

WISSENSTRANSFER IN ZEITEN DER TRANSFORMATION

Empfehlungen des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Unsere Gesellschaft steht vor tiefgreifenden Veränderungen, die häufig eng mit dem Einsatz von (neuen) Technologien verknüpft sind – sei es die Energiewende, der fortschreitende Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) oder die zukünftige Gestaltung der Landwirtschaft. Am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse untersuchen wir diese Verknüpfung von Technik und Gesellschaft systematisch. Un-

ser Ziel ist es, positive wie negative Auswirkungen von Technologien auf Gesellschaft, Umwelt und Wirtschaft frühzeitig zu erkennen und einordnen zu können. Dabei ist der Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft entscheidend, zum Beispiel um Praxiswissen in die wissenschaftliche Analyse einbeziehen zu können.

Technikfolgenabschätzung (TA) hat das Ziel, Chancen und Risiken sowohl etablierter als auch neuer Technologien systematisch zu analysieren. Auf Basis wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse lassen sich so frühzeitig mögliche Auswirkungen auf das gesellschaftliche Zusammenleben identifizieren. Die TA bietet damit Orientierung, etwa für politische Entscheider:innen und zeigt verschiedene Handlungsoptionen auf. Darüber hinaus kann TA Bürger:innen bei ihrer Meinungsbildung unterstützen. Ein anschauliches Beispiel wäre die geplante Neugestaltung des Personenverkehrs in einem Stadtviertel, bei dem die TA potenzielle Veränderungen durch den Einsatz von KI-gesteuerten Verkehrsleitsystemen, autonomen Fahrzeugen oder Verkehrsmanagement-Apps erforscht. Derartige Analysen, die das Zusammenspiel von Technik und Ge-

sellschaft hervorheben und die einen starken Zukunftsfokus haben, sind typische Forschungsgegenstände der TA. Nicht wenige solcher Veränderungen, werden in der öffentlichen Debatte mit dem Zusatz „Wende“ versehen, wie et-



Foto: www.kit.edu

Dipl.-Geoökol. Marius Albiez

ist akademischer Mitarbeiter am ITAS und beschäftigt sich dort unter anderem mit Nachhaltigkeitsfragen in Reallaboren.



Foto: www.kit.edu

Dipl.-Ing. Nora Weinberger

beschäftigt sich als akademische Mitarbeiterin am ITAS unter anderem mit partizipativer Technikentwicklung im Bereich Gesundheit und Technologisierung des Lebens.



Foto: www.kit.edu

Meike Hebich

arbeitet im Veranstaltungsmanagement und der Öffentlichkeitsarbeit am ITAS und beschäftigt sich in diesem Rahmen mit Bürger:innenevents.

wa die „Energiewende“, die „Mobilitätswende“ oder die „Ernährungswende“. Gemeint ist damit ein Wandel in diesen Handlungsfeldern, der auf ein gutes Leben für heutige und zukünftige Generationen abzielt. Bei der Ernährungswende wäre das beispielsweise der Wandel hin zu umweltfreundlichen, regionalen und gesundheitsfördernden Ernährungssystemen.

Wissenstransfer ist für die TA von großer Bedeutung, um technikbezogene Wandlungsprozesse wie in der KI-Entwicklung analysieren zu können, dabei Handelnde und Betroffene einzubeziehen und zu informieren. Der Wissenstransfer ermöglicht es, wissenschaftliche Erkenntnisse in politische Entscheidungsprozesse, öffentliche Diskussionen und praktische Anwendungen einfließen zu lassen und sorgt für die Kommunikation mit Bürger:innen und Interessensgruppen. Ein Beispiel ist der Ausbau Erneuerbarer Energien, bei dem die spezifischen Interessen der Handelnden und Betroffenen in die Planung und Entscheidungsprozesse integriert werden. Darüber hinaus sollen die Akteur:innen sowie die interessierte Öffentlichkeit über die mit dem Wandel einhergehenden Chancen und Risiken informiert werden. In dieser Gemengelage kann die TA durch Wissenstransfer Orientierung bieten. Außerdem sorgt der Wissenstransfer dafür, dass Erfahrungen und Perspektiven aus der Praxis in die TA zurückfließen, was wiederum zu einer anwendungsnahen und umfassenden Bewertung technologischer Entwicklungen beiträgt.

Der Transfer von Wissen in der TA geht somit weit über die Erarbeitung von Studien oder (wissenschaftlichen) Fachartikeln hinaus. Vielmehr werden die jeweiligen Adressat:innen bedarfsgerecht in den Wissensaufbau und den -transfer einbezogen. Abhängig vom Transformationsfeld sind unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der Auswahl und Aufbereitung von Wissensbeständen, Beteiligungsintensität und Kommunikationsart notwendig (Grunwald 2022, 180).

Ausgehend davon werden in diesem Beitrag unterschiedliche Ansätze vorgestellt, die einen transformationsbezogenen Wissenstransfer ermöglichen. Insbesondere geht es, dem originären Ansatz der TA folgend, um Veränderungsprozesse, die eng mit der Entwicklung und dem Einsatz von Technologien verschränkt sind und die eine hohe gesellschaftliche Relevanz aufweisen. Exemplarisch werden Aktivitäten herangezogen, die am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verortet sind. Zunächst wird das zugrunde liegende Verständnis von Wissenstransfer dargelegt. Anschließend analysieren wir ausgewählte Wissenstransfer-Ansätze am ITAS und erläutern die einzelnen Transferaktivitäten. Zum Abschluss werden die mit dem Wissenstransfer einhergehenden Herausforderungen diskutiert und Empfehlungen in Form eines Fazits ausgesprochen.

