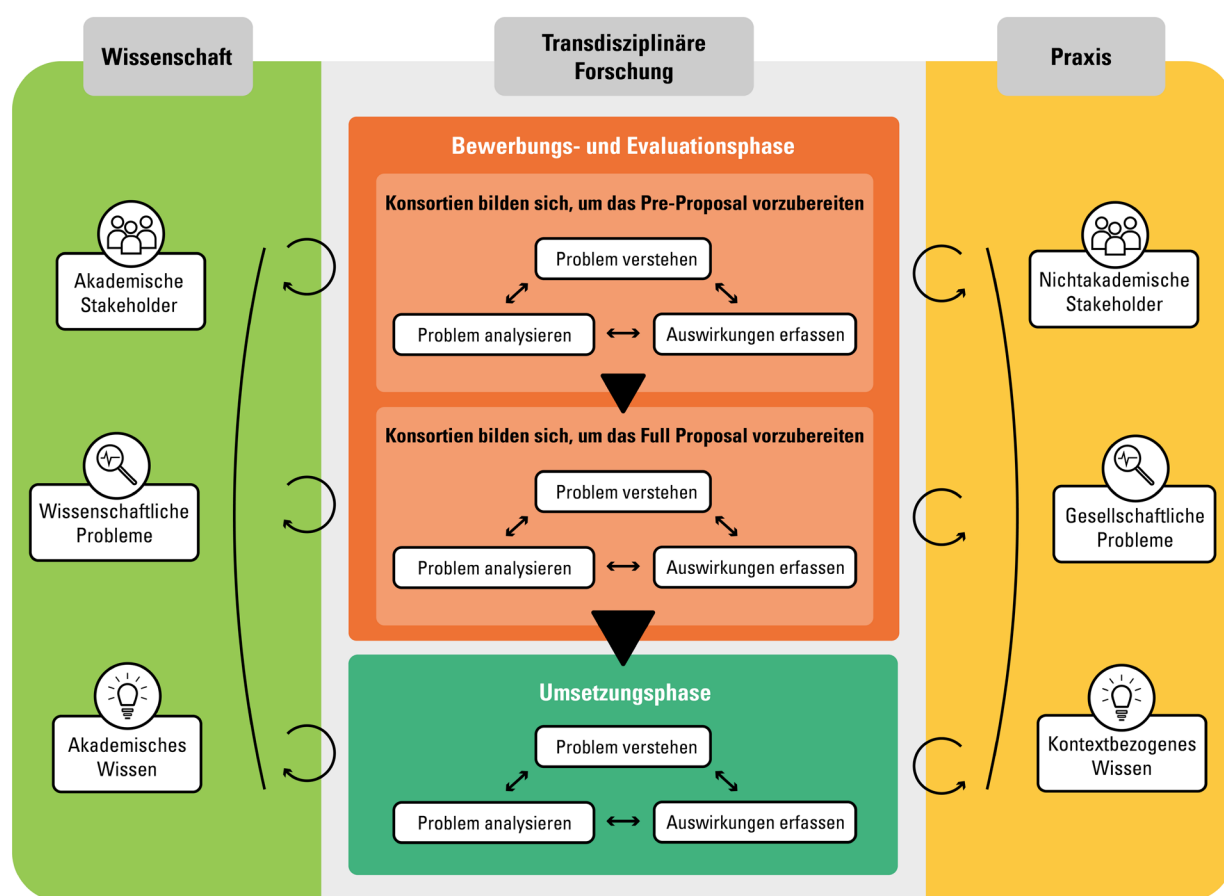


TRANSDISZIPLINÄR ZUR ENERGIESTRATEGIE 2050

Mit der Energiestrategie 2050 will der Bund die Energieversorgung der Schweiz bis im Jahr 2050 auf erneuerbare Quellen umstellen und auf Effizienz trimmen. Die Forschung kann die Erreichung dieses Ziels massgeblich unterstützen, wenn sie transdisziplinär ausgerichtet ist, wenn sie also nicht nur interessante wissenschaftliche Publikationen hervorbringt, sondern Ergebnisse, die tatsächlich zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 beitragen. Wie das gelingen kann, erprobt das Bundesamt für Energie gegenwärtig im Forschungsförderinstrument SWEETER. Von den Erkenntnissen werden auch Förderprogramme in anderen Themenfeldern profitieren.



