LeNa

Kurzbericht LeNa Shape (Teil I)

Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung – Gestaltung, Wirkungsanalyse, Qualitätssicherung

ZE:	Förderkennzeichen: 01UV2110
Vorhabenbezeichnung:	LeNa Shape – Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung, Gestaltung, Wirkungsanalyse, Qualitätssicherung
Laufzeit des Vorhabens:	01.04.2021 – 31.03.2024
Berichtszeitraum:	01.04.2021 – 31.03.2024
Zuwendungsempfänger:	Forschungszentrum Jülich GmbH FZJ (Helmholtz) – Ansprechpartner für den Bericht ARL (Leibniz) Fraunhofer-Gesellschaft e.V. mit den Instituten: Fraunhofer ICT Fraunhofer ISI Fraunhofer UMSICHT KIT-ITAS (Helmholtz) LMU München MPIWG (Max-Planck) RWTH Aachen (IMA) Universität Tübingen (IZEW) ZALF (Leibniz) ZMT (Leibniz)
Projektleitung	Barbara Kranen (FZJ)

Jülich, 11. April 2024

1 Aufgabenstellung

Zunehmend wird die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft betont – sowohl bei der Bereitstellung von Wissen für die Suche nach Lösungen akuter oder für die Vermeidung zukünftiger Probleme als auch bei der Frage, wie und wohin sich eine Gesellschaft entwickeln könnte und sollte. Allerdings wird das Wissenschaftssystem in seinen etablierten Förder- und Beurteilungsmechanismen von Forschung und Lehre bislang der gewachsenen Bedeutung gesellschaftlicher Verantwortung unzureichend gerecht. Motivierende Tools für die Umsetzung von Reflexionsprozessen über gesellschaftliche Verantwortung fehlen oder sind noch nicht an die Praxis von Forschenden angepasst. Vor diesem Hintergrund werden gegenwärtig der Stellenwert von und die Bedingungen für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung neu ausgehandelt. Für diesen Aushandlungsprozess liefert das Projekt LeNa Shape wissenschaftliche und anwendungsorientierte Grundlagen. Es basiert auf der folgenden grundlegenden Prämisse einer Ethik in den Wissenschaften: *Die grundgesetzlich geschützte Freiheit von Forschung und Lehre ergibt nur zusammen mit der Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung Sinn*. Die Konsequenzen dieser Prämisse für den Forschungsalltag und für das Wissenschaftssystem insgesamt wurden im Projekt LeNa Shape erforscht und zur Diskussion gestellt.

2 Ablauf des Vorhabens

Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung erfordert die Neu-Justierung zentraler ineinandergreifender Elemente des Wissenschaftssystems, um Erwartungen und Anforderungen der Gesellschaft mit den bestehenden Exzellenzkriterien und der Freiheit der Wissenschaft in Einklang zu bringen. Dies erfordert erhebliche fachliche und fachübergreifende, kommunikative sowie systemische Anstrengungen. Zu diesem Zweck hat sich erstmals ein Projektkonsortium mit Forschungseinrichtungen aus vier außeruniversitären Forschungsorganisationen (Fraunhofer, Helmholtz, Leibniz und Max-Planck) sowie drei Universitäten (RWTH Aachen, LMU München und Universität Tübingen) zusammengeschlossen. Die Forschenden haben sich in Vorgängerprojekten bereits mit Grundlagen des Forschens in gesellschaftlicher Verantwortung aus ihrer spezifischen Perspektive beschäftigt. Diese Ergebnisse wurden in LeNa Shape in zwei Modulen hinsichtlich einer Überführung in die Anwendung weiterentwickelt: Im Modul **LeNa Move** wurden Motivationsprozesse erforscht und die Inhalte des seit 2016 vorliegenden Reflexionsrahmens in eine im Forschungsalltag anwendbare Toolbox überführt. Im Modul **LeNa Value** wurde wissenschaftlich untersucht, wie die Beurteilung der Exzellenz von Forschung auch gesellschaftliche Erwartungen hinsichtlich ihrer Verantwortung aufgreifen und wie die Wirkung exzellenter *und* verantwortlicher Forschung abgeschätzt werden kann.

3 Wesentliche Ergebnisse

Modul Move

Für die Entwicklung motivierender Werkzeuge konnten mit einer umweltpsychologischen Studie mit systematischen Methoden individuelle Motivationen, Intentionen und Hemmnisse (sowohl individueller als auch systemischer Art) bzgl. der Anwendung von „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ aufgedeckt werden. Individuelle Motivation und Intentionen sowie entsprechende Normen bzgl. der Wichtigkeit von „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ sind bei Forschenden deutlich vorhanden. Hindernisse für eine Umsetzung liegen eher in Rahmenbedingungen wie Publikations- und Akquisedruck bzw. fehlender Honorierung eines Engagements für nachhaltige Forschung. Außerdem wurde vielfach die Angabe gemacht, dass eine Umsetzung anwendungsorientierte Werkzeuge braucht. Mit diesen Ergebnissen wurde eine Toolbox zur Umsetzung der Ergebnisse in den Forschungsalltag entwickelt und auf der Homepage[1] verfügbar gemacht:

[1] https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/

- Individuelle Angebote
  - Erklärvideos
  - Menükarte
  - Printbox
  - Webbegleiter
- Gruppenangebote
  - Mikrolerneinheiten
  - Workshop-Format „Kennenlernen und Anwenden der LeNa-Kriterien“
  - Workshop-Format „Societally responsible thinking in research processes“
  - Workshop-Format „Impact pathways“

Die Koordination von LeNa Shape hat erreicht, Kohärenz und Komplementarität in einem komplexen FuE-Verbund herzustellen, dessen Verbundpartner sehr unterschiedliche Methoden und Modi einsetzen und über unterschiedliche Erfahrungshintergründe bei der Untersuchung von übergeordneten Fragen des Wissenschaftssystems für das Wissenschaftssystem verfügen.

Die Verwertung erfolgte durch Teilnahme an Konferenzen (Vorträge, Poster), dem LeNa-Summit am 27. Februar 2024 mit 85 Teilnehmenden aus ca. 50 Institutionen (10 Vorträge, Podiumsdiskussion, Demonstration der Toolbox: Strahlpunkt für Verwertung durch Diskurs) sowie durch die neu gestaltete Homepage mit LeNa als Marke und dauerhafter Verwertungsplattform. Insgesamt wurden fast 2.000 Personen direkt erreicht (z. B. durch die psychologische Studie, eigene Workshops und Zielgruppenveranstaltungen sowie Veranstaltungsbesuche Dritter).

Modul Value

Die Aktivitäten in LeNa-Value waren in drei Tandems organisiert: Tandem 1 befasste sich mit Fragen des Exzellenz- und Qualitätsbegriffs der Forschung, Tandem 2 mit den ethischen Fundamenten von Wissenschaft und Tandem 3 mit Fragen der Wirkungsabschätzung und der Erprobung eines innovativen Impact-Pathway-Ansatzes. Die Aktivitäten waren geprägt von umfassenden Literaturanalysen, 20 Experteninterviews, einer Online-Befragung mit ca. 130 gültigen Antworten, sechs Fallstudien (u. a. im Bereich Bio-Ökonomie), zahlreichen Workshops, die eine Vielzahl relevanter Stakeholder erreicht haben, sowie wissenschaftlichen Veröffentlichungen (siehe Teil II des Abschlussberichts).

Eine zentrale Aktivität war die Erstellung des Selbstverständnisses von LeNa Shape, des Manifests und seine Überführung in das finale Positionspapier[2]. Letzteres wurde in einem Stakeholder-Workshop mit ca. 25 Vetreterinnen und Vertretern des deutschen Wissenschaftssystems (u. a. DFG, Wissenschaftsrat, HRK) diskutiert. Das LeNa-Value-Team hat auch zur Gestaltung des LeNa Summits beigetragen, auf dem die überarbeitete Fassung des Positionspapiers vorgestellt wurde. Beteiligte aus den LeNa-Value-Tandems haben zudem an wissenschaftlichen Veranstaltungen teilgenommen (u.a. SISI-Konferenz im Juni 2023 oder Future Earth Coasts International Conference im März 2024), sich in Aktivitäten (intern-)nationaler Netzwerke eingebracht (z. B. CoARA, dort u. a. Gründung der Arbeitsgruppe „WG Towards transformation Societal Impacts“, Mitwirkung im LfN Sustain Netzwerk sowie Austausch mit der Gesellschaft für Transdisziplinäre und Partizipative Forschung e.V.) und sich in den Vernetzungstreffen mit relevanten Schwesterprojekten wie tdAcademy, SynSICRIS und traNHSform engagiert.

Gesamtergebnisse

Alle Ergebnisse finden sich in aufbereiteter Form (digitale Werkzeuge, Vorlagen, Videos, Präsentationen, Poster, zentrale Papiere) auf der Homepage: https://www.nachhaltig-forschen.de/.

Damit soll „LeNa“ zu einer Marke für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung werden.

[2] https://www.nachhaltig-forschen.de/positionspapier

LeNa

Abschlussbericht LeNa Shape (Teil II)

Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung – Gestaltung, Wirkungsanalyse, Qualitätssicherung

ZE:	Förderkennzeichen: 01UV2110
Vorhabenbezeichnung:	LeNa Shape – Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung, Gestaltung, Wirkungsanalyse, Qualitätssicherung
Laufzeit des Vorhabens:	01.04.2021 – 31.03.2024
Berichtszeitraum:	01.04.2021 – 31.03.2024
Zuwendungsempfänger:	Forschungszentrum Jülich GmbH FZJ (Helmholtz) – Ansprechpartner für den Bericht ARL (Leibniz) Fraunhofer-Gesellschaft e.V. mit den Instituten: Fraunhofer ICT Fraunhofer ISI Fraunhofer UMSICHT KIT-ITAS (Helmholtz) LMU München MPIWG (Max-Planck) RWTH Aachen (IMA) Universität Tübingen (IZEW) ZALF (Leibniz) ZMT (Leibniz)
Projektleitung	Barbara Kranen (FZJ)

Jülich, 11. April 2024

Inhalt

1 Zusammenarbeit im Gesamtprojekt 3

2 Modul LeNa Move 5

2.1 AP 1-1 Reflexion und didaktische Aufbereitung 6
2.2 AP 1-2 Konzeption und Planung 7
2.3 AP 1-3 IST/SOLL-Workshop 8
2.4 AP 1-4 Individueller Begleiter 9
2.5 AP 1-5 Verstetigungs-Kolloquien 11
2.6 AP 1-6 Konsolidierung und Reflexion 13
2.7 AP 1-7 Evaluation und Verwertung 15
2.8 AP 1-8 Projektmanagement, Management Board und Dissemination 17
2.9 Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter 18

3 Modul LeNa Value 20

3.1 AP 2-1 Modul-Koordination 20
3.2 AP 2-2 Vergleichende Erhebung der gegenwärtigen Praxis in der Definition von Qualität bzw. Exzellenz von Forschung 22
3.3 AP 2-3 Die ethischen Fundamente von Wissenschaft 25
3.4 AP 2-4 Stellenwert gesellschaftlicher Verantwortung 29
3.5 AP 2-5 Perzeption der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern 32
3.6 AP 2-6 Empirische Analyse der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern und Ansätzen zu ihrer Erklärung 33
3.7 AP 2-7 Inventur zur empirischen Wirkungsabschätzung von Forschung mittels Impact-Pathway-Narrativen in einem ausgewählten Forschungsfeld 34
3.8 AP 2-8 Entwurf eines Indikatorensystems (Metrik und Indikatorenrahmen) für an den SDGs orientierte Impact-Pathway-Narrative am Beispiel des Forschungsfeldes Bioökonomie und Natural Resource Management 36
3.9 AP 2-9 Empirische Fallstudie im Bereich Bioökonomie und Natural Resource Management 39
3.10 AP 2-10 Ergebnissynthese und Übertragbarkeit der Erfahrungen aus AP 2-7 bis 2-9 auf die Metaebene 42
3.11 AP 2-11 Ein modifiziertes Leitbild für höchste Qualität von Forschung (Exzellenz) 43

4 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten 46

5 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses 47

6 Anhang 48

1 Zusammenarbeit im Gesamtprojekt

Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung erfordert die Neu-Justierung zentraler ineinandergreifender Elemente des Wissenschaftssystems, um Erwartungen und Anforderungen der Gesellschaft mit den bestehenden Exzellenzkriterien und der Freiheit der Wissenschaft in Einklang zu bringen. Dies erfordert erhebliche fachliche und fachübergreifende, kommunikative sowie systemische Anstrengungen. Zu diesem Zweck hat sich erstmals ein Projektkonsortium mit Forschungseinrichtungen aus vier außeruniversitären Forschungsorganisationen (Fraunhofer, Helmholtz, Leibniz und Max-Planck) sowie drei Universitäten (RWTH Aachen, LMU München und Universität Tübingen) zusammengeschlossen. Die Forschenden haben sich in Vorgängerprojekten bereits mit Grundlagen des Forschens in gesellschaftlicher Verantwortung aus ihrer spezifischen Perspektive beschäftigt. Diese Ergebnisse wurden in LeNa Shape in zwei Modulen hinsichtlich einer Überführung in die Anwendung grundlegend weiterentwickelt: Im **Modul LeNa Move** wurden Motivationsprozesse erforscht und die Inhalte des seit 2016 vorliegenden Reflexionsrahmens (https://www.nachhaltig-forschen.de/reflexionsrahmen) in eine im Forschungsalltag anwendbare Toolbox überführt. Im **Modul LeNa Value** wurde wissenschaftlich untersucht, wie die Beurteilung der Exzellenz von Forschung auch gesellschaftliche Erwartungen hinsichtlich ihrer Verantwortung aufgreifen und wie die Wirkung solcher exzellenten und verantwortlichen Forschung abgeschätzt werden kann.

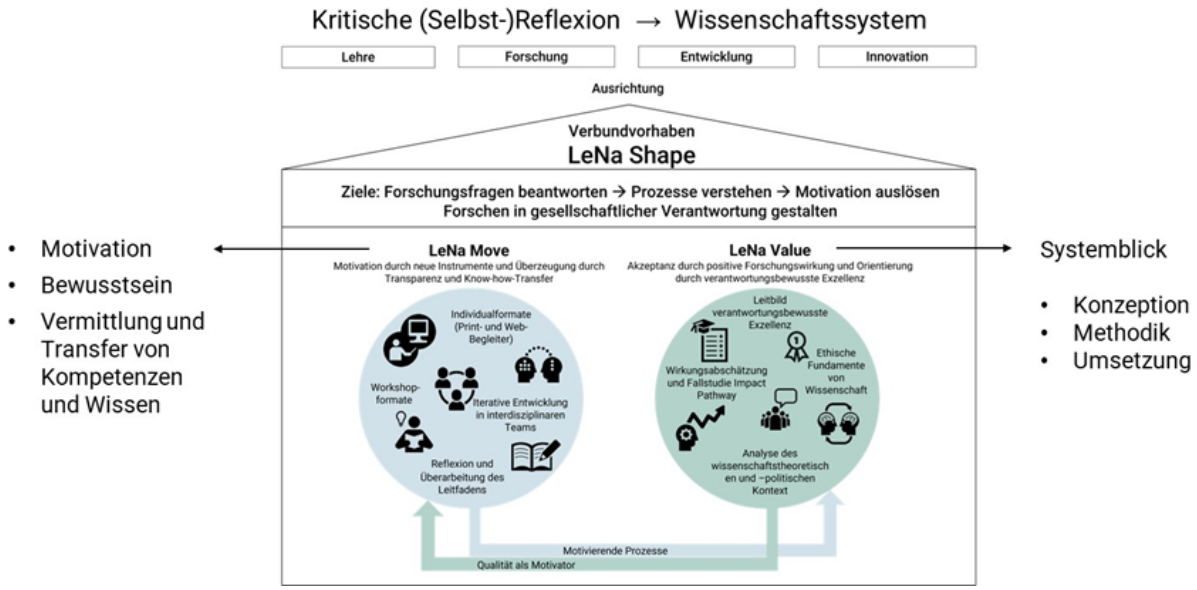

Abbildung 1: Ziele und Strukturen im Projekt LeNa Shape

Das Projekt war äußerst interdisziplinär (von den Natur- und Ingenieurwissenschaften über Wirtschaftswissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften) und partizipativ angelegt. Insgesamt haben über die Projektlaufzeit etwa 50 Forschende mit ganz unterschiedlichen Positionen innerhalb ihrer jeweiligen Einrichtung (Leitungspersonal, Lehrstuhlinhaber, wissenschaftliche Mitarbeitende, Promovierende, studentische Hilfskräfte) mitgewirkt. Der strategische, fachliche und organisatorische Austausch zwischen den Modulen für das Gesamtprojekt wurde über Projektklausuren (einmal virtuell, vier Mal in Präsenz in Bonn, Kassel, Hannover und Berlin – bis auf die letzte Klausur unter Anwesenheit des Projektträgers), die monatlichen Treffen des Management Boards (in das aus jedem Arbeitspaket die jeweiligen Leitungen sowie je 1 Vertretung aus den mitwirkenden Forschungseinrichtungen eingeladen – teilweise in Personalunion erfüllt – waren), eine gemeinsame Cloud-Lösung zum kollaborativen Arbeiten sowie die neu gestaltete Homepage https://www.nachhaltig-forschen.de/ realisiert. Die Verbindung der Module erfolgte ferner durch eine gemeinsame „AG Kommunikation“ sowie einen projektinternen Newsletter (Koordination RWTH Aachen).

Die Arbeiten im **Modul Move** waren klassisch nach Arbeitspaketen (AP) aufgeteilt, wobei die AP-Leitung jeweils bei einer Forschungseinrichtung lag, die in der Regel ein Team mit weiteren Forschungseinrichtungen gebildet hat. Die Aktivitäten im **Modul Value** waren zusätzlich zur AP-Struktur in drei Tandems organisiert: Tandem 1 befasste sich mit Fragen des Exzellenz- und Qualitätsbegriffs der Forschung; Tandem 2 mit den ethischen Fundamenten von Wissenschaft und Tandem 3 mit Fragen der Wirkungsabschätzung und der Erprobung eines innovativen Impact-Pathway-Ansatzes. In jedem Modul war eine Person für die Koordination der Forschungsarbeiten zuständig. Diese Personen waren qua Amt Mitglieder und Verbindungsleute in der Projektkoordination (AP 1-8).

Eine Vernetzung mit weiteren BMBF-Projekten (z. B. SynSICRIS, tdAcademy, HOCH-N) hat über die gesamte Projektlaufzeit stattgefunden. Hier hat es verschiedene bi- und multilaterale Austauschformate gegeben, neben Dialoggesprächen und Projektbesprechungen auch auf der SISI-Konferenz im Juni 2023 sowie beim LeNa-Summit im Februar 2024. Zusätzliche Vernetzung fand außerdem statt mit dem BMBF-Vorhaben traNHSform und im durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg und der EU finanzierten Begleitforschungsprojekt SinFo im Rahmen des „Programm für Angewandte Nachhaltigkeitsforschung an baden-württembergischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (PAN HAW BW) sowie im Rahmen des Basisprojekt Nachhaltigkeit des KITs.

Die Zusammenarbeit im Projekt LeNa Shape wurde durch drei Herausforderungen deutlich, teils auch massiv eingeschränkt:

1. Der Projekthochlauf ab April 2021 erfolgte unter den Bedingungen der Corona-Pandemie mit rein virtuellem Austausch bis weit ins Jahr 2022 hinein. Dies hatte insbesondere Auswirkungen auf die Gewinnung und Einarbeitung von Personal (Zeitverzug, Einarbeitungsaufwand), auf den Abgleich der Forschungsmethoden und -ziele innerhalb des äußerst interdisziplinären Konsortiums, dessen Forschende sich nur zum Teil im Vorfeld kannten, sowie auf die Kontaktierung externer Stakeholder.
2. Während der Laufzeit kam es gerade in der ersten Projekthälfte zu zahlreichen Personalfluktuationen (ca. 15), so dass gerade aufgebautes Know-how an neue Mitarbeitende weitergegeben und immer wieder neuer Einarbeitungs- und Abstimmungsaufwand erforderlich wurde. Dies war selten im Rahmen der bewilligten Mittel leistbar und wurde durch Mehrarbeit aufgefangen. Zudem musste ebenfalls zur Hälfte des Projekts die Projektkoordination infolge von Personalwechseln nahezu vollständig neu organisiert und aufgesetzt werden. Die dadurch verursachten Verzögerungen durch Abhängigkeiten innerhalb von und zwischen Arbeitspaketen waren nicht aufholbar, weshalb das Management Board entschieden hat, die kostenneutrale Projektverlängerung bis zum 31. März 2024 zu beantragen, was auch bewilligt wurde.
3. Ursprünglich war im Projekt ein drittes Modul für „Projektleitung, Kommunikation und Dissemination“ vorgesehen, welches wegen des reduziert zur Verfügung stehenden Fördervolumens nicht realisiert werden konnte. Dies hat sich nachteilig auf die Teambildung sowie die frühzeitige und kontinuierliche Verbreitung von (Teil-)Ergebnissen in der Wissenschafts-Community ausgewirkt (Homepage, Newsletter, mediale Mitteilungen, Veranstaltungen, Workshops etc.). Die Resonanz auf LeNa-Stakeholder-Workshops und dem LeNa-Summit hat diese Lücke immer wieder aufgezeigt. Sie konnte leider erst im letzten Drittel des Projekts erneut durch Mehrarbeit und persönliches Engagement weitgehend geschlossen werden.

Insgesamt war die Zusammenarbeit in LeNa Shape wegen dieser Herausforderungen geprägt von Interdisziplinarität, Partizipation sowie einem außergewöhnlich hohen Maß an Kollegialität in einem fachlich und menschlich diversen Team. Durch diesen Dreiklang konnten Ziel- und Ergebnisfokussierung, Organisation und Kommunikation erfolgreich professionalisiert werden.

2 Modul LeNa Move

Abbildung 2: Verschiedene Werkzeuge der Toolbox unterstützen das Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung.

Die Aktivitäten in LeNa Move waren in Arbeitspakten (AP) organisiert: Es liegen Konzepte für Micro-Trainings und Workshops vor, die mit Forschenden mit verschiedenem Hintergrund erprobt wurden (AP 1-1, 1-3, 1-5). Mit Blick auf die Vielfalt der Zielgruppen erfolgte dies neben der im Antrag geplanten deutschen auch in englischer Sprache. Ebenso liegen die Videos, die die acht Kriterien vorstellen (AP 1-1) sowie Printbox und Webbegleiter (AP 1-4) zweisprachig vor. Zudem wurde eine psychologische Studie mit gut 450 Teilnehmenden durchgeführt und ausgewertet (AP 1-2). Zwei Iterationsschleifen haben planmäßig stattgefunden (AP 1-6). Die einzelnen Werkzeuge sind in einer Toolbox zusammengefasst; es wurde eine Verwertungsstrategie erarbeitet (AP 1-7). Im Rahmen von eigenen Veranstaltungen und der Beteiligung an Veranstaltungen Dritter konnten mehrere hundert Personen direkt erreicht und eingebunden werden. Regelmäßige Arbeitstreffen und Sitzungen des Management-Boards gewährleisteten einen kontinuierlichen Austausch der Projektpartner (AP 1-8), was auch den Austausch mit LeNa Value beinhaltet.

