

## Weiterentwicklung und Erprobung eines Konzeptes zur Dokumentation und Evaluierung von Leistungen der Agrarforschung für Praxis und Gesellschaft

Development and Testing of a Concept for Documentation and Evaluation of Productive Interactions  
and Impacts on Practice and Society in Agricultural Research

**FKZ: 12NA102**

**Projektnehmer:**

Universität Kassel  
FG Ökologischer Land- und Pflanzenbau  
Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen  
Tel.: +49 5542 98-1587  
Fax: +49 5542 98-1568  
E-Mail: birge.wolf@uni-kassel.de  
Internet: www.uni-kassel.de

**Autoren:**

Wolf, Birge; Szerencsits, Manfred; Heß,  
Jürgen

**FKZ: 12NA103**

**Projektnehmer:**

Universität des Saarlandes  
Lehrstuhl für Soziologie  
Centrum für Evaluation  
Postfach 15 11 50, 66041 Saarbrücken  
Tel.: +49 681 3 02-3320  
Fax: +49 5542 98 1568  
E-Mail: j.gaus@ceval.de

**Autoren:**

Gaus, Hansjörg; Müller, Christoph;  
Stockmann, Reinhard

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere  
Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Die inhaltliche Verantwortung für den vorliegenden Abschlussbericht inkl. aller erarbeiteten Ergebnisse  
und der daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen liegt beim Autor / der Autorin / dem Autorenteam.  
Bis zum formellen Abschluss des Projektes in der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer  
Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft können sich noch Änderungen ergeben.

**Weiterentwicklung und Erprobung  
eines Konzeptes zur Dokumentation und Evaluierung  
von Leistungen der Agrarforschung für Praxis und Gesellschaft  
(Praxis-Impact II)  
FKZ: 2812NA102 und 2812NA103  
Laufzeit: 12/2012 – 06/2016**

**Zuwendungsempfänger:**

Universität Kassel  
Prof. Dr. Jürgen Heß  
Dipl. Ing. agr. Birge Wolf  
Dr. Manfred Szerencsits  
Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau  
Nordbahnhofstr. 1a  
37213 Witzenhausen  
Tel. +49 5542 98 - 1587  
Fax +49 5542 98 - 1568  
E-Mail [birge.wolf@uni-kassel.de](mailto:birge.wolf@uni-kassel.de)

Universität des Saarlandes  
Lehrstuhl für Soziologie  
Centrum für Evaluation  
Prof. Dr. Reinhard Stockmann  
Dr. Hansjörg Gaus  
Dr. Christoph Müller  
Postfach 15 11 50  
66041 Saarbrücken  
Tel. +49 681 3 02 - 3320  
Fax +49 5542 98 - 1568  
E-Mail [h.gaus@ceval.de](mailto:h.gaus@ceval.de)

## Abstract

Birge Wolf, Dr. Manfred Szerencsits, Prof. Dr. Jürgen Heß. Universität Kassel, FB 11, FÖL, Nordbahnhofstr. 1a, D-37213 Witzenhausen; +49 5542 98 15 36, [birge.wolf@uni-kassel.de](mailto:birge.wolf@uni-kassel.de)

Dr. Hansjörg Gaus, Dr. Christoph Müller, Prof. Dr. Reinhard Stockmann. Universität des Saarlandes, Centrum für Evaluation, Campus, Geb. C 53, D-66123 Saarbrücken; +49 681 302 33 32, [h.gaus@ceval.de](mailto:h.gaus@ceval.de)

The project aims to contribute to an increase in the acknowledgement of societal contributions made by agricultural research, in addition to that of scientific quality and impact. To this end we developed and tested a documentation structure and an evaluation concept for agricultural projects; these provide synergies with research funding agencies, in order to generate multiple benefit at reasonable effort. The documentation structure extends the information that is already recorded in current research information systems (CRIS). We developed the structured documentation of contributions related to practice/society as a possibility for replacing passages in proposals and reports dealing with aims, attainment and exploitation plans, and enabling broader access to outputs via links and uploads. We also included stakeholder descriptions and framework conditions to cater to complexity in innovation systems, and a bar chart for scheduling to support project management and administration. The concept for evaluating projects 2-3 years after completion is based on information in the extended CRIS. It focuses on project design (especially transdisciplinarity issues), processes and outputs (target group orientation and open access), applicability (in products, services, behaviour, policy etc.) and associated (potential) impacts (ecological, economic, social/cultural). Furthermore, stakeholder involvement in documentation and evaluation processes is recommended to complement scientists' self-reporting and enable a reflexive evaluation approach. Project evaluations are not only meaningful for funders; 'awarded projects' (weighted with the amount of funding) may also be an easy-to-use indicator in the evaluation of institutes or scientists. The results of the project can be used to contribute to the extension of existing CRIS. The evaluation concept can be used with or without an extended CRIS.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> This Abstract is, except the passage „(weighted with the amount of funding)”, published in the conference booklet for the open Evaluation 2016 Conference 24.-26.11.2016.

## Kurzfassung

Das Projekt möchte dazu beitragen, dass gesellschaftliche Leistungen der Agrarforschung, ergänzend zu wissenschaftlicher Qualität und Impact, vermehrt honoriert werden. Dafür wurden ein Dokumentations- und ein Evaluierungskonzept mit Synergien für die Forschungsförderung entwickelt und erprobt, um mehrfachen Nutzen bei vertretbarem Aufwand zu erreichen. Die Dokumentation ergänzt wissenschaftsorientierte Informationen in etablierten Forschungsinformationssystemen (FIS). Wir entwickelten die strukturierte Erfassung von Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft mit der Zielbeschreibungen und Verwertungsplanungen in Anträgen und Berichten ersetzt werden können und über links oder uploads ein breiterer Zugang zu Outputs ermöglicht wird. Außerdem integrierten wir die Beschreibung von Zielgruppen und Rahmenbedingungen, um die Komplexität in Innovationssystemen zu berücksichtigen sowie die Arbeitsplanung in einem Balkendiagramm, um das Management und die Administration von Projekten zu unterstützen. Die Evaluierung von Projekten, 2-3 Jahre nach deren Abschluss, basiert auf Informationen der Dokumentation. Sie fokussiert auf das Projektdesign (insb. Transdisziplinarität), Prozesse und Outputs (Zielgruppenorientierung und Open Access) sowie die Anwendbarkeit (in Produkten, Dienstleistungen, Handlungen, Politik etc.) und damit verbundene (potenzielle) Auswirkungen (ökologisch, ökonomisch, sozial/kulturell). Weiterhin wird die Einbindung von Stakeholdern empfohlen, um die Informationen der Wissenschaftler zu ergänzen und eine reflexive Evaluierung zu ermöglichen. Projektevaluierungen sind nicht nur nützlich für Förderer sondern ‚ausgezeichnete Projekte‘ können (gewichtet mit der Fördersumme) auch ein einfach zu nutzender Indikator für die Evaluierung von Forschungseinrichtungen oder Wissenschaftlern sein. Die Projektergebnisse können dazu beitragen, bestehende FIS zu erweitern. Das Evaluierungskonzept ist mit und ohne erweitertes FIS nutzbar.

## Inhalt

1	Einführung.....	1
1.1	Gegenstand des Vorhabens.....	1
1.2	Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des BÖLN .....	2
1.3	Planung und Ablauf des Projektes.....	4
2	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde.....	1
2.1	Forschungsevaluierung fokussiert auf den Scientific Impact und vernachlässigt den gesellschaftlichen Nutzen.....	1
2.2	Evaluierungskonzepte, die über den Scientific Impact hinausgehen, sind vorhanden.....	2
2.2.1	Erweiterte Kriterien in der öffentlich geförderten Forschung .....	2
2.2.2	Konzepte für die inter- und transdisziplinäre Forschung .....	3
2.2.3	Broader/social/societal impact assessments .....	4
2.2.4	Agrarforschung und Ressortforschung.....	4
2.2.5	Wirkungsorientierte Evaluierung der Entwicklungszusammenarbeit.....	4
2.3	Gemeinsamkeiten und Grundfragen vorhandener Konzepte.....	5
2.4	Forschungsinformationssysteme .....	8
3	Material und Methoden .....	9
3.1	Literatur- und Dokumentenanalyse .....	9
3.2	Entwicklung der Dokumentationsstruktur in einem Datenbankprogramm .....	10
3.3	Erprobung der Dokumentation im Projektteam und mit Projektnehmern .....	10
3.4	Workshops in der Forschungsförderung .....	11
3.5	Erprobung der Evaluationsfragen.....	11
3.6	Auswertung der Erprobungen und Umsetzung von Ergebnissen .....	11
3.7	Experteninterviews.....	12
3.8	Projektinterne Kooperation .....	12
4	Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse.....	13
4.1	Beschreibung der Dokumentationsstruktur.....	13
4.2	Beschreibung des Evaluierungskonzeptes .....	19
4.2.1	Durchführung der Evaluierung .....	19
4.2.2	Evaluierungsfragen.....	23
4.3	Synergien zwischen der Forschungsförderung und dem Dokumentations- und Evaluierungskonzept .....	25
4.4	Erprobungsergebnisse.....	27
5	Diskussion der Ergebnisse .....	31