Schematisch Darstellung, wie der transdisziplinäre Ansatz in die SWEETER-Ausschreibungen einbezogen wird. Infografik: BFE

Forschung ermöglicht Innovationen. Dazu gehören technische Innovationen, die zu besseren Produkten führen. So ist es Forscherinnen und Forschern beispielsweise zu verdanken, dass der Wirkungsgrad von Photovoltaikzellen markant gesteigert werden konnte. Neben technischen gibt es systemische Innovationen. Sie wirken über verschiedene Sektoren und ganze Wertschöpfungsketten hinweg. Ein Beispiel sind intelligente Stromzähler (Smart Meter). Sie erlauben eine automatisierte Ablesung des Stromverbrauchs, und sie ermöglichen eine Vernetzung von Haushalten, Stromversorgern und dezentralen Kraftwerken, welche das Stromversorgungssystem um neue Formen der Flexibilisierung und Geschäftsmodelle erweitert.

Auf SWEET folgt SWEETER

Das Bundesamt für Energie (BFE) fördert die Energieforschung mit verschiedenen Instrumenten. Dazu gehört aktuell das Förderinstrument SWEETER (kurz für: «Swiss Research for the Energy Transition and Emissions Reduction»). Im April 2026 hat das BFE gemeinsam mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) die erste Ausschreibung lanciert: Gesucht wird ein Forschungskonsortium, das innerhalb von sechs Jahren untersucht, wie industrielle Prozesse auf erneuerbare Energien umgestellt und klimaschädliche Emissionen vermindert werden können. Als Fördermittel stehen 12 Mio. Fr. zur Verfügung. Vier weitere SWEETER-Ausschreibungen zu verschiedenen Themen sollen in den nächsten Jahren folgen.

SWEETER ist das Nachfolgeinstrument von SWEET (kurz für: «Swiss Energy research for the Energy Transition»). Von 2020 bis 2024 waren über Ausschreibungen sieben SWEET-Forschungskonsortien beauftragt worden. Jedes von ihnen erforscht sechs bis acht Jahre lang ein Bündel klar definierter



Im Rahmen des SWEET-Programms werden Workshops durchgeführt, an denen die WTT- und Integrationsverantwortlichen der Konsortien sowie Expertinnen und Experten des td-net teilnehmen.
Foto: A. Fäs

Forschungsthemen. Dafür stehen 125 Mio. Fr. zur Verfügung. Das übergeordnete Ziel der Förderinstrumente SWEET und SWEETER besteht darin, durch systemische Innovationen in verschiedenen Bereichen des Energiesystems der Energiestrategie 2050 zum Durchbruch zu verhelfen. Beide Förderinstrumente sind administrativ im SWEET-Programm zusammengefasst.

Einbezug von Praxispartnern

«Für uns ist es wichtig, dass die vom BFE unterstützte Forschung nicht nur wissenschaftliche Publikationen produziert, sondern dass ihre Ergebnisse zu greifbaren Veränderungen in Unternehmen und Gesellschaft führen und auf diesem Weg zu den in der Energiestrategie 2050 formulierten Zielen beitragen», sagt Annina Fäs, Expertin für Wissens- und Technologietransfer (WTT) beim BFE. Um dies zu erreichen, arbeitet

TRANSDISZIPLINÄR VERSUS INTERDISZIPLINÄR

Forschungsprojekte bewegen sich in der Regel innerhalb eines wissenschaftlichen Fachgebiets, also einer Disziplin wie zum Beispiel Elektrotechnik, Biologie oder Psychologie. Kommt es in einem Forschungsprojekt zu einer Zusammenarbeit zwischen (lateinisch: inter) akademisch Forschenden verschiedener Fachgebiete, in der disziplinäre Wissensbestände nicht nur addiert (multidisziplinär), sondern integriert werden, ist das Projekt interdisziplinär. Bezieht ein Forschungsprojekt zusätzlich Vertreterinnen und Vertreter unterschiedlicher Sektoren ausserhalb der Wissenschaft integrativ ein, ist das Projekt transdisziplinär. Folglich sind transdisziplinäre Forschungsvorhaben stets interdisziplinär ausgerichtet.