Eine zentrale gemeinsame Aktivität war die Erstellung der *Toolbox* mit den verschiedenen Werkzeugen und die Mitwirkung am Narrativ bzw. Selbstverständnis von LeNa Shape sowie dem späteren Positionspapier als weiterem zentralen Produkt des Gesamtprojekts. Das LeNa-Move-Team hat außerdem maßgeblich zu Konzipierung und Gestaltung der Projektwebseite sowie des LeNa Summits, der Abschlussveranstaltung des Projekts, beigetragen, auf dem die Toolbox und Erkenntnisse aus der Stakeholderbeteiligung vorgestellt wurden.

Vertreter:innen aus LeNa Move haben sich an wissenschaftlichen Konferenzen im In- und Ausland mit eigenen Beiträgen beteiligt und das Projekt bei interessierten Dritten vorgestellt. Ein aktiver Austausch entstand u. a. mit den Geschwisterprojekten tdAcademy, SynSICRIS und traNHSform sowie der Gesellschaft für Transdisziplinäre und Partizipative Forschung e.V. und dem Leibniz-Forschungsnetzwerk LFN Sustain, oftmals gemeinsam mit Partnern aus dem Modul LeNa Value.

2.1 AP 1-1 Reflexion und didaktische Aufbereitung

Leitung: IMA (RWTH Aachen), Beteiligte Projektpartner: FZJ

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Anpassung des Reflexionsrahmens aus LeNa 1 hinsichtlich anschaulicher und zielgruppengerechter Gestaltung, Didaktik, Kommunikation und Design.

Ablauf: Das AP 1-1 gliederte sich in die zwei Unterarbeitspakete „kritische Reflexion" und „didaktische Aufbereitung". Ziel der kritischen Reflexion war es, das Hemmnis zur Anwendung des Reflexionsrahmens aus dem Vorgängerprojekt LeNa zu untersuchen. Hierzu wurden der Aufbau und Inhalt des Reflexionsrahmen sowie die LeNa-Testberichte von der RWTH analysiert und reflektiert. Die daraus resultierenden Handlungen bildeten die Grundlage zur Konzeption der Mikrolerneinheiten (Microtrainings) für das zweite Unterarbeitspaket „didaktische Aufbereitung". Ziel dieses Unterarbeitspakets war es, Anwendungskonzepte zur Anreizsteigerung zu entwickeln und diese in der Forschungspraxis zu testen.

Es wurden acht Erklärvideos zu den LeNa-Kriterien auf Deutsch und Englisch entwickelt und den Teilnehmenden vorab zur Verfügung gestellt. Im Microtraining wurde der Fokus auf Übungen gelegt, sodass die Teilnehmenden den Lerninhalt durch eigene Erfahrungen erlernten.

Damit die Mikrolerneinheiten auch nach Projektende organisationsunabhängig zur Verfügung stehen, wurde der „Train-the-Trainer"-Ansatz verwendet und getestet. Das Ziel ist es, die Teilnehmenden mit den notwendigen Kompetenzen auszustatten, um effektive Schulungen oder Workshops für andere Personen in ihren Organisationen durchzuführen.

Ergebnisse/Produkte:

Die RWTH war nicht Teil des Vorgängerprojektes und konnte durch ihre „Außenperspektive" folgende Änderungsvorschläge aus der kritischen Betrachtung des Reflexionsrahmens festhalten:

- Bei Aufbereitung der Inhalte des Reflexionsrahmens sollten Redundanzen vermieden werden.
- Es gab viele Querverweise auf spätere Kapitel im Reflexionsrahmen. Dieses Ergebnis floss in die spätere Konzeptionierung der Mikrolerneinheiten durch Bündelung von jeweils zwei Kriterien, ein.
- Der Reflexionsrahmen adressierte vorwiegend einen Lerntypus, sodass durch eine Medienkombination (z. B. Video und Text) eine breitere Ansprache möglich war.

Aus diesen Ergebnissen wurden insgesamt vier verschiedene Microtrainings konzipiert und in den beiden Projektsträngen „Move" und „Value" jeweils zweimal getestet. Die Bündelung der acht Kriterien zu jeweils vier Trainingseinheiten sollten die ursprünglichen Querverweise und Redundanzen zwischen den Kriterien adressieren. Es wurden Mikrolerneinheiten zu den folgenden Themenfeldern konzipiert und durchgeführt:

- Inter- und Transdisziplinarität
- Integrative Herangehensweise & Umgang mit Komplexität und Unsicherheit
- Nutzer:innenorientierung & Reflexion von Wirkung
- Angewandte Ethik & Transparenz

Zusätzlich wurde das Flipped-Classroom-Konzept angewendet und vorab Erklärvideos an die Teilnehmenden versendet. Die insgesamt acht Erklärvideos (eins pro LeNa-Kriterium) sind zudem als YouTube-Playlist in beiden Sprachen verfügbar.

Zur Verstetigung der Projektergebnisesse stehen den Nutzenden zusätzlich ein Train-the-Trainer-Konzept zur Verfügung. Die folgenden Kursinhalte sind auf Deutsch und Englisch konzipiert und auf der LeNa-Website frei zugänglich:

- Kursinhalte der vier Mikrolerneinheiten
- Anpassbare Drehbücher zur Organisation der Mikrolerneinheiten
- Linklisten der Erklärvideos
- Vorlagen der Kollaborations-Software „Miro“ für eine digitale Durchführung der Mikrolerneinheiten

Während der Projektlaufzeit wurde das Projekt in die Nachhaltigkeitsstrategie der RWTH Aachen University eingebunden (Link: https://www.rwth-aachen.de/go/id/beyuvs). Die Ergebnisse dieses Arbeitspakets tragen wesentlich dazu bei.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 1-1 umfassen die Personalkosten und Reisekosten für die kritische Betrachtung des Reflexionsrahmens, Erstellung der Erklärvideos und Mikrolerneinheiten sowie in der Konzeption und Schulung des Train-the-Trainer-Konzepts.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe Kapitel 2.9

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Folgende LeNa-Tools wurden in AP 1-1 veröffentlicht:

- Erklärvideos: https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/individuelle-angebote/
- Train-the-Trainer-Konzept: https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/gruppenangebote/

2.2 AP 1-2 Konzeption und Planung

Leitung: Fraunhofer UMSICHT

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Die Ergebnisse der psychologischen Studie mit insgesamt 453 Teilnehmer:innen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die Forschenden in Deutschland sind bereit und gewillt, ihre gesellschaftliche Verantwortung wahrzunehmen und umzusetzen. Bisher geschieht das eher unsystematisch und/oder über Forschungsthemen. Die wichtigsten Hindernisse werden in fehlender Zeit und fehlenden Rahmenbedingungen/Anreizsystemen gesehen. Es zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede im Antwortverhalten zwischen den Forschungsorganisationen, die Ergebnisse sind konsistent und repräsentativ. Die Ergebnisse sind auf einem Poster zusammengefasst, welches auf dem LeNa-Summit präsentiert wurde (https://www.nachhaltig-forschen.de/assets/lena_nachhaltig-forschen/_processed_/2/6/csm_06_Poster_Motivation_der_Forschenden_6fd9607897.png). Ein auf den Ergebnissen basierendes peer-reviewed Paper ist in Arbeit.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

In AP 1-2 wurde der größte Kostenanteil durch Personalkosten verursacht.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Im umweltpsychologischen Bereich gab es Veröffentlichungen zur Anwendbarkeit des CADM in unterschiedlichen Kontexten (z. B.: Fang, W. et al. (2021): Applying a Comprehensive Action Determination Model to Examine the Recycling Behavior of Taipei City Residents. In: Sustainability

13 (2), S. 490. DOI: 10.3390/su13020490.), welche den im Projekt verfolgten Ansatz von dessen Verallgemeinerbarkeit unterstützten. Siehe ergänzend auch Kapitel 2.9

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

(Teil-)Ergebnisse wurden bereits als Präsentationen auf verschiedenen internen und externen Veranstaltungen vorgestellt, die vollständigen Ergebnisse wurden auf der Abschlussveranstaltung (LeNa Summit, 27.02.2024 in Berlin) präsentiert, und im Anschluss wird ein Paper geschrieben, welches als peer-reviewed Publikation in einer Fachzeitschrift veröffentlicht wird.

2.3 AP 1-3 IST/SOLL-Workshop

Leitung: IMA (RWTH Aachen)

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Konzeptionierung und Durchführung von Ist-/Soll-Workshops zur Erfassung von Hemmnissen und zur Reflexion der acht LeNa-Kriterien zur Umsetzung auf institutioneller (z. B. Forschungsstrategie eines Institutes) und individueller (z. B. Motivation des Forschenden) Ebene

Ablauf: Der Workshop wurde in insgesamt zwei Iterationsschleifen konzipiert:

1. Konzeptionierung des Workshops und projektinterne Evaluation
2. Anpassung des Workshop-Konzepts und projektexterne Evaluation
3. Finalisierung und Erprobung

Ergebnisse/Produkte:

Zu Beginn des Arbeitspaketes wurden zwischen Vertretenden von AP 1-3 und 1-5 Absprachen hinsichtlich des inhaltlichen Fokus beschlossen, um Redundanzen bei der Wokshop-Konzeption zu vermeiden (s. AP 1-6). Der inhaltliche Schwerpunkt von AP 1-3 wurde auf die Umsetzung der acht LeNa-Kriterien auf institutioneller und individueller Ebene im Forschungsprozess gelegt. Die erste Version des Workshop-Konzeptes „Sustainability Thinking“ wurde in einem ersten Iterationsschritt in insgesamt drei Workshops (projektintern, Humboldt'n Summer School 2022 in Bonn, erneut projektintern) mit insgesamt 57 Teilnehmenden getestet. Im Folgenden werden die Ergebnisse des ersten Iterationsschrittes aufgelistet:

- Änderung des Titels von „Sustainability Thinking" in „Societally Responsible Thinking in Research Processes". Durch die breite Definition des Begriffs „Nachhaltigkeit“ sollte der Fokus des Workshops geschärft und Interessierte zielgerichteter angesprochen werden.
- Spezifizierung von individuellen und institutionellen Perspektiven und Ebenen bei der Anwendung der LeNa-Kriterien. Zur besseren Spezifizierung der Ebenen wurde der Ansatz des systemischen Denkens integriert, wobei Individuen und Institutionen jeweils als Systeme betrachtet werden.
- Das Workshop-Format ist in deutscher und englischer Sprache verfügbar.

Nach der Überarbeitung des ersten Iterationsschrittes wurde der Workshop jeweils einmal in Präsenz (RUB Research School 2023 in Bochum) und einmal digital (GreenTeam „Forschung“ der RWTH Aachen University) durchgeführt. Die insgesamt 73 Teilnehmenden waren nicht Teil des ersten Iterationsschrittes und empfanden den Workshop, vor allem durch die Systemperspektive, als sehr hilfreich und erfolgreich in der Anwendung.

Das finale Konzept wurde anschließend projektextern auf einem mehrtägigen Symposium der Universität Tübingen auf der Veranstaltung „Nachhaltige Entwicklung antizipieren und planen?“ (19.–21.02.2024) mit elf Teilnehmenden final vorgestellt.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Zu den wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises zählen die benötigten Personalkosten sowie Reisekosten zur Erstellung, Durchführung und Validierung der konzipierten IST/SOLL-Workshops.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe Kapitel 2.9

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Das Workshop-Konzept aus AP 1-3 ist, mit allen relevanten Unterlagen, auf der LeNa-Website frei zugänglich: https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/gruppenangebote/.

2.4 AP 1-4 Individueller Begleiter

Leitung: Fraunhofer UMSICHT, Beteiligte Projektpartner: IMA (RWTH Aachen), MPIWG

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziele: Entwicklung eines individuellen „Begleiters“ im Hosentaschenformat („Print-Begleiter“) und im Web-Format („Web-Begleiter“), um Forschenden den Umgang mit dem Reflexionsrahmen „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung” auf individueller Ebene auf motivierende Weise näher zu bringen.

Webbegleiter

Der erste Schritt der Umsetzung des LeNa-Webbegleiters startete mit einer Anforderungsanalyse, welche mit dem LeNa-Move-Konsortium gespiegelt wurde (s. Ergebnisse). Anschließend wurden die ermittelten Anforderungen umgesetzt, der Webbegleiter programmiert und mit fünf Teilnehmenden getestet.

Ergebnisse/Produkte:

Die Ergebnisse der Anforderungsanalyse umfassen:

- Funktionaler Aufbau des Webbegleiters in „splash page“, „main page“ und „content page“
- Integration eines personalisierten Bereichs mittels einer Log-In-Funktion
- Einbindung von Antwortfeldern für die Schnellcheckfragen pro LeNa-Kriterium
- Erstellung von Projekten im personalisierten Bereich, um die Fragen projektspezifisch beantworten zu können
- Generierung eines zusammenfassenden PDF-Dokuments zur besseren Übersicht der eingegeben Antworten
- Einbindung der LeNa-Erklärvideos von AP 1-1
- Integration eines Gamifizierungs-Ansatzes: Visualisierung einer Fortschrittsleiste pro LeNa-Kriterium zur Messbarkeit des individuellen Fortschritts (z. B. durch Anschauen eines Erklärvideos)
- Effiziente Verknüpfung von Back-End und Front-End durch regelmäßige Projektmeetings und geeigneter Softwaretools (Open Source):
  - Back-End: Erstellung einer relationalen Datenbank durch PostgreSQL, Implementierung der Back-End Funktionen durch Python
  - Front-End: Javascript-basiertes Framework zur User Interface-Implementierung und Integration von Nuxt.js zur grafischen Optimierung.

Der LeNa-Webbegleiter ist auf Deutsch und englisch frei verfügbar. Er kann unter dem Link https://www.nachhaltig-forschen.de/webbegleiter abgerufen werden.

Printbegleiter

Der LeNa-Printbegleiter wurden in insgesamt drei Iterationsschritten fertiggestellt. Der erste Entwurf enthielt unter gestalterischen und psychologischen Gesichtpunkten aufbereitete Inhalte des Original-Reflexionsrahmens, kombiniert mit einem Neu-Design von Fact- und Worksheets. Die nächste Iteration basierte auf einem ersten Test dieser Version, nach dessen Ergebnis die Fact- und Worksheets zusammengefasst, die Arbeitsaufträge vereinfacht, bestimmte Aspekte gestrichen und das Design erneut verändert wurde. Die Änderungen dienten vor allem der Schaffung von mehr Übersichtlichkeit und Klarheit der Arbeitsabläufe. Diese Version wurde erneut getestet (insbesondere unter Mithilfe des MPIWG [Nachhaltigkeitsgruppe des MPIWG und Max Planck Sustainability Network] und der anderen Forschungsorganisationen zur Steigerung der Repräsentativität) und zur finalen Version iteriert. Diese finale Version wurde in „LeNa-Printbox“ umbenannt, die User-Journey wurde erneut durch Text- und Design-Anpassungen optimiert, es wurden die Möglichkeit zur Erweiterung der Kriterien, spielerische Elemente und „Erinnerungshilfen“ für Profis eingebaut, und alle Materialien wurden in die englische Sprache übersetzt.

Ergebnisse/Produkte:

Von der finalen Version der Printbox wurden 2.000 Exemplare (1.000 deutsch, 1.000 englisch) produziert.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das Budget umfasst vorrangig Personalkosten zur Konzeptionierung, Programmierung und Testung des LeNa-Webbegleiters sowie zur Konzeption und Testung der Printbox. Hinzukommen Sachkosten für die Herstellung der Printbox (2.000 Exemplare).

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Eine Veröffentlichung vom 69. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. mit dem Titel „Unterstützung der Nachhaltigkeitsausrichtung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit Hilfe eines SDG-orientierten Instruments“ (Altinalana-Widenka, Hochfeld und Hölzle) auf dem laufenden Jahr 2023 stellt ein webbasiertes Instrument vor, mit dem FE-Vorhaben an den SDGs ausgerichtet werden können. Dieses Instrument stellt, je nach FE-Projekt, eine Ergänzung oder eine Alternative zu den entwickelten LeNa-Tools dar.

Während des Jahres 2023 wurde in der Fraunhofer Zentralverwaltung ein weiteres Instrument zur Wahrung gesellschaftlicher Verantwortung in der Projektarbeit entworfen und getestet. Je nach Ausrichtung eines Projektes stellt dieses ebenfalls eine Ergänzung oder eine Alternative zu den LeNa-Tools dar. Es stehen insbesondere Umweltaspekte im Vordergrund, welche in den LeNa-Kriterien nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Zusätzlich fand mit Vertretenden des FONA-Projektes „Synergies for Social Impact in Current Research Information Systems“ (SynSICRIS) ein Austauschtermin zur Demonstration des Webbegleiters statt.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Zusammen mit dem parallel entwickelten Printbegleiter sollen die durchgeführten Tests für Print- und Webbegleiter wissenschaftlich publiziert werden.

Die finale Version der LeNa-Printbox ist mit einer DOI zitierfähig veröffentlicht (https://doi.org/10.24406/publica-2600 (deutsche Version) und https://doi.org/10.24406/publica-2601 (englische Version)), und das Material wird als Druckvorlagen auf der LeNa-Homepage zum Download (https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/individuelle-angebote/) angeboten, damit alles reproduziert und frei verwendet werden kann.

Der LeNa-Webbegleiter ist auf der LeNa-Website zweisprachig verfügbar: https://www.nachhaltig-forschen.de/webbegleiter

2.5 AP 1-5 Verstetigungs-Kolloquien

Leitung: FZJ (bis 09/2022), ARL (seit 10/2022), Beteiligte Projektpartner: MPIWG

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Vermittlung des überarbeiteten Reflexionsrahmens an spezifische wissenschaftliche Zielgruppen

Es wurden **neun** Verstetigungskolloquien (Workshops) für Forschende mit Fokus auf Promovierende und PostDocs der außeruniversitären Forschungsgesellschaften mit **68 externen Teilnehmenden** durchgeführt:

Tabelle 1: Überblick über die durchgeführten Workshops für Promovierende und PostDocs. Erreichte Personen sind zur Zielgruppe gehörende Personen, die tatsächlich an der jeweiligen Veranstaltung teilgenommen haben. Mit weiteren Personen bestand im Vorfeld Kontakt.

Datum	Einrichtungen	Erreichte Personen	Ort	Sprache
27.-28.04.2022	Fraunhofer-Gesellschaft	7	Online	Deutsch
12.-13.05.2022	Helmholtz-Gemeinschaft	6	Online	Deutsch
01.06.2022	Leibniz-Gemeinschaft	8	Berlin (Präsenz)	Deutsch
20.-21.06.2022	Fraunhofer-Gesellschaft	6	Online	Deutsch
03.-04.11.2022	Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft	11	Online	Englisch
21.-22.11.2022	Max-Planck-Gesellschaft	5	Online	Englisch
30.11.-01.12.2022	alle	11	Online	Englisch
19.10.2023	alle	6	Online	Deutsch
14.11.2023	alle	8	Online	Englisch

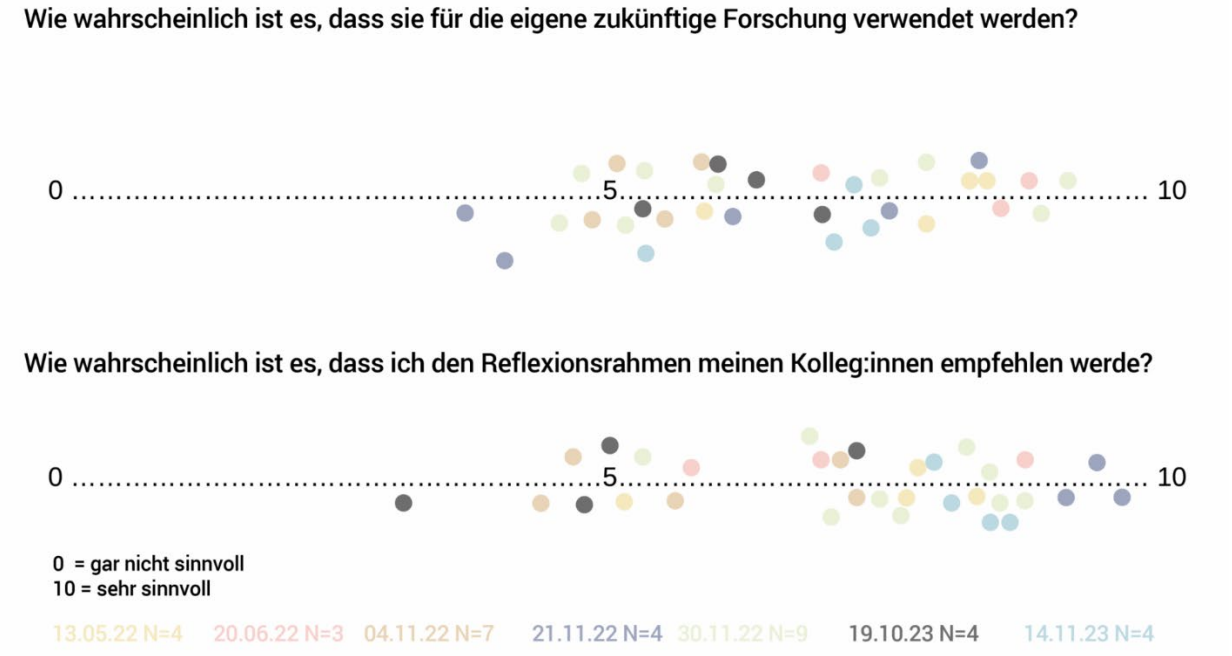

Abbildung 3: Einschätzung der Workshopteilnehmenden zur künftigen Verwendung der LeNa-Kriterien

Dazu wurde ein Workshop-Konzept „Kennenlernen und Anwenden der LeNa-Kriterien“ in mehreren Stufen entwickelt und erprobt. Das Workshop-Konzept steht auf Deutsch und Englisch zur Verfügung und kann auch von Dritten online sowie in Präsenz genutzt werden.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus den Workshops wurden verschiedene Zielgruppenveranstaltungen durchgeführt.

Tabelle 2: Überblick über durchgeführte Zielgruppenveranstaltungen. Erreichte Personen sind zur Zielgruppe gehörende Personen, die tatsächlich an der jeweiligen Veranstaltung teilgenommen haben. Mit weiteren Personen bestand im Vorfeld Kontakt.

Datum	Zielgruppe/Thema	Erreichte Personen	Ort	Sprache
12.05.2023	Strategischen Forschungsplanung an außeruniversitären Forschungseinrichtungen	10	Leipzig (Präsenz)	Deutsch
18.07.2023	Hintergrundgespräch mit Projektträgern	5	Online	Deutsch
03.11.2023	Leibniz-Gemeinschaft, in Kooperation mit LFN Sustain	6	Berlin (Präsenz)	Deutsch
01.02.2024	Akteure der Forschungsförderung	6	Hannover (hybrid)	Deutsch

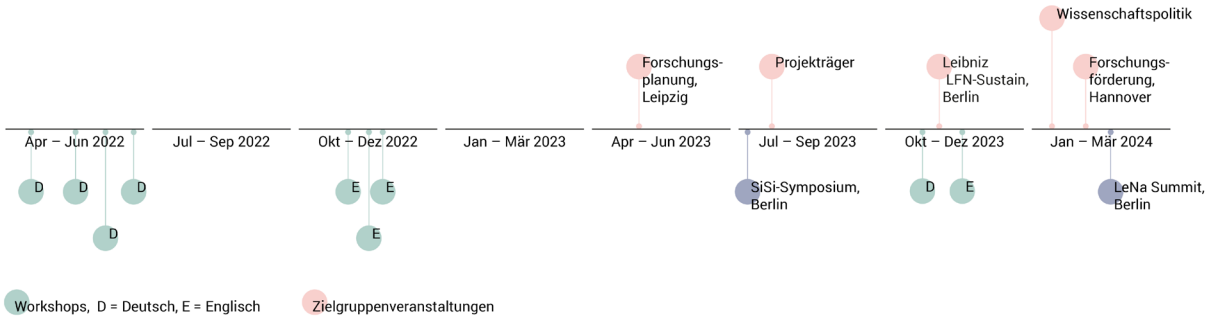

Abbildung 4: Zeitlicher Überblick über die durchgeführten Workshops und Zielgruppenveranstaltungen. Die Veranstaltung mit Teilnehmenden der Wissenschaftspolitik im Januar 2024 wurde federführend vom Modul LeNa Value organisiert.