Was verstehen wir unter Wissenstransfer?

Das dem Beitrag zugrunde liegende Verständnis von Wissenstransfer wurde von der ITAS-Gruppe „Querschnittsaktivität Wissenstransfer“ entwickelt, die sich aus Mitgliedern unterschiedlicher Forschungsgruppen und Arbeitsbereiche am Institut zusammensetzt. Die beteiligten Kolleg:innen begreifen Wissenstransfer nicht nur als die praktische Weitergabe von Wissen, sondern auch als einen Prozess mit transformativen Effekten, bei dem sich „Denkarten und Perspektiven“ bei den Beteiligten verändern (Ruser 2021, 408). Wissenstransfer wird am ITAS als die Aufarbeitung und Bereitstellung wissenschaftlicher Erkenntnisse verstanden, die mittels verschiedener Medien und Vermittlungsmethoden an unterschiedliche Zielgruppen weitergegeben und gemeinsam diskutiert werden. Dabei orientiert sich der Transfer an gesellschaftlich relevanten Herausforderungen, die über rein wissenschaftsinterne Interes-

Wissenstransfer ist für die TA von großer Bedeutung, um technikbezogene Wandlungsprozesse wie in der KI-Entwicklung analysieren zu können, dabei Handelnde und Betroffene einzubeziehen und zu informieren. Der Wissenstransfer ermöglicht es, wissenschaftliche Erkenntnisse in politische Entscheidungsprozesse, öffentliche Diskussionen und praktische Anwendungen einfließen zu lassen und sorgt für die Kommunikation mit Bürger:innen und Interessensgruppen.

sen hinausgehen. Wissenstransfer wird am ITAS aktiv betrieben, anstatt passiv darauf zu warten, dass er von außen eingefordert wird. Der Transfer von Wissen kann dabei in unterschiedliche Richtungen erfolgen, die oft durch Vorsilben wie „mono-“ (beziehungsweise „uni-“), „bi-“ sowie „multi-“ (beziehungsweise „mehr-“) spezifiziert werden (Gonser/Zimmer 2024, 21–22). Diese Begriffe und die damit verbundenen Verständnisse variieren allerdings je nach Fachdisziplin, Forschungscommunity und Anwendungsfeld. Ein *uni-direktionaler*

Transfer beschreibt den Wissensfluss von der Wissenschaft hin zu außerwissenschaftlichen Akteur:innen, wie etwa Bürger:innen oder Mitarbeitenden der Stadtverwaltung. Dies trifft beispielsweise auf klassische Schulungsformate oder Fachvorträge zu. Ein *uni-direktionaler* Transfer kann zuweilen auch umgekehrt erfolgen, etwa wenn Wissen aus der nicht-akademischen Praxis in die Wissenschaft einfließt. In solchen Fällen stehen nicht primär wissenschaftliche Erkenntnisse im Vordergrund, sondern insbesondere Wissensbestände zu (lebens- und arbeitsweltlichen) Erfahrungen, Regelungen oder praktischen Anwendungen. Ein solcher Austausch könnte beispielweise zwischen Forschenden und Expert:innen einer Energieagentur zur Planung städtischer Wärmenetze stattfinden, wobei letztere ihr Wissen zu den ordnungsrechtlichen Vorgaben teilen würden. Beim *bi-direktionalen* und *mehr-direktionalen* Wissenstransfer hingegen sind die Beteiligten sowohl „Sender“ als auch „Empfänger“ von Wissen. So könnten etwa in einem Workshop Forschende ihre Erkenntnisse zu städtischen Hitzeinseln teilen, während Mitarbeitende eines Gartenbauamtes Auskunft zum Gesundheitszustand der schattenspendenden Stadtbäume geben. Eine *mehr-direktionale* Konstellation könnte dann zusätzlich Vertreter:innen von Pflegeeinrichtungen einbeziehen, die ihre Erfahrungen zu etwaigen Barrieren für ältere Menschen im städtischen Raum einbringen. Die Übergänge zwischen *bi-direktionalem* und *mehr-direktionalem* Wissenstransfer sind fließend. Ein Sonderfall ist der *zirkuläre* Transfer, bei dem erworbene Wissensbestände von den Beteiligten in Wissenstransferformate eingespeist und reflektiert werden, wobei es hauptsächlich um den kontinuierlichen Austausch zwischen den Beteiligten geht. Die Ergebnisse werden von den Mitwirkenden aufgegriffen, in ihren jeweiligen Kontexten diskutiert, beziehungsweise angewandt und Erfahrungen zurückgespielt. Auf diese Weise können über einen längeren Zeitraum

Je nach Situation und Kontext findet beim Wissenstransfer eine Fokussierung auf für die Forschungsfrage oder für die Technikentwicklung relevante Personen und Gruppen statt.
Im Kern geht es also bei der Planung von Wissenstransferaktivitäten darum, wer wann und wie einbezogen werden sollte und welche Erkenntnisse, beziehungsweise Wissensbestände dabei von Bedeutung sind.

hinweg Erkenntnisse geteilt und neues Wissen erarbeitet werden. Im zuvor genannten Beispiel wäre dies der Fall, wenn städtische Hitzeschutzpläne an die Bedürfnisse älterer Menschen angepasst, entsprechende Strategien erarbeitet, erprobt und von allen Beteiligten kontinuierlich überprüft würden.