Transdisziplinäre Forschung positioniert sich zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung. Sie ist weniger auf die Interessen einer einzelnen Wissenschaftstradition, Praxisorganisation oder andere Partikularinteressen ausgerichtet, sondern adressiert Gemeinwohlinteressen und gesamtgesellschaftliche Probleme.

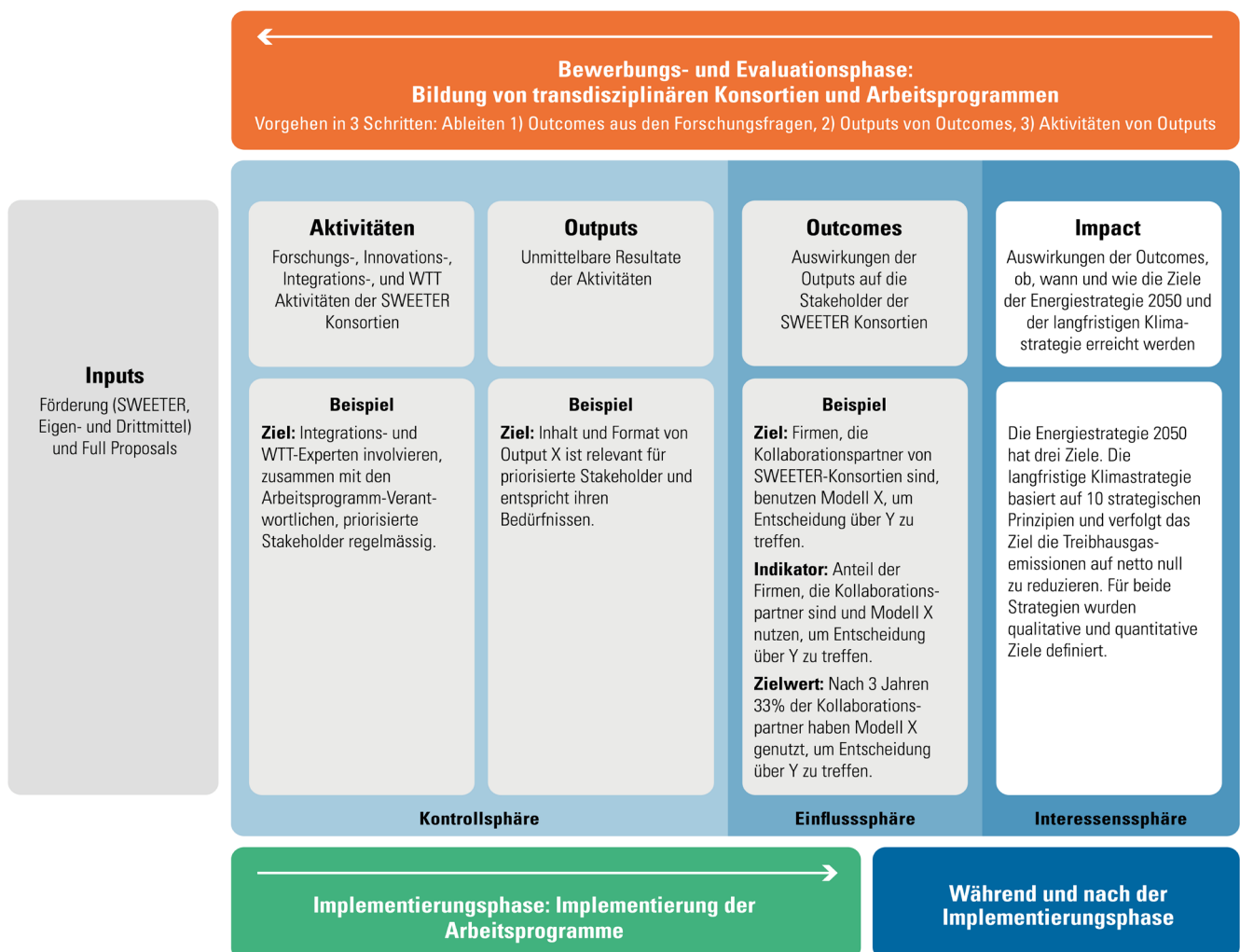
das BFE seit Mitte 2023 mit dem Netzwerk für Transdisziplinäre Forschung (td-net) der Akademien der Wissenschaften Schweiz zusammen.