6	Angaben zum voraussichtlichen Nutzen und zur Verwertbarkeit der Ergebnisse.....	33
7	Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen.....	34
8	Zusammenfassung.....	36
9	Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse .....	40
10	Anhang I: Leitfaden für die Begutachtung .....	42
10.1	Einführung .....	42
10.2	Bewertung der Qualität der wissenschaftlichen Ergebnisse.....	45
10.3	Bewertung des Nutzens für Praxis und Gesellschaft.....	46
10.3.1	Anwendungen und Anwendungsmöglichkeiten, daraus resultierende Impacts sowie fördernde und hemmende Rahmenbedingungen .....	48
10.3.2	Verwertungsrechte/Ausgründungen .....	51
10.4	Ausrichtung des Projektes auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen.....	54
10.4.1	Projektbeteiligte und Projektdesign.....	54
10.4.2	Wissenstransfer, Wissensaustausch, Outputs, Verbreitungsaktivitäten während des Projekts	55
10.4.3	Transfer in die Wissenschaft .....	56
10.4.4	Transfer in und Austausch mit Praxis und Gesellschaft .....	56
10.5	Steigerung der Kapazitäten praxisorientierter Forschung .....	58
10.6	Feedback/Bestätigungen aus der Praxis .....	59
10.7	Beurteilung der über das Projekt vorliegenden Informationen.....	60
10.8	Abschließende Bewertung .....	60
11	Anhang II Datensatzbeschreibung.....	63
11.1	Ziel und Einordnung der Datensatzbeschreibung .....	63
11.2	Vorbemerkung zu existierenden Standards .....	64
11.3	Leistungen .....	66
11.3.1	Wissenschaftliche Fragestellungen / Ergebnisse .....	68
11.3.2	Outputs / Prozesse .....	69
11.3.3	Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse .....	76
11.3.4	Auswirkungen / Impacts.....	84
11.3.5	Resonanz / Feedback.....	90
11.3.6	Steigerung der Forschungskapazität .....	92
11.4	Wichtige Verknüpfungen der Leistungen: Projekte, Personen und Organisationen; Zielgruppe, Feedback und Quantifizierung; Rahmenbedingungen.....	95
11.4.1	Zuordnung von Leistungen zu Projekten.....	95

11.4.2	Wer hat die Leistung erbracht? Zuordnung von Leistungen zu Organisationen und Personen	96
11.4.3	Wer soll mit der Leistung erreicht werden, profitiert oder ist betroffen?	96
11.4.4	Feedback und Referenzen	98
11.4.5	Quantifizierung und Belege	99
11.4.6	Feedbacks, Quantifizierung und Belege – Diskussion zur Weiterentwicklung	102
11.4.7	Rahmenbedingungen	107
11.5	Adressaten, Projektbeteiligte und Projektfinanzierung	108
11.5.1	Zielgruppen und Betroffene	109
11.5.2	Projektrelevante Organisationen und Personen, Projektfinanzierung	112
11.5.3	Informell kooperierende Organisationen und Gruppen	115
11.5.4	Personen und Organisationen bzw. Organisationseinheiten	116
11.6	Weitere Informationen in Anträgen und Berichten	120
11.6.1	Problembeschreibung und Ziele	121
11.6.2	Arbeitsplanung	132
11.6.3	Verknüpfungen zwischen Projekten und Projektleistungen	134
11.6.4	Schreibrechte bei Mehrfachzuordnungen	136
12	Literaturverzeichnis	138

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lösungsbeiträge für eine Dokumentation und Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen der Forschung aus den Bereichen Evaluierungskonzepte, Forschungsinformationssysteme und Forschungsfördern.	3
Abb. 2:	Arbeitspakete für die Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes	5
Abb. 3:	Übersicht über die relevanten Evaluierungsbereiche und die Verfügbarkeit der für die Bewertung benötigten Informationen in verschiedenen Phasen des ‚Projektzyklus‘	6
Abb. 4:	Die wichtigsten Bereiche und Verknüpfungen in der Dokumentationsstruktur	14
Abb. 5:	Vereinfachte Skizze des Datenmodells in der Dokumentationsstruktur	17
Abb. 6:	Das Bildschirmfoto aus der DS veranschaulicht die Verbindung von Zielsetzungen, Verwertungsplanung und der strukturierten Erfassung von Leistungen	18
Abb. 7:	Grundannahme des Evaluierungskonzeptes: eine angemessene wissenschaftliche Qualität ist die Voraussetzung für wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Impact.	19
Abb. 8:	Leitfragen & Kriterien des Evaluierungskonzeptes, die auf der Basis von Informationen aus dem Dokumentationskonzept von den Gutachtern bewertet werden.	24
Abb. 9:	Synergien zwischen Forschung, Dokumentation und Evaluierung	27
Abb. 1:	Leitfragen & Kriterien des Evaluierungskonzeptes, die durch Informationen aus dem Dokumentationskonzept gestützt werden	36
Abb. 10:	Reihenfolge der Evaluierung	44

Abb. 11: Anwendbarkeit und mögliche Auswirkungen erlauben den Nutzen einzuschätzen .....	46
Abb. 12: Ausrichtung des Projektes auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen .....	54

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Verwendete Kategorien für die inhaltsanalytische Auswertung der Evaluierungskonzepte .....	9
Tab. 2: Verwendete Kategorien für die inhaltsanalytische Auswertung der einzelnen Kriterien.....	10
Tab. 3: Beschreibung der wichtigsten Bereiche der Dokumentationsstruktur.....	15
Tab. 4: Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen .....	34
Tab. 5: Bewertungstabelle für wissenschaftliche Qualität des Projekts .....	45
Tab. 6: Bewertungstabelle für Anwendungen .....	49
Tab. 7: Bewertungstabelle für Anwendungsmöglichkeiten .....	50
Tab. 8: Bewertungstabelle für Verwertungsrechte.....	52
Tab. 9: Bewertungstabelle für Ausgründungen .....	53
Tab. 10: Bewertungstabelle für Projektbeteiligte und Projektdesign.....	55
Tab. 11: Bewertungstabelle für Transfer in die Wissenschaft .....	56
Tab. 12: Bewertungstabelle für Outputs/Projektaktivitäten .....	57
Tab. 13: Bewertungstabelle Zielgruppen .....	57
Tab. 14: Bewertungstabelle für Nachwuchsförderung und Folgeprojekte.....	58
Tab. 15: Bewertungstabelle für Feedback/Bestätigungen aus der Praxis.....	59
Tab. 16: Bewertungstabelle für die Qualität der über das Projekt vorliegenden Informationen.....	60
Tab. 17: Möglichkeiten Feedback auf Praxis und Gesellschaft zu erheben, mit diskutierten Vor- und Nachteilen .....	100
Tab. 18: Datendimensionen der Verwertungsplanung und ihre Erfassung in der DS.....	125
Tab. 19: Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen DS und Zwischenbericht .....	130

## Glossar und Abkürzungsverzeichnis

Attribut	Merkmal einer Entität
CASRAI	Consortia Advancing Standards in Research Administration Information - internationales non-profit Konsortium, welches standardisiertes Vokabular und Datenprofile für Forschungsinformationen entwickelt ( <a href="http://casrai.org/about">http://casrai.org/about</a> )
CERIF	Common European Research Information Format – Standard für Forschungsinformationssysteme mit dem Fokus auf die Systemstruktur und das Austauschformat, entwickelt von euroCRIS, der europäischen Dachorganisation für Forschungsinformationssysteme (euroCRIS 2013)
DS	Dokumentationsstruktur für Leistungen für Praxis und Gesellschaft, umgesetzt in einer Tabellenstruktur und einer Datenbank-Benutzeroberfläche in Microsoft Access
Entität	Objekt, in der Informatik ein Informationsobjekt über das Informationen gesammelt werden, Entitäten werden anhand gleicher Attribute gebildet
ex ante	im Voraus, im Falle von Forschungsprojekten ist die Antragsevaluierung gemeint
ex post	im Nachhinein, im Falle von Forschungsprojekten ist die Evaluierung zum oder nach Projektende gemeint
FIS	Forschungsinformationssystem
Interoperabilität	Fähigkeit unterschiedlicher Systeme, möglichst nahtlos zusammenzuarbeiten z.B. Datenübertragung, i.d.R. werden gemeinsame Standards verwendet um Interoperabilität herzustellen
produktive Interaktionen	Interaktionen zwischen Forschung und Stakeholdern in denen die Stakeholder Interesse zeigen Forschungsergebnisse zu nutzen

# 1 Einführung

## 1.1 Gegenstand des Vorhabens

Zunehmend wird es weltweit und auch in Deutschland als notwendig angesehen, dass der Beitrag der öffentlich geförderten Forschung zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen (z.B. Ernährung, Gesundheit, Ressourcenverknappung, Klimawandel) gesteigert und ergänzend zur wissenschaftlichen Qualität honoriert wird, damit für die Forschung genügend Anreize bestehen, dahingehende Leistungen<sup>2</sup> zu erbringen (Wissenschaftsrat 2015, European Commission, Standing Committee on Agricultural Research (EC SCAR) 2014, WBGU 2011). Probleme, z.B. in der Relevanz und Nutzbarkeit der Forschung für die Politik (Oliver et al. 2014) und der zunehmenden Kluft zwischen gesellschaftlichem Bedarf und wissenschaftlicher Spezialisierung (Nightingale und Scott 2007) werden auch in der wissenschaftlichen Community thematisiert. Maßnahmen die diskutiert werden, um sowohl die wissenschaftliche Qualität zu sichern als auch die gesellschaftliche Relevanz der Forschung zu steigern, sind beispielsweise breitere Indikatorensets, die gesellschaftliche Leistungen einschließen und der Verzicht auf einzelne publikationsbasierte Performanzindikatoren, wie z.B. Journalrankings (Rafols et al. 2012, American Society for Cell Biology 2013, Dijstelbloem et al. 2014) sowie offenere und transparentere Prozesse der Wissenschaftskommunikation (Brembs et al. 2013, Pautasso 2010). Der gesellschaftliche Nutzen der Forschung steht auch im Fokus der Initiativen für einen freien Zugang zu wissenschaftlichem Wissen (Open Access) und den Anstrengungen, eine stärkere Einbindung zivilgesellschaftlicher Organisationen in die Forschungspolitik und die Programmentwicklung zu erreichen (ausführlich dargestellt in Wolf et al. 2015).