Mitwirkende und Adressat:innen des Wissenstransfers sollten zunächst einmal all jene sein, die potenziell von Technikfolgen betroffen sind (beispielsweise Anwohner:innen eines Gebiets, in dem eine neue industrielle Anlage errichtet werden soll), oder die mit ihren Entscheidungen solche Folgen signifikant beeinflussen können (wie zum Beispiel Kommunalpolitiker:innen, die über die Genehmigung und Regulierung solcher Anlagen entscheiden). Je nach Situation und Kontext findet beim Wissenstransfer eine Fokussierung auf für die Forschungsfrage oder für die Technikentwicklung relevante Personen und Gruppen statt. Im Kern geht es also bei der Planung von Wissenstransferaktivitäten darum, wer wann und wie einbezogen werden sollte und welche Erkenntnisse, beziehungsweise Wissensbestände dabei von Bedeutung sind. Der Transfer von Wissen benötigt darüber hinaus Formate, die sich einerseits eignen, die jeweiligen Wissensbestände ohne inhaltliche Verzerrung weiterzugeben und andererseits die Bedürfnisse der Beteiligten zu berücksichtigen. Die Bandbreite reicht beispielsweise von Vorträgen und Schulungen der klassischen, *uni-direktionalen* Wissenschaftskommunikation, über Workshops oder „Runde Tische“ bei *bi-* oder *mehr-direktionalen* Aktivitä-

ten. Nicht zuletzt finden sich Elemente des *zirkulären* Wissenstransfers in der transformativen und transdisziplinären Forschung, wie etwa in Reallaboren, in denen Wissenschaft und Gesellschaft gemeinsam forschen und Nachhaltigkeitsaktivitäten initiieren.

Wissenstransfer am ITAS

Die nachfolgende Tabelle zeigt Ansätze, wie Wissenstransfer am ITAS in unterschiedlichen Kontexten gestaltet wird.

Im Folgenden werden zunächst die aufgeführten Ansätze kurz vorgestellt und anschließend wird auf die Wissenstransfer-relevanten Aspekte eingegangen. Grundlage hierfür sind die Erfahrungen der an den Formaten beteiligten ITAS-Kolleg:innen sowie Veröffentlichungen.

Wissenstransfer mit Balkon-Solaranlagen

Im Rahmen der Realexperimentreihe „Dein BalkonNetz: Energie schafft Gemeinschaft“ wurden im Jahr 2021 an ausgewählte Haushalte 22 Mini-Solaranlagen vergeben und die Teilnehmenden bei der Nutzung forschend begleitet (Albiez et al. 2022). Die Besonderheit des hier vorgestellten Formats liegt in der engen Begleitung der Haushalte über einen längeren Experimentierzeitraum. Auf diese Weise können die unterschiedlichen Wissensbestände kontinuierlich geteilt, weiterentwickelt und reflektiert werden. Ziel ist es, die Auswirkungen auf die teilnehmenden Haushalte und deren Umfeld zu untersuchen und daraus

Ansätze	Dein BalkonNetz	technik.kontrovers	Dialogreihe für Bürger:innen	TAB
WT-Aspekte				
Format	Realexperiment	Diskussionsabend	Dialogrunden	Politikberatung
Vorrangige Adressat:innen/ Beteiligte	Ausgewählte Haushalte & Forschende des Reallabors	Interessierte Bürger:innen aus Karlsruhe und Umgebung	Interessierte Bürger:innen aus Karlsruhe und Umgebung & KIT-Vertretende	Politiker:innen und zunehmend die Öffentlichkeit
Beispiele bereits behandelte Themen	Mini-Photovoltaik, Rollenwandel, Nachhaltigkeit	KI, Technik und Extremismus, Mobilität	Lernende Systeme, Vertrauen in die Wissenschaft, Klimaschutz	Genome Editing, Bakteriophagen, autonome Waffensysteme, zelluläre Landwirtschaft
Methodische Schwerpunkte	Experimente, Workshops, Befragungen	Allgemein verständliche Vorträge/Impulse mit anschließender Diskussion	Parallelaufende Diskussionsrunden	Pitches in Arbeitsgruppen der Fraktionen, Fach- und Werkstattgespräche in den Ausschüssen, sowie öffentliche Veranstaltungen
Transformationsfeld	Nachhaltige Energiewende	Ausgewählte Technikfolgen	Partizipation, ausgewählte Technikfolgen	Politik, ausgewählte Technikfolgen
Vorwiegende Transferrichtung	Zirkulär	Uni-direktional	Mehr-direktional	Bi-direktional

Tabelle 1: Wissenstransfer am ITAS: Dargestellt sind ausgewählte Ansätze unterteilt nach unterschiedlichen Aspekten des Wissenstransfers (WT-Aspekte) (Eigene Darstellung)