Folgende weitere Veranstaltungen wurden im Rahmen des Arbeitspakets durchgeführt:

- 07.06.2023 Workshop „Exzellente Forschung und gesellschaftliche Verantwortung – wie passt das zusammen?“ und Posterpräsentation beim BMBF-Symposium „Auf dem Weg zu einem nachhaltigen Hochschul- und Wissenschaftssystem“ in Berlin (Moritz Maikämper, mit Jürgen Kopfmüller)
- 18.07.2023 Round Table „Socially Responsible Research – Reflecting the Way We Are Doing Research“ beim 35th AESOP Annual Congress 2023 “Integrated Planning in the Context of Global Turbulence” in Łódź (Polen) (Moritz Maikämper)
- 22.09.2023 Round Table „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung: Wie kann die Geographie zur planetaren Zukunft beitragen?“ beim 62. Deutschen Kongress für Geographie '23 „Planetary Futures“ in Frankfurt/Main. (Moritz Maikämper, Rainer Danielzyk)

Neben zweiwöchig stattfindenden Jours-Fixes zur kontinuierlichen (Weiter-)Entwicklung des Workshop-Konzepts und zur Planung und Auswertung der Zielgruppenveranstaltungen haben drei interne Präsenztreffen in Hannover stattgefunden: 25.08.2022 (Iterationsphase 1) und 14.12.2022 (Phase 2), 12. Juni 2023 mit neuem Team.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das Budget wurde vorrangig für Personal zur Konzeption, Organisation und Durchführung von Workshops und Zielgruppenveranstaltungen verwendet. Hinzukommen Sachkosten für die Durchführung von Veranstaltungen.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe Kapitel 2.9

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Das Workshop-Konzept steht auf der Webseite im Rahmen der Toolbox zum Download bereit.

Die Ergebnisse der Stakeholder-Beteiligung wurden auf dem LeNa Summit präsentiert und auf einem Poster dokumentiert (https://www.nachhaltig-forschen.de/assets/lena_nachhaltig-forschen/_processed_/e/c/csm_05_Poster_Stakeholderbeteiligung_7a89b6d374.png).

Darüber hinaus wurde auf folgenden Veranstaltungen von den Projektergebnissen berichtet:

- Einzelgespräche zum Thema „Forschung für die Gesellschaft: nachhaltig und verantwortungsvoll!?“ bei der Veranstaltung „Book a Scientist“ der Leibniz-Gemeinschaft, 15.06.2022 (online, Ina Peters)
- Einzelgespräche zum Thema „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung: Wie kann das gelingen?“ bei der Veranstaltung „Book a Scientist“ der Leibniz-Gemeinschaft, 8.11.2022 (online, Moritz Maikämper, mit Sebastian Ferse)
- Kurzvortrag „Vorstellung des Projekts LeNa Shape“ beim 1. Marktplatz des Projekts BreGoS – Bremen goes Sustainable, 10.02.2023 (online, Moritz Maikämper)
- Vortrag beim Evangelisches Studienwerk Villigst: „Exzellente Forschung mit Verantwortung für die Gesellschaft – ein Spannungsverhältnis“, 27.05.2023 in Villigst (Rainer Danielzyk)
- Impulsvortrag zum Open Space des Stifterverbands zum Thema „Offenheit in der Forschung zur Gestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft?!“, 02.06.2023 in Berlin (Moritz Maikämper)
- Präsentation der Tool-Box-Angebote bei der Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen“, 19.06.2023 (Britt Schlünz)
- Posterpräsentation LeNa Shape bei der Annual Conference des Max Planck Sustainability Network, 26./27.06.2023 in Berlin (Britt Schlünz)
- Posterpräsentation LeNa Shape bei der zweiten Konferenz zur Vernetzung und Stärkung von Partizipation in der Wissenschaft (PartWiss) am 23./24.11.2023 in Chemnitz (Britt Schlünz, Moritz Maikämper)

Ein am 22.09.2023 als Teil der Jahrestagung des Netzwerk Wissenschaftsmanagement geplanter Workshop musste krankheitsbedingt abgesagt werden.

2.6 AP 1-6 Konsolidierung und Reflexion

Leitung: IMA (RWTH Aachen), Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer UMSICHT, ARL, FZJ (bis 09/2022)

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Zwischenevaluation und konsolidierende Reflexion der drei parallelen Praxisstränge (AP 1-3 – Ist/Soll-Workshops, AP 1-4 – Individueller Begleiter, AP 1-5 – Verstetigungs-Kolloquien) in zwei Iterationsschritten im Sinne einer internen Validierung.

Ablauf: Im Rahmen der internen Validierung der Praxisstränge (AP 1-3, 1-4 und 1-5) wurde zur Vorbereitung der Iterationsworkshops ein erster Anforderungsworkshop mit den Vertretenden der Praxisstränge digital durchgeführt, um Schnittstellen zwischen den Arbeitspaketen zu identifizieren. Im Anschluss an den ersten Anforderungsworkshop wurden die beiden Iterationsworkshops für die Praxisstränge im August 2022 und Juni 2023 durchgeführt. An beiden Workshops nahmen Vertretende des Projektteams und der Praxisstränge teil. Nach projektinterner Abstimmung und Rücksprache mit dem Projektträger wurde der zweite Workshop nicht für projektexterne Teilnehmende geöffnet, da zum Teil über projektinterne Themen diskutiert wurden, welche nicht extern kommuniziert werden sollten.

Ergebnisse/Produkte:

Die zentralen Ergebnisse des Anforderungsworkshops waren:

- Inhaltliche Redundanzen zwischen den Workshop-Inhalten von AP 1-3 und AP 1-5
- Bedarf eines Informationsmediums über regelmäßige Updates abseits der Regeltermine

Zur Adressierung des ersten Ergebnisses, wurden separate Austauschtermine zwischen den beiden Arbeitspaketen vereinbart. Hinsichtlich des Bedarfs nach einem Informationsmedium, wurde sich für das Format des Newsletters entschieden. Dieser wurde im Zeitraum von 05/2022 bis 03/2023 erst innerhalb des Projektstrangs „Move“ und ab 10/2022 auch zusammen mit dem Projektstrang „Value“ vom Standort Aachen aufgesetzt. Ziel des Newsletters war es, im zweiwöchigen Rhythmus über vergangene und geplante Treffen, Workshops, Urlaubsplanungen und sonstigen Aktivitäten sowie Kontakte projektintern zu informieren. Der Newsletter wurde im April 2023 u. a. aufgrund zunehmender persönlicher Treffen eingestellt.

Im Folgenden werden drei zentrale Ergebnisse der Iterationsworkshops beschrieben:

- Enge Abstimmung und Testphase inhaltsgleicher Tools (Print/Web): Sowohl die Printbox als auch der Webbegleiter verwenden den Reflexionsrahmen als Grundlage. Bzgl. der Konzeption der beiden Tools fand eine enge Absprache statt. Auch die Testphase beider Tools wurde gemeinsam geplant.
- Maßnahmenweiterentwicklung: Alle LeNa-Tools der Toolbox (s. AP 1-7) wurden durch regelmäßige Absprachen optimiert. Dies betrifft z. B. das zweisprachige Angebot in Deutsch und Englisch, obwohl dies nicht ausdrücklich im ursprünglichen Antrag gefordert war.
- Bündelung der LeNa-Tools: Während der Erstellung der einzelnen Tools und während des 2. Iterationsworkshops wurden die Tools gebündelt, um den Nutzenden einen Mehrwert und Vergleich zu geben. Hierzu wurde eine Auswahlhilfe im Rahmen von AP 1-6 für die Toolbox (AP 1-7) entwickelt, damit Nutzende das passendste Tool vorgeschlagen bekommen. Hierbei wird anhand von 14 Fragen (z. B. zur Sprache des Tools oder zur Gruppengröße der Workshops) die Liste der Tools priorisiert. Die Auswahlhilfe ist auf der LeNa-Website frei verfügbar.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Zu den wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises zählen die benötigten Personalkosten sowie Reisekosten zur Erstellung, Durchführung und Evaluation der Validierung.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe Kapitel 2.9

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

- Das LeNa- Empfehlungssystem steht auf der LeNa-Website frei zur Verfügung: https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/auswahlhilfe/

2.7 AP 1-7 Evaluation und Verwertung

Leitung: ARL, Beteiligte Projektpartner: IMA (RWTH Aachen), Fraunhofer UMSICHT

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Transfer und zielgruppenadaptive Aufbereitung der intern evaluierten und extern validierten Ergebnisse

Ergebnisse: Es steht eine **Toolbox** bereit, die die in den APs 1-1, 1-3, 1-4, 1-5 und 2-9 erarbeiteten Werkzeuge, Anwendungshilfen und Workshop-Konzepte bündelt. Sie ist auf der Projektwebseite veröffentlicht.

Tabelle 3: Übersicht über die Bestandteile der Toolbox

Auswahlhilfe	Individuelle Angebote	Gruppenangebote
Fragenbogen auf der Projekt-Webseite	• Erklärvideos • Kriterienwürfel • Menükarte • Printbox • Webbegleiter	• Mikrolerneinheiten • Workshopformat „Kennenlernen und Anwenden der LeNa-Kriterien“ • Workshopformat „Societally responsible thinking in research processes“ • Workshopformat „Impact pathways“

In Abstimmung mit dem AP 1-8 wurde eine **Verwertungsstrategie** erarbeitet. Sie enthält Vorschläge und Maßnahmen, um die Ergebnisse von LeNa Shape in die wissenschaftlichen Communities zu kommunizieren und zur Anwendung zu bringen. Sie ist diesem Dokument als Anhang (Anhang 1.2) beigefügt.

Tabelle 4: Erreichte Personen nach Zielgruppen und Formaten

	Erreichte Personen gesamt	davon Fraunhofer	davon Helmholtz	davon Leibniz	davon Max-Planck	davon Hochschulen	davon Verbände, Stiftungen, etc.	davon Zuordnung unbekannt
Gesamt	ca. 1.970	ca. 280	ca. 520	182	136	ca. 400	50	ca. 400
davon eigene Veranstaltungen (Konsortium)	226	29	37	75	8	28	47	4
davon Veranstaltungen einzelner Verbundpartner	ca. 500	-	ca. 320	14	-	80	-	ca. 95
davon Veranstaltungen Dritter	ca. 750	ca. 150	-	1	11	ca. 290	3	ca. 300
davon Studie	453	98	157	84	114	-	-	-
davon Tests	46	6	10	8	3	14	-	5
Zielzahl gemäß Vorhabenbeschreibung	*200*	*50*	*50*	*25*	*25*	*50*	-	-

Die in der Vorhabenbeschreibung festgehaltenen Zielzahlen zu erreichender Personen (insgesamt 200) wurde weit übertroffen (vgl. Tabelle 4). Im Laufe des Projekts wurden fast 2.000 Personen direkt erreicht. Dazu haben etwa 60 Veranstaltungen beigetragen, bei denen verschiedene Zielgruppen eingebunden waren. Von diesen Veranstaltungen entfallen je etwa ein Drittel auf Veranstaltungen des Konsortiums, Veranstaltungen einzelner Verbundpartner und von Dritten organisierte Veranstaltungen. Ebenfalls ein Drittel der Veranstaltungen fand online statt. Etwa 500 weitere Personen waren in die psychologische Studie bzw. den Test von Printbox und Webbegleiter eingebunden. Die externe **Validierung** der Ergebnisse erfolgte im Rahmen der durchgeführten Zielgruppenveranstaltungen (s. AP 1-5).

Im Arbeitspaket wurden mehrere Leistungen für das Verbundvorhaben erbracht, die notwendig für eine abgestimmte Ergebnisverwertung sind, jedoch im Rahmen der Vorhabensbeschreibung weder mit Zuständigkeiten noch mit entsprechenden Ressourcen versehen waren. Vorrangig zu nennen sind dabei die Erstellung der Projektwebseite als Grundlage für die Toolbox, vor allem im letzten halben Jahr des Projekts, sowie die Erarbeitung eines Glossars für die einheitliche Verwendung deutscher und englischsprachiger Begriffe.

Im Oktober 2023 wurde eine interne **Evaluation** des Projektes mit den Projektpartner:innen durchgeführt, welche in wesentlichen folgende Ergebnisse hervorbrachte: Eigene Motivation und Freude an der Mitarbeit im Projekt sowie die Einschätzung der Relevanz der Inhalte bewegen sich im Durchschnitt auf einem hohen Niveau. Als verbesserungswürdig wurde insbesondere die Kommunikation zwischen den Modulen eingestuft.

Der Verzicht auf ein dazu geplantes drittes Modul im Rahmen der Vorhabensbewilligung wurde rückblickend als Fehler eingeschätzt. Auch die hohe Fluktuation von befristet beschäftigten Mitarbeiter:innen im Projekt wurde als erschwerender Faktor für die Zusammenarbeit wahrgenommen. Trotz dieser Herausforderungen blickt das Konsortium insgesamt auf eine sehr gute Zusammenarbeit zurück.

Über die Herausforderung der Evaluation eines iterativ angelegten großen Verbundvorhabens wurde ein Vortrag gehalten:

- Vortrag „Valide Daten trotz iterativen Vorgehens? Erfahrungen aus der internen Begleitevaluation eines Forschungsprojekts mithilfe der Developmental Evaluation“ bei der Jahrestagung der Gesellschaft für Evaluation DeGEval e. V., 13./14.09.2023 in Magdeburg (Moritz Maikämper)

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das Budget wurde vorrangig für Personalkosten verwendet. Hinzukommen Sachkosten für die Durchführung von Veranstaltungen.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Zum Thema Evaluation:

- Patton, M. Q. (2020): Blue Marble Evaluation. Premises and Principles.
- Erfahrungsaustausch mit Forschenden der Hochschule des Bundes zum Einsatz der Developmental Evaluation nach Patton bei der begleitenden Evalauation von Forschungsprojekten (10.11.2022, zuvor Teilnahme an der Jahrestagung der Gesellschaft für Evaluation DeGEval 14.-16.09.2022 in Linz)

Zum Thema Verwertung und Toolbox:

- Yaghmaei, E. (2020): SUPER MoRRI – Scientific understanding and provision of an enhanced and robust monitoring system for RRI. D6.1 Report on RRI Added Values:Assessment Tools and Methods. EU Horizon 2020, Grant Agreement Number: 824671

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Die Toolbox steht auf der Projektwebseite unter https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/ zur Verfügung. Sie wurden auf dem LeNa Summit und weiteren Konferenzen vorgestellt (Link zum Poster: https://www.nachhaltig-forschen.de/assets/lena_nachhaltig-forschen/_processed_/2/1/csm_04_Poster_Tools_423461f9cc.png). Auch in einem Beitrag der Zeitschrift GAIA 33/1 (2024) wird die Toolbox vorgestellt (Rubrik SÖF, Communications). Ergänzend wird ein Foliensatz erarbeitet, mit dem interessierte Dritte die einzelnen Angebote selbstständig vorstellen und weiterverbreiten können.

2.8 AP 1-8 Projektmanagement, Management Board und Dissemination

Leitung: FZJ, Beteiligte Projektpartner: MPIWG, Fraunhofer ICT, Fraunhofer UMSICHT, ARL, IMA (RWTH Aachen)

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Projektkoordination: Zur Projektorganisation und Abstimmung zwischen den Modulen fanden regelmäßig virtuelle Management-Board-Sitzungen unter Leitung des Koordinationsteams statt. Zusätzlich gab es vier Präsenzklausuren, in denen Workshops zur Bearbeitung wichtiger Fragestellungen und strategischem Vorgehen durchgeführt wurden. Das Koordinationsteam kümmerte sich um die Zusammenführung der Projektergebnisse, die Abstimmung mit dem Fördergeber und die Qualitätssicherung. Eine Cloud-Plattform bei der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) erleichterte die Kommunikation und Bewertung des Projektfortschritts. Zudem gab es personelle Wechsel in der Projekt- und Modulleitung.

Dissemination: Das Koordinationsteam hat intensiv zur externen Kommunikation des Projekts beigetragen. So wurde die Website www.nachhaltig-forschen.de (ein Ergebnis des LeNa-Projekts von 2013–2016) im Laufe des LeNa Shape Projekts zunächst um neue Inhalte ergänzt und Ende 2023 schließlich von Grund auf neu aufgesetzt. In diesem Zusammenhang wurde das Hosting zwecks langfristiger (kostenneutraler) Verfügbarkeit auch über das Ende von LeNa Shape hinaus an die Helmholtz-Gemeinschaft übergeben. Mit diesem neuen Internet-Auftritt soll „LeNa“ als Marke etabliert werden, um Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung mit im Projekt erarbeiteten Werkzeugen, Konzepten und Strategien im Wissenschaftssystem voranzubringen. Alle Projektergebnisse für die Öffentlichkeit sind nun dort aufbereitet und an zentraler Stelle zu finden.

Im Rahmen des Projekts fanden bilaterale Vernetzungstreffen mit anderen BMBF-geförderten Projekten im Rahmen der FONA-Strategie (z. B. SynSICRIS, tdAcademy) statt. Zudem war das LeNa Shape Projekt bei der SISI-Konferenz 2023 vertreten. Am 11. Januar 2024 fand ein Stakeholder-Workshop mit zentralen Akteuren des deutschen Wissenschaftssystems mit insgesamt 35 Teilnehmenden statt, darunter Vertreter:innen weiterer BMBF-geförderter Projekte wie traNHSform. Der LeNa Shape Summit am 27. Februar 2024 im Fraunhofer-Forum Berlin stellte ein weiteres Forum zum Austausch und zur Vernetzung mit anderen Projekten und Akteuren der betreffenden Community dar.

Der LeNa Summit wurde in AP1-8 konzipiert, organisiert, durchgeführt und moderiert. Mit dem Summit startete die Phase der strategischen Verwertung der Projektergebnisse, die hier erstmals Akteuren aus dem Wissenschaftssystem (ca. 73 Teilnehmende in Präsenz, weitere 12 Teilnehmende per Livestream) tief (Vormittags-Session) und breit (Nachmittags-Session) präsentiert worden sind. Mittels Fachvorträgen, Videobotschaften aus dem BMBF, aus Forschungsorganisationen und Universitäten sowie einer Podiumsdiskussion konnten Ergebnisse vorgestellt, diskutiert und in den wissenschaftlichen Diskurs gebracht werden.

Verwertung: Seit Mitte 2022 wurde ein strategischer Prozess im Projektteam zur Schärfung und Verwertung der Ergebnisse aus LeNa Shape initiiert und koordiniert. Das Ergebnis dieses Prozesses wird unter im Anhang 1.2 ausführlich dargestellt.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das Budget im AP 1-8 wurde im Wesentlichen eingesetzt für Personalressourcen für die zuvor beschriebenen Koordinierungsarbeiten und für Sachmittel im Zusammenhang mit Projekttreffen, LeNa Summit und Homepage.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Es sind keine Ergebnisse von Seiten Dritter bekannt geworden, die die Ausrichtung oder Fragestellung des Vorhabens in relevanter Weise beeinflussen oder ändern.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Im Rahmen der Projektkoordination wurden keine wissenschaftlichen Ergebnisse erarbeitet und publiziert.

2.9 Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Borgwardt, A. (2021): Welche Strategie braucht Exzellenz? Eine Stunde für die Wissenschaft. Paper No. 4. Berlin (FES impuls). Online verfügbar unter http://library.fes.de/pdf-files/a-p-b/18745.pdf, zuletzt geprüft am 06.01.2022.

Brand, K.-W. (2021): »Große Transformation« oder »Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit«? Wider die Beliebigkeit sozialwissenschaftlicher Nachhaltigkeits- und Transformationstheorien. In: Leviathan 49 (2), S. 189–214. DOI: 10.5771/0340-0425-2021-2-189.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2022): DFG setzt Kommission für Nachhaltigkeit ein. Pressemitteilung Nr. 3 vom 16. März 2022.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (2022): Wissenschaftliches Publizieren als Grundlage und Gestaltungsfeld der Wissenschaftsbewertung. Herausforderungen und Handlungsfelder. Positionspapier. Bonn. Online verfügbar unter https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/publikationswesen/positionspapier_publikationswesen.pdf.

Führing, M. (Hg.) (2021): Change Management Essentials: Rainer Hampp Verlag.

Göbel, L. (2021): Grundlagen einer Collaborative Research Governance: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Günther, E. (2021): Stakeholdermanagement: utb.

Heidenreich, Felix (2023): Nachhaltigkeit und Demokratie. Eine politische Theorie. Berlin: Suhrkamp.

Henkel, A. et al. (2023): Dilemmata der Nachhaltigkeit: Zur Relevanz und kritischen Reflexion in der Nachhaltigkeitsforschung. Baden-Baden: Nomos-Verlag.

HOCHN (2020): Positionspapier HOCHN. Keine Nachhaltigkeit ohne Hochschulen – keine Hochschulen ohne Nachhaltige Entwicklung. Online verfügbar unter https://hochn-wiki.de/images/c/c5/Positionspapier-Roadmap.pdf, zuletzt geprüft am 01.07.2022.

HochschulenNRW, Landesrektor_innenkonferenz der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften e.V. (2021): Positionspapier der LRK HAW NRW zur Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter https://haw-nrw.de/wp-content/uploads/2021/10/Nachhaltigkeitsstrategie_LRK.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2024.

Hupke, K.-D. (2021): Warum Nachhaltigkeit nicht nachhaltig ist. Berlin, Heidelberg: Springer.

Kogge, Werner (2022): Einführung in die Wissenschaften. Bielefeld, Germany: transcript Verlag. Online verfügbar unter https://www.transcript-verlag.de/media/pdf/5b/f6/b9/oa97838394597067TCgozYMwXPMe.pdf, zuletzt geprüft am 18.02.2022.

Leibniz-Gemeinschaft (2021): Wissenschaft zum Wohle der Gesellschaft: Positionen der Geistes- und Bildungswissenschaften. Ein Positionspapier der Sektion A der Leibniz-Gemeinschaft. Berlin.

Özmen, Elif (Hg.) (2021): Wissenschaftsfreiheit im Konflikt. Grundlagen, Herausforderungen und Grenzen. Berlin: J.B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62892-8.

Rehfeld, D. et al. (Hg.) (2021): Engagiert und distanziert. Anwendungsorientierte Sozialwissenschaften zwischen normativer Orientierung, Akteursbeteiligung und wissenschaftlichem Ethos. Marburg: metropolis.

Rottleb, T.; Schmidt, S. (2023): Wissenstransfer als kritische Infrastrukturierung: Vier Thesen zur Gestaltung von Wissenstransfer als Zusammenspiel von Wissenschaft und gesellschaftlicher Innovationsfähigkeit. Policy Paper. Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung. Online verfügbar unter https://leibniz-irs.de/fileadmin/user_upload/231017_PolicyPaper4-23.pdf zuletzt geprüft am 24.03.2024.

Schmohl, T.; Philipp, T. (Hg.) (2021): Handbuch Transdisziplinäre Didaktik. Bielefeld: Transcript.