Das td-net ist ein Kompetenzzentrum für transdisziplinäre Forschung. Transdisziplinär bedeutet im Kern: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten nicht nur in ihrem Fachgebiet (lateinisch: disciplina), sondern sie kooperieren über (lateinisch: trans) die Grenzen des Fachgebiets hinaus sowohl mit anderen Fachgebieten als auch mit der nicht-akademischen Welt. Ein transdisziplinäres Team besteht nicht nur aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, sondern umfasst auch Praxispartner. Das können Unternehmen oder Branchenverbände sein, aber auch staatliche Stellen von Bund, Kantonen und Gemeinden, Nichtregierungsorganisationen oder interessierte Bürgerinnen und Bürger.

Vertrackte Probleme

«Die transdisziplinäre Herangehensweise empfiehlt sich, wenn es um «wicked problems» geht, also um gesellschaftlich vielschichtige sowie politisch umstrittene Herausforderungen, wie sie in den Bereichen Biodiversität, Pandemieprävention, Stadtentwicklung oder eben der Klimakrise anzutreffen sind», sagt td-net-Projektleiter Stefan Müller. Müller hat selbst transdisziplinär geforscht, als er als Umweltsozialwissenschaftler an der ETH Zürich seine Doktorarbeit schrieb und dabei nicht nur mit einem Politikwissenschaftler und einem Architekten zusammenarbeitete, sondern auch mit drei SBB-Mitarbeitenden, die für zwei Jahre Teil des Forschungsteams waren.

«Unser Ziel ist, dass in neu geschaffenen SWEETER-Konsortien eine massgebliche Anzahl von Praxispartnern vertreten



Die transdisziplinäre Ausrichtung der Förderinstrumente SWEET und SWEETER zielt hauptsächlich auf die Outcomes-Stufe. Die Auswirkungen auf die Impacts werden erst mittelfristig eintreten. Grafik: BFE

sind und dort ihre Perspektive und ihre Erfahrungen aktiv einbringen und systematisch mitforschen», sagt Müller. Wie das aussehen kann, erläutert er am Beispiel des jüngsten SWEET-Konsortiums ACHIEVE, das die Reduktion der Treibhausgasemissionen hin zu Netto-Null untersucht. Hier sei es zum Beispiel wertvoll, Personen aus Betonkonzernen oder auch Landwirte zu beteiligen, sagt Müller: «Betonindustrie und Landwirtschaft verursachen erhebliche und nur schwer vermeidbare Treibhausgas-Emissionen. Ihre Vertreterinnen und Vertreter können eine praxisnahe Sichtweise in die Forschung einbringen. Sie können formulieren, in welchen Bereichen sie Lösungsansätze von der Forschung benötigen, und direkt an deren Entwicklung mitarbeiten. Damit helfen sie, Forschungsprojekte so umzusetzen, dass ihre Ergebnisse tatsächlich einen praktischen Nutzen entfalten.» Das soll verhindern, dass Forschungsteams ins Leere forschen oder die entwickelten Innovationen in der Praxis verpuffen.

Verbindliche Vorgaben

Der Einbezug von Praxispartnern wurde schon in den ersten SWEET-Ausschreibungen 2020 gefordert. Die Erfahrungen haben allerdings gezeigt, dass transdisziplinäres Arbeiten für Forschende generell eine Herausforderung darstellt. Mit Start des Förderinstruments SWEETER im Frühjahr 2026 hat das BFE die Vorgaben bei Ausschreibung, Evaluation und Monitoring nun in Zusammenarbeit mit dem td-net konsequent transdisziplinär aufgelegt:

- In den Ausschreibungsunterlagen wird die transdisziplinäre Ausrichtung der Forschungskonsortien klar und systematisch eingefordert. Bereits in der Projektskizze (Pre-Proposal) müssen die Antragsteller eine Stakeholder-Analyse vorlegen, also eine Aufstellung, welche Akteure für das Konsortium und deren Fragestellungen relevant sind und unbedingt von Anfang an mit einbezogen werden sollten. Verlangt wird zudem ein Wirkungsmodell, das nicht nur die erwarteten wissenschaftlichen Publikationen, Handlungsempfehlungen oder praxisorientierten Produkte und Dienstleistungen (Outputs) aufzeigt, sondern auch die dadurch bei den Stakeholdern angestrebten Auswirkungen (Outcomes). Die Outcomes führen mittelfristig zu den in der Energiestrategie 2050 geforderten Veränderungen (Impacts).
- Praxispartner sollen vermehrt als feste Mitglieder im Konsortium mitarbeiten und damit auch Fördermittel erhalten. Zudem sollen sie bzw. ihre Institutionen Konsortien anführen dürfen.
- Konsortien, die aufgrund der Evaluation ihrer Projektskizzen eingeladen werden, ein eigentliches Fördergesuch zu