Rückschlüsse zu ziehen, wie eine Energiewende im Sinne eines guten Lebens für heutige und zukünftige Generationen gelingen kann. Im ersten Jahr wurden die eingebundenen Haushalte zu Workshops eingeladen, interviewt und darin bestärkt, sich untereinander auszutauschen und zu unterstützen, etwa bei der Installation der Solaranlage am eigenen Balkongeländer. In diesem Zeitraum konnten auch unterschiedliche Prozesse des zirkulären Wissenstransfers beobachtet werden: Zum einen erarbeiteten und teilten die teilnehmenden Haushalte in der Gruppe Praxiswissen, wie eine solche Anlage in Betrieb genommen werden kann. Des Weiteren erwarben die Teilnehmenden Kenntnisse über rahmenrechtliche Vorgaben, beispielsweise bei der Anmeldung der Module oder während Diskussionen mit Miteigentümer:innen oder dem Netzbetreiber. Nicht zuletzt wurden und werden die

Ergebnisse der Begleitforschung regelmäßig aufbereitet und den Teilnehmenden in Form von digitalen Energie-Journals oder während Workshops zugänglich gemacht. Die Forschenden wiederum gewannen eine Vielzahl von Erkenntnissen rund um die Nutzung und Auswirkungen von Mini-Solaranlagen. So konnten mittels kontinuierlichen Austauschs mit den Haushalten bürokratische und rahmenrechtliche Hürden identifiziert und deren Bedeutung für eine nachhaltige Energiewende herausgearbeitet werden. Auch wurden Auswirkungen auf das direkte Umfeld der Teilnehmenden erfasst und wissenschaftliche Erkenntnisse zu Identität (Bögel et al. 2023), Rollenverständnissen (Trenks/Bögel 2024) und Wissenstransfer (Albiez/Stelzer 2025) gewonnen. Zudem erhielten die Forschenden Hinweise, wie zukünftige Energiewende-Projekte inklusiver gestaltet werden können.

Komplexe Zukunftsfragen kontrovers diskutieren

Die Vortragsreihe „technik.kontrovers“ greift seit rund einem Jahrzehnt gesellschaftlich brisante Technikthemen auf und bringt Wissenschaftler:innen des ITAS und interessierte Bürger:innen aus Karlsruhe und Umgebung zusammen. Die Besonderheit des Formats liegt, wie der Name vermuten lässt, darin, kontroversen Themen Raum zu geben, diese wissenschaftlich einzuordnen und zu diskutieren. Angesichts von Fake News oder einer wachsenden Polarisierung der Gesellschaft ist das Veranstaltungsformat durchaus als Gegengewicht zum populistischen Umgang mit Zukunftsthemen zu sehen. Regelmäßig werden Abendveranstaltungen zu ausgewählten Themen angeboten, die aus unterschiedlichen Blickrichtungen wissenschaftlich beleuchtet werden. Die teilnehmenden Bürger:innen haben anschließend die

Angesichts von Fake News oder einer wachsenden Polarisierung der Gesellschaft ist das Veranstaltungsformat durchaus als Gegengewicht zum populistischen Umgang mit Zukunftsthemen zu sehen. Regelmäßig werden Abendveranstaltungen zu ausgewählten Themen angeboten, die aus unterschiedlichen Blickrichtungen wissenschaftlich beleuchtet werden.

Möglichkeit, ihre Perspektiven einzubringen und mitzudiskutieren. Die Zuhörenden erhalten nicht nur grundlegendes Wissen zu den jeweiligen technologischen und sozialen Rahmenbedingungen, sondern werden auch für die möglichen gesellschaftlichen Folgen sensibilisiert. Auf diese Weise werden gesellschaftlich relevante Kontroversen des jeweiligen Themenfeldes aufgezeigt und demokratische Debatten angestoßen. Beispielsweise wurde im Zuge des Themenabends „E-Auto oder E-Fuel?“ die Komplexität der Verkehrswende vermittelt, auf die Ökobilanz von Kraftfahrzeugen mit unterschiedlichen Antriebsarten eingegangen sowie ein Blick auf die „Batterien von Morgen“ geworfen. Das Format erlaubt zudem, politische Entwicklungen zeitnah aufzugreifen. So diskutierten an einem Abend die Anwesen-

den, inwiefern sich neue Technologien auf Radikalisierung und Extremismus auswirken können. Es kamen nicht nur Wissenschaftler:innen und Bürger:innen zu Wort, sondern auch ein Vertreter aus einer Sicherheitsbehörde. Dabei ging es nicht nur um die möglichen Gefahren für die Gesellschaft, sondern auch um Präventionsmaßnahmen und Gegenstrategien. Die vorwiegende Transferrichtung zwischen den Veranstaltenden und den Besuchenden ist *uni-direktional*. Es finden sich darüber hinaus *bi-/mehr-direktionale* Elemente zwischen den Diskutant:innen. Zudem wird das Format je nach Thema methodisch angepasst. Im Zuge der Veranstaltung „Gerecht unterwegs“ wurden beispielsweise zwischen den Vorträgen mit den Bürger:innen Ideen für einen gerechten ÖPNV gesammelt und abgestimmt, welche Preisvarianten die fairsten sind. Auch hier lassen sich *bi-/mehr-direktionale* Aspekte erkennen.