Entsprechend wird eine Leistungsbewertung, die über die Qualität von Forschung und Lehre hinausgeht, in verschiedenen Forschungsrichtungen vorangetrieben, beispielsweise unter den Stichworten ‚third mission‘, ‚societal impact‘, ‚responsible research and innovation‘ wie auch ‚inter- und transdisziplinäre Forschung‘. In einigen Ländern, wie in den Niederlanden und in Großbritannien ist die gesellschaftliche Relevanz bzw. der gesellschaftliche Impact bereits in nationale Evaluierungsverfahren integriert (siehe Kap. 2).

Informationen zur Bewertung der wissenschaftlichen Leistungen anhand publikationsbasierter Indikatoren sind, z.B. über Web of Science oder Scopus, leicht verfügbar. Die dort verfügbaren Indikatoren entstehen aufgrund von Kommunikation (Publikationen), wissenschaftlicher Qualitätssicherung (Peer Review) und guter wissenschaftlicher Praxis (zitationsbasierte Indikatoren). Die Erfassung von Forschungsinformationen an wissenschaftlichen Einrichtungen ist ebenfalls auf wissenschaftliche Leistungen fokussiert. Sie umfasst neben Publikationen und Konferenzbeiträgen häufig auch Informationen zu den Beschäftigten der Einrichtung, Drittmitteln und Projekten, Patenten, Nachwuchsförderung, Forschungspreisen und Auszeichnungen, Mitgliedschaften, Ausgründungen und Lizenzeinnahmen (Wissenschaftsrat 2013).

---

<sup>2</sup> Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft wird in diesem Text als Oberbegriff verwendet. Er schließt alle Beiträge der Forschung ein, die sich an außerwissenschaftliche Zielgruppen richten. Leistungen können dabei in allen Kategorien des klassischen logical Framework erbracht werden: Input, Aktivitäten, Outputs, Outcomes und Impacts W.K. Kellogg Foundation 2004. Praxis meint dabei nicht nur die Landwirtschaftliche Praxis, sondern die gesamte Wertschöpfungskette, einschließlich der Beratung und Bildung. Gesellschaft schließt zum einen alle Bürger und Konsumenten im Sinne einer Gemeinwohlorientierung ein, aber auch zivilgesellschaftliche Organisationen, alle Ebenen der Politik und die damit verbundene Verwaltung.

Informationen zur Bewertung gesellschaftlicher Leistungen müssen dagegen i.d.R. zunächst aufwändig erhoben werden (Wolf et al. 2013), weshalb für eine angemessene Ergänzung in Anreizsystemen der Forschung ähnliche Synergieeffekte wie für die Erfassung wissenschaftlicher Leistungen hilfreich wären. Solche Synergien werden mit öffentlich finanzierten Förderprogrammen des Bundes gesehen, weil diese gezielt problemlösungsorientierte Forschung fördern, Informationen zu den Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft bereits jetzt in Anträgen und Berichten abfragen und durch ihre Mittelvergabe das Potenzial haben, im Wissenschaftssystem strukturgebend zu wirken. Eine Dokumentation auf universitärer Ebene wäre dagegen, aufgrund fehlender Synergieeffekte für Forscher, sehr aufwändig und bliebe ohne ein universitäres oder Universitäts-übergreifendes Anreizsystem ggf. auch wirkungslos (aufgrund föderaler Strukturen erscheinen national einheitliche Anreizsysteme in Deutschland kaum realisierbar).

Ziel des Forschungsprojektes Praxis Impact II war es daher, ein Konzept für die angewandte Agrarforschung zu entwickeln, das den Aufwand zur Dokumentation und Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen reduziert und Synergien mit der Forschungsförderung erschließt. Damit sollte ein Beitrag geleistet werden, gesellschaftliche Leistungen der Forschung auch in Nationen zu honorieren, in denen sie bisher nicht oder kaum in institutsbezogenen Bewertungssystemen berücksichtigt werden.

Entwickelt wurden eine Dokumentationsstruktur (DS) und ein Evaluierungskonzept mit einem Leitfaden mit Evaluierungsfragen. Die Dokumentationsstruktur wurde in einer Microsoft-Access Datenbank vergegenständlicht (erhältlich auf Anfrage bei den Autoren) und wird im Anhang in Kap. 11 ausführlich beschrieben und diskutiert. Das Evaluierungskonzept wird in Kap. 4.2 dargestellt und der Leitfaden mit den Evaluierungsfragen findet sich im Anhang in Kap. 10.

## **1.2 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts, Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des BÖLN**

Das Vorhaben wurde im Rahmen des „Programms des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie von Maßnahmen zum Technologie und Wissenstransfer im ökologischen Landbau“<sup>3</sup> (BÖL) (gültig von 2002-2013) gefördert. Entsprechend wird der Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen dieses Programms dargestellt.

Der Bezug des Projektes Praxis-Impact II zu den förderpolitischen Zielen liegt in einer Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine praxisorientierte, an den Nachhaltigkeitszielen der Bundesregierung ausgerichtete Agrarforschung.

Für die Erschließung von Synergien zwischen Forschungsförderung und der Dokumentation und Evaluation gesellschaftlicher Leistungen, wurden im Projekt Praxis-Impact II Entwicklungen aus drei Bereichen kombiniert:

- 1) der aktuelle Stand des Wissens in Evaluierungskonzepten mit Bezug zum gesellschaftlichen Nutzen (einschließlich linearer Transfer, Transdisziplinarität und komplexer Innovationsnetzwerke),
- 2) der Stand der technischen Entwicklung von Forschungsinformationssystemen sowie
- 3) die aktuelle Situation und die Zielsetzungen in der öffentlichen Forschungsförderung.

---

<sup>3</sup> [https://www.bundesprogramm.de/fileadmin/2-Dokumente/Richtlinien\\_und\\_Antr%C3%A4ge/FuE-Vorhaben-Oekolandbau-Programm.pdf](https://www.bundesprogramm.de/fileadmin/2-Dokumente/Richtlinien_und_Antr%C3%A4ge/FuE-Vorhaben-Oekolandbau-Programm.pdf)

In Abb. 1 wird ein kurzer Überblick über die Stärken und Defizite dieser drei Bereiche gegeben. Durch eine Kombination der Stärken und einen Ausgleich der jeweiligen Defizite wurden Synergieeffekte für das Dokumentations- und Evaluierungskonzept entwickelt.

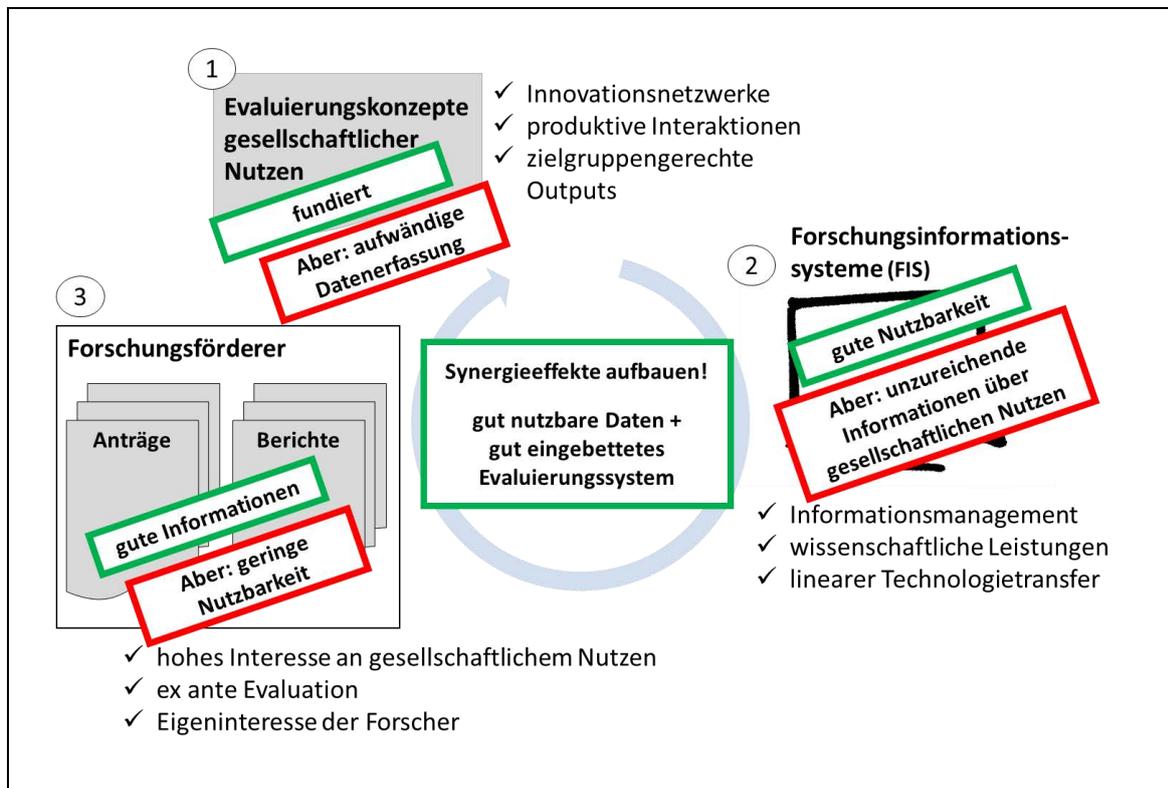


Abb. 1: Lösungsbeiträge für eine Dokumentation und Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen der Forschung aus den Bereichen Evaluierungskonzepte, Forschungsinformationssysteme und Forschungsförderern.