Siegmund, Y. (2023): Angst.Ekel.Scheitern. Ein Austausch zu den blinden Flecken der Nachhaltigkeit. Reflexion eines inter- und transdisziplinären Experiments.

Siegmund, Y. et al. (Hg.) (2023): Angst.Ekel.Scheitern. Ein Austausch zu den blinden Flecken der Nachhaltigkeit. Berlin: Urbanophil. doi: 10.53171/978-3-9824959-2-7

VolkswagenStiftung (2023): Transdiziplinarität. Transfer – Wissenschaftskommunikation. Strategische Leitlinien der VolkswagenStiftung. Hannover. Online verfügbar unter https://www.volkswagenstiftung.de/sites/default/files/documents/Transdiziplinaritaet_VolkswagenStiftung.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2024.

Wissenschaftsrat (WR) (2020): Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität. Positionspapier. Online verfügbar unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8694-20.pdf?__blob=publicationFile&v=3. zuletzt geprüft am 24.03.2024.

Wissenschaftsrat (WR) (2021): Wissenschaftskommunikation. Positionspapier. Drs. 9367-21). Online verfügbar unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/9367-21.pdf?__blob=publicationFile&v=5, zuletzt geprüft am 24.03.2024.

Wissenschaftsrat (WR) (2022): Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre. Köln. https://doi.org/10.57674/q1f4-g978.

Wissenschaftsrat (WR) (2023): Wettbewerb in der Krise? Neue Impulse für die Governance des Wissenschaftssystems | Bericht der Vorsitzenden zu aktuellen Tendenzen im Wissenschaftssystem. https://doi.org/10.57674/bn9n-et07.

3 Modul LeNa Value

Die Aktivitäten in LeNa-Value waren in drei Tandems organisiert: Tandem 1 befasste sich schwerpunktmäßig mit Fragen des Exzellenz- und Qualitätsbegriffs der Forschung sowie den erforderlichen Rahmenbedingungen des Wissenschaftssystems, um die Weiterentwicklungen dieser Begriffe in die Praxis umsetzen zu können; Tandem 2 mit den ethischen Fundamenten von Wissenschaft und Tandem 3 mit Fragen der Wirkungsabschätzung und der Erprobung eines Impact-Pathway-Ansatzes. Die drei Tandems haben sich in regelmäßigen Abständen untereinander ausgetauscht und auch aktiv in die Gesamtkoordination und den Austausch mit LeNa Move eingebracht.

Inhaltlich waren die Arbeiten in LeNa-Value geprägt von umfassenden Literaturanalysen, ca. 20 Leitfaden basierten Experteninterviews von jeweils rund einer Stunde Dauer, einer Online-Befragung mit ca. 130 gültigen Antworten, sechs Fallstudien (u.a. im Bereich Bio-Ökonomie), zahlreichen Workshops innerhalb und außerhalb der beteiligten Einrichtungen, die eine Vielzahl relevanter Stakeholder erreicht haben, sowie der Vorbereitung bzw. Erstellung der geplanten wissenschaftlichen Veröffentlichungen (siehe im Detail in den AP-Beschreibungen).

Eine zentrale gemeinsame Aktivität war die Erstellung des Narrativs bzw. Selbstverständnisses von LeNa Shape sowie, als ein zentrales Produkt des Gesamtprojekts, des Manifests und späteren Positionspapiers. Das LeNa Value Team hat außerdem maßgeblich zu Konzipierung und Gestaltung des LeNa Summits, der Abschlussveranstaltung des Projekts, beigetragen, auf dem die überarbeitete Fassung des Positionspapiers vorgestellt wurde.

Mitarbeitende aus den LeNa-Value Tandems haben zudem an verschiedenen wissenschaftlichen Veranstaltungen teilgenommen (beispielsweise der SISI-Konferenz im Juni 2023 oder der Future Earth Coasts International Conference im März 2024), in Aktivitäten von nationalen und internationalen Netzwerken eingebracht (z. B. CoARA, dort u.a. die Gründung der Arbeitsgruppe „WG Towards transformation Societal Impacts“, die engagierte Mitwirkung im LfN Sustain Netzwerk sowie der aktive Austausch mit der Gesellschaft für Transdisziplinäre und Partizipative Forschung e.V.) und sich in den Vernetzungstreffen mit relevanten Schwesterprojekten wie tdAcademy, SynSICRIS und traNHSform engagiert.

3.1 AP 2-1 Modul-Koordination

Leitung: Fraunhofer ISI, Beteiligte Projektpartner: ITAS, ZALF, ZMT, LMU, IZEW

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Im Kontext des Arbeitspaketes 2-1 Koordination wurden folgende Aktivitäten durchgeführt:

- Inhaltliche und organisatorische Feinabstimmung der Schnittstellen innerhalb der Arbeitspakete (APs) und zwischen den APs
- Teilnahme an und Vorbereitung von mehreren Abstimmungstreffen (online und in Präsenz) zur inhaltlichen und organisatorischen Koordination innerhalb des Tandems ISI-ITAS sowie zwischen den drei Tandems ISI-ITAS, Uni München-Uni Tübingen sowie ZALF-ZMT im Modul LeNa Move (auch AP 2.1), Präsentation des Zwischenstandes aus dem Modul Value
- Einbringen inhaltlicher und organisatorischer Aspekte aus LeNa-Value in Abstimmungstreffen mit der Gesamtkoordination und in Treffen des Management Boards
- Teilnahme an den Projektklausuren des Gesamtprojekts Lena Shape (Online im März 2022, Präsenz im September 2022 in Bonn, März 2023 in Kassel und Oktober 2023 in Hannover)

Inhaltlich wurde intensiv an der Formulierung eines Narrativs (abschließende Bezeichnung: Selbstverständnis) für das Gesamtprojekt LeNa Shape gearbeitet, das zunächst zwischen allen drei Tandems abgestimmt wurde und dann zur Diskussion in das Gesamtprojekt weitergeleitet

wurde. Dieses Dokument wurde und wird sowohl projektintern als auch -extern genutzt und ist auf der Website von LeNa Shape veröffentlicht. Der Narrativtext (LeNa Selbstverständnis) wurde auch ins Englisch übersetzt und findet sich ebenfalls auf der LeNa Shape Website (https://www.nachhaltig-forschen.de/en/lena-shape/).

Schließlich wurde auch der ***LeNa Reflexionsrahmen in die englische Sprache*** übersetzt, da eine englischsprachige Version des Reflexionsrahmens für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung, der im September 2016 im Rahmen des LeNa 1 Projektes fertiggestellt wurde (Ferretti, J., Daedlow K., Kopfmüller, J., Winkelmann, M., Podhora, A., Walz, R., Bertling, J., Helming, K. (2016): Reflexionsrahmen für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung. BMBF-Projekt „LeNa – Nachhaltigkeitsmanagement in außeruniversitären Forschungsorganisationen", Berlin.) sowohl in Deutschland als auch im Ausland in den Forschungseinrichtungen immer wieder nachgefragt wurde. Zu finden ist sowohl das Originaldokument als auch die englische Übersetzung auf der Webseite (https://www.nachhaltig-forschen.de/en/lena-shape/).

Im Rahmen dieses APs hat das Team von LeNa Value aktiv an der ***Neugestaltung und Aktualisierung der Projekthomepage*** mitgewirkt (https://www.nachhaltig-forschen.de/).

Neben den Beiträgen zu den zentralen Ergebnissen des Vorhabens und der Homepage, haben die Beteiligten auch an mehreren ***Veranstaltungen*** aktiv teilgenommen und LeNa Shape bzw. das Modul LeNa Value dort präsentiert und diskutiert:

- „Missions for Sustainability: New approaches for science and society" im Mai 2022: Mitwirkung an einer Podiumsdiskussion sowie Gestaltung einer Session zu „Missions for sustainability: New approaches for science and society" zur tandemübergreifenden Vorstellung und Diskussion von Arbeiten aus dem Modul
- Workshop organisiert von Tandem 2 in München im Oktober 2022 als Basis für die Erarbeitung des LeNa Shape Narrativs (abschließende Bezeichnung: Selbstverständnis)
- Aktive Teilnahme in Form einer Workshop-Präsentationen im Rahmen des SiSi-Symposiums am 7. Juni 2023
- Vorbereitung und Durchführung eines Stakeholder-Workshops am 11. Januar 2024 in Berlin zur Diskussion und Reflexion des Manifests (nunmehr Positionspapier), das die zentralen Ergebnisse von LeNa Value in prägnanter Form zusammenfasst und damit zur wissenschaftspolitischen Diskussion in Deutschland beitragen will (siehe auch AP 2.11).
- Vorbereitung, Durchführung, aktive Beteiligung (durch Vorträge, Teilnahme an Podiumsdiskussion, Moderation) und Auswertung des LeNa Shape Summits vom Februar 2024.
- Drei Workshops im Rahmen der KIT Frühlingsakademie zum Thema nachhaltige Landwirtschaft: Organisation von drei Workshops mit Vorträgen zum LeNa Projekt und die Anwendung der Reflektionskriterien mit Studierenden des KITs aus verschiedenen Fachrichtungen in deutscher und englischer Sprache (28.3., 29.3. und 30.3.2023)
- Klausurtagung Bioökonomie: Vortrag und Diskussion im Rahmen der Klausurtagung Bioökonomie des ITAS mit Mitarbeitenden des ITAS und Diskussion der Anwendung der LeNa Reflektionskriterien (19.7.2023)
- SDG Summer School: Organisation eines Workshops mit Vorträgen zum LeNa Projekt und zur Anwendung der Reflektionskriterien in Bühl (13.10.2023)
- Vortrag und Diskussion beim Synthese-Workshop der Leibniz-Gemeinschaft „Forschen in Verantwortung und Exzellenz: Rezeption in den Forschungsorganisationen", Berlin, 2.11.2023
- Vortrag und Diskussion beim Zukunftsdialog der Leibniz-Gemeinschaft „Forschen in Verantwortung und Exzellenz – wie kann das gelingen"?, Berlin, 3.11.202
- 1. Workshop zur nachhaltigkeitsorientierten Lehre und Anwendung der LeNa Kriterien im Rahmen des Basisprojekt Nachhaltigkeit, Karlsruhe, 28.01.2024

- Vortrag und Diskussion beim Workshop „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ mit Akteuren der Forschungsförderung, Hannover, 1.2.2024
- 1. Workshop zu nachhaltigen Infrastrukturen am KIT und Anwendung der LeNa Kriterien, im Rahmen des Basisprojekt Nachhaltigkeit, Karlsruhe, 14.02.2024
- 1. Workshop zur nachhaltigkeitsorientierten Forschung am KIT und Anwendung der LeNa Kriterien, im Rahmen des Basisprojekt Nachhaltigkeit, Karlsruhe, 23.02.2024
- 2. Workshop zur nachhaltigkeitsorientierten Forschung am KIT und Anwendung der LeNa Kriterien, im Rahmen des Basisprojekt Nachhaltigkeit, Karlsruhe, 14.03.2024

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das Budget im AP 2-1 wurde im Wesentlichen eingesetzt für Personalressourcen für die zuvor beschriebenen Koordinierungsarbeiten und für Sachmittel im Zusammenhang mit Projekttreffen. Außerdem wurden Reise- und Sachmittel für die Teilnahme am LeNa Summit (u.a. Druckkosten für das Poster) verausgabt.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Es sind keine derartigen FuE-Ergebnisse von dritter Seite bekannt geworden.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

- Das Selbstverständnis (LeNa Shape Narrativ) wurde erstellt und ist auf der Website veröffentlicht: https://www.nachhaltig-forschen.de/assets/lena_nachhaltig-forschen/user_upload/Selbstverst%C3%A4ndnis.pdf
- Beitrag im Forschungs-Blog des KIT Zentrums Mensch und Technik (MUT) https://www.mensch-und-technik.kit.edu/forschungsblog.php zum Thema „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ – was heißt das?“ im März 2024
- Erstellung von Postern für das SiSi Symposium 2023 und den Lena Summit 2024

3.2 AP 2-2 Vergleichende Erhebung der gegenwärtigen Praxis in der Definition von Qualität bzw. Exzellenz von Forschung

Leitung: ITAS, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ZALF, ZMT, LMU, IZEW

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Die *Ziele des Arbeitspakets* bestanden in der Beantwortung der folgenden Leitfragen:

- Durch welche Konfiguration und inhaltliche Ausgestaltung von Qualitätsanforderungen sind die bestehenden Wissenschaftssysteme in ausgewählten Staaten (Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Schweden, USA, Australien, Kanada) gekennzeichnet?
- Welche verschiedenen Bezugspunkte von Qualität (Prozess, Ergebnisse, Wirkung) werden in welcher Gewichtung adressiert?
- Bestehen Unterschiede zwischen Selbst- und Fremdwahrnehmung in Qualitätsfragen?
- Wie ordnet sich hier der Exzellenzbegriff ein?

Die *Vorgehensweise* bestand aus folgenden Teilschritten:

- Systematische Literaturrecherche zu den Themen gesellschaftliche Verantwortung in der Forschung; Definition und Messung von Qualität bzw. Exzellenz; Wirkung von Forschung; Perzeption der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern Rahmenbedingungen sowie Relevanz der LeNa-Kriterien in Theorie und Praxis (siehe auch AP 2.4 und AP 2.5)

- Durchführung und Auswertung von 20 Leitfaden-gestützten Interviews mit nationalen und internationalen Expertinnen und Experten aus verschiedenen Bereichen des Wissenschaftssystems und nachfolgende Ergebnis-Zusammenfassung entlang der Leitfragen (siehe auch AP 2.4, 2.5); Konsolidierung der Ergebnisse in einem Workshop
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer Online-Befragung mit verschiedenen Akteursgruppen des Wissenschaftssystems (ca. 130 Teilnehmende) (siehe auch AP 2.4, 2.5)
- Durchführung eines Online-Workshops im Dezember 2023 mit Personen aus verschiedenen Bereichen des Wissenschaftssystems, um die erarbeiteten Ergebnisse zu diskutieren (AP 2.2, 2.4, 2.5). Zusammenfassung der vorliegenden Ergebnisse für Präsentationen auf Workshops, bei den Klausuren und als Input für den LeNa Summit im Februar 2024 in Berlin
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des LeNa Summits

Kernergebnisse zum Thema Qualität bzw. Exzellenz von Forschung:

- Es besteht verbreitete Kritik am existierenden Qualitäts-/Exzellenzbegriff und an den Verfahren zur Bewertung von Forschung, die in verschiedenen Stellungnahmen und der Gründung von Arbeitsgemeinschaften und Netzwerken zum Ausdruck kommen (z. B. Leiden Manifesto, CoARA, Reforming Research Assessment)
- Der Exzellenz-/Qualitätsbegriff sowie entsprechende Beurteilungen und Bewertungen von Forschung(sorganisationen) sollten um Aspekte der Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung im Forschungsprozess erweitert werden; grundlegende Reflexionsprozesse hierzu sollten unabhängig von Forschungstypen, -themen und wissenschaftlichen Disziplinen durchgeführt werden, darüber hinaus sind diesbezügliche Differenzierungen begründet möglich
- Die herkömmlichen quantitativen, auf den Forschungsoutput fokussierten Exzellenzkriterien der „guten wissenschaftlichen Praxis“ sind zum einen durch qualitative Kriterien zu ergänzen, die sich insbesondere auf den Forschungsprozess beziehen; zum anderen sollten sie in verantwortlicherer Weise, d. h. z. B: im Wissen um unerwünschte Implikationen der Anwendung bestimmter Metriken, genutzt werden
- Die Wirkung der Forschung sollte mit Art und Grad der Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung im Forschungsprozess in Bezug gesetzt und als Bestandteil des Qualitäts-/Exzellenzbegriffs angesehen werden (siehe auch AP2.7 bis 2.10), da die Anforderungen der Gesellschaft an die Wissenschaft hinsichtlich eines „Nachweises ihrer gesellschaftlichen Leistung“ in jüngster Zeit zugenommen haben

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 2-2 umfassen Personalkosten, Reisekosten für die Teilnahme an Konferenzen (z.B. SISI-Konferenz) und Projekttreffen sowie Sachkosten (Catering) für die aufgrund eines Bahnstreiks kurzfristig von Präsenz auf Online umzustellende Veranstaltung zur Validierung des Positionspapiers und die englische Übersetzung des LeNa Reflexionsrahmens.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Im Zusammenhang mit Fragen zur Bewertung von Wissenschaft (Exzellenz, Qualität und Wirkungen), sind in jüngster Zeit verschiedene Arbeiten veröffentlicht worden, die in die Analysen von LeNa Value und in darauf basierende Publikationstätigkeiten einflossen:

AGREEMENT ON REFORMING RESEARCH ASSESSMENT (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/reforming-research-assessment-agreement-now-final-2022-07-20_en)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (2022): Academic Publishing as a Foundation and Area of Leverage for Research Assessment. Challenges and Fields of Action. Position Paper.

Fecher, B.; Kuper, F.; Sokolovska, N.; Fenton, A: Hornbostel, S. and Wagner, G. G. (2021): Understanding the Societal Impact of the Social Sciences and Humanities: Remarks on Roles, Challenges, and Expectations. Frontiers in Research Metrics and Analytics. Vol. 6: Article 696804

Gerber, A., Forsberg, E.-M., Shelley-Egan, C., Arias, R., et al. (2020). Joint declaration on mainstreaming RRI across Horizon Europe. Journal of Responsible Innovation, 7(3), 708–711.

Global Research Council (GRC): Responsible Research Assessment. Conference Report 2021 (https://globalresearchcouncil.org/fileadmin/documents/GRC_Publications/GRC_RRA_Conference_Summary_Report.pdf) und Annexes (https://globalresearchcouncil.org/fileadmin/documents/GRC_Publications/RRA_Conference_Report_Annexes_A_and_B.pdf)

Henkel, A.; Berg, S.; Mader, D.; Müller, A.-K.; Bergmann, M.; Gruber, H. i; Siebenhüner, B.; Speck, K. (2023): Dilemmata der Nachhaltigkeit: Zur Relevanz und kritischen Reflexion in der Nachhaltigkeitsforschung. Baden-Baden: Nomos-Verlag.

Jong, L.; Franssen, T. and Pinfield, S. (2021): 'Excellence' in the research ecosystem: a literature review. Working Paper. RoRI Working Papers, 5 (5). Research on Research Institute

Kraemer-Mbula, E. et al. (Eds.) (2020): Transforming Research Excellence. New Ideas From the Global South. Cape Town, South Africa. E-book: Open Access; Paperback: GBP 32, ISBN 978-1-928502-06-7

Lindgreen, Adam; Di Benedetto, Anthony C.; Brodie, Roderick J. (2021): Research quality: What it is, and how to achieve it. Industrial Marketing Management, Volume 99, Pages A13-A19.

Maassen, P.; Jungblut; J.; Stensaker, B.; Griffith, R. and Rosso, A. (2023): "Navigating competition and collaboration – The way forward for universities". Commissioned by Körber-Stiftung in preparation for the Global University Leaders Council Hamburg 2023

McLean, R.; Sen, K. (2019): Making a difference in the real world? A meta-analysis of the quality of use-oriented research using the Research Quality Plus approach. Research Evaluation, 28(2), S. 123–135.

Newig, J. et al. (2019): Linking modes of research to their scientific and societal outcomes. Evidence from 81 sustainability-oriented research projects. Environmental Science and Policy 101, 147-155.

Owen, R.; von Schomberg, R.and Macnaghten, P. (2021): An unfinished journey? Reflections on a decade of responsible research and innovation, Journal of Responsible Innovation, DOI: 10.1080/23299460.2021.1948789

Pinar, M.; Unlu, E. (2020): Evaluating the potential effect of the increased importance of the impact component in the Research Excellence Framework of the UK. British Educational Research Journal. Vol. 46, No. 1, February 2020, pp. 140–160

Schubert, T.; Berghäuser, H.; Kroll, H. (2022): Missionsorientierung in der Forschung - Kann universitäre Außensteuerung Anreize für nachhaltigkeitsorientierte Forschung schaffen? In: Wissenschaftsmanagement, Governance und Management.

Susi, T. et al. (2022): Centrality of researchers in reforming research assessment Routes to improve research by aligning rewards with Open Science practices (https://initiative-se.eu/wp-content/uploads/2022/03/2022-03-16_ise_report_online_final.pdf)

Tell Your Story - Impact & Engagement: Responsible Research Assessment (https://guides.lib.vt.edu/TellYourStory/ResponsibleAssessment)

Von Schomberg, L. (2022): Raising the Sail of Innovation. Philosophical Explorations on Responsible Innovation. Wageningen. Research Thesis.

Wissenschaftsrat (2021): Leitfaden der institutionellen Evaluation wissenschaftlicher Einrichtungen. Drs. 8823-21.

YERUN - Young European Research Universities Network (2021): Reforming research assessment in Europe: YERUN's take on the issue (https://yerun.eu/wp-content/uploads/2021/11/YERUN-Position-Paper_Research-assessment.pdf)

Zhang, L.: & Sivertsen, G. (2020): The New Research Assessment Reform in China and Its Implementation. Scholarly Assessment Reports, 2(1).

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Präsentation von Ergebnissen auf dem 6. BMBF-Symposium „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft“ in Zusammenarbeit mit der HRK - Auf dem Weg zu einem nachhaltigen Hochschul- und Wissenschaftssystem am 6./7. Juni 2023 (Poster und Präsentation)

Die Ergebnisse flossen in das Positionspapier (ehemals Manifest) ein, das auf der Website des Vorhabens veröffentlicht und auf der Abschlussveranstaltung LeNa Summit am 27. Februar 2024 in Berlin breit beworben wurde (https://www.nachhaltig-forschen.de/lenashape/modullen-avalue/). Vorgeschlagene Zitierweise: Kopfmüller, J. und Walz, R. (Koordination), Benighaus, C.; Bührer, S.; Danielzyk, R.; Deckers, M.; Ferse, S.; Frank, D.; Helming, K.; Kreutzer, D.; Lutz, R.; Maikämper, M.; Peters, I.; Pfeifer, L.; Pflaum, H.; Potthast, T.; Schlüter, A.; Schlünz, B.; Schreiner, S.; Schweizer, J.; Seiler, E.; Siegmund, Y.; Treutner, F.; Vogt, M.; Weber, C.; Weihgold, V.; Winkelmann, M. (2024): Exzellent Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung. Positionspapier des Projektkonsortiums LeNa Shape)

Eine Veröffentlichung auf Basis der Interview- und Survey-Daten ist geplant, voraussichtlich in der Zeitschrift GAIA oder Forschung und Lehre.

Hennen, L.; Kopfmüller, J.; Maia, M.; Nierling, L.; Scherz, C. (2023): Ways towards Transformation: Conceptual Approaches and Challenges. Sustainability, 15 (20), Article no: 14867. doi:10.3390/su152014867

Kopfmüller, J.; Walz, R.: Research for societal transformation: the need to rethink excellence. Sustainability (in Bearbeitung)

Rösch, C.; Kopfmüller, J.; Haase, M.; Mesa Estrada, L.: With RRI and Resilience from Technology Assessment to Integrated Sustainability Assessment of Technologies: The Example of Renewable Energy Technologies. Renewable and Sustainable Energy Reviews (under review)

3.3 AP 2-3 Die ethischen Fundamente von Wissenschaft

Leitung: IZEW, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ITAS, LMU

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel des Arbeitspaketes war es, die ethischen Fundamente für die Beurteilung der Qualität von Forschung differenziert zu betrachten und zu evaluieren und dabei herauszuarbeiten, welche und in welcher Weise normative Überlegungen Teil wissenschaftlichen Handelns sind. Besonders wichtig erschien die Herausarbeitung eines Qualitätsbegriffs von Wissenschaft, der Freiheit und Verantwortung zusammen denkt.