Vor Ort im Dialog

Welche Anreize motivieren uns, klimafreundlicher zu reisen? Diese und andere Fragen stehen im Mittelpunkt der „Bürger:innendialoge zu Technikfolgen und gesellschaftlicher Transformation“, die vom ITAS organisiert werden. Einmal im Jahr lädt das ITAS Bürger:innen aus Karlsruhe und Umgebung ein, aktuelle und zukünftige gesellschaftlich relevante (technische) Entwicklungen zu diskutieren. Zu den Themen gehören beispielsweise der Einsatz von selbstfahrenden Fahrzeugen oder die Rolle der Wissenschaft in der Klima- und Coronakrise. Im Zuge der von ITAS-Forschenden moderierten mehrstündigen Dialogveranstaltungen finden mehrere Diskussionsrunden statt, in denen sich die anwesenden Bürger:innen austauschen können. Ziel der Diskussionsrunden ist es, auf Basis von lebensweltlichem Wissen Ideen und Fragen herauszuarbeiten, die das KIT zukünftig intensiver beforschen sollte. Gleichzeitig dienen diese Veranstaltungen dazu, den Dialog zwischen Bürger:innen und

Wissenschaft, aber auch zwischen Bürger:innen untereinander, zu stärken und damit einen *mehr-direktionalen* Wissenstransfer zu fördern. So werden zu Beginn einer jeden Veranstaltung und während der Diskussionsrunden Impulse aus der Forschung eingebracht. Eine besondere Rolle spielen dabei die sogenannten Bürgerbotschafter:innen. Diese Teilnehmendengruppe besteht aus Bürger:innen, die mit dem ITAS in engem Austausch stehen. Sie eignen sich im Vorfeld Wissen an, etwa durch die Teilnahme an wissenschaftlichen Events, oder verfügen bereits über entsprechende Erfahrungen und Fachexpertise. Des Weiteren haben die Bürgerbotschafter:innen die Möglichkeit, sich mit ausgewählten Wissenschaftler:innen am KIT auszutauschen. Zudem tragen die Bürgerbotschafter:innen fallweise dazu bei, Themen für zukünftige Dialogveranstaltungen herauszuarbeiten und fungieren als Brücke zwischen KIT-Wissenschaftler:innen und Bürger:innenschaft. Damit leisten die Bürgerbotschafter:innen Wissenstransfer in beide Richtungen.

Wissenstransfer trifft Bundestag

Seit mehr als 30 Jahren betreibt das ITAS das „Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)“. Dort werden Erkenntnisse zusammengetragen und kommuniziert, die Abgeordnete bei der Entscheidungsfindung unterstützen sollen. Kernaufgabe des TAB ist die Vorbereitung und Durchführung von Projekten, die sich mit ausgewählten Technikfolgen beschäftigen. Die Mitarbeitenden am TAB nehmen Trends sowie Entwicklungen neuer Techniken in den Blick und fördern den Austausch zwischen Forschung und Politik. Die gewonnenen Erkenntnisse werden schließlich für die Abgeordneten und die Öffentlichkeit aufbereitet und zugänglich gemacht. Bei ihrer Arbeit nehmen die Forschenden des TAB ausdrücklich eine unparteiische Position ein. Die Untersuchungsthemen werden

von Fachausschüssen und Fraktionen des Bundestags eingebracht. Die vorgeschlagenen Themen werden vom TAB auf eine mögliche Bearbeitung geprüft und auf dieser Grundlage die neuen Untersuchungsthemen von den Abgeordneten der Berichterstattergruppe für Technikfolgenabschätzung ausgewählt. Im Zuge der Themenauswahl findet ein *bi-direktionaler* Wissenstransfer statt. Das TAB wertet den Stand des Wissens zu den vorgeschlagenen Themen aus, weist die Themenpat:innen im Bundestag auf einschlägige Publikationen und Expert:innen sowie Wissenslücken hin. Durch die eingespeisten Themen erfährt umgekehrt das TAB, welche sozio-technologischen Entwicklungen von den Abgeordneten als politisch relevant eingestuft werden. Das TAB greift in seinen Projekten auf Forschungserkenntnisse aus unterschiedlichen Fachdisziplinen zurück, gibt Gutachten in Auftrag und führt Gespräche mit ausgewählten Expert:innen. Zwischenergebnisse werden zudem aufbereitet und mittels Werkstattgesprächen mit den für das jeweilige Thema einschlägigen Ausschüssen beziehungsweise Abgeordneten im Bundestag diskutiert. Außerdem werden die Projekte in Arbeitsgruppen der Fraktionen vorgestellt, wo sie vertraulich diskutiert werden können. Im Zentrum der Arbeit des TAB stehen insbesondere die Themen Landwirtschaft und Ernährung, Energie und Umwelt, Biotechnologie und Gesundheit, Infrastrukturen und Sicherheit sowie Digitalisierungsprozesse in Gesellschaft und Wirtschaft. Zusammengefasst ermöglicht das TAB den kontinuierlichen Wissenstransfer in das Parlament und wieder zurück.