### Die Entwicklung des Dokumentationskonzeptes

Die Dokumentationsstruktur wurde entwickelt, um Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft – vom Projektantrag bis zum Projektabschluss und darüber hinaus, erfassbar zu machen. Maßgebliche Teile von Anträgen und Berichten wurden durch strukturierte Eingaben ersetzt, um den Dokumentationsaufwand für Forschende nicht zu erhöhen und einmalig dokumentierte Informationen mehrfach nutzen zu können, z.B. für:

- adäquate effiziente Evaluierung praxisorientierter und gesellschaftlicher Leistungen auf einer hochwertigen, robusten und flexibel einsetzbare Datengrundlage,
- die zielgerichtete Programmumsetzung, Antragsbegutachtung und Projektbegleitung
- die Weiterentwicklung von Forschungsprogrammen und Projektdesigns,
- Wissenstransfer und Open Access-Strategien,
- die Nutzung der Informationen und der Evaluierungsergebnisse für Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen

Die Dokumentation gesellschaftlicher Leistungen umfasst sowohl die Aktivitäten der Forschung, die einen Impact wahrscheinlich machen (z.B. Vorträge, Workshops, Praxispublikationen und Einbindung außerwissenschaftlicher Akteure in das Projekt), als auch Indikatoren für eine Anwendbarkeit, wie direkte Anwendung, Anwendungsmöglichkeiten, Schutzrechte und Ausgründungen sowie die (potenziellen) Auswirkungen einer (möglichen) Anwendung, fördernde und hemmende Rahmenbedingun-

gen, Zielgruppen des Projektes und deren Feedback. Entsprechend leistet die Entwicklung der DS einen Beitrag zu den förderpolitischen Zielen im Bereich Technologietransfer (3.5) und Wissenstransfer (3.6).

### **Evaluierungskonzept**

Basierend auf Erkenntnissen der Evaluierung inter- und transdisziplinärer, praxisorientiert und partizipativer Forschung sowie den zahlreichen Konzepten zur Evaluierung des gesellschaftlichen, breiteren, nicht-akademischen Impacts von Forschung sollte ein Evaluierungskonzept für die praxisorientierte Agrarforschung entwickelt werden, das für verschiedene Evaluierungsgegenstände (Wissenschaftler, Projekte, Programme, Institutionen) anwendbar ist. Dabei stand besonders die Umsetzbarkeit des Evaluierungskonzeptes mit einem vertretbaren Aufwand im Fokus, indem für die Dokumentation die oben beschriebenen Synergien mit der Forschungsförderung entwickelt wurden. Entsprechend war die iterative, aufeinander abgestimmte Entwicklung der Datengrundlage und ihrer Nutzung über Indikatoren und Bewertungsraster im Evaluierungskonzept eine entscheidende Aufgabe des Projektes. Da die Dokumentationsstruktur als Informationsgrundlage für die Evaluation, in Form einer fundierten Begutachtung, dienen soll, ist das Evaluierungskonzept prinzipiell auch ohne ein Dokumentationssystem nutzbar.

Der Nutzen des Forschungsvorhabens reicht aber über die Verwendung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes für die Forschungsförderung im Geschäftsbereich des BMEL hinaus. Die Ergebnisse einer unabhängigen Projektevaluierung können nicht nur vom Förderer, sondern auch zur Honorierung gesellschaftlicher Leistungen im Wissenschaftssystem genutzt werden. Da Evaluierungssysteme grundsätzlich Lenkungseffekte haben, kann ein indirekter, aber entscheidender Nutzen für die gesamte landwirtschaftliche Wertschöpfungskette inklusive Beratung, Verwaltung und Bildung entstehen: Eine vermehrte Berücksichtigung von Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft in der Forschungsevaluierung kann langfristig dazu führen, dass Forschungsfragen sich an relevanten Problemlagen orientieren, Lösungen mit Bezug zur Praxis vermehrt entwickelt und Forschungsergebnisse gezielter für die Anwendung in der Praxis aufbereitet werden. Eine systemorientierte oder interdisziplinäre Arbeitsweise und die Berücksichtigung von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft verbessert gleichzeitig die Anwendbarkeit von Lösungsansätzen und minimiert das Risiko unerwünschter Folgewirkungen von Innovationen. Entsprechend besteht ein starker Bezug zur gesamten Förderrichtlinie.

### **Erprobungsprozesse**

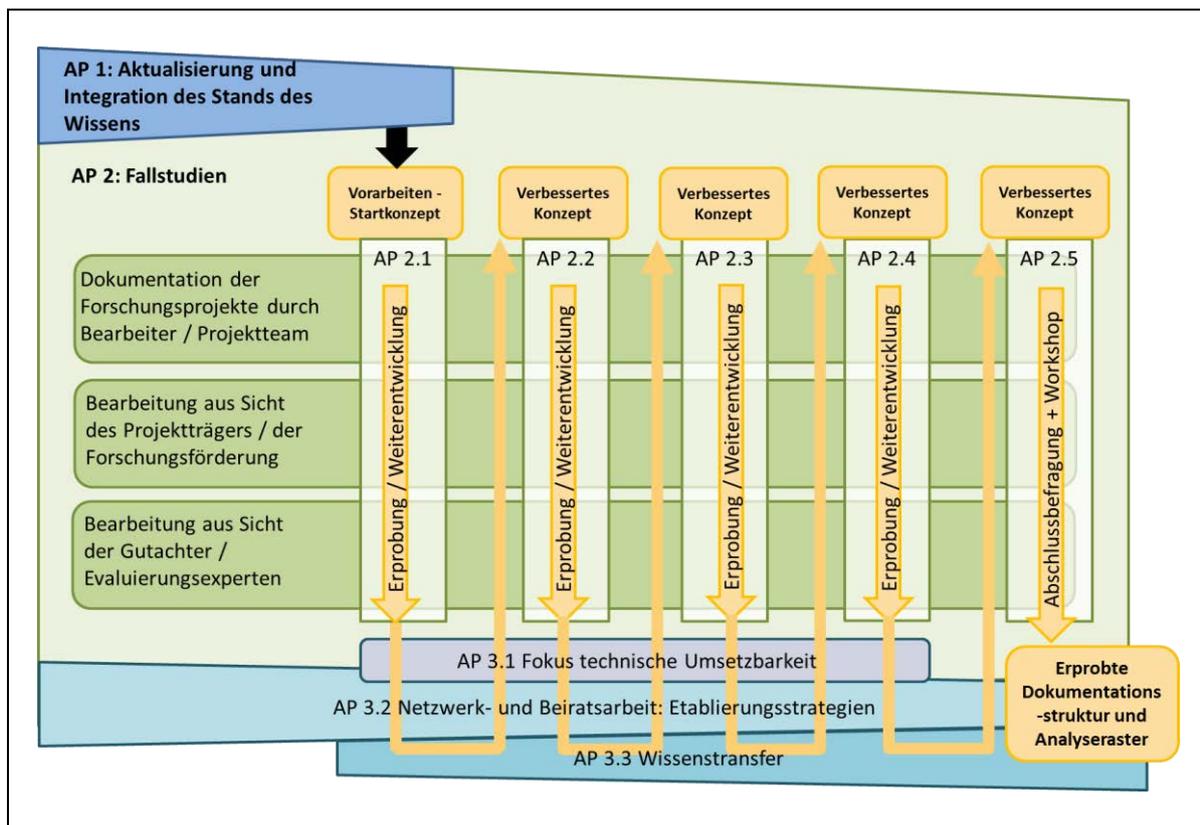
Die Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes wird den förderpolitischen Zielen im Bereich Technologietransfer (3.5) und Wissenstransfer (3.6) gerecht, da die Perspektiven der drei zukünftigen Nutzergruppen in Erprobungs- und Diskussionsprozesse einbezogen werden. Dies schafft die Voraussetzung dafür, dass die angestrebten Synergieeffekte tatsächlich erreicht werden und die Akzeptanz und Machbarkeit der Konzepte im Fokus der Entwicklungsarbeiten stehen. Darüber hinaus sollte die Netzwerkarbeit des Vorhabens dazu beitragen, die Bewertung von Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft in breitem Rahmen zu diskutieren und Strategien für eine Etablierung veränderter Dokumentations- und Evaluierungskonzepte in der Agrarforschung zu entwickeln.

## **1.3 Planung und Ablauf des Projektes**

Die Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes basiert, wie in Abb. 2 dargestellt, auf einer systematischen Literaturanalyse, der praktischen Umsetzung der Erkenntnisse in einem Datenbanksystem und Erprobungen der Dokumentation und Evaluierung anhand realer, abgeschlosse-

ner Drittmittelprojekte aus der Agrarforschung. Ergänzend dazu wurde die Entwicklungsarbeit durch Experteninterviews und Vorträge auf Konferenzen und Workshops projektbegleitend reflektiert.

Die Erprobung und Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes wurde als iterativer Prozess geplant, in dem die Perspektiven der drei zukünftigen Nutzergruppen, Wissenschaftler, Referenten der Projektträger und Evaluatoren sowie ein pragmatischer Fokus auf die technische Umsetzbarkeit, eine breite Netzwerks- und Beiratsarbeit und Maßnahmen zum Wissenstransfer einbezogen wurden.



**Abb. 2: Arbeitspakete für die Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes**

In AP 1 wurden die Vorarbeiten aus dem Projekt Praxis-Impact I (siehe Kap. 2) aktualisiert. Dies beinhaltete eine Auseinandersetzung Evaluierungskonzepten aus der Entwicklungszusammenarbeit, systematische Literaturrecherche um neue Konzepte zu integrieren und die vertiefte Analyse bereits bekannter Evaluations- oder Dokumentationskonzepte, wie das Research Outcome System der Research Councils UK, das Standard Evaluation Protokoll der Niederlande, das SIAMPI-Projekt und das HERG Payback Model (einschließlich Expertengespräche zu den genannten Konzepten telefonisch oder über Web-Konferenz). Weiterhin eine Auseinandersetzung mit Standardisierungsprozessen, wie CERIF, CASRAI und den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zu einem Kerndatensatz Forschung. Es wurde ein Auftaktworkshop mit dem gesamten Projektteam, der ZB MED und einem Mitglied der DAFA durchgeführt. Die Aktualisierung des Stands des Wissens wurde, insbesondere hinsichtlich offener Fragen aus den Entwicklungs- und Erprobungsprozessen im gesamten Projektverlauf fortgeführt.