Vorgehensweise:

In Abstimmung innerhalb des AP 2-3 insbesondere mit den Vertretern der Universität München gab es einen regelmäßigen Austausch, in zweiwöchentlichem Rhythmus auf Mittelbau-Ebene im Tandem 2, ca. acht-wöchentlich im gesamten Tandem 2.

Es wurden vertiefte Literaturanalysen mit verschiedenen Foki durchgeführt:

- Recherche zu Exzellenzstrategien der Universitäten in Deutschland und zum Exzellenzbegriff insgesamt: es zeigt sich, dass Kriterien der Evaluation praktisch nur an quantitativem Output orientiert sind und ethischen Fragen der gesellschaftlichen Verantwortung von Forschenden und Forschung hier praktisch nicht sichtbar sind
- Aufarbeitung des vermeintlichen Spannungsverhältnisses „Verantwortung der Forschung und ihrer Akteure“ sowie „Freiheit des Forschens“ und Verhältnisbestimmung beider Prinzipien als gegenseitiges Bedingungsverhältnis
- Auseinandersetzung mit „Ethik in den Wissenschaften“ (Tübinger Modell) bzw. „Ethik des Wissens“ (Münchner Modell) und Ausarbeitung der Bedeutung ethischer Reflexion als notwendiger Bestandteil wissenschaftlicher Exzellenz

Zur Diskussion gestellt wurden Zwischenergebnisse im Kontext von verschiedenen wissenschaftlichen Formaten:

- Teilnahme an der Leibniz-Veranstaltung „Missions for Sustainability: New approaches for science and society“, 5. Mai 2022: Vortrag T. Potthast “Ethical foundations of research excellence: Freedom *as* Responsibility”
- Studientag „Studieren in der Krise“, 11.10,2022 am Graduate Center der LMU München Vortrag M. Vogt: „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“
- Gründung des Zentrum Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern (BayZen) am 30.03.2023
- Teilnahme an den Leibniz-LFD-Veranstaltungen Synthese-Workshop und Zukunftsdialog „Forschen in Verantwortung und Exzellenz – Wie kann das gelingen?“ 2.&3. November 2023, Berlin; an beiden Tagen Vortrag/Input von T. Potthast
- Vortrag und Workshop T. Potthast: „Ethik in den Wissenschaften: Verhinderung? Ermöglichung!“, Symposium der Jungforschenden-Netzwerks JuForum, 4. November, Berlin
- Gründung des Münchner Zentrums für Nachhaltigkeit (MZN) am 13.11.2023
- Panel Discussion „Ethical considerations and dilemmas faced in research partnerships between the Global North and South“ LfN Sustain/LeNa Conference 2024 „Planetary Justice and Societal Responsibility“, 13. & 14. März 2024; Leitung Oguche, M.; Schopp, K. & Weihgold, V.

Im Rahmen der Arbeit im Verbund LeNa Shape wurden im Berichtszeitraum folgende inhaltliche Ergebnisse erreicht:

- Die Bewertung exzellenter Forschung allein anhand der Messbarkeit der Zahl von Publikationen, Zitierungen, Patente oder Drittmitteleinwerbungen sollte re-fokussiert werden auf die tatsächliche inhaltliche Qualität einschließlich der ethischen Dimension von Forschung.
- Dies gelingt, indem die Bewertungsgrundlage für wissenschaftliche Leistungen über die Produkte wissenschaftlichen Tuns hinaus auch die ethische Reflexion der Ziele, Mittel und Folgen des Handelns der Forschung gelegt wird.
- Als entscheidender Stellhebel dürfte sich hier die ethische Reflexion und Wahrnehmung der Verantwortung erweisen, mit dem die begründete Selbstvergewisserung der eigenen Forschung sichergestellt wird, über die letztlich eine höhere Qualität von Forschung gelingt.
- Indem Verantwortung und Wissenschaftsfreiheit als dialektische Einheit betrachtet werden, werden sie auch als wissenschaftsethische Bedingung von Exzellenz deutlich.
- Die Fähigkeit, *Ziele* zu setzen und diese als begründet auszuweisen, zugleich die *Mittel zur Zielerreichung* und die *potenziellen Folgen* zu bedenken, ist zentraler Teil von Verantwortung und kann damit als Kernelement wissenschaftlicher Exzellenz ausgewiesen werden.

- Bei *Exzellenz in und hinsichtlich der Verantwortung* geht es um die angemessene ethische Reflexion der Wissenschaft hinsichtlich entsprechender Kriterien für verantwortliche Wissenschaft.
- Erst wenn Verantwortung über den gesamten Forschungsprozess hinweg mitgedacht wird, wird Freiheit umfassend verstanden und hierdurch gestärkt: Verantwortung als Vollzug von Freiheit als Grundbedingung von exzellenter Forschung.
- Ethische Reflexion als Querschnittsthema wird auf diese Weise zum Kernelement wissenschaftlicher Exzellenz.
- Die heutige Bedeutung der Ethik basiert sowohl auf der moralischen Sensibilität der Gesellschaft als auch auf der Erweiterung der Macht des Menschen über die Natur und die Erweiterung der Anwendungskontexte.
- Eine Herausforderung ist, wie Forschende bei ethischen Reflexionen unterstützt werden können, so dass Ethik handlungsleitend innerhalb des Forschungsprozesses wirken kann. Wir entwickelten hierzu einen Ansatz zur Unterstützung ethisch verantworteter Wissenschaft weiter: Eine Matrix zur Operationalisierung der ethischen Reflexion. Sie kann und muss jeweils für bestimmte Forschungsfelder spezifiziert werden (s. Abbildung 5):

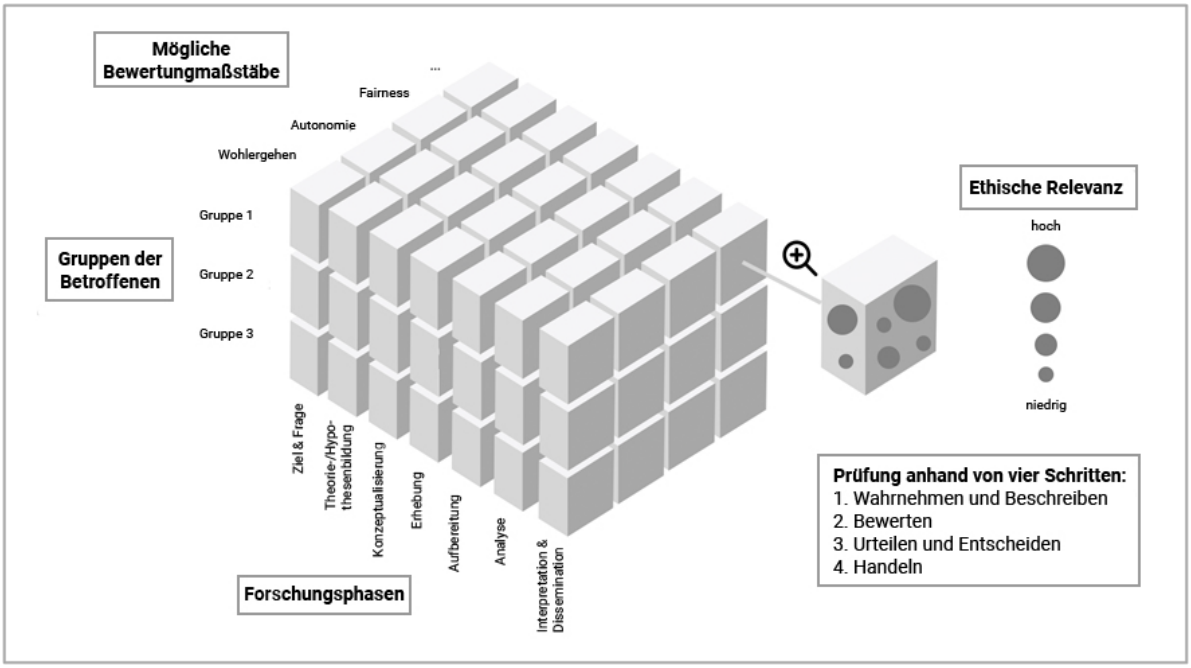

Abbildung 5: Matrix zur Operationalisierung ethischer Reflexion

Diese inhaltlichen Ergebnisse sind in verschiedene Publikationen eingeflossen:

- Publikation 1: Nach entsprechenden Hinweisen auf den ersten Entwurf seitens der *Zeitschrift für Praktische Philosophie* Neuakzentuierung der Verknüpfung der Aspekte Freiheit-Verantwortung-Exzellenz mit dem Titel: „Verantwortungsbewusste Exzellenz. Eine Erweiterung der Kriterien wissenschaftlicher Exzellenz aus ethischer Perspektive“ mit Fokus auf Verantwortung als Gelingensbedingung von Exzellenz (in) der Forschung, Neu- Einreichung bei *Leviathan*, (in review).
- Publikation 2 mit Fokus auf Operationalisierung ethischer Reflexion: „Responsibility as Method. A Model for Operationalizing Ethical Reflection in the Sciences”, eingereicht bei *Journal of Academic Ethics*, (in review).

- Vorbereitung einer Buchpublikation: Freiheit – Verantwortung – Exzellenz: Wissenschaftsethische Grundlagen und Praxisperspektiven für ethische Reflexion mit allen Materialien, die im AP 2-3 erarbeitet wurden.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 2-3 umfassen maßgeblich Personalkosten für die wissenschaftliche Bearbeitung, zudem Reisekosten für die Teilnahme an Konferenzen (z.B. SISI-Konferenz, Lena Summit) und Projekttreffen sowie einige Sachkosten (Catering).

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Verschiedene Veröffentlichungen befassen sich mit dem Thema des Arbeitspakets explizit im Kontext von Hochschulen in Deutschland. Auch trugen die Ergebnisse von Konferenzen und Vernetzungstreffen bzw. Austauschen, die im Rahmen von LeNa Shape stattgefunden haben, wesentlich zum Fortgang der Projektarbeit bei. Die Erkenntnisse der Auseinandersetzung u.a. mit verschiedentlichen Publikationen sowie Konferenzbeiträgen wurden in die Publikationsentwürfe integriert.

Beispielhaft sind hierbei zu nennen (Auswahl):

Albers, M.; Behrens, J.; Braham, M.; Felix, D.; Guse, A.; Lübcke, E.; Lübke, U.; Lucks, F.; Moxter, M.; Oeter, S.; Rastetter, D.; Recki, B.; Trute, H.; Walther, O. (2022): Kodex Wissenschaftsfreiheit, Hamburg.

Alt, P. (2021): Exzellent?! Zur Lage der deutschen Universität, München: C.H. Beck.

Erdmann, L.; Cuhls, K.; Warnke, P.; Potthast, T.; Bossert, L.;Brand, C.; Saghri, S. (2022): Digitalisierung und Gemeinwohl – Transformationsnarrative zwischen Planetaren Grenzen und Künstlicher Intelligenz. Umweltbundesamt Texte 29/2022, Dessau-Rosslau 2022, 192 p. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/digitalisierung-gemeinwohl-transformations-narrative

Heidbrink, L. (2022): Kritik der Verantwortung. Zu den Grenzen verantwortlichen Handelns in komplexen Systemen, Velbrück.

Özmen, E. (Hrsg.) (2021): Wissenschaftsfreiheit im Konflikt. Grundlagen, Herausforderungen und Grenzen, Berlin.

Seibert-Fohr, A. (Hrsg.) (2021): Entgrenzte Verantwortung. Zur Reichweite und Regulierung von Verantwortung in Wirtschaft, Medien, Technik und Umwelt, Berlin 2021.

Vogt, M. (2021): Christliche Umweltethik. Grundzüge und zentrale Herausforderungen, Freiburg (800 Seiten, 2. Aufl. 2022, englische Übersetzung in Vorbereitung).

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Lutz, R. et al.: „Verantwortungsbewusste Exzellenz. Eine Erweiterung der Kriterien wissenschaftlicher Exzellenz aus ethischer Perspektive“, eingereicht bei *Leviathan*

Treutner, F. et al.: “Responsibility as Method. A Model for Operationalizing Ethical Reflection in the Sciences”, in review bei *Journal of Academic Ethics*

Potthast, T.: „Die Freiheit, die wer genau meint - und wie? Zu aktuellen Diskursen um Wissenschaft und Ethik“ Blog *BedenkZeiten* (https://uni-tuebingen.de/de/200269), im Erscheinen

Buchpublikation in Vorbereitung: Potthast, T.; Vogt, M., et al.: *Freiheit – Verantwortung – Exzellenz: Wissenschaftsethische Grundlagen und Praxisperspektiven für ethische Reflexion*

3.4 AP 2-4 Stellenwert gesellschaftlicher Verantwortung

Leitung: ITAS, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ZALF, ZMT, LMU, IZEW

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel des Arbeitspaketes war die Zusammenführung und empirische Vertiefung der Arbeiten zum Thema Verantwortung in den APs 2-2 und 2-3 entlang folgender Leitfragen:

- Wo bzw. in welchen Kontexten spielt gesellschaftliche Verantwortung eine Rolle im Wissenschaftssystem, in welcher Definition und Zuschreibung?
- Inwieweit spielen hierbei die 8 LeNa-Kriterien für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung eine Rolle?
- Welcher Zusammenhang besteht zum Qualitätsbegriff?
- Inwieweit wäre eine kontextspezifische (zum Beispiel bezogen auf Themen, Forschungs-Typen) oder fachspezifische Erweiterung des Qualitäts- und Exzellenzbegriffs wünschenswert? Welche institutionellen Bedingungen wären hierfür erforderlich?
- Welche Unterschiede hinsichtlich des Verständnisses und der Praxis von Verantwortung bestehen zwischen verschiedenen Forschungstypen (Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Forschung in Unternehmen) oder Disziplinen?
- Welche praktischen Probleme und Herausforderungen bestehen, welche Voraussetzungen müssen gegeben sein auf individueller Ebene der Forschenden, organisatorischer Ebene der Forschungseinrichtungen, institutioneller Ebene der verschiedenen Rahmensetzungen für Forschung
- Was bedeutet all das für den Exzellenz-Begriff und seine Umsetzung?

Die *Vorgehensweise* bestand aus folgenden Teilschritten:

- Literaturrecherche zu den Themen: gesellschaftliche Verantwortung in der Forschung, Definition und Messung von Qualität, Exzellenz und Wirkung von Forschung, Perzeption der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern und Relevanz der LeNa-Kriterien (siehe auch AP 2.2, 2.5)
- Vorbereitung, Konzipierung, Durchführung und Auswertung von ca. 20 teilstrukturierten Expert:inneninterviews mit Personen aus verschiedenen Akteursgruppen des Wissenschaftssystems zu den oben genannten Leitfragen (siehe auch AP 2.2, 2.5)
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung einer Online-Befragung mit ausgewählten Expert:innen aus verschiedenen Akteursgruppen des Wissenschaftssystems (siehe auch AP 2.2, 2.5)
- Durchführung eines Online- Workshops mit Personen aus verschiedenen Bereichen des Wissenschaftssystems, um die erarbeiteten Ergebnisse zu diskutieren (AP 2.2, 2.4, 2.5).
- Zusammenfassung der vorliegenden Ergebnisse für Präsentationen auf Workshops, bei den Klausuren und als Input für den LeNa Summit im Februar 2024 in Berlin
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des LeNaShape Summits

Zentrale Ergebnisse:

Systematisierung und Aufarbeitung des Stands des Wissens zum Verständnis des Verantwortungsbegriffs in der Wissenschaft, seiner kriteriellen Untersetzung und seiner praktischen Umsetzung sowie erste Vorschläge zu Konsequenzen für den Exzellenz-Begriff.

Stellenwert des Verantwortungsbegriffs und damit verbundene Aufgaben

- Es existiert ein breites Meinungsspektrum innerhalb der Wissenschaft, das mehr Anerkennung der Notwendigkeit von gesellschaftlicher Verantwortung in der Wissenschaft umfasst

(Verantwortung sollte „Teil der DNA“ werden), aber auch diesbezügliche Skepsis (ethisch aufgeladener Begriff, Konflikt zu Wissenschaftsfreiheit, Einfallstor für „Cancel Culture“, ...)

- Teils werden die Begriffe gesellschaftliche Relevanz oder gesellschaftliche Leistung bevorzugt
- Eine Orientierung an gesellschaftlichen Bedarfen ist wichtig, setzt aber Wissen voraus, wie diese zukünftig aussehen; darüber hinaus bestehen Befürchtungen, dass möglicherweise wichtige Themen nicht beforscht werden (Bsp. MRNA Impfstoff)
- Transformations-Kontexte und die Betonung gesellschaftlicher Verantwortung / Relevanz der Forschung verändern die Rolle von Forschung ...
  - im Verhältnis zur Politik: Spannungsfeld (steigende Gefahr der Politisierung, Beispiel Corona) ↔ Synergien
  - im Verhältnis zur Gesellschaft: gesellschaftliche Erwartungen, Anforderungen; Einbindung gesellschaftlicher Akteure
- Es sind Institution(en) / Prozesse erforderlich, die gezielt inhaltliche Schwerpunkte setzen können, aber auch auf Kreativität der Forschenden setzen (Wissensspeicher generieren)
- Es ist eine systematischere Einbindung / Einforderung von Prozess-Kriterien (LeNa Reflexionsrahmen) in der Forschung und ihrer Beurteilung notwendig
- Es ist eine politische und finanzielle Stärkung von „Forschung für gesellschaftliche Transformation“ notwendig
- Gleiches gilt für die Stärkung von Wissenstransfer (bi-direktional !) und Wissenschaftskommunikation als wichtiges „Vehikel“ für die Umsetzung gesellschaftlicher Verantwortung

Erforderliche Veränderungen von Rahmenbedingungen des Wissenschaftssystems:

- Durchführung von Strategie- und Leitbildprozessen zu „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ in Organisationen; Kommunikation in die Belegschaften bzgl. deren Zweck und Umsetzungserfordernisse
- In der Wissenschaftsförderung ist eine stärkere Orientierung an internationale Debatten und Praktiken (als Referenz, i. S. eines proaktiven Vorgehens) erforderlich, z. B. Research Excellence Framework in Großbritannien, Australien
- Es sollten (relativ) mehr Ressourcen für transformations-bezogene Forschung, mehr für eine Vorphase in Projekten (zwecks Abstimmung bzgl. Fragestellungen, Konzept, Methoden, Dissemination usw.) sowie mehr für eine Nach-Phase (erweiterte und systematischere Wirkungserfassung) zur Verfügung gestellt werden
- Einbezug der Aspekte von Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung und ihrer Reflexion in Förderprogrammen und -Kriterien
- Einbezug des erweiterten Qualitäts-, Wirkungs- und Exzellenzverständnisses in die Evaluierung; erforderlich dafür sind diesbezüglich kompetente Gutachter:innen sowie eine Anpassung von Evaluierungsprozessen und -kriterien
- die Berücksichtigung gesellschaftlicher Verantwortung darf die Möglichkeit traditionell gemessener Publikationserfolge nicht verschlechtern und die Anwendung publikationsbezogener Kriterien darf diese Art zu Forschen nicht benachteiligen
- Ein angemessener Kompetenzaufbau (u.a. in Schulen, Universitäten, Forschungsmanagement) zur Mit-Gestaltung der geeigneten Bedingungen einer Forschung für gesellschaftliche Transformationen ist erforderlich
- Einbezug dieser Kompetenzen in Personalpolitik bei (außer-)universitären Organisationen: Rekrutierung, Einarbeitung, Weiterbildung, Vergütung, ...

- Es sollte eine Erweiterung des Wirkungsspektrums ermöglicht werden: Experimente und Scheitern zulassen, Freiräume schaffen, z. B. wenn klassischer Impact fehlt, aber z. B. Erkenntnisse über Misslungenes entstanden sind; dies kann möglicher Ausgangspunkt für methodische Weiterentwicklungen sein und zu einer reflektierteren Form des Umgangs mit Scheitern und einem reflektierteren, erweiterten Impact-Verständnis führen.
- Entwicklung und Angebot entsprechender Hochschul-Curricula

Kernergebnisse zum Thema Qualität bzw. Exzellenz von Forschung:

- Es besteht verbreitete Kritik am existierenden Qualitäts-/Exzellenzbegriff und an den Verfahren zur Bewertung von Forschung (z. B. Leiden Manifesto, CoARA, Reforming Research Assessment)
- Der Exzellenz-/Qualitätsbegriff sowie entsprechende Beurteilungen und Bewertungen von Forschung(sorganisationen) sind nach Forschungs-Typen und wissenschaftlichen Disziplinen zu differenzieren
- Die herkömmlichen quantitativen Exzellenzkriterien sind durch qualitative Kriterien zu ergänzen, die sich insbesondere auf den Forschungsprozess beziehen:„Gute wissenschaftliche Praxis + qualitative Bewertungen + „verantwortliche Nutzung quantitativer Indikatoren“
- Die Wirkung der Forschung sollte als Bestandteil des Qualitäts-/Exzellenzbegriffs angesehen werden (siehe APs 2.7 bis 2.10), da die Anforderungen der Gesellschaft an die Wissenschaft hinsichtlich eines „Nachweises ihrer gesellschaftlichen Leistung“ in jüngster Zeit zugenommen haben

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Siehe oben, AP 2-2

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Egeland, C.; Forsberg, E.-M.; Maximova-Mentzoni, T. (2019): RRI: implementation as learning, Journal of Responsible Innovation, 6:3, 375-380.

Klaassen, P.; Kupper, F.; Vermeulen, S.; Rijnen, M.; Popa, E.; Broerse, J. (2017): The conceptualization of RRI: An iterative approach. In Responsible Innovation 3: A European Agenda? (pp. 69-92). Springer International Publishing AG.

Meijer, I.; Amanatidis, A. (2022): D7.3 – Policy report on the state of SwafS RRI projects. SUPER MoRRI – Scientific understanding and provision of an enhanced and robust monitoring system for RRI

Shelley-Egan, C.; Dahl Gjefsen, M.; Nydal, R. (2020): Consolidating RRI and Open Science: understanding the potential for transformative change. Life Sciences, Society and Policy, 16:7.

Schuijff, M.; Dijkstra, A. M. (2018): Practices of Responsible Research and Innovation: A Review. In: Science and Engineering Ethics. Springer.