Diversität: zwischen Anspruch und Wirklichkeit

Trotz der zahlreichen positiven Ansätze bleiben Herausforderungen, insbesondere wenn es darum geht, eine noch breitere und vielfältigere Teilnehmerschaft zu erreichen, mit denen sich das ITAS intensiv auseinandersetzt. So zeigte sich etwa beim Bürger:innen-

dialog 2022, dass nur ein Drittel der Teilnehmenden weiblich waren (Albiez et al. 2023). Des Weiteren waren Personen mit eingeschränkter Mobilität nur unzureichend vertreten. Jedoch sind umfassende Analysen zur Vielfalt der Teilnehmerschaft aufgrund der formalen datenschutzrechtlichen, forschungsethischen sowie arbeitspraktischen Herausforderungen schwierig. Fest steht, dass die Vielfalt der eingebundenen Personengruppen noch steigerungsfähig ist. Daher hat das ITAS einen Prozess gestartet, um diese bisher wenig eingebundenen Gruppen besser zu erreichen. Dies geschieht zum einen aus Gründen der Gerechtigkeit, da Technikfolgen meist weite Teile der Gesellschaft betreffen und entsprechend differenziert alle relevanten Perspektiven berücksichtigt werden sollten. Zum anderen versprechen sich die ITAS-Forschenden von einer diverseren Teilnehmerschaft eine breitere Palette an Erfahrungswissen. Vor diesem Hintergrund wurde im Juli 2024 ein Workshop durchgeführt, bei dem Personen aus dem Migrations-, Jugend- und Sozialbüro der Stadt, aber auch Vertreter:innen von Schwerbehinderten- und LGBTQ+ Organisationen eingeladen waren. Zudem sind weitere Aktivitäten am ITAS geplant, um unterrepräsentierte Gruppen wie Personen mit eingeschränkter Mobilität, diverse Personen, Menschen mit Migrationshintergrund, sozial benachteiligte Schichten, ältere Menschen, Jugendliche aber auch beruflich stark eingebundene Personen zu beteiligen. Dazu gehören Umfragen zur Identifikation von Teilnahmebarrieren, direkte Ansprache sowie der Austausch von Erfahrungen, um die Perspektiven dieser Gruppen bereits in die Planung der Wissenstransferformate und der Suche nach dafür geeigneten Orten zu integrieren. Ziel ist, die gewonnenen Erkenntnisse in den kommenden Bürger:innendialog und in andere Wissenstransferaktivitäten des ITAS einfließen zu lassen.

Eine weitere zentrale Herausforderung besteht darin, die Wirkungen

transfernaher Formate systematisch zu erfassen und zu analysieren. Dieser Schwierigkeit widmen sich ITAS-Forschende und untersuchen, wie die Wirkungen von partizipativen Formaten auf die Teilnehmenden, die eingebundenen Forschenden und auf das KIT als Forschungseinrichtung erfasst werden können. Forschungsgegenstand ist das hier vorgestellte Format des Bürger:innendialogs (nähere Informationen unter https://www.itas.kit.edu/projekte_scha22_pafo.php). Parallel dazu werden in einem Dissertationsprojekt die Wirkmechanismen von Reallaboren erforscht, insbesondere die Veränderungsprozesse im „BalkonNetz“ (nähere Informationen unter https://www.itas.kit.edu/projekte_tren22_diss.php). Diese Analysen tragen wesentlich dazu bei, Rückschlüsse zum *zirkulären* Wissenstransfer während des Realexperiments zu ziehen.

Fazit

Im vorliegenden Beitrag wurden einige beispielhafte Ansätze des ITAS zur Gestaltung von Wissenstransfer vorgestellt, bei denen auf Methoden und Erkenntnisse der TA zurückgegriffen wird. Im Zentrum stehen Veränderungsprozesse, die durch das enge Zusammenspiel von Technik und Gesellschaft geprägt sind. Auf Grundlage der Erfahrungen am ITAS haben die Autor:innen Empfehlungen erarbeitet, die Verantwortliche zukünftig bei der Planung und Ausgestaltung von transformationsbezogenen Wissenstransferformaten unterstützen sollen:

Miteinander sprechen, bevor man ins Gespräch kommt: Es wurde bereits darauf hingewiesen, wie herausfordernd es ist, ein möglichst breites Spektrum an Teilnehmenden zu erreichen und einzubinden. Wir empfehlen deshalb, diese Personengruppen möglichst frühzeitig anzusprechen, bevor die Veranstaltung geplant ist und beworben wird. Die Erfahrung zeigt, dass die direkte Ansprache von einzelnen Betroffenen zeitintensiv und herausfordernd ist. Als Startpunkt empfehlen

wir deshalb den Kontakt zu Personen und Organisationen zu suchen, die die jeweiligen Gruppen repräsentieren. Dies können Religionsgemeinschaften, Sportvereine oder Studierendenvertretungen sein. Auf diese Weise können bereits im Vorfeld mögliche Hürden der Teilnahme in den Blick genommen werden. Zudem bietet der Ansatz die Möglichkeit, mehr zu den Lebensumständen und den jeweiligen Bedürfnissen der Personengruppen zu erfahren. Auf dieser Grundlage kann das Transferformat angepasst und im besten Falle gemeinsam mit den Interessenvertreter:innen durchgeführt werden. Als Nebeneffekt davon erweitert sich zudem das Methodenportfolio bei den Veranstaltenden. Wer beispielsweise für zurückhaltende Teilnehmer:innen die Möglichkeit bietet, sich mittels eines stillen Tischgesprächs, bei dem gemeinsam geschrieben statt gesprochen wird, zu äußern, der wird bei den jeweiligen Veranstaltungen möglicherweise feststellen, dass sich nun auch Personen an Diskussionen beteiligen, deren Beiträge sonst ungehört blieben.