AP 2 umfasste die iterative Erprobung und Weiterentwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes. Das Startkonzept für die Dokumentation wurde in Excel-Tabellenblättern zusammengestellt und die Erprobung durch das Projektteam anhand von einem Projekt durchgeführt

(ERP\_1, März 2013). Anhand der Ergebnisse wurde deutlich, dass die Erprobbarkeit des Dokumentationskonzeptes mit Externen eine verbesserte technische Umsetzung erfordert. Die weitere Umsetzung, Erprobung und Weiterentwicklung erfolgte mit dem Datenbankprogramm Microsoft Access. Es wurde eine relationale Tabellenstruktur aufgebaut, einschließlich Datensatzbeschreibung mit Literaturquellen, eine Benutzeroberfläche für die Antragstellung und Berichterstattung in Forschungsprojekten gestaltet sowie erste Ansätze für Berichtsfunktionen entwickelt, um Informationen über Projekte in Form eines Antrages oder Abschlussberichtes ausdrucken zu können. Aufgrund des Wechsels in der technischen Grundlage erfolgte die zweite Erprobung ebenfalls durch das Projektteam, erweitert durch eine Studierende, da eine Masterarbeit in das Projekt integriert wurde. Die Erprobung erfolgte insgesamt anhand von zehn Projekten (September 2013 – Dezember 2013). Die dritte Erprobung erfolgte durch Externe, die durch jeweils zwei Mitglieder des Projektteams begleitet wurden. Die Erprobung erfolgte anhand von fünf Projekten in zwei Stufen. Zunächst erfolgte die Erprobung der Dateneingabe auf Antragsebene (November 2014 – Februar 2015), dann wurden die Erprobungsergebnisse in einer Weiterentwicklung implementiert. In der zweiten Stufe wurden dann die veränderten Antragsformulare intensiv gesichtet und die Dateneingabe auf Berichtsebene erprobt (Mai 2015 – August 2015). Ein sechstes Projekt wurde jeweils nach der Verbesserung in der DS zur vertieften Erprobung der Aktualisierungen herangezogen (Antrag Juli 2015, Bericht Februar 2016).

Die Perspektive der Forschungsförderer wurde über drei Workshops integriert (März 2014, Dezember 2014 und Mai 2016). Darüber hinaus wurde das Konzept mit den Leitungsebenen der BLE (Juli 2015) und der BLE und dem BMEL gemeinsam (Februar + Mai 2016) besprochen.

Das Evaluierungskonzept wurde auf Basis der Literaturanalyse, Experteninterviews und in Rückkopplung mit der DS entwickelt. Es umfasst Vorschlägen zur Evaluierungsmethodik und einen Leitfaden mit Evaluierungsfragen. Zunächst wurden auf Basis einer ppt-Präsentation mit den Kategorien der DS acht Interviews mit Experten aus den Bereichen Evaluation und Forschungspolitik durchgeführt (November 2013 – März 2014). Nach Abschluss der ERP\_3 mit den Wissenschaftlern wurde eine Probeevaluierung mit drei Projekten durch fünf externe Gutachter aus der angewandten Agrarforschung und der landwirtschaftlichen Beratung erprobt (November 2015). Im Fokus standen die Evaluierungsfragen und die Nutzbarkeit der Informationen (in Form eines ausgedruckten Berichts aus der Datenbank).

Die Aktivitäten in AP 3 gehen vollständig aus der Beschreibung von Veröffentlichungen und Aktivitäten hervor (Kap. 9).

## **2 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde**

Der wissenschaftliche und technische Stand an den angeknüpft wurde basiert auf den Arbeiten des Projektes Praxis-Impact I<sup>4</sup> mit dem Titel „Entwicklung eines Leitfadens zur Bewertung von praxisbezogener Forschung zur Ökologischen Landwirtschaft ausgehend von einer Analyse der bestehenden Evaluierungsinstrumente der Forschung“. Die dort erzielten Ergebnisse werden im Folgenden sehr kurz dargestellt, weil sie bereits ausführlich als Abschlussbericht des Projektes (Wolf et al. 2011)<sup>5</sup> und in einer referierte Publikation (Wolf et al. 2013)<sup>6</sup> dargestellt wurden.

### **2.1 Forschungsevaluierung fokussiert auf den Scientific Impact und vernachlässigt den gesellschaftlichen Nutzen**

Forschungsleistungen werden im etablierten Evaluierungssystem maßgeblich durch das Peer Review und darauf aufbauende, standardisierte, quantitative Indikatoren (Anzahl referierte Publikationen, JIF, SCI, SSCI) erfasst und bewertet (vgl. ([http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/))). Da Wissenschaft sich dabei selbst bewertet (Fröhlich 2003a) steht zum einen der ‚Scientific Impact‘ im Vordergrund zum anderen wirken die sozialen Strukturen des Wissenschaftssystems mit spezifischen Selektionsmechanismen hinsichtlich disziplinärer und thematischer Spezialisierung und Etablierung von Paradigmen (Fröhlich 2003b, Kueffer et al. 2007, Albrecht et al. 2008, Ludbrook 2002, Rasmussen et al. 2006, Lamont und Huutoniemi 2011).

Ein entscheidendes Defizit dieses Systems liegt darin, dass Beiträge der Forschung zur Lösung gesellschaftlicher Problemlagen und für eine nachhaltige Entwicklung als Evaluierungskriterien nicht hinreichend berücksichtigt werden (Ioannidis 2012, Frey 2006, Young et al. 2008, Kueffer et al. 2007, Brown 2007, Spaapen et al. 2011b), wodurch die Leistungen angewandter, praxisorientierter, inter- und transdisziplinärer Forschung systemimmanent unterbewertet werden (vgl. Frey 2006, Rasmussen et al. 2006, Brown 2007 #127}, Walter et al. 2007, Albrecht et al. 2008, Rafols et al. 2012). Eine Problematik die auch für die Forschung zum Ökologischen Landbau von Experten als hoch relevant angesehen wird (Wolf et al. 2011, S. 17, Wolf et al. 2013).

Verfahren der Forschungsevaluierung haben i.d.R. Konsequenzen für die berufliche Entwicklung von Wissenschaftlern, die Einwerbung von Drittmitteln sowie den Bestand und die Mittelausstattung von Forschungseinrichtungen. Entsprechend leitend sind diese Anreizsysteme. Auch wenn unerwünschten, innerwissenschaftlichen Konsequenzen (siehe z.B. Brembs et al. 2013, Pautasso 2010, Brown 2007) bereits durch Weiterentwicklung von Indikatoren und Peer-Review-Verfahren begegnet wird: Der Fokus bleibt i.d.R. auf dem wissenschaftlichen Impact.

Gesellschaftlicher Nutzen wird einerseits zwar häufiger als selbstverständliche Folge von wissenschaftlichem Erkenntnisfortschritt angenommen (Schavan 2008, S. 9). Andererseits wird jedoch darauf hingewiesen, dass Leistungen, die für die Erbringung eines gesellschaftlichen Nutzens notwendig sind (z. B. Dialog mit Praxis und Gesellschaft) in Zeit- und Ressourcenkonkurrenz zu Leistungen stehen, die für die etablierte Evaluierung relevant sind (z. B. Publikationen) (vgl. Stoll-Kleemann 2007).

---

<sup>4</sup> Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschluss des deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen der nachhaltigen Landwirtschaft (FKZ 06OE307).

<sup>5</sup><http://orgprints.org/23004/1/23004-06OE307-uni-kassel-hess-2010-evaluierungsinstrumente-praxis-impact.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2013/0000022/0000002/art00009>

Entsprechend zeigt sich auch, dass (z.B. im Gesundheitssektor) der akademische Impact nur ein sehr schlechter Indikator für einen „broader impact“ der Forschung ist (Wooding et al. 2011).

Zunehmend werden Veränderungen in der Forschungsförderung, wie auch im Selbstverständnis der Forschung gefordert, damit die Forschung ihrer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft gerecht wird und ihre Potenziale zur Lösung gesellschaftlicher Probleme und für eine nachhaltige Entwicklung verstärkt ausschöpfen kann (vgl. Clark et al. 2005, VDW 2010, WBGU 2011, S. 341–381, die Beiträge zum 8. FRP Horizon 2020 durch das Copenhagen Research Forum 2012, die State of the Planet Declaration Brito und Smith 2012, oder die Initiative VISION RD4SD Tàbara und Jaeger 2012).

Gleichberechtigte Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Praxis werden daher als Voraussetzung für den Beitrag der Agrarwissenschaften zur weltweiten Ernährungssicherung auf ökologisch und sozial nachhaltige Weise gesehen (Albrecht 2009, S. 20,33) und für die Forschung zur Ökologischen Landwirtschaft hervorgehoben (Schmid et al. 2009, Niggli und Gerber 2010). Interdisziplinarität, ganzheitliche und langfristige Ansätze, Praxisbezug, Standortorientierung und Regionalität wurden bereits in der Vergangenheit als wichtige Methodik-Kriterien der Forschung zum Ökologischen Landbau spezifiziert (Lindenthal et al. 1996).

Für die Evaluierung von Agrarforschung wird vom Weltagrarbericht explizit eine Berücksichtigung von Gerechtigkeit sowie ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit als Kriterien gefordert (Albrecht 2009, S. 2017). In den „Perspektiven der agrarwissenschaftlichen Forschung“ erarbeitet im Rahmen der (DFG 2005) werden die Interdisziplinarität und der Innovationstransfer als Kriterien hervorgehoben, an denen sich Agrarwissenschaften messen lassen müssen.