erarbeiten, erhalten für dessen Ausarbeitung rund drei Monate Zeit und 25'000 Fr. Unterstützung. In der Zeit sollen sich die akademische und die nichtakademische Seite des Forschungskonsortiums kennen lernen und ein gemeinsames Verständnis für das Forschungsthema («problem framing») entwickeln können. Das ist nötig, weil beide Seiten einen sehr verschiedenen Erfahrungshintergrund haben und erst einmal sicherstellen müssen, dass sie «vom Gleichen reden».

- Mitarbeitende des td-net unterstützen die Konsortien in der zweiten Phase der Bewerbung (Full-Proposal-Phase) auf Wunsch im Rahmen von Workshops oder mit gezielter Beratung während der Implementierungsphase.

Schrittweise wirksam

«Wir haben das Grundanliegen der transdisziplinären Forschung Schritt für Schritt in unsere Arbeit aufgenommen und damit eine Basis geschaffen, damit die Zusammenarbeit der akademischen mit der nichtakademischen Welt besser funktioniert», sagt Andreas Haselbacher, der für die Entwicklung des SWEET-Programms verantwortlich ist. Anstrengungen in Richtung Transdisziplinarität unternimmt beispielsweise seit Ende 2023 das SWEET-Konsortium reFuel.ch unter der Koordination der Empa, die traditionell stark praxisorientiert ist. Für die Erforschung nachhaltiger Treibstoffe hat das Konsortium eine Reihe Industrieunternehmen beigezogen.

SWEET und SWEETER sind in der Schweiz die grössten Forschungsförderinstrumente mit transdisziplinärer Ausrichtung. «Förderinstrumente konsequent transdisziplinär auszurich-



Die Empa in Dübendorf, die die SWEET-Konsortien ACHIEVE und reFuel.ch leitet, hat 2016 mit NEST ein modular nutzbares Forschungsgebäude geschaffen, das seither die Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Praxispartnern begünstigt. Foto: Empa

ten, ist eine grosse Herausforderung, und daher ist die enge Zusammenarbeit mit den Spezialistinnen und Spezialisten des td-net sehr wertvoll», sagt WTT-Expertin Annina Fäs. Die Ergebnisse dürften auch bei anderen Fördereinrichtungen Interesse wecken. Dazu gehören der Schweizerische Nationalfonds, der zum Beispiel im Nationalen Forschungsprogramm (NFP) 82 «Biodiversität und Ökosystemleistungen» transdisziplinär arbeitet, aber auch andere Bundesämter, die Innovationsförderagentur Innosuisse und private Förderstiftungen. Diese Einrichtungen haben in einer informellen Arbeitsgruppe zusammengefunden, die vom td-net koordiniert wird, um Erfahrungen mit transdisziplinärer Forschung auszutauschen.

Empfehlungen an die Politik

Die Zusammenarbeit von BFE und td-net betrifft neben Ausschreibung und Durchführung von Energieforschungsprojekten auch die Verbreitung der Ergebnisse an Zielgruppen, die für die einzelnen Konsortien nur schwer erreichbar sind. Eine dieser Zielgruppen sind eidgenössische sowie kantonale Parlamentarierinnen und Parlamentarier. Für sie wurde ein Kommunikationsinstrument entwickelt, das die Ergebnisse aller SWEET/SWEETER-Konsortien kurz und knapp in handlungsorientierten Empfehlungen zusammenfasst. Mitglieder der Konsortien präsentieren und diskutieren diese Empfehlungen mit Vertreterinnen und Vertretern der Zielgruppe bei persönlichen Treffen im Rahmen bestehender Veranstaltungen.

- **Auskünfte erteilen** [Annina Fäs](#), verantwortlich für das BFE-Programm Wissens- und Technologietransfer, und td-net-Projektleiter [Stefan Müller](#).
- Weitere **Fachbeiträge** aus dem Bereich [Wissens- und Technologietransfer](#).