Wer sich mit Wissenstransfer und gesellschaftlicher Transformation beschäftigt, sollte ermöglichen, Veränderungsprozesse im Alltag auszuprobieren: Der experimentelle Ansatz im BalkonNetz zeigt, wie niederschwellige Technologien den Austausch von Wissen zwischen den Beteiligten anregen und fördern können. Mithilfe von Balkon-Solaranlagen wird das abstrakte Konzept „Energiewende“ für Haushalte erfahrbar. Auf diese Weise können technisch geprägtes Hintergrundwissen und Kenntnisse zu ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen alltagsnah geteilt werden. Hinzu kommt eine Menge Erfahrungswissen, das über einen längeren Zeitraum erarbeitet, reflektiert und weitergegeben wird. Hierzu gehört etwa der Betrieb der Anlage oder Strategien, Energie zu sparen. Des Weiteren geben die Beteiligten im Zuge der Diskussionen in den Workshops an, warum sie sich für die Nutzung von Mini-Solaranlagen inter-

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Wissenstransfer in der TA als ein dynamischer, transformativer Prozess verstanden wird, der weit über die reine Weitergabe von Informationen hinausgeht. Vielmehr wird die aktive Einbindung verschiedener gesellschaftlicher Akteur:innen betont, um wissenschaftliche Erkenntnisse und die Technikentwicklung durch praktisches und lebensweltliches Wissen zu bereichern und an die Bedürfnisse der Gesellschaft anzupassen.

essieren – sei es aus Klimaschutzgründen oder aus technischem Interesse. Es kann sich also lohnen, für das jeweilige Transformationsfeld niederschwellig nutzbare Objekte und alltagsnahe Anwendungskontexte auszuwählen. Die Spanne reicht vom Einsatz von sprach- und bildgebenden KI-Anwendungen, um über Digitalisierungsthemen zu sprechen, bis hin zum Angebot von klimafreundlichen Mittagsgesellschaften in Kantinen oder Mensen, gekoppelt an entsprechende Austauschformate.

Trotz der tendenziell einseitigen Transferrichtung, sind uni-direktionale Formate sinnvoll und sollten umgesetzt werden: Die Veranstaltungsreihe technik.kontrovers zeigt, wie wichtig uni-direktionale Formate für transformationsbezogenen Wissenstransfer sein können, wenn man die Rolle des „Senders“ entsprechend ausfüllt. Im vorliegenden Fall werden Forschende aus unterschiedlichen Bereichen eingebunden und haben verschiedene Auffassungen darüber, inwiefern die zur Diskussion stehenden Themen als besonders kontrovers beziehungsweise umstritten einzuordnen sind. Mithilfe wissenschaftlich fundierter Argumente schaffen sie eine Wissensbasis für die weitere Diskussion und regen mit ihren Inputs die Anwesenden zum Nachdenken an. Dies ist insbesondere deshalb relevant, da kontroverse Gesellschaftsthemen häufig mit Emotionen und unterschiedlichen Moralvorstellungen verknüpft sind; es besteht die Gefahr, dass persönliche Anekdoten und Urteile die Diskussion überlagern.

Ambivalenzen und Konsense bereichern Diskussionen und sollten gleichermaßen berücksichtigt werden: Gesellschaftliche Veränderungsprozesse sind vielschichtig und zeichnen sich durch eine hohe Ambivalenz aus. Gleichzeitig haben partizipative Formate häufig das Ziel, Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten. Um beiden Aspekten gerecht zu werden, empfehlen wir thematisch ausgerichtete Dialogformate. Das Format Bürger:innendialog macht deutlich, dass Konsense und Dissense in den Diskussionsrunden sowohl entstehen als auch bestehen bleiben können. Die Konsensbildung im Rahmen der Dialogveranstaltungen ermöglicht es, gemeinsame Handlungsstrategien auf Basis des ausgetauschten Wissens zu entwickeln, während der fortbestehende Dissens unterschiedliche Perspektiven sichtbar macht, aber auch neue Fragen und Untersuchungen anregen kann. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Moderation, die genügend Raum für Einwände lässt und gleichzeitig darauf hinwirkt, eine gemeinsame Position zu erarbeiten. Jene Einwände sollten dabei stets sichtbar sein und entsprechend dokumentiert werden.

Die Begrifflichkeiten „unparteiisch“ und „unpolitisch“ sind zu unterscheiden: Wir beobachten regelmäßig in Veranstaltungen oder Einzelgesprächen, dass die Begriffe „unpolitisch“ und „unparteiisch“ gleichbedeutend verwendet werden. Dieses Missverständnis begegnet uns nicht nur im Dialog mit Bürger:innen, sondern auch in der Debatte mit Fach-

kolleg:innen aus anderen Forschungsbereichen. Beim Wissenstransfer ist eine entsprechende Differenzierung besonders wichtig. „Politisch“ bedeutet hier, gesellschaftliche Entwicklungen aufzugreifen, diese zu analysieren und Handlungsoptionen aufzuzeigen (beispielsweise zur Ausgestaltung des Mobilitätssystems). Dabei können auch übergeordnete politische Zielsetzungen eine Rolle spielen, wie die Globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen. „Parteiisch“ meint wiederum, einer bestimmten Fraktion im Bundestag oder einem Gemeinderat gegenüber vorgezogen zu sein. Wir empfehlen vor diesem Hintergrund für den Transferprozess ein für alle Beteiligten nachvollziehbares Verfahren festzulegen. Im Falle des TABs sind beispielsweise bei der Auswahl und Diskussion der von der Forschung untersuchten Themen Vertreter:innen aus allen Fraktionen des Bundestags beteiligt.