## **2.2 Evaluierungskonzepte, die über den Scientific Impact hinausgehen, sind vorhanden**

Aus verschiedenen Richtungen wird sich zunehmend einer Erweiterung der Forschungsevaluierung über den wissenschaftlichen Impact hinaus gewidmet. Zunächst lag der Fokus dieser Erweiterungen auf einer Förderung der Wettbewerbsfähigkeit und des Wohlstandes. Zunehmen gelangt jedoch die Anforderung in den Vordergrund, dass Forschung sich vermehrt drängenden gesellschaftlichen Problemen widmen soll (Donovan 2011).

### **2.2.1 Erweiterte Kriterien in der öffentlich geförderten Forschung**

Kriterien für die Bewertung von Anträgen sind bereits heute vielfach weiter gefasst als die klassischen Evaluierungskriterien (z.B. Anzahl referierte Paper, SCI, JIF, Drittmittelvolumen). Bereits im 7. EU Rahmenprogramm sind für die Antragsbewertung in den Programmteilen „Zusammenarbeit“ und „Kapazitäten“ vier Kriterien vorgegeben: (a) Relevanz für die Erreichung der Programmziele, (b) Wissenschaftliche/technologische Exzellenz, (c) potenzieller „Impact“ durch Entwicklung, Verbreitung oder Verwertung der Projektergebnisse, (d) Qualität und Effizienz von Projektimplementierung und -management (EC 2006).

Forschungsanträge an die US-amerikanische National Science Foundation (NSF) müssen sowohl den „Intellectual Merit“ als auch die „Broader Impacts“ beschreiben, wobei sich letzteres auf Bildung, breitere Partizipation unterrepräsentierter Gruppen, Verbesserung der Forschungsinfrastruktur, Verbreitung von Ergebnissen und den gesellschaftlichen Nutzen bezieht (NSF 2007). Auch durch die deutschen Ministerien wird vielfach eine integrierte Zielsetzung für die öffentlich geförderte Forschung formuliert, die sowohl der wissenschaftlichen Qualität als auch dem gesellschaftlichen Nutzen verpflichtet ist (siehe Wolf et al. 2011, S. 20).

Die Research Councils UK fokussieren in ihrer Forschungsförderung auf ‚Excellence with Impact‘. Wo bei wissenschaftliche Exzellenz nach wie vor das primäre Kriterium ist, der Impact jedoch klar auf den gesellschaftlichen Nutzen referenziert. Antragsteller erstellen ein ‚Impact Summary‘ (welcher potentielle Nutzen, für wen) und beschreiben ‚Pathways to Impact‘ (Beiträge der Forschung zur Verwirklichung dieses potentiellen Nutzens), mit dem Kernziel, dass die Forscher sich mit dieser Thematik auseinandersetzen (RCUK 2010). Gleichzeitig wird berücksichtigt, dass sich Impact in jeder Forschungsphase und darüber hinaus zeigen können und auch nicht intendierte Wirkungen relevant sind. Daher wurde ein ‚Outcome Collection System‘ verwendet, um Ergebnisse und beobachteten Impact auch noch bis drei Jahre nach Ende eines Projektes erfassen zu können (RCUK 2010), RCUK 2011). (Aktuell erfolgt die Erfassung über das System researchfish.)

Im Research Excellence Framework (REF) in Großbritannien werden die staatlichen Mittel anhand von Leistungsindikatoren an die Universitäten verteilt. Dieses Assessment System wurde aus dem Research Assessment Exercise (RAE) entwickelt und hat über die Zeit an Größe und Komplexität kontinuierlich zugenommen. Aus diesem Grund wird der Nutzen gegenüber dem Aufwand zunehmend in Frage gestellt, wie auch die auf diesem System basierende Mittelverteilung an die Universitäten generell (Martin 2011). Im REF2014 ist eine explizite Berücksichtigung von gesellschaftlichen Impacts geplant, so dass diese Entwicklungen in das Praxis-impact II Projekt einbezogen werden.

### **2.2.2 Konzepte für die inter- und transdisziplinäre Forschung**

Für die inter- und transdisziplinäre (Nachhaltigkeits-)Forschung wurden in vielen Ländern Evaluierungskonzepte erarbeitet, die ein breites Spektrum an Kriterien, Instrumenten und Vorgehensweisen umfassen. Für die die ex ante Evaluation von Projektanträgen gibt das td-Working Paper 2010 einem umfangreichen Überblick über bestehende Methoden und erarbeitete einen Katalog mit relevanten Fragen an Gutachter (Butz et al. 2010). Begleitende Evaluierungen für Projekte (einschließlich Mehrfachevaluationen, die auch die ex post Perspektive einschließen) sind mit zahlreichen Konzepten beschrieben (Defila und Di Giulio 1999, Aennis und Nagel 2003, Bergmann et al. 2005, Schübel 2007, Walter et al. 2007) sowie auch für Forschungsgruppen (Stokols et al. 2003, Defila et al. 2008, S. 72f). Ein Fokus der Konzepte liegt auf ex post Evaluierungen sowohl von Projekten (Schiller et al. 2005, Blackstock et al. 2007, Pregernig 2007) als auch Institutionen und Forschungsgruppen (Boix Mansilla und Gardner 2003, Spaapen et al. 2007, eric 2010) sowie Programmen (Begusch-Pfefferkorn 2006, Smoliner 2007, Walter et al. 2007).

Die Unterschiede zwischen diesen Konzepten begründen sich, wie bereits dargestellt, in unterschiedlichen Evaluierungsgegenständen und -zeitpunkten, aber auch in den Zielsetzungen und Kontexten, auf welche diese Konzepte ausgerichtet sind. Die Notwendigkeit für ein breites, anpassbares Kriterienet wurde mit den gleichen Gründen auch in den Interviewergebnissen mit Experten der (Ökologischen) Agrarforschung (Projekt Praxis-Impact I) hervorgehoben (Wolf et al. 2013).

Gemeinsam ist den Evaluierungskonzepten zur inter- und transdisziplinären Forschung, dass sie sich auf die Etablierung, Fundierung und Qualitätssicherung der inter- und transdisziplinären Forschung konzentrieren und damit insbesondere die Lernfunktion der Evaluation hervorheben. (Differenziert entsprechend den miteinander interdependenten Funktionen Erkenntnis, Lernen, Kontrolle, Legitimierung Stockmann 2007, S. 37. differenziert.) Vor diesem Hintergrund liegt der Fokus der Konzepte auf dem Forschungsprozess mit meist sehr detaillierte Fragen und Kriterien, die spezifisch auf die inter- und transdisziplinäre Forschung zugeschnitten sind, z.B. auf den idealtypischen Ablauf transdisziplinärer Projekte (vgl. Bergmann et al. 2005, S. 17).

### **2.2.3 Broader/social/societal impact assessments**

Die Konzepte zum ‚Broader/Social/Societal Impact Assessment‘ haben einen breiten Anwendungsfokus und möchten die Frage eines gesellschaftlichen Impacts unabhängig davon beantworten, ob inter- oder transdisziplinär gearbeitet wurde. Einige Konzepte schließen den gesamten Forschungszyklus von Inputs, Outputs, Outcomes und Impacts ein, wie z.B. das HERG-Payback-Model (Donovan und Hanney 2011, Klautzer et al. 2011) andere konzentrieren sich auf Teilbereiche. Eine Analyse der ‚Produktiven Interaktionen‘ (Prozesse, Outputs, Outcomes) als Voraussetzungen und indirekter Indikator für einen Impact steht im Fokus des SIAMPI Projektes (Spaapen et al. 2011b, Spaapen et al. 2011a), das die Konzeption von (eric 2010) weiterführt. ‚Produktiven Interaktionen‘ beziehen sich auf direkte Interaktionen (z.B. Workshops), indirekte Interaktionen (z.B. Praxispublikationen) und finanzielle Interaktionen mit der Zielgruppe. Ein Ansatz, der sich stärker auf die erreichte Anwendung konzentriert, ist der Vorschlag der Medizinischen Universität Wien für ein ‚Societal Impact Assessment‘ in Verbindung mit wissenschaftlichen Publikationen, der ein Bewertungsraster für Transferleistungen und Impact mit einer Indexbildung beinhaltet (Niederkrotenthaler et al. 2011).

### **2.2.4 Agrarforschung und Ressortforschung**

Des Weiteren werden praxisorientierte Forschungsleistungen, mit weniger detaillierten Ansätzen als in der inter- und transdisziplinären Forschung, in einzelnen Konzepten zur Evaluierung von Agrarforschung berücksichtigt, sowohl ex ante (Aföldi et al. 2007), als auch ex post für Forschungsprojekte und Programme (Pedersen et al. 2009, Formas 2009) sowie für Institutionen mit einem spezifischen Fokus auf der Relevanz für End-Nutzer (Lyll et al. 2004). In Australien bestehen bereits langjährige Erfahrungen für die Evaluierung der Agrarforschung basierend auf den Impact Assessments der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). Diese Kosten-Nutzen-Analysen werden nach Beendigung des Forschungsvorhabens durchgeführt: nach 3 Jahren von den Projektkoordinatoren und nach 4-10 Jahren von externen Experten. Das Impact Assessment umfasst eine Analyse von Inputs, Outputs, Outcomes, Impacts (ökonomisch, ökologisch, sozial), Nutzen und Nutznießern. Es findet ein Vergleich der Analyseergebnisse mit einem Szenario ‚ohne Forschungsvorhaben‘ statt (Davis et al. 2008). Eine weitere Quelle für Kriterien und Vorgehensweisen sind die regelmäßigen Evaluierungen der Ressortforschung (vgl. Wissenschaftsrat 2007), die aufgrund ihrer Kernaufgabe, der wissenschaftlichen Politikberatung, über die alleinige Evaluierung des wissenschaftlichen Impacts hinausgehen (z.B. (Wissenschaftsrat 2007, Böcher und Krott 2010), Wissenschaftsrat 2013).