Yaghmeni, E.; van de Poel, I. (Eds.) (2021): Assessment of Responsible Innovation. Methods and Practices. Routledge: Taylor & Francis Group. London and New York

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Die Ergebnisse flossen in das Positionspapier (ehemals Manifest) ein, das auf der Website des Vorhabens veröffentlicht und auf der Abschlussveranstaltung LeNa Summit am 27. Februar 2024 in Berlin breit beworben wurde (https://www.nachhaltig-forschen.de/lenashape/modullen-avalue/). Vorgeschlagene Zitierweise: Kopfmüller, J. und Walz, R. (Koordination), Benighaus, C.; Bührer, S.; Danielzyk, R.; Deckers, M.; Ferse, S.; Frank, D.; Helming, K.; Kreutzer, D.; Lutz, R.; Maikämper, M.; Peters, I.; Pfeifer, L.; Pflaum, H.; Potthast, T.; Schlüter, A.; Schlünz, B.; Schreiner, S.;

Schweizer, J.; Seiler, E.; Siegmund, Y.; Treutner, F.; Vogt, M.; Weber, C.; Weihgold, V.; Winkelmann, M. (2024): Exzellent Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung. Positionspapier des Projektkonsortiums LeNa Shape)

Eine Veröffentlichung auf Basis der Interview- und Survey-Daten ist geplant, voraussichtlich in der Zeitschrift GAIA oder Forschung und Lehre

3.5 AP 2-5 Perzeption der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern

Leitung: Fraunhofer ISI, Beteiligte Projektpartner: ITAS, ZALF, ZMT, LMU, IZEW

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel des Arbeitspaketes war die Einschätzungen der Wissenschaftsakteure zu den existierenden Leitbildern für Forschung und deren Zielbeziehungen entlang folgender Leitfragen:

- Welche Zielbeziehungen zwischen den Leitbildern Angemessenheit (genaue Definition ist zu konkretisieren), Effektivität und Effizienz innerhalb des Forschungsprozesses bzw. des
- Wissenschaftssystems werden von den hierin involvierten Akteuren gesehen und wie werden sie charakterisiert (Konvergenz – Konflikt, Differenzierung auf der Zeitskala)?
- Inwieweit wird hierbei „gesellschaftliche Verantwortung“ eingeordnet?
- Was bedeuten Konvergenzen oder Zielkonflikte zwischen den Leitbildern für die Definition und Realisierung von Qualität bzw. Exzellenz?
- Welche Ansätze werden gesehen, um Konvergenzen fördern bzw. Konflikte reduzieren zu können, differenziert nach den 3 Ebenen: individuelle Forschende, Forschungsorganisationen, Institutionen im System
- Wie werden die Konsequenzen für den Exzellenz-Begriff und seine praktische Umsetzung eingeschätzt?

Die *Vorgehensweise* bestand aus folgenden Teilschritten:

- Literaturrecherche zu den Themen: gesellschaftliche Verantwortung in der Forschung, Definition und Messung von Qualität, Exzellenz und Wirkung von Forschung, Perzeption der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern, Rahmenbedingungen und Relevanz der LeNa-Kriterien (AP 2.2, 2.3, 2.4, 2.5)
- Zusammenstellung von möglichen Interviewpersonen aus dem Wissenschaftssystem (Nachhaltigkeitsforschung, Wissenschaftsforschung, Wissenschaftsvereinigung, Wissenschaftsförderung, Institutionen im Bereich gesellschaftlicher Verantwortung) sowie Auswahl der Interviewpartner aus einer Liste von ca. 200 Expert:innen auf Basis von Akteursgruppe, Funktion, Stellung und Positionierung in den Debatten, fachliche Schwerpunkte (AP 2.2, 2.4, 2.5)
- Vorbereitung, Konzipierung, Durchführung und Auswertung von ca. 20 teilstrukturierten Expert:inneninterviews zu den oben genannten Leitfragen (AP 2.2, 2.4, 2.5):
- Vorbereitung und Durchführung einer Online-Umfrage mit ausgesuchten Expert:innen des Wissenschaftssystems mit dem Ziel der Ergänzung bzw. Vertiefung der durchgeführten Interviews (AP 2.2, 2.4, 2.5)

Zentrale Ergebnisse: s.o., AP2-2, AP2.4

- In der Online-Befragung ergab sich unter 112 Befragten ein mit 7,1 von 10 möglichen Punkten hoher Zustimmungsgrad zur These: „Für eine erfolgreiche Karriere in der Wissenschaft besteht ein trade-off zwischen traditionellen Anreizsystemen der Wissenschaft und dem Ziel einer Adressierung gesellschaftlicher Bedarfe".

- In noch höherem Umfang (Zustimmungswert 7,8) haben die 112 Befragten folgenden beiden Thesen zugestimmt:
  - Die Beurteilung von Forschungsqualität muss über herkömmliche, quantitative Kriterien hinausgehen und auf den Forschungsprozess bezogene Kriterien gesellschaftlicher Verantwortung berücksichtigen
  - Ein höheres Ausmaß an Berücksichtigung gesellschaftlicher Verantwortung im Forschungsprozess steht im Widerspruch zu der mit Hilfe von Wissenschaftsindikatoren wie Publikationen gemessenen Qualität/Exzellenz von Forschung
- Umgekehrt stimmten nur wenige Befragte folgenden beiden Thesen zu:
  - „Die Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung ist integraler Bestandteil der Definition von Qualität bzw. Exzellenz von Forschung" (4,9)
  - „Die gegenwärtigen Anreizsysteme in der Wissenschaft fördern eine Ausrichtung des Forschungsprozesses an Kriterien der gesellschaftlichen Verantwortung" (3,8)

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

In AP 2-5 wurde der größte Kostenanteil durch Personalkosten verursacht

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe oben, Ausführungen zu AP 2-2

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Das Positionspapier wurde auf der Website des Vorhabens veröffentlicht und auf der Abschlussveranstaltung LeNa Summit am 27. Februar 2024 in Berlin breit beworben (https://www.nachhaltig-forschen.de/positionspapier) (s.o., AP 2-2, AP 2-4).

3.6 AP 2-6 Empirische Analyse der Zielbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungsleitbildern und Ansätzen zu ihrer Erklärung

Leitung: Fraunhofer ISI, Beteiligte Projektpartner: ITAS, ZALF, ZMT, LMU, IZEW

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Das ZMT, das ZALF sowie die ARL organisierten für Mitte März 2024 eine internationale Konferenz zum Thema „Planetary justice and societal responsibility in sustainability sciences and international scientific cooperation". Hier wurde gemeinsam mit in der internationalen Nachhaltigkeitsforschung engagierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Globalen Süden und dem Globalen Norden diskutiert, inwieweit die Nachhaltigkeitswissenschaften verschiedenen Aspekten gesellschaftlicher Verantwortung gerecht werden (z.B. im Hinblick auf die Integration unterschiedlicher Akteure und Perspektiven, aber auch im Hinblick auf ein breiteres Verständnis von Verantwortung, wie es sich im Konzept der Planetarischen Gerechtigkeit widerspiegelt), inwieweit sich die Verständnisse und Bedingungen im internationalen Kontext unterscheiden und welche Rolle Reflexionskriterien, wie sie im LeNa Framework entwickelt wurden, in der internationalen Nachhaltigkeitswissenschaft und Wissenschaftskooperation spielen können. Auch das Fraunhofer ISI und das ITAS waren hier in aktiven Rollen vertreten.

Das Fraunhofer ISI hat außerdem eine empirische Analyse über Publikationsverhalten und Zitationen durchgeführt. Ausgangspunkt waren u.a. die Ergebnisse von Newig u.a. 2019 (siehe AP 2.2), die einen trade-off zwischen akademischen Output und inter- und transisziplinärer Forschung ausmachen und im Ergebnis in den von ihnen untersuchten Projekten im Durchschnitt eine höhere Anzahl von Veröffentlichungen und Zitationen pro verausgabtes Fördervolumen bei DFG-Projekten verglichen mit BMBF-Projekten vorfinden. Allerdings beziehen sich die Ergebnisse auf lediglich 81 Projekte. Zielsetzung der empirischen Analyse war es daher, für ein größe-

res Set von Publikationen eine Analyse durchzuführen. Gleichzeitig sollten zusätzliche Kontrollvariablen berücksichtigt werden und die Analyse so ausgerichtet werden, dass individuelle Unterschiede, die in der Person der Forschenden liegen ausgeblendet und die Unterschiede stärker auf den Typ der Förderung zurückgeführt werden können. Hierzu wurde in der Publikationsdatenbank SCOPUS ein Set von Publikationen mit Nachhaltigkeitsbezug für die Jahre 2000-2021 erstellt. Um personelle Unterschiede auszublenden, wurde ein paarweiser Vergleich durchgeführt: Für jeden Autor:in wurden die Zitatrate sowie die Exzellenzrate seiner/ihrer DFG-Veröffentlichungen mit der Zitatrate sowie die Exzellenzrate seiner/ihrer BMBF-Veröffentlichungen verglichen. Als Ergebnis erhält man einen Verhältniswert für jede:n Autor:in.

Ergebnisse: Die empirischen Ergebnisse zeigen auf, dass im Durchschnitt die Qualität der „BMBF-Publikationen", gemessen an ihrer Zitations- und Exzellenzrate sogar (statistisch signifikant) leicht über derjenigen der DFG-Publikationen liegt. Dies legt die Interpretation nahe, dass die von Newig gefundenen Unterschiede in der Zitationshäufigkeit pro Euro nicht auf die Qualität des neu erzielten Wissens per se zurückgeführt werden kann, sondern tatsächlich darauf, dass in den BMBF-Projekten ein Teil der Mittel auch auf stärker nicht-akademische Aktivitäten verwendet wird. Die Perzeption, dass hohe Qualität von Publikationen und damit traditionell gemessene Exzellenz im Widerspruch zu stärker inter- und transdisziplinärer Forschung steht, ist also so nicht zutreffend. Insgesamt unterstützen diese Ergebnisse damit die im Positionspapier vorgebrachte Argumentation, dass ein veränderter Exzellenzbegriff eben nicht die Aufgabe traditioneller Qualitätsansprüche erfordert, sondern auf eine Einbeziehung der gesellschaftlichen Verantwortung zusätzlich zu bestehenden Exzellenzkriterien abzielt.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

In AP 2-6 wurde der größte Kostenanteil durch Personalkosten verursacht.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe oben, Ausführungen zu AP 2-2.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

In einem Artikel zu wissenschaftlicher Kooperation zwischen Instituten des Globalen Nordens und Südens am Beispiel des ZMT wurden die unterschiedlichen Anforderungen und Erwartungen hinsichtlich akademischer Exzellenz und Wirkung umrissen (ZMT): Lahl R, Ferse S, Bleischwitz R (2023) Reflecting on a Research Institute's Role as a Tool for Ocean Science Diplomacy—ZMT's Mission to Collaborate. In: Ittekkot V, Baweja JK (eds) Science, Technology and Innovation Diplomacy in Developing Countries: Perceptions and Practice. Springer Nature Singapore, Singapore, pp311-328

Die Ergebnisse der Publikationsrecherche werden in einem Diskussionspapier dargestellt (in Bearbeitung), das die Grundlage für eine Publikation in einem Journal bilden soll.

3.7 AP 2-7 Inventur zur empirischen Wirkungsabschätzung von Forschung mittels Impact-Pathway-Narrativen in einem ausgewählten Forschungsfeld

Leitung: ZMT, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ITAS, ZALF

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Inventur des internationalen Stands und empirischer Erfahrungen zur Wirkungsabschätzung von Forschung in Bezug auf gesellschaftliche Zielsysteme

Ablauf: Als Grundlage für die Entwicklung und pilothafte Anwendung einer Methodik zur *ex ante* Wirkungsabschätzung wurde eine systematische Literaturrecherche von Research Impact Assessment (RIA) Ansätzen und dazugehörige Fallstudien durchgeführt, und auf dessen Basis ein analytischer Rahmen entwickelt (Pfeifer und Helming, 2024). Diese Recherche umfasste sowohl wissenschaftliche als auch graue Literatur im Kontext Forschung zum Management natürlicher

Ressourcen (NRM). Durch die systematische Literaturrecherche wurden 70 relevante RIA Ansätze für eine Tiefenanalyse identifiziert und mit einem im Projekt entwickelten analytischen Rahmen in MAXQDA 2022 ausgewertet. Die Erkenntnisse der Analyse geben Aufschluss über verschiedene Eigenschaften und Typen der RIA Ansätze und sind die Basis für die Ausgestaltung eines neuen „Framework für systemisches RIA". Der Framework vereint vier Komponenten zur Verbesserung gesellschaftlicher Wirkungen: (1) eine integrierte Komponente, die die Reflexion von Wirkungen auf alle Nachhaltigkeitsdimensionen ermöglicht, (2) eine Missionskomponente, die gesellschaftliche Ziele einbezieht, um die Relevanz der Forschung sicherzustellen, (3) eine inklusive Komponente, die eine breite Beteiligung ermöglicht, um die Legitimität von Forschung und ihren Wirkungen sicherzustellen, und (4) eine strategische Komponente zur Auswahl angemessener Bewertungsskalen und Zeitdimensionen, um die Wirksamkeit zu gewährleisten. Wir liefern geeignete Beispiele für das Rahmenwerk und plädieren für eine verstärkte Nutzung von systemischen und formativen RIA Ansätzen. Ergebnisse der Inventur umfassen außerdem:

- 4 erarbeitete Datenbanken:
  - Datenbank Wissenschaftliche Literatur
  - Datenbank Akteure
  - Datenbank Methoden Graue Literatur
  - Datenbank Case Studies Graue Literatur
- Ein veröffentlichter Artikel in dem Fachjournal *Research Evaluation*, in dem die Analyse der bisher entwickelten und angewendeten methodischen Ansätze und ein neues Framework für systemisches RIA beschrieben wird.
  - Pfeifer, L. and Helming, K. (2024). Effective mission-oriented research: A new framework for systemic research impact assessment. *Research Evaluation 00, 1-15*. https://doi.org/10.1093/reseval/rvae003

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 2-7 umfassen Personalkosten und Kosten für die Open Access Fee einer Veröffentlichung.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

In jüngster Zeit sind weitere Ansätze und Fallstudien zur empirischen Wirkungsabschätzung von Forschung mittels Impact-Pathway-Narrativen sowie zu neuen Metriken und Kriterien veröffentlicht worden, die in die Analysen von LenaValue und in darauf basierende Publikationstätigkeiten einflossen:

Hudson, C.G., Knight, E., Close, S.L., Landrum, J.P., Bednarek, A., and Shouse, B. (2022). Telling stories to understand research impact: narratives from the Lenfest Ocean Program. *ICES Journal of Marine Science* 80, 394-400.

Larrue, P. (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. Available: https://doi.org/10.1787/3f6c76a4-en.

Meadow, A.M., and Owen, G. (2021). Planning and Evaluating the Societal Impacts of Climate Change Research Project: A guidebook for natural and physical scientists looking to make a difference, Tucson, USA, The University of Arizona. Available: https://repository.arizona.edu/handle/10150/658313.

Radinger-Peer, V., Schauppenlehner-Kloyber, E., Penker, M., and Gugerell, K. (2022). Different perspectives on a common goal? The Q-method as a formative assessment to elucidate varying

expectations towards transdisciplinary research collaborations. *Sustainability Science*. Available: https://doi.org/10.1007/s11625-022-01192-1.

Razmgir, M., Panahi, S., Ghalichi, L., Mousavi, S.A.J., and Sedghi, S. (2021). Exploring research impact models: A systematic scoping review. *Research Evaluation* 30, 443-457. Available: <Go to ISI>://WOS:000746056100003.

Reed, M.S., Ferré, M., Martin-Ortega, J., Blanche, R., Lawford-Rolfe, R., Dallimer, M., and Holden, J. (2021). Evaluating impact from research: A methodological framework. *Research Policy* 50, 104147. Available: https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104147.

Robert K. Merton Zentrum (2022). Mapping of Policies and Initiatives on Societal Impact: Policies & Strategies [Online]. Available: https://societalimpact.de/mapping/ [Accessed 04.08.2022 2022].

Steger, C., Klein, J.A., Reid, R.S., Lavorel, S., Tucker, C., Hopping, K.A., Marchant, R., Teel, T., Cuni-Sanchez, A., Dorjii, T., Greenwood, G., Huber, R., Kassam, K.A., Kreuer, D., Nolinn, A., Russello, A., Sharp, J.L., Hribar, M.S., Thorn, J.P.R., Grants, G., Mahdi, M., Morenou, M., and Waiswav, D. (2021). Science with society: Evidence-based guidance for best practices in environmental transdisciplinary work. *Global Environmental Change* 68, 102240. Available: https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102240.

Schäfer, M., Bergmann, M., and Theiler, L. (2021). Systematizing societal effects of transdisciplinary research. *Research Evaluation* 30, 484-499. Available: <Go to ISI>://WOS:000746056100006.

Smit, J.P., and Hessels, L.K. (2021). The production of scientific and societal value in research evaluation: a review of societal impact assessment methods. *Research Evaluation* 30, 323-335. Available: https://doi.org/10.1093/reseval/rvab002.

Szomszor, M., and Adie, E. (2022). Overton: A bibliometric database of policy document citations. *Quantitative Science Studies* 3, 624-650. doi: 10.1162/qss_a_00204

Tseng, V., Bednarek, A., and Faccer, K. (2022). How can funders promote the use of research? Three converging views on relational research. *Humanities and Social Sciences Communications* 9, 219.

Zhang, J., Fedder, B., Wang, D., and Jennerjahn, T.C. (2022). A knowledge exchange framework to connect research, policy, and practice, developed through the example of the Chinese island of Hainan. *Environmental Science & Policy* 136, 530-541.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Pfeifer, L., and Helming, K. (2024). Effective mission-oriented research: A new framework for systemic research impact assessment. *Research Evaluation 00, 1-15*. https://doi.org/10.1093/reseval/rvae003

3.8 AP 2-8 Entwurf eines Indikatorensystems (Metrik und Indikatorenrahmen) für an den SDGs orientierte Impact-Pathway-Narrative am Beispiel des Forschungsfeldes Bioökonomie und Natural Resource Management

Leitung: ZALF, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ITAS, ZMT

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Entwurf eines Indikatorensystems für einen generischen, analytischen Rahmen für die Erfassung von Nachhaltigkeitswirkungen in wissenschaftlichen Programmen und Projekten im Forschungsfeld Bioökonomie und Natural Resource Management.

Ablauf: In dem Arbeitspaket wurde ein Impact Pathway Ansatz entwickelt, der sowohl Nachhaltigkeitswirkungen als auch Wirkungsprozesse über Kriterien und Indikatoren erfassbar, abschätzbar und strategisch planbar macht. Die Arbeiten des ZALF konzentrierten sich auf die Abschätzung der Nachhaltigkeitswirkungen und die Arbeiten des ZMT adressierten wirkungsgenerierende Prozesse. Ergebnisse aus der Entwicklung des Impact Pathway Ansatzes sind:

- Es wurde ein Kriterien-/Indikatorensystem zur Abschätzung der Wirkung von Forschung entwickelt, in dem etablierte Indikatorensysteme nutzbar gemacht wurden. Die Betrachtung der Wirkungen geschieht auf drei Ebenen:
  - ***1. Ebene – Kontextspezifische Wirkungen***: Ableitung aus Ansätzen zur Bewertung von Ökosystemleistungen; Nutzung bestehender Indikatorensysteme (CICES Indikatoren der EEA und Indikatoren-Liste des WIR)
  - ***2. Ebene – Gesellschaftliche (Neben-)Wirkungen:*** Ableitung aus Ansätzen zur Bewertung von Nachhaltigkeitswirkungen; Nutzung bestehender Indikatorensysteme (landwirtschaftlichen Forschungsfokus: SAFA Indikatoren der FAO)
  - ***3. Ebene – Transformationswirkungen:*** Ableitung aus Ansätzen zur Bewertung von Wirkungen auf die SDGs; Nutzung bestehender Indikatorensysteme (SDG Indikatoren der UN)
- Die Wahrscheinlichkeit der Erzielung gesellschaftlicher Wirkungen von Forschung wird durch unterschiedliche Faktoren und Arten zu Forschen erhöht. Während einige davon quantitativ belegt sind (wie transdisziplinäre Ansätze und Nutzer:inneneinbindung; Newig et al. 2019), ist die Bedeutung anderer Faktoren (wie vertrauensvolle Verbindungen zwischen Forschenden und politischen EntscheidungsträgerInnen, Cvitanovic et al. 2021) eher qualitativ belegt. Im Gegensatz zu den unterschiedlichen betrachteten gesellschaftlichen Wirkungen, für die teils detaillierte Indikatoren-Listen verfügbar sind (siehe oben), lassen sich soziale Prozesse, die wirkungsunterstützend sind, aufgrund ihrer Kontextualität nur schwer vergleichend quantifizieren und erfassen (siehe Beispiele für Prozessindikatoren in Glaser et al. 2012). Daher wurde in den durchgeführten Workshops die von Walsh et al. (2019) entwickelte Typologie für Kriterien wirkungsunterstützender und –behindernder Faktoren verwendet und in empirischen Fallstudien (siehe AP 2-9) angewandt.
- Die Nutzung der SDGs zur Wirkungsabschätzung im Bereich aquatischer Ressourcen wurde im Rahmen eines Workshops am ZMT im August 2022 mit 12 Teilnehmenden erprobt.
- Indikatoren-unterfütterte Impact Narrative wurden im Rahmen zweier vom ZMT durchgeführten Leibniz-Sommerschulen (24.10.-01.11.2022; 1.11.-10.11.2023) internationalen Nachwuchsforschenden vorgestellt und durch diese angewandt.
- Um im deutschen Forschungsraum bestehende Ansätze kennenzulernen und mögliche Synergien zu identifizieren, wurde der Austausch mit weiteren Forschungsakteuren angeregt:
  - 29.07.2022 – Vernetzung tdAcademy: bilateralen Austausch zwischen LeNa Shape und tdAcademy
  - 11.11.2022 – Online-Workshop mit SynSICRIS: Ansätze für die Nachhaltigkeitsbewertung von Forschung: Methodenworkshop mit 47 Akteuren der deutschen Forschungslandschaft, um sich zu Methoden auszutauschen und zu vernetzen; Präsentation und Diskussion des entwickelten Impact Pathway Ansatzes
  - Bei der Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA) wurde erfolgreich eine neue Arbeitsgruppe zu gesellschaftlichen Wirkungen (Towards Transformations: Transdisciplinarity, Applied/Practice-Based Research, and Impacts) eingeworben, die zum 1. Februar 2024 ihre Arbeit aufgenommen hat. Mehrere Mitarbeitende des LeNa-Projekts sind Mitglieder dieser neuen Arbeitsgruppe.
  - Beteiligung an der AG Wirkung der neu gegründeten Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung e.V.; erstes digitales Treffen am 29.01.2024

- Teilnahme am SiSi-Symposium am 6. und 7. Juni 2023

- Der entwickelte Ansatz wurde auf der Fachtagung NEST 2023 präsentiert

Ergebnisse/Produkte:

- Kriterien-/Indikatorensystem zur systemischen Abschätzung von Forschungswirkungen und Wirkungsprozesse im NRM Kontext

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 2-8 umfassen Personalkosten.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

In jüngster Zeit sind weitere Veröffentlichungen zu möglichen Indikatoren zur Abschätzung von Forschungswirkungen und Wirkungsprozessen veröffentlicht worden, die in die Erarbeitung eines Indikatorensystems für LeNa Value und in darauf basierende Erprobungen einflossen:

Barth, M., Jiménez-Aceituno, A., Lam, D.P.M., Bürgener, L., and Lang, D.J. (2023). Transdisciplinary learning as a key leverage for sustainability transformations. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 64, 101361. doi: 10.1016/j.cosust.2023.101361

Cvitanovic, C., Shellock, R.J., Mackay, M., van Putten, E.I., Karcher, D.B., Dickey-Collas, M., and Ballesteros, M. (2021). Strategies for building and managing 'trust' to enable knowledge exchange at the interface of environmental science and policy. *Environmental Science and Policy* 123, 179-189. doi: 10.1016/j.envsci.2021.05.020

Karcher, D.B., Cvitanovic, C., Shellock, R., Hobday, A.J., Stephenson, R.L., Dickey-Collas, M., and Van Putten, I.E. (2022). More than money - The costs of knowledge exchange at the interface of science and policy. *Ocean & Coastal Management* 225, 106194.