Für den Dialog und den Austausch von Wissen sollten feste Orte der Begegnung eingerichtet werden: So betreibt das am ITAS verortete Reallabor „Quartier Zukunft – Labor Stadt“ seit dem Jahr 2015 in der Karlsruher Oststadt den „Zukunftsraum für Nachhaltigkeit und Wissenschaft“, um gemeinsam über Nachhaltigkeitsthemen ins Gespräch zu kommen, Real-

experimente anzustoßen (beispielsweise BalkonNetz) und gemeinsam zu forschen. Des Weiteren eröffnete im April 2024 das ITAS sein Wissenschaftslokal für Technik und Gesellschaft („Karl9“), um den Austausch zwischen Wissenschaft und Karlsruher Stadtgesellschaft zu fördern. Dies geschieht durch eine Kombination aus organisierten Veranstaltungen (wie Vortrags- oder Diskussionsabenden) und offenen Begegnungen, bei denen die Bürger:innen die Möglichkeit haben, sich spontan mit ITAS-Forschenden auszutauschen. Die thematische Bandbreite reicht von gesellschaftlichen Risiken beim Einsatz von KI bis hin zur Zukunft unseres Energiesystems.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Wissenstransfer in der TA als ein dynamischer, transformativer Prozess verstanden wird, der weit über die reine Weitergabe von Informationen hinausgeht. Vielmehr wird die aktive Einbindung verschiedener gesellschaftlicher Akteur:innen betont, um wissenschaftliche Erkenntnisse und die Technikenwicklung durch praktisches und lebensweltliches Wissen zu bereichern und an die Bedürfnisse der Gesellschaft anzupassen. Ein zentraler Aspekt hierbei ist, die kontinuierliche Reflexion und Überarbeitung der Wissenstransferformate, um sicherzu-



Kontakt:
Marius Albiez
Institut für
Technikfolgenabschätzung und
Systemanalyse (ITAS)
am Karlsruher Institut für
Technologie (KIT)
Karlsruhe
Karlstraße 11
76133 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608 23968
m.albiez@kit.edu
<https://www.itas.kit.edu/>

stellen, dass möglichst vielfältige Perspektiven in die Forschungsprozesse einfließen (können). Denn der Erfolg dieser Transferaktivitäten hängt auch davon ab, wie effektiv bisher wenig repräsentierte Gruppen in den Dialog eingebunden werden können. Gleichzeitig besteht die Notwendigkeit, die Wirkungen der eingesetzten Formate intensiver zu untersuchen, um deren Effektivität besser zu verstehen und die Erkenntnisse in die Weiterentwicklung künftiger Wissenstransferaktivitäten einfließen zu lassen. ■

QUELLEN

Albiez, M./Stelzer, V. (2025, im Erscheinen): Energy Transition – More Than Solar Plants and Grids. In: The Future of Cities and Energies in Western Europe.

Albiez M./Schmieder L./Weinberger, N./Winkelmann, M./Krischke J./Parodi, O. (2023): Erwartungen an Wissenschaft in Krisenzeiten: Impulse für die Technikfolgenabschätzung aus zwei Teilnehmungsformaten. In: TATuP 32 (2023) 2, 36–42.

Albiez, M./Stelzer, V./Parodi, O./Bögel, P. M./Trenks, H. (2022): Energiewende nah an Mensch und Alltag. In: et-Energiewirtschaftliche Tagesfragen 06, 31–33.

Bögel, P. M./Trenks, H./Upham, P./Sauter, H./ Albiez, M./Stelzer, V./Laborgne, P. (2023): Diversifying power in action: A socio-psychological approach to inclusive energy transition experiments. In: Energy Research & Social Science 100, 103070.

Gonser, M./Zimmer, K. (2024): Kompetenzen für den Transfer zwischen Wissenschaft und Praxis - Vorschlag einer Systematisierung. In: Schuster, J./Hugo, J./Bremm, N./Kolleck, N./Zala-Mezö, E. (Hrsg.): Wissensproduktion, Wissensmobilisierung und Wissenstransfer. Chancen und Grenzen der Entwicklung von Wissenschaft und Praxis. Opladen. 13–26.

Grunwald, A. (2022): Technikfolgenabschätzung. Baden-Baden.

Ruser, A. (2021): Wissenstransfer. In: Schmohl, T./Philipp, T. (Hrsg.): Handbuch Transdisziplinäre Didaktik. Bielefeld. 407–415.

Trenks, H./Bögel, P. M. (2024): Empowering citizens for the energy transition: facilitating role change through real-world experiments. In: Sustain Science 19 (2024), 715–737. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01453-7>.