### **2.2.5 Wirkungsorientierte Evaluierung der Entwicklungszusammenarbeit**

Da viele Evaluierungsverfahren in der Entwicklungszusammenarbeit einen landwirtschaftlichen Bezug haben (z.B. Douthwaite et al. 2003), könnten sie für die Forschungsevaluierung im Agrarbereich wichtige Impulse geben.

In der Entwicklungszusammenarbeit wurde in den vergangenen Jahrzehnten eine konsequente Ausrichtung der Evaluierung in den Geberländern insbesondere auf die langfristig auftretenden, nachhaltigen Wirkungen der durchgeführten Maßnahmen vorgenommen. Verbunden damit wurde ein begleitendes wirkungsorientiertes Monitoring und Evaluationssystem, einschließlich ex post Evaluierungen einige Jahre nach Projektende, entwickelt. Diese Entwicklung basiert auf der Erfahrung, dass die bisherige Evaluation auf Zielerreichung nur einen ungenügenden Maßstab für den Erfolg darstellt, weil dabei die Flexibilität für erforderliche Zielanpassungen vor Ort fehlt und nicht intendierte und aufgrund der langen Laufzeiten nicht vorhersehbare Nebenwirkungen der Maßnahmen unberücksichtigt bleiben (vgl. Reuber und Haas 2009).

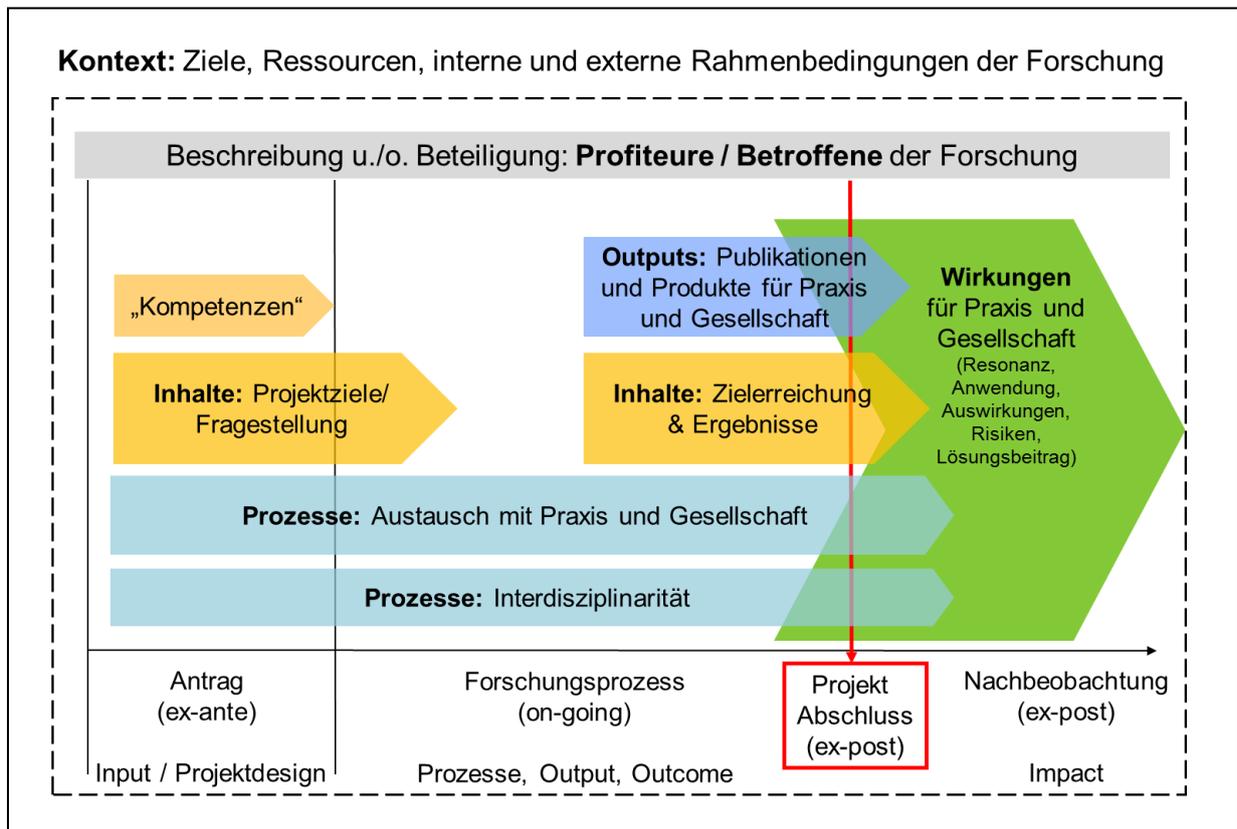
Damit verbunden ist zum einen der Versuch, auf internationaler Ebene gemeinsame Bewertungsstandards für Evaluierungen zu entwickeln, z.B. mithilfe des Development Assistance Committee (OECD-DAC) und einer Arbeitsgruppe für Evaluierung, angestoßen insbesondere durch die anspruchsvollen globalen Zielsetzungen der Millennium Development Goals 2000 (MDGs).

Darüber hinaus ist die Evaluierung der Entwicklungszusammenarbeit ein Bereich, in dem die Diskussion über Anspruch und Umsetzbarkeit von Evaluierungen bereits längere Zeit geführt wird. So ist es eine entscheidende Herausforderung, die wissenschaftlichen Anforderungen an die Qualität von Evaluationsstudien („Rigorous Impact Evaluation“ Reade 2008, Meyer et al. 2008) in Einklang zu bringen mit den nicht nur aus Ressourcengründen eng begrenzten Möglichkeiten der Durchführungsorganisationen, die für Planung und Steuerung häufig schnell durchführbare Plausibilitätsabschätzungen bevorzugen (vgl. Oxfam 2007). Der daraus resultierende internationale Dialog zwischen Wissenschaft und entwicklungspolitischer Praxis ist mittlerweile gut institutionalisiert (vgl. die in NONIE verknüpften Initiativen zur Wirkungsevaluation um eine pragmatische Umsetzung der Ansprüche an Wirkungsevaluation in den einzelnen Durchführungsorganisationen zu erreichen Leeuw und Vaessen 2009). In Deutschland hat das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit 2012 eigens ein unabhängiges Evaluierungsinstitut gegründet, das diese Aufgabe übernehmen soll und die Qualität von Wirkungsevaluationen nachhaltig verbessern möchte.

Trotz dieser positiven Entwicklung sollen an dieser Stelle auch zwei kritische Aspekte (auf Basis der langjährigen Erfahrungen des CEval) festgehalten werden. Zum einen werden die OECD-DAC und die beschriebenen Institutionen der Wirkungsevaluierung eindeutig von den Geberländern und deren Institutionen, Organisationen und Personen dominiert. Die fehlende Einbindung der Partnerländer führt dazu, dass Wirkungsevaluationen dort teilweise als Kontrolle und Misstrauen der Geberländer interpretiert und nur halbherzig unterstützt werden. Eine unzureichende Evaluationskultur verhindert darüber hinaus die Entwicklung einer geeigneten wissenschaftlichen Infrastruktur, die anwendungsorientierte Wirkungsevaluationen auf Weltniveau durchführen oder unterstützen kann. Zum anderen fehlt es an systeminternen Anreizen für Wissenschaftler(innen), sich an den beschriebenen Wissenschafts-Praxis-Dialogen zu beteiligen sowie an unabhängigen Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten, welche die Unabhängigkeit der bisher durch die entwicklungspolitischen Organisationen finanzierten Wissenschaftler sicherstellen kann.

### **2.3 Gemeinsamkeiten und Grundfragen vorhandener Konzepte**

Trotz erheblicher (und notwendiger) Unterschiede in den Zielsetzungen sowie im Detaillierungsgrad und in der Anzahl der Kriterien (siehe Wolf et al. 2011, S. 28ff und Wolf et al. 2013) kann aus den bestehenden Konzepten eine Schnittmenge gebildet werden, welche Leistungen der Forschung für eine solche Bewertung relevant sind (siehe Abb. 3). In dieser Abbildung wird auch deutlich, dass die Informationen zur Beurteilung der jeweiligen Kriterien zu verschiedenen Zeitpunkten des Forschungsprozesses vorliegen. Wenn beabsichtigt ist, die tatsächlichen Wirkungen für Praxis und Gesellschaft zu identifizieren, ist es erforderlich, dass die Dokumentation und Evaluation, über das Projektende hinausgehen muss. Darüber hinaus ist hervorzuheben, dass bei einer Bewertung der Leistungen jeweils der Kontext der Forschung, wie die Ziele des Projektes und des Förderprogrammes sowie interne und externe Rahmenbedingungen berücksichtigt werden sollten. Ebenfalls notwendig ist es, die Zielgruppen und andere Betroffene der Forschung zu identifizieren, damit nachvollzogen werden kann, für wen möglicherweise ein Nutzen generiert wurde.



**Abb. 3:** Übersicht über die relevanten Evaluierungsbereiche und die Verfügbarkeit der für die Bewertung benötigten Informationen in verschiedenen Phasen des ‚Projektzyklus‘

In der Vielfalt der möglichen Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft lassen sich mehrere Kernbereiche benennen:

- Input: Kompetenzen, Ressourcen, Projektdesign (geplante Prozesse)
- Inhalte: Relevanz von Fragestellungen und Ergebnissen;
- Prozesse: Zusammenarbeit und Austausch mit anderen Wissenschaftlern (Interdisziplinarität) und Akteuren aus Praxis und Gesellschaft (Praxisbezug, Partizipation/Transdisziplinarität, Wissensaustausch und -transfer);
- Outputs: Publikationen und andere Produkte der Forschung für nicht-wissenschaftliche Zielgruppen;
- Wirkungen/Impact: Die Anwendung von Prozessen, Produkten und Inhalten der Forschung durch Akteure aus Praxis und Gesellschaft und die damit verbundenen (möglichen) ökologischen, ökonomischen und sozialen/kulturellen Auswirkungen

Gleichzeitig lassen sich in den bestehenden Konzepten auch die gemeinsamen Grundfragen und Herausforderungen analysieren.