Karcher, D.B., Cvitanovic, C., Van Putten, I.E., Colvin, R.M., Armitage, D., Aswani, S., Ballesteros, M., Ban, N.C., Barragán-Paladines, M.J., Bednarek, A., Bell, J.D., Brooks, C.M., Daw, T.M., De La Cruz-Modino, R., Francis, T.B., Fulton, E.A., Hobday, A.J., Holcer, D., Hudson, C., Jennerjahn, T.C., Kinney, A., Knol-Kauffman, M., Löf, M.F., Lopes, P.F.M., Mackelworth, P.C., Mcquatters-Gollop, A., Muhl, E.-K., Neihapi, P., Pascual-Fernández, J.J., Posner, S.M., Runhaar, H., Sainsbury, K., Sander, G., Steenbergen, D.J., Tuda, P.M., Whiteman, E., and Zhang, J. (2022). Lessons from bright-spots for advancing knowledge exchange at the interface of marine science and policy. *Journal of Environmental Management* 314, 114994.

Landrum, J.P., Hudson, C.G., Close, S.L., Knight, E., Paquin, R.-M., Bell, V., and Ripple, K. (2022). Grant-Making Criteria for Developing Useful and Usable Marine Science: A Philanthropic Perspective. *Frontiers in Marine Science* 8, 809953.

Lavery, T.H., Morgain, R., Fitzsimons, J.A., Fluin, J., Macgregor, N.A., Robinson, N.M., Scheele, B., Selwood, K.E., Spindler, R., Vuong, H., West, S., Wintle, B.A., and Lindenmayer, D.B. (2021). Impact Indicators for Biodiversity Conservation Research: Measuring Influence within and beyond Academia. *Bioscience* 71, 383-395.

Margherita, A., Elia, G., and Petti, C. (2022). What Is Quality in Research? Building a Framework of Design, Process and Impact Attributes and Evaluation Perspectives. *Sustainability* 14, 3034. Available: https://www.mdpi.com/2071-1050/14/5/3034

Tseng, V., Bednarek, A., and Faccer, K. (2022). How can funders promote the use of research? Three converging views on relational research. *Humanities and Social Sciences Communications* 9, 219. doi: 10.1057/s41599-022-01157-w

Außerdem hat es eine erste Anwendung der LeNa-Kriterien zur Planung von Forschung im Rahmen einer Sommerschule gegeben, dessen Ergebnisse in die Entwicklung des Ansatzes zur Wirkungsabschätzung in LeNa Shape Verwendung finden:

Hamidov, A., Daedlow, K., Webber, H., Hussein, H., Abdurahmanov, I., Dolidudko, A., Seerat, A.Y., Solieva, U., Woldeyohanes, T., and Helming, K. (2022). Operationalizing water-energy-food nexus research for sustainable development in social-ecological systems: an interdisciplinary learning case in Central Asia. *Ecology and Society* 27, 12.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

- Geplant: Die Veröffentlichung des entwickelten Kriterien-/Indikatorensystem ist derzeit in Form eines Artikels in einer Fachzeitschrift in Bearbeitung.
- Pfeifer L., Ferse S.C.A. (2024) *Ex post* Impact Pathways. A guide to conducting workshops for impact appraisal. Prepared as part of the LeNa Shape project. Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) Bremen GmbH and Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) Müncheberg, Germany. doi: 10.21244/zmt.2024.002 .
- Ferse S.C.A., Pfeifer L. (2024) *Ex ante* Impact Pathways. A guide to conducting workshops for impact planning. Prepared as part of the LeNa Shape project. Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) Bremen GmbH and Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) e.V. Müncheberg, Germany. doi: 10.21244/zmt.2024.001.

3.9 AP 2-9 Empirische Fallstudie im Bereich Bioökonomie und Natural Resource Management

Leitung: ZALF, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ITAS, ZMT

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Den entwickelten Impact Pathway Ansatz und Indikatorensystem in Fallstudien anwenden und erproben.

Ablauf: Der entwickelte Impact Pathway Ansatz wurde in 4 ex ante und 2 ex post Fallstudien iterativ und adaptiv angewendet, erprobt und weiterentwickelt. In Form von Workshops wurden ex ante- und ex post-Wirkungsabschätzungen auf verschiedenen Skalen (Projektebene, Programmbereich, Querschnittsthema) ermöglicht. Auch wenn die Workshops im Kontext der Nutzung und Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen entwickelt wurden, können diese für verschiedene Kontexte und Forschungsfelder angepasst werden. Ziele der Workshops war die strukturierte Nachvollziehung erreichter Wirkungen sowie wirkungsorientierte Projektplanung und Ermöglichung von Wirkungsplanung. Die Workshops wurden in den folgenden Bereichen durchgeführt:

Ex post Anwendung Querschnittsthemen ZALF

Eine erste Erprobung der entwickelten Impact Pathway Struktur wurde in einem Online Workshop am 23.02.2022 mit 15 ZALF-Wissenschaftler:innen aus dem Querschnittsthema Soil Health durchgeführt. In dem Workshop wurden bestehende Forschungsaktivitäten in die Impact Pathway Struktur eingetragen und erste Annahmen zu entstanden Outcomes und Beiträgen zu gesellschaftlichen Wirkungen formuliert. Der Workshop und seine Ergebnisse wurde zur institutsweiten Einführung des Themas gesellschaftliche Wirkung von Forschung und zur partizipativen Erarbeitung einer verständlichen Visualisierung des integrierten Beitrags von Forschung am ZALF zu gesellschaftlichen Zielen genutzt. Basierend auf Workshop Ergebnissen, Dokumentenanalysen und Datenerhebungen wurde anschließend eine neue integrative Visualisierungsstruktur und qualitatives Abschätzungskonzept (*Impact Mapping Framework*) entwickelt und in Form eines Artikels und einer interaktiven Infografik veröffentlicht. In der Infografik können Details zu Forschungsaktivitäten und Forschungswirkungen interaktiv erkundet werden und sie dient somit der Visualisierung für externe Kommunikation, Identifizierung von Forschungslücken & Kooperationsmöglichkeiten, sowie dem Aufbau von Wirkungs-Kompetenz. Der

Erstellungsprozess hat zudem die Etablierung von ZALF-interne Strukturen zur Wirkungsabschätzung angeregt, um die Ausarbeitung weiterer Themenschwerpunkte als interaktive Infografiken und Aktualisierung der entstandenen Impact Pathways in der Zukunft zu gewährleisten (z.B. eigenes CMS-System).

Ex post Anwendung Programmbereich ZMT

Eine zweite Anwendung der entwickelten Impact Pathway Struktur fand im Rahmen eines Workshops mit ZMT-Mitarbeitenden des Programmbereichs Coastal Resources and Sustainable Blue Economy und ZALF-Projektpartner:innen am 18./19.08.2022 am ZMT statt. An zwei aufeinanderfolgenden Tagen wurden zunächst die Beiträge von zurückliegenden Forschungsaktivitäten einzelner Projekte innerhalb des Programmbereichs zu den programmatischen Zielen des Programmbereichs nachvollzogen, und am zweiten Tag dann Beiträge zu gesellschaftlichen Zielen in Form von UN-Nachhaltigkeitszielen und Zielen der UN-Ozeandekade eruiert. Die Aktivität ermöglichte erstmalig die systematische und integrative Erfassung der Beiträge einzelner Aktivitäten sowie deren Interaktionen zu übergeordneten Zielen, und führte zu einer Bewusstseinsbildung und Ertüchtigung der beteiligten Forschenden in Bezug auf gesellschaftliche Wirkungen ihrer Arbeit. Im Nachgang wurde der Ansatz und die Erkenntnisse des Workshops dem erweiterten Direktorat des ZMT vorgestellt, mit einer Diskussion der zukünftigen weitergehenden, institutsweiten Anwendung.

Die Erfahrungen und Einblicke in der Vorbereitung und Durchführung der beiden *ex post* Fallstudien wurden in der Erstellung eines Handbuchs zur Durchführung solcher Workshops (Pfeifer und Ferse 2024) verarbeitet.

Ex ante Anwendung Forschungsprojekte ZALF & ZMT

Der entwickelte Ansatz wurde in drei Projektfallstudien am ZALF und ZMT angewendet, um den Ansatz zur *ex ante* Abschätzung der Forschungswirkung weiterzuentwickeln und zu erproben, und Forschende zur systematischen Reflexion der antizipierten Wirkungen und Wirkungsprozesse ihres Forschungsprojektes zu befähigen. Hierfür wurde eine dreiteiligen Workshopreihe, die auf der Inventur bestehender RIA-Ansätzen (AP 2-7) und entwickeltem Indikatorensystem (AP 2-8) basiert, durchgeführt:

- Workshop: Impact Hypotheses (in 2 Teilen)
- Workshop: Barriers and Enablers
- Workshop: Impact Pathway and Intervention Strategy

Der Ansatz wurde anhand von einem vor Ort Workshop und sechs online Workshops in den zwei interdisziplinären und internationalen Projekten SusWEF (ZALF-Beteiligung) und PaMo (ZMT-Beteiligung) angewendet und zur Reflexion und Planung zum Projektauftakt genutzt.

Zudem wurde er in einem vor Ort Workshop und vier online Workshops von dem interdisziplinären Projekt DAKIS (ZALF-Beteiligung) angewendet und zur Reflexion und Planung ihres Folgeprojektantrags genutzt.

Der durch die Erfahrungen in den Fallstudien weiterentwickelte Ansatz zur *ex ante* Abschätzung wurde in Form eines Handbuches anwendungsfreundlich veröffentlicht. Eine wissenschaftliche Publikation mit der Auswertung der Methode und Fallstudien ist in Erarbeitung.

Ex ante Anwendung Programmbereich ZMT

Die oben beschriebene ex ante Workshop-Reihe wurde zudem hochskaliert im Programmbereich Nutzung und Schutz aquatischer Ressourcen am ZMT angewendet. In vier virtuell durchgeführten Workshops wurde beispielhaft untersucht, inwiefern sich die Methodik auf die Wirkungsabschätzung und Planung verschiedener Forschungsaktivitäten in vorwiegend generi-

scher Weise auf der programmatischen Ebene anwenden lässt. Die Erfahrungen und Erkenntnisse flossen in die Erstellung des Handbuchs zur Planung und Durchführung von *ex ante* Workshops sowie in einen Ansatz zur systematischen Planung weiterer Programmbereiche am ZMT ein.

Die Erfahrungen und Einblicke in der Vorbereitung und Durchführung der vier *ex ante* Fallstudien wurden in der Erstellung eines Handbuchs zur Durchführung solcher Workshops (Ferse und Pfeifer 2024) verarbeitet.

Ergebnisse/Produkte:

- *Ex post* Impact Pathways Handbuch. doi: 10.21244/zmt.2024.002
- *Ex ante* Impact Pathways Handbuch. doi: 10.21244/zmt.2024.001
- Impact Mapping Framework,doi: 10.1016/j.socimp.2024.100048
- Interaktive Infografik, zalf.isometric.site/impact-pathways
- Analyse der Methode und Fallstudien (in Bearbeitung)

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 2-9 umfassen Personalkosten, Reisekosten für die Teilnahme an Konferenzen (z.B. SISI-Konferenz; NEST Conference) und Projekttreffen, Kosten für Open Access Fee einer Veröffentlichung, und Kosten für digitale Werkzeuge zur Durchführung von Workshops (Mural).

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

In jüngster Zeit sind weitere Veröffentlichungen zur kritischen Betrachtung von Forschung und Forschungswirkungen im internationalen Kontext (insb. im globalen Süden) veröffentlicht worden, die in den Fallstudien von LeNa-Value Berücksichtigung fanden:

Georgalakis, J., and Siregar, F. (2023). *Knowledge Translation in the Global South: Bridging Different Ways of Knowing for Equitable Development*. Brighton, UK: Institute of Development Studies.

Horn, L., Alba, S., Gopalakrishna, G., Kleinert, S., Kombe, F., Lavery, J. V., and Visagie, R. G. (2023). The Cape Town Statement on fairness, equity and diversity in research. *Nature*615(7954), 790-793.

Mahajan, S.L., Estradivari, Ojwang, L., and Ahmadia, G.N. (in press). The good, the bad, and the ugly: reflections on co-designing science for impact between the Global South and Global North. *ICES Journal of Marine Science*. doi: 10.1093/icesjms/fsac115

Reed, M.S., and Rudman, H. (2023). Re-thinking research impact: voice, context and power at the interface of science, policy and practice. *Sustainability Science* 18, 967-981. doi: 10.1007/s11625-022-01216-w

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

- Geplant: Die Veröffentlichung des entwickelten Ansatzes und die Auswertung der Fallstudien ist derzeit in Form eines Artikels in einer Fachzeitschrift in Bearbeitung.
- Pfeifer L., Ferse S.C.A. (2024) *Ex post* Impact Pathways. A guide to conducting workshops for impact appraisal. Prepared as part of the LeNa Shape project. Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) Bremen GmbH and Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) Müncheberg, Germany. doi: 10.21244/zmt.2024.002
- Ferse S.C.A., Pfeifer L. (2024) *Ex ante* Impact Pathways. A guide to conducting workshops for impact planning. Prepared as part of the LeNa Shape project. Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) Bremen GmbH and Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) e.V. Müncheberg, Germany. doi: 10.21244/zmt.2024.001

- Pfeifer, L., Helming, K., Schneider, H. & Ewert, F. (2024). Impact mapping tool for interdisciplinary research institutes. *Societal Impacts*. https://doi.org/10.1016/j.socimp.2024.100048

3.10 AP 2-10 Ergebnissynthese und Übertragbarkeit der Erfahrungen aus AP 2-7 bis 2-9 auf die Metaebene

Leitung: ZMT, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ITAS, ZALF, ZMT, LMU, IZEWWichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Ziel: Synthese und Zusammenschau der Ergebnisse aus den Arbeitspaketen 2-7 bis 2-9 mit Übertragung auf die Metaebene.

Ablauf: Die Ergebnisse und Erfahrungen der vorangegangenen Arbeitspakete und der darin angewandten Methoden wurden in Form wissenschaftlicher Publikationen sowie methodischer Handreichungen zusammengefasst und in verschiedenen Formaten mit weiteren potentiellen Anwendenden vorgestellt und diskutiert. Wesentliche Meilensteine waren dabei:

- Erstellung von Handreichungen zur Planung und Durchführung von Workshops zur *ex post* und *ex ante* Entwicklung von Impact Pathways.
- Vorstellung der LeNa-Kriterien und von Elementen der Impact Pathways-Workshops im Rahmen von zwei durch das ZMT durchgeführte Sommerschulen zu Co-Design und gesellschaftlicher Wirkung von Forschung im Herbst 2022 und 2023.
- Diskussion der LeNa-Kriterien und der gesellschaftlichen Verantwortung und Wirkung von Forschung im Rahmen der Veranstaltung „Book a Scientist“ am 8.11.2022.
- Anwendung von Elementen der *ex ante* Impact Pathway-Methodik zur Planung und Entwicklung von Programmbereichen am ZMT.
- Anwendung von Elementen der *ex ante* Impact Pathway-Methodik zur Entwicklung von fünf potentiellen Forschungsmissionen im Rahmen eines Antrags von ZMT und ZALF in einer programmatischen Förderlinie der Leibniz-Gemeinschaft, im Frühjar 2023.
- Einbringung von Ergebnissen zu gesellschaftlicher Wirkung von Forschung in der neuen CoARA-Arbeitsgruppe zu gesellschaftlichen Wirkungen (Towards Transformations: Transdisciplinarity, Applied/Practice-Based Research, and Impacts)
- Diskussion zur Nutzung der Wirkungsabschätzung als wichtiges Element für die Nachhaltigkeitsforschung im Rahmen der Strategieentwicklung Nachhaltigkeit der Leibniz Gemeinschaft im Winter 2023/24
- Verstetigung der ex post Wirkungsabschätzung am ZALF in Form von interaktiven Infografiken
- Präsentation von Ergebnissen auf dem 6. BMBF-Symposium „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft“ in Zusammenarbeit mit der HRK - Auf dem Weg zu einem nachhaltigen Hochschul- und Wissenschaftssystem am 06.07.06.2023
- Präsentation von Ergebnissen auf der 8th conference of the „Network of early career researchers in sustainability transitions" (NEST) am 01.07.2023
- Beteiligung an der AG Wirkung der neu gegründeten Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung e.V.
- Präsentation von Ergebnissen auf einem Workshop mit Stiftungen (LeNa Move; „Workshop mit Akteuren der Forschungsförderung im Rahmen des Verbundprojekts LeNa Shape“, 1.2.2024)
- Vorstellung und Diskussion der LeNa-Kriterien sowie unterschiedlicher Aspekte von gesellschaftlicher Verantwortung und Wirkung von Forschung im Kontext internationaler Nachhaltigkeitsforschung sowie unter besonderer Berücksichtigung der Perspektiven des Globalen

Südens im Rahmen einer gemeinsam mit dem Forschungsnetzwerk LfN Sustain durchgeführten internationalen Konferenz am 13. und 14. März 2024 (https://www.leibniz-sustain.de/mainnavigation/veranstaltungen/netzwerk-konferenzen/international-conference-2024).

- Nutzung der Ergebnisse für die Methodenentwicklung zur Wirkungsabschätzung im Rahmen des BMBF Projektes FONA Impact (Begleitforschung zum FONA Vorhaben).

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises in AP 2-10 umfassen Personalkosten, Reisekosten für die Teilnahme an Konferenzen (z.B. SISI-Konferenz; NEST Conference) und Projekttreffen, Kosten für Open Access Fee einer Veröffentlichung, und Kosten für den Druck der Fächer für den Printbegleiter und des Positionspapiers für den LeNa Summit.

Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten

Die geleisteten Projektarbeiten lieferten einen wesentlichen Beitrag zum besseren Verständnis des Aspekts „gesellschaftliche Wirkungen von Forschung“ als Bestandteil der gesellschaftlichen Verantwortung von Forschung. Die Arbeiten zur Literatursynthese und den Fallstudien, welche sowohl zur Untersuchung und Weiterentwicklung eines Kriterien-/Indikatorensystems und von Handreichungen zur Planung und Durchführung von Impact Pathway-Workshops (und somit der Befähigung zur Wirkungsanalyse und –planung) dienten, waren im Rahmen der Ziele des Verbundprojekts sowie des Teilprojekts LeNa Shape notwendig und angemessen.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Seit Beginn des Projektes sind keine Ergebnisse Dritter bekannt geworden, die für die Durchführung des Vorhabens unmittelbar relevant sind und nicht bereits vorher bekannt waren.

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

- LfN Konferenz-Veröffentlichung “Advancing Societally Responsible Research in Global North-South Collaborations” (Arbeitstitel, in Vorbereitung)
- Pfeifer L., Ferse S.C.A. (2024) Ex post Impact Pathway Workshop. A guide to conducting workshops for impact appraisal. Prepared as part of the LeNa Shape project. Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) Bremen GmbH and Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) Müncheberg, Germany. doi: 10.21244/zmt.2024.002
- Ferse S.C.A., Pfeifer L. (2024) Ex ante Impact Pathway Workshop Series. A guide to conducting workshops for impact planning. Prepared as part of the LeNa Shape project. Leibniz Centre for Tropical Marine Research (ZMT) Bremen GmbH and Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) e.V. Müncheberg, Germany. doi: 10.21244/zmt.2024.001
- Pfeifer, L., Helming, K., Schneider, H. & Ewert, F. (2024). Impact mapping tool for interdisciplinary research institutes. *Societal Impacts*. https://doi.org/10.1016/j.socimp.2024.100048

3.11 AP 2-11 Ein modifiziertes Leitbild für höchste Qualität von Forschung (Exzellenz)

Leitung: ITAS, Beteiligte Projektpartner: Fraunhofer ISI, ZALF, ZMT, LMU, IZEW

Wichtigste wissenschaftlich-technische Ergebnisse und andere wesentliche Ereignisse

Zielsetzung des Arbeitspaketes war die Erarbeitung eines Vorschlags für ein modifiziertes Qualitäts-/Exzellenz-Leitbild für Forschung:

- Welche Konsequenzen aus den Erkenntnissen der APs 2-2 bis 2-10 ergeben sich für die Modifikation des derzeit herrschenden Exzellenz-Leitbilds? Ist ein Paradigmenwechsel erforderlich und wie müsste dieser aussehen?

- Was müssten Ansätze und Methoden für ein entsprechendes Monitoring leisten können?
- Wie könnten erste Vorschläge für geeignete Anreizmechanismen zur Umsetzung sein? Welche Akteure und Legitimationen wären hierfür erforderlich?

Vorgehensweise: Erarbeitung eines Selbstverständnisses für das LeNa Shape Projekt sowie die Koordination und Verfassung eines Positionspapiers „Exzellent forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ (siehe https://www.nachhaltig-forschen.de/positionspapier).

Vorbereitung und Durchführung eines Stakeholder-Workshops am 11. Januar 2024 in Berlin zur Diskussion und Reflexion des Manifests (nunmehr Positionspapier), das die zentralen Ergebnisse von LeNa Value in prägnanter Form zusammenfasst und damit zur wissenschaftspolitischen Diskussion in Deutschland beitragen will.

Ergebnisse/Produkte:

Dieses Positionspapier umfasst drei Teile:

- Eine Beschreibung von Hintergrund und Motivation der Entstehung des Papiers: zum einen die wachsenden gesellschaftlichen Ansprüche an die Wissenschaft, möglichst rasch valide Beiträge zur Lösung drängender Probleme (vor dem Hintergrund etwa der vereinbarten Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen) zu liefern; zum anderen die wissenschaftsinternen Diskussionen über ihre „Mission“ und die zu bewältigenden Herausforderungen, in denen zunehmend die Notwendigkeit der stärkeren Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung durch die Wissenschaft betont wird; und schließlich vor diesem Hintergrund die Frage, wie das Wissenschaftssystem gesteuert werden kann, um die Schwerpunkte zwischen Freiheit der Wissenschaft, ihrer Orientierung an Wettbewerb und Effizienz, ihrer gesellschaftlichen Wirkung sowie ihrer Rolle in Transformationsprozessen auszutarieren und zu realisieren.
- Die Beschreibung von Gelingensbedingungen für „Exzellentes Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“, die sich auf sechs sich gegenseitig beeinflussende Kernelemente des Wissenschaftssystems beziehen: die Bestimmung wissenschaftsethischer Grundlagen, die Definition und Beurteilung von Qualität (und damit Exzellenz) von Forschung, die Gestaltung des Forschungsprozesses, die Definition und Abschätzung der Wirkung von Forschung, die Gestaltung wesentlicher institutioneller Rahmenbedingungen des Wissenschaftssystems sowie die Motivation und Befähigung von Forschenden und anderen Akteuren des Wissenschaftssystems diese Art des Forschens durchzuführen bzw. zu unterstützen. Für alle diese Elemente wurden zum einen Empfehlungen formuliert, die im Kern eine Erweiterung des Exzellenzbegriffs bedeuten und die sich – wenngleich in unterschiedlicher Gewichtung – auf die drei Umsetzungsebenen des Individuums, der Forschungsorganisation und der rahmensetzenden Institutionen des Wissenschaftssystems beziehen; zum anderen wurden verschiedene praxisorientierte Werkzeuge zur Befähigung und Unterstützung von Forschenden entwickelt.
- Ein abschließender Teil, der zunächst die Kernbotschaft des Projekts enthält: gelingende Forschung in gesellschaftlicher Verantwortung führt zu höherer Qualität von Forschung, höherer gesellschaftlicher Akzeptanz und Akzeptabilität von Forschung und ihren Ergebnissen, damit zu höherer Legitimität einer wissenschaftsbasierten Unterstützung von Transformationsprozessen und letztlich zu erhöhten gesellschaftlich wünschenswerten Wirkungen. Damit einher geht ein entsprechend weiterentwickeltes Verständnis von Exzellenz und die Forderung, dieses im Wissenschaftssystem umzusetzen.

Es werden aber auch mögliche Spannungsfelder einer systematischen Umsetzung dieser Art des Forschens wie auch Möglichkeiten benannt, diesen zu begegnen. Wesentliche Punkte sind hier: i) die Ermöglichung eines Maßes an Diversität bzgl. der Stringenz der Umsetzung der Vorschläge, insbesondere was Qualitätskriterien und ihrer Anwendung sowie eine systematische Wirkungsabschätzung betrifft, das sowohl dem Postulat der gesellschaftlichen Verantwortung

wie auch der Vielfalt in der Forschungslandschaft (von Grundlagenforschung bis zur angewandten und missionsorientierten Forschung) gerecht wird; ii) Befürchtungen eines erhöhten Risikos politischer Vereinnahmung der Wissenschaft infolge eines verstärkten Fokus auf gesellschaftliche Relevanz und Verantwortung kann entgegnet werden, dass gerade eine reflexionsfähige Wissenschaft in Freiheit und zugleich gesellschaftlicher Verantwortung dieses Risiko senken würde; iii) dem aufgrund erwartbaren Mehraufwands dieser Art der Forschung ebenso erwartbaren Konflikt zum Ziel effizienter Ressourcennutzung in der Forschung ist dadurch zu begegnen, dass ein erweitertes Effizienzverständnis angewendet wird, in dem neben dem Mehraufwand auch das Mehr an Output im Sinne erhöhter Qualität der Forschung und ihrer Ergebnisse Berücksichtigung findet.

Vor diesem Hintergrund wird eine Reihe von erforderlichen Schritten und damit angesprochene Akteure für die Umsetzung von „Exzellenter Forschung in gesellschaftlicher Verantwortung“ benannt. Sie beziehen sich auf

- Anpassungen in Forschungsplanung und -förderung sowie in Evaluierung und Wirkungsabschätzung von Forschung,
- die Integration der Erfordernisse von Reflexionsprozessen in die Steuerung von universitären wie außeruniversitären Forschungseinrichtungen
- die Entwicklung und Anwendung von Handlungshilfen und Tools zur Befähigung und Unterstützung der Forschenden
- die Etablierung von Verständigungsprozessen zur Erweiterung des Exzellenzbegriffs um Kriterien der Berücksichtigung gesellschaftlicher Verantwortung im Forschungsprozess

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Das Budget im AP 2-11 wurde im Wesentlichen eingesetzt für Personalressourcen für die zuvor beschriebenen Aktivitäten im Zusammenhang mit der Erstellung des Positionspapiers. Außerdem wurden Reise- und Sachmittel für die Teilnahme am LeNa Summit (u.a. Druckkosten für das Poster) und ein Projekttreffen verausgabt.

Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordene FuE-Ergebnisse Dritter

Siehe oben, Ausführungen zu AP2-2

Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Das Positionspapier wurde auf der Website des Vorhabens veröffentlicht und auf der Abschlussveranstaltung LeNa Summit am 27. Februar 2024 in Berlin breit beworben: www.nachhaltig-forschen.de/positionspapier

4 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten

Das Projekt LeNa Shape baute auf den Ergebnissen des Vorgängerprojekts LeNa (Leitfaden Nachhaltigkeitsmanagement) auf, in dem der Forschungsraum „Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ geöffnet wurde. Zunehmend wird mittlerweile die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft betont – sowohl bei der Bereitstellung von Wissen für die Suche nach Lösungen akuter oder für die Vermeidung zukünftiger Probleme als auch bei der Frage, wie und wohin sich eine Gesellschaft entwickeln könnte und sollte. Allerdings wird das Wissenschaftssystem in seinen etablierten Förder- und Beurteilungsmechanismen von Forschung und Lehre bislang der gewachsenen Bedeutung gesellschaftlicher Verantwortung unzureichend gerecht. Vor diesem Hintergrund werden gegenwärtig der Stellenwert von und die Bedingungen für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung neu ausgehandelt. Für diesen Aushandlungsprozess liefert das Projekt LeNa Shape wissenschaftliche und anwendungsorientierte Grundlagen.

Die psychologische Studie, die Toolbox und die entwickelten Workshopformate leisten einen wichtigen Transferschritt für die Anwendung im Wissenschaftssystem. Die Arbeiten zu Fragen des Exzellenz- und Qualitätsbegriffs der Forschung sowie den erforderlichen Rahmenbedingungen des Wissenschaftssystems, um die Weiterentwicklungen dieser Begriffe in die Praxis umsetzen zu können, können - kodifiziert im Positionspapier - einen wichtigen Beitrag zur Stimulierung einer umfassenden Debatte im deutschen Wissenschaftssystem leisten, die gut an die auch international geführten Diskussionen anschießt. Die Arbeiten zu wissenschaftsethischen Fragen liefern eine wichtige und in der Form bislang nicht vorhandene Ausarbeitung zur Verknüpfung von Freiheit und (gesellschaftlicher) Verantwortung und zudem als Basis und Bestandteil wissenschaftlicher Exzellenz. Die Projektarbeiten zum besseren Verständnis des Aspekts „gesellschaftliche Wirkungen von Forschung“ als Bestandteil der gesellschaftlichen Verantwortung von Forschung dienen zur Untersuchung und Weiterentwicklung eines Kriterien-/Indikatorensystems und von Handreichungen zur Planung und Durchführung von Impact Pathway-Workshops (und somit der Befähigung zur Wirkungsanalyse und –planung).

Es ist naheliegend, dass diese Grundlagen für das Design des Wissenschaftssystems neue Perspektiven eröffnen und in Universitäten und Forschungsorganisationen auch spezifische Veränderungen hervorrufen. Sie sind aber weit von einer kommerziellen Verwertbarkeit entfernt – sofern diese überhaupt gegeben bzw. möglich ist. Der LeNa-Shape-Ansatz ist neu und quasi eine wissenschaftliche Dienstleistung am Wissenschaftssystem selbst. Hierfür ist keine andere Finanzierung als die öffentliche Finanzierung denkbar. Durch die zielführende Koordination von LeNa Shape wurde erreicht, Kohärenz und Komplementarität in einem komplexen FuE-Verbund herzustellen, dessen Verbundpartner sehr unterschiedliche Methoden und Forschungsmodi einsetzen und über unterschiedliche Erfahrungshintergründe bei der Untersuchung von übergeordneten Fragen des Wissenschaftssystems für das Wissenschaftssystem verfügen. Erst die Ausrichtung auf ein gemeinsames Zielbild (Selbstverständnis), gemeinsame Umsetzung (Toolbox) und Empfehlungen für das Wissenschaftssystem (Positionspapier) haben einen erfolgreichen gemeinsamen Projektangang ermöglicht. So haben stark technisch orientierte mit geisteswissenschaftlich Forschenden genauso gemeinsame Projektangänge für LeNa Shape entwickelt wie eher grundlagen- mit anwendungsorientiert Forschenden. Die dabei erprobten Methoden und Instrumente lassen sich zukünftige inter- und transdisziplinäre Forschungsformate anwenden. Der LeNa Summit 2024 hat gezeigt, dass viele Akteur:innen aus dem Wissenschaftssystem für diese Anwendung bereit sind.

Vor diesem Hintergrund waren die Projektarbeiten sowohl notwendig (kein anderer Forschungsverbund hat sich diesen Forschungsfragen bislang gewidmet) als auch angemessen (in Bezug auf die am Ende des Projekts in Gesamtheit vorliegenden, öffentlich zugänglichen Ergebnisse).

5 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses

Es besteht keine Änderung gegenüber der Antragstellung. Die Erfolgsaussichten haben sich im Vergleich zum Projektantrag nicht verändert, da das Thema nach wie vor dringlich und relevant bleibt. Die Ergebnisse bieten eine sehr gute Basis für den Austausch sowohl mit zivilgesellschaftlichen Akteur:innen als auch solchen im System der Wissenschaften an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (im Sinne der Third Mission).

Nationale wie internationale Debatten zeigen, dass ein großer Bedarf hinsichtlich eines klaren und gut reflektierten Qualitäts-, Impact- und Exzellenzbegriffs an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen besteht. Dies ist insbesondere notwendig, wenn eine langfristige Auseinandersetzung mit und Entwicklung von Modellen einer nachhaltigen Entwicklung erreicht werden soll (siehe exemplarisch die STI Conference aus dem Jahr 2023 mit dem Schwerpunktthema "*Improving scholarly evaluation practices in the light of cultural change. Contributing to more responsible, sustainable and transparent methods to assess academic work*", aber auch nationale Veranstaltungen wie die Podiumsdiskussion der Berlin University Alliance zum Thema „Exzellente Forschung in exzellenter Gesellschaft: Gemeinsam gesellschaftlichen Herausforderungen begegnen" am 14. Februar 2024). Auch die Gründung der *Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung* (GTPF e.V.) im März 2023 unterstreicht die hohe Relevanz der in LeNa Shape adressierten Themen.

Die Ergebnisse wurden und werden in verschiedenen Fachjournals publiziert sowie über die Kanäle des LeNa-Shape-Projekts öffentlich zugänglich gemacht. Relevante internationale Fachjournale sind beispielsweise Research Policy, Research Evaluation, Societal Impacts sowie Science and Public Policy, Leviathan, Journal of Academic Ethics. Die Toolbox steht über die Projektseite frei zur Verfügung (https://www.nachhaltig-forschen.de/tools/).

Außerdem wurden und werden die zentralen Ergebnisse in die bestehenden Netzwerke der beteiligten Verbundpartner:innen eingespeist, beispielsweise in das DG HochN Wiki (dhttps://wiki.dg-hochn.de/wiki/Hauptseite), mit dem das Fraunhofer ISI im Rahmen der Begleitforschung traNHSform zusammenarbeitet. In der Rubrik „Sozialökologische Forschung" der Fachzeitschrift GAIA wird kurz nach Projektabschluss ein Bericht erscheinen. Darüber hinaus sind Konferenzbeiträge geplant, so zum Beispiel Einreichungen für die REvaluation Conference 2024 in Wien zum Themenschwerpunkt **„Redefining success and quality in basic and applied science" (**REvaluation Conference 2024 - Call (https://www.revaluation2024.eu/).

Weitere Vorhaben und Möglichkeiten zum Nutzen und zur Verwertbarkeit der Ergebnisse sind in der Verwertungsstrategie im Anhang 1.2 dargestellt.

6 Anhang

1.1. Meilensteinplan

1.2. Verwertungsstrategie

Anhang 1.1: Meilensteinplan

Meilen-stein	Beschreibung	Status
M1-1-1	Konzept zur Förderung und Verstetigung der Anwendung des Reflexionsrahmens	Konzept liegt vor und wurde bei der Entwicklung der Umsetzungshilfsmittel berücksichtigt.
M1-1-2	Abgeschlossener Iterationsschritt 1 mit konsolidierten Status- und Maßnahmenberichten für die Praxis	Iterationsschritt ist abgeschlossen.
M1-1-3	Formate zur Motivationssteigerung und zum Transfer (Reflexionstools)	Sowohl die Studie als auch die Formatentwicklungen sind abgeschlossen.
M1-2-1	Bericht/Publikationen zum Stand der Praxis in Sachen Qualität und Exzellenz von Forschung; Vorschlag eines Kriteriensets für Monitoring und Bewertung von Qualität	Publikation hierzu ist geplant (GAIA, Herbst 2024)
M1-2-2	Übersicht über den internationalen Stand der Erfahrung mit der Entwicklung von Impact-Pathway-Narrativen für die Wirkungsabschätzung von Forschung	Erreicht und in AP 2-7 im Bericht erläutert
M1-2-3	Indikatorensystem entwickelt für die Anwendung in Impact-Pathway-Narrativen im Forschungsfeld Bioökonomie und Natural Resource Management	Erreicht und in AP 2-8 im Bericht erläutert
M2-1-1	Abgeschlossener Iterationsschritt 2 mit Evaluation der drei Praxisstränge und Maßnahmenbericht	Iterationsschritt ist abgeschlossen.
M2-1-2	Gemeinsamer Ergebnis-/Strategiebericht	Entspricht Abschlussbericht und Verwertungsstrategie
M2-1-3	Umsetzung-/Verwertungskonzept	Erreicht, Verwertungsstrategie, ist im Abschlussbericht erläutert
M2-1-4	LeNa Summit	Erreicht, der Summit wurde durchgeführt
M2-2-1	Kriterienset für die Analyse von Wechselwirkungen zwischen Leitbildern; Bericht/Publikationen zur diesbezüglichen Akteursperzeption und Empirie	Publikation zur Perzeption der Zielbeziehungen und Leitbilder ist geplant (Forschung und Lehre oder DUZ, Herbst 2024)
M2-2-2	Pilothafte Erfahrungen mit der Entwicklung von SDG orientierten Impact-Pathway-Narrativen im Forschungsfeld Bioökonomie und Natural Resource Management	Erreicht und in AP 2-9 im Bericht erläutert
M2-2-3	Synthese und Übertragbarkeit des entwickelten Instrumentariums ist eruiert	Erreicht und in AP 2-10 im Bericht erläutert
M2-2-4	Narrative und Manifest für ein modernisiertes Exzellenz-Leitbild	Erreicht, es wurden ein Narrativ (neue Bezeichnung: Selbstverständnis) und ein Manifest (neue Bezeichnung: Positionspapier) erstellt und veröffentlicht

Anhang 1.2: Verwertungsstrategie „Verwertung durch Diskurs“

Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung erfordert die Neu-Justierung zentraler ineinandergreifender Elemente des Wissenschaftssystems, um Erwartungen und Anforderungen der Gesellschaft mit den bestehenden Exzellenzkriterien und der Freiheit der Wissenschaft in Einklang zu bringen. Dies erfordert erhebliche fachliche und fachübergreifende, kommunikative sowie systemische Anstrengungen. Das Projekt LeNa Shape hat dazu Vorschläge, Maßnahmen und Hilfsmittel entwickelt. Folgende Elemente tragen dazu bei, die Projektergebnisse zu verwerten und Diskurse zum Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung anzuregen sowie weiterzuführen.

Bereits erfolgte Verwertung

- Vorträge (siehe Bericht und Webseite https://www.nachhaltig-forschen.de/publikationen/)
- Publikationen (siehe Bericht und Webseite)
- Workshops AP 1-3 AP 1-5 AP 2-9 (siehe Abschlussbericht)
- Test von Web- und Printbegleiter (AP 1-4, siehe Abschlussbericht)
- Anfragen von Externen, Beispiele:
  - TU Berlin (29.1.2024): Training für 15 PhD-Studierende (Marie Curie Innovative Training Network, englisch)
  - Stabsstelle Nachhaltigkeit und Hochschulgovernance, RWTH Aachen: Bedarf an Workshops für Forschende zum Reflexionsrahmen; wurde als konkrete Maßnahme in NH-Strategie der RWTH Aachen aufgenommen: https://www.rwth-aachen.de/go/id/beyuvs (siehe Gestaltungsfeld Forschung —> kurzfristige Ziele)
  - DG Hoch N: Hub zur Befähigung von Forscher*innen zu Nachhaltigkeit, Wissenssammlung für Nachhaltigkeitsmanager*innen in Hochschulen -> Verweis auf die Homepage und in LeNa entwickelten Tools
  - UFZ: Interview mit Lena Pfeifer zur Übertragbarkeit des LeNa-Ansatzes zur Wirkungsabschätzung an Forschungsinstituten fürs UFZ
  - HumboldtN-School am 4.9.2024 in Witten-Herdecke

Summit und Homepage als Ausgangspunkt für weitere Verwertung

Auf dem LeNa Summit am 27. Februar 2024 wurden die Toolbox und das Positionspapier als zentrale Projektergebnisse vorgestellt. Exemplare der Printbox und des Positionspapiers konnten mitgenommen werden.

- Toolbox zur freien Nutzung und weiteren Verbereitung
  - Individuelle und Gruppenangebote mit CC-BY-NC- (Mikrolerneinheiten) bzw. CC-BY-Lizenz (übrige Tools)
  - Foliensatz zur Bewerbung der Tools
  - Bestellmöglichkeit sowie strategische Verteilung der Printboxen
- Positionspapier
  - Bereitstellung auf der Webseite
  - Versand an Stakeholder

Pläne zur Nachnutzung und Verstetigung in den Einrichtungen des Konsortiums

Fraunhofer-Gesellschaft

Die im Rahmen von LeNa Shape erzielten Ergebnisse eröffnen für Fraunhofer neue Perspektiven,

- 1. die eigenen organisationsspezifischen Prozesse besser an Prinzipien wie „Nachhaltigkeit“ und „Verantwortung“ auszurichten (z. B. durch eigene bereits etablierte Weiterbildungsformate, die auf dem Reflexionsrahmen aufbauen) und
- 2. gesellschaftliche Bedarfe fokussierter in FE-Vorhaben zu integrieren und sie so zu einem Element erfolgreicher Verwertung zu machen (z. B. mit Fokusthemen wie Circular Economy oder Bioökonomie, der auf Nachhaltigkeit fokussierten Zukunftsstiftung, dem CSR-Bericht, dem Netzwerk Nachhaltigkeit).

Helmholtz-Gemeinschaft

- KIT: die LeNa-Produkte bilden ein zentrales Element im aktuellen zweijährigen „Basisprojekt Nachhaltigkeit“. Darin werden im Sinne des Whole Institution Approach in einem breit und systematisch angelegten Beteiligungsprozess Wege in Richtung mehr Nachhaltigkeit für alle Handlungsfelder erarbeitet und erste Umsetzungsschritte durchgeführt; ein zumindest ähnlich angelegtes Projekt zum Thema Digitalisierung und Nachhaltigkeit wird im Sommer 2024 beginnen; daneben werden weiterhin Workshops auf Basis des LeNa Reflexionsrahmens z. B. Im Rahmen von internen wie auch öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen (z. B. Summer Schools) durchgeführt.
- FZJ: Integration der LeNa Toolbox in die eLearning-Plattform für Betreuende von Promovierenden am FZJ, ggf. Integration in das Curriculum von Promovierenden am FZJ
- Helmholtz-Zentren insgesamt: Vorstellung der LeNa Shape Ergebnisse, insbesondere der Toolbox beim Arbeitstreffen des Arbeitskreis Forum Nachhaltigkeit (NH-Koordinatoren aller Helmholtz-Zentren) im April 2024 & Diskussion der Anwendungsmöglichkeiten in den Helmholtz-Zentren.

Leibniz-Gemeinschaft

- ARL: Forschungsplanung mit Reflexionsrahmen
- ARL: Nutzung der Ergebnisse zu Impact-Pathways für Wirksamkeitsanalyse der ARL-Aktivitäten inkl. Beantragung von Drittmitteln beim niedersächsischen MWK
- ARL/ZALF/ZMT: wichtige Grundlage für Leibniz-Labs “Inter- und transdisziplinäres Netzwerk”
- ZALF: Fortführung der interaktiven Impact Pathway Infografiken; Konzept für die alternative Begutachtung von Forschung in Reallaboren in Bearbeitung; Übertragbarkeit der LeNa Kriterien/ Wirkungsabschätzung für die betriebliche Prüfung von Umweltwirkungen soll in Workshop diskutiert werden (ZALF Value)
- ZALF: Nutzung der Ergebnisse für Entwicklung Leibniz Nachhaltigkeitsstrategie
- ZALF & ISI: Verwendung von Erkenntnissen aus LeNa Shape im FONA Impact Projekt
- ZALF & ZMT & ARL: Nutzung der Ergebnisse im Zusammenhang mit Leibniz-Forschungsverbund “Wissen für nachhaltige Entwicklung”

Max-Planck-Gesellschaft

- MPIWG: Seit 2019 – parallel zum LeNa-Projekt – in der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) intensiver Prozess der institutionellen Transformation zum klimafreundlichen Wissenschaftsbetrieb, maßgeblich vorangetrieben von einem Mitarbeiter*innen-Netzwerk (Max-Planck-Nachhaltigkeitsnetzwerk) als Graswurzelbewegung und von einer vom Präsidenten der MPG berufenen Kommission (Präsidentenkommission Klimaschutz). Infolgedessen stärkere Auseinandersetzung der MPG mit der eigenen Forschung im Bereich Klimawandel und -schutz. Frage der gesellschaftlichen Verantwortung der Forschung sowie missionsgetriebener Forschung prägend. Teil dieser Auseinandersetzung mit der eigenen Klimaforschung ist eine Initiative, eine Analyse entsprechender Forschungsprojekte in der MPG vorzunehmen. Dazu

Weiterbeschäftigung einer für LeNa Shape am MPIWG beschäftigten Person für ein Forschungsprojekt, dadurch Verstetigung der Aktivitäten des MPIWG im Rahmen von LeNa Shape innerhalb der gesamten MPG.

Universitäten

- IZEW: Vorstellung der LeNa Shape Ergebnisse im Forschungskolloquium (intern) und über den Newsletter (intern und extern)
- LMU: Vorstellung und Einbringung der LeNa Shape Ergebnisse im Münchner Zentrum für Nachhaltigkeit (MZN), sowie dem Bayerischen Zentrum für Nachhaltigkeit (BayZeN)
- RWTH: Vorstellung und Einbindung der Ergebnisse in die Stabsstelle Nachhaltigkeit der RWTH zur Förderung der Nachhaltigkeitsstrategie

Fortführung des Diskurses nach Projektende

Organisationen

- Projektpartner (u. a. Beantragung von Folgeprojekten mit Förderung durch Dritte angestrebt, einzeln und als Verbund mehrerer Projektpartner)
- Forschungsgemeinschaften (LeNa Forum)
- Hochschulen (insbesondere mit DG HochN, HRK): gemeinsame Veranstaltung mit der DG HochN geplant am 8.10.2024 voraussichtlich in Berlin
- Projektträger und BMBF
- Gesellschaft für Transdisziplinäre und Partizipative Forschung (GTPF), ARL und ZALF sind Mitglieder
- CoARA Arbeitsgruppe zu gesellschaftlichen Wirkungen (Towards Transformations: Transdisciplinarity, Applied/Practice-Based Research, and Impacts)
- Weitere Wissenschafts(politische) Organisationen (DFG, Deutsches Kommitee Nachhaltigkeitsforschung)

Publikationen und Vorträge

- Beispiel: Einbringen der LeNa-Ideen in einem Vortrag bei einem von der FES und dem Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung Tübingen veranstalteten Workshop zum Thema Nachhaltigkeit, Postwachstum, Demokratie im Juni 2024

Schlüsselpersonen

- Stakeholder-Ansprache bzgl. Ergebnissen (Erstausstattung mit Printbox und Positionspapier für Schlüsselpersonen, die a) aus Projekt bekannt sind oder b) als solche identifiziert wurden)

Weitere Ideen zur Verstetigung und Ausblick

- Onboarding-Prozesse (top-down in Organisationen und bottom-up in einzelnen Zuständigkeitsbereichen)
- Integration in Weiterbildungsprogramme
- Integration in PhD-Programme und Curricula
- Anforderung in Förderprogrammen (durchgehende Reflexion anhand der Kriterien)
- Sicherstellung der Anschlussfähigkeit für verschiedene Zielgruppen: Anpassbarkeit und begründete Weiterentwicklung des Kriteriensets und der zugehörigen Tools
- Erarbeitung eines Konzepts für „LeNa 3“-Aktivitäten: Antrag eines vertiefenden, stärker anwendungsbezogenen Forschungsprojekts; Workshops für bestimmte Vertiefungsthemen, u. a. mit stärkerem internationalen Fokus