#### ‚Time gap‘ und ‚attribution gap‘

Eine besondere Herausforderung des Impact Assessments ist, dass eine Anwendung und deren Impact erst eine Zeitspanne nach Projektende erfasst werden kann (time-gap) und die Herausforderung besteht, einen Zusammenhang zwischen Forschung und Wirkungen herzustellen (attribution gap). Diese Sachverhalte werden in den dargestellten Konzepten intensiv thematisiert und sind ein Grund, warum sich viele Konzepte auf den Forschungsprozess konzentrieren und prozessorientierte, indirekte

te/stellvertretende Indikatoren für den Impact verwenden. (Beispielsweise durch die Identifikation von produktiven Interaktionen, die einen Impact wahrscheinlicher machen) (vgl. Buxton 2011, Spaapen et al. 2011b).

Dem Problem der Zuordnung eines beobachteten Impacts (zur Forschung oder externen Ursachen) kann auch begegnet werden, indem zunächst von den Aktivitäten der Forschung ausgegangen wird und von dort die Wege zum Impact gesucht werden. Ein Ansatz, der sich in Form der ‚Impact pathway‘ Evaluierung für die Evaluierung von Forschungsinnovationen in Programmen für arme, ländliche Gebiete des Südens bereits als praktikabel erwiesen hat (Douthwaite et al. 2003). Die ‚Impact pathway‘ Evaluierung wurde aus dem Evaluierungsverfahren der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) weiterentwickelt um die Komplexität von Innovationsprozessen besser abzubilden. Mit Blick auf die Komplexität der Interaktionen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft wendet sich der Fokus von einem ‚Beweis der Zurechnung‘ hin zu einer ‚Erfassung der Beiträge‘ der Forschung oder aber zu einer Betrachtung der Leistungen, die die Wahrscheinlichkeit eines potentiellen Impacts steigern, wie z.B. die ‚produktiven Interaktionen‘ (vgl. Spaapen et al. 2011b).

Für eine Berücksichtigung der ‚time-gap‘ finden sich in existierenden Konzepten unterschiedliche Nachbeobachtungszeiten. Beispielsweise drei Jahre nach Projektabschluss bei den Research Councils UK (RCUK 2009, RCUK 2011) aber auch Konzepte mit zwei Phasen der Nachbeobachtung, die erste nach drei bis vier und die zweite nach 10 Jahren (Davis et al. 2008). Auf Basis empirischer Studien empfiehlt (Pregernig 2007) Zeiträume bis zu 10 Jahren. Der berücksichtigte Zeitraum zwischen Forschung und Impact im REF2014 betrug 20 Jahre (HEFCE (Higher Education and Funding Council for England) 2014).

### **Aufwand der Datenerfassung gegenüber Qualität und Nutzen der Daten**

Die Konzepte in der Literatur umfassen vielfältige Evaluierungsinstrumente und befürworten u.a. Multi-Methoden-Ansätze und die Kombination interner und externer Perspektiven. Dabei ist die Datenerfassung jedoch, selbst bei einer Schwerpunktsetzung auf den Forschungsprozess bisher mit erheblichem Aufwand verbunden, weil überwiegend Dokumentenanalysen von Berichten und Interviews mit Wissenschaftlern durchgeführt werden müssen, um die notwendige Datengrundlage zu generieren. Gerade Konzepte mit Nachbeobachtung umfassen besonders aufwändige Studien mit Befragungen von Wissenschaftlern und Praxisakteuren (vgl. z. B. Pregernig 2007, Donovan und Hanney 2011, Davis et al. 2008).

Des Weiteren steht die Methodenwahl auch in Verbindung mit der Frage um positivistische und konstruktivistische Ansätze der Evaluierung. Mittlerweile besteht jedoch weitgehender Konsens dahingehend, dass Evaluation die Perspektiven und Bedürfnisse der Stakeholder berücksichtigt, qualitative und quantitative Methoden miteinander kombiniert werden (Multimethodenansätze) und einen Nutzen für Auftraggeber und Stakeholder generiert werden soll (Stockmann 2007, S. 42–44). Entsprechend wird auch für Forschungsevaluierung konstatiert, dass ‚metrics only‘ Ansätze mit ökonomischen Daten und Indikatoren für Wissenschaft, Technologie- und Innovation nicht mehr zeitgemäß sind. ‚Best-Practices‘ kombinieren narrative Ansätze mit qualitativen und quantitativen Indikatoren (Donovan 2011).

Ein gewisser Aufwand ist mit qualifizierten Evaluierungskonzepten somit zwangsläufig verbunden, wobei eine Kritik an einem ungerechtfertigten Verhältnis von Aufwand und Nutzen (wie die am REF durch Martin 2011) auch die Nutzenseite beleuchten muss. Zum einen stellt sich die Frage, ob eine Evaluierung als ‚Stand-Alone-Vorhaben‘ durchgeführt wird – wie in nahezu allen vorgestellten Konzepten praktiziert – oder ob sie in bestehende Strukturen eingegliedert ist bzw. erhobene Daten für

verschiedene Zwecke nutzbar sind. Für wen durch eine Evaluation Nutzen entsteht, hängt außerdem davon ab, welche Zielsetzung die Evaluation verfolgt und für wen welche Konsequenzen mit den Evaluierungsergebnissen verbunden sind. Der bisher hohe Aufwand der social impact assessments wird aber auch gleichzeitig mit einem Defizit an robusten Daten thematisiert: „While there is never a shortage of indicators, there is often a lack of robust data“ (Spaapen et al. 2011b).

Ein Beitrag zu einer grundsätzlichen Verbesserung der Datengrundlage für social impact assessments wird dabei von der Forschungsförderung erwartet (Uriate et al. 2007, Spaapen et al. 2011a). Eine Verbindung der Evaluation zur Forschungsförderung ist darüber hinaus empfehlenswert, um eine kritische Masse an teilnehmenden Wissenschaftlern zu gewährleisten (Holbrook 2005, Holbrook und Frodeman 2011).

## **2.4 Forschungsinformationssysteme**

Forschungsinformationssysteme dienen dazu, Forschungsinformationen, wie Publikationen oder Patente in einer Weise zu erfassen, die eine vielfache Nutzung der Informationen erlaubt, bspw. sowohl für institutsinterne Berichtspflichten, Verwaltungsprozesse, wie auch für die Außendarstellung. Sie werden zunehmend von Forschungseinrichtungen, aber auch einigen Forschungsförderern, eingesetzt. Die Dachorganisation euroCRIS arbeitet daran, die Standardisierung und Verbreitung von Forschungsinformationssystemen zu fördern. Interoperabilität, also die Übertragbarkeit und Nutzung der Daten zwischen verschiedenen Systemen, ist dabei ein zentrales Ziel, weil dadurch die automatische Datenübernahme (z.B. aus Publikationsdatenbanken) ermöglicht und sichergestellt wird, dass einmal eingegebene Daten mehrfach genutzt werden können (z.B. für CVs, Bibliographien, institutionelle Webseiten etc.) (euroCRIS 2013).

Bisher sind Forschungsinformationssysteme auf wissenschaftsnahen Leistungen bezogen, jedoch zeigen sich bereits erste Entwicklungen, dass Dokumentationssysteme erweitert werden. Diese stehen insbesondere in Verbindung mit den Entwicklungen in Großbritannien, wie dem Research Outcome System der Research Councils UK (RCUK 2010) oder der Berücksichtigung des gesellschaftlichen Impacts innerhalb des Research Excellence Framework, das, wie in den Ergebnissen noch dargestellt wird, erhebliche Auswirkungen auf die Erweiterung von Dokumentationssystemen innerhalb der Forschungseinrichtungen hat.

### 3 Material und Methoden

#### 3.1 Literatur- und Dokumentenanalyse

Die Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes basiert auf einer umfangreichen Literatur- und Dokumentenanalyse. Aufbauend auf dem Erkenntnisstand des Vorprojekts Praxis-Impact I wurden projektbegleitend, insbesondere jedoch zu Beginn des Projektes, Recherchen in Online-Zeitschriftendatenbanken (z.B. Ebsco Host) entlang folgender Themenstränge durchgeführt: Förderung und Evaluierung von inter- und transdisziplinärer Forschung, Nachhaltigkeitsforschung, angewandter (Agrar-)Forschung, Wissenstransfer und gesellschaftlichen Wirkungen; EU-Forschungsprogramme, Open Access, wissenschaftliche Begutachtungssysteme (Peer-Review), publikationsbasierte Indikatoren und Forschungsinformationssysteme. Ergänzt wurde die Literaturrecherche durch Empfehlungen aus Experteninterviews und über Konferenzen, die jeweils in der Nachbearbeitung berücksichtigt wurden. Darüber hinaus wurden die Dokumentationsanforderungen für Anträge und Berichte der deutschen Bundesforschung herangezogen.

Die recherchierten, über wissenschaftliche Leistungen hinausgehenden, Evaluierungskonzepte (ergänzt durch einige wenige Konzepte aus benachbarten Feldern in denen eine Übertragbarkeit auf die Forschungsevaluierung angenommen wurde) wurden inhaltsanalytisch ausgewertet. Dafür wurden die einzelnen Konzepte mit ihren Kriterien in Excel Tabellen nach dem in Tab. 1 und Tab. 2 dargestellten Kategoriensystem eingeordnet. Insgesamt wurden über 580 Kriterien aus verschiedenen Konzepten der Forschungsevaluierung aufgeführt. Für die Weiterentwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes wurde die Excel Tabelle anhand der Oberkategorien des Datenbanksystems gefiltert und für die Entwicklung der Evaluierungsfragen und der dafür notwendigen Informationen in der DS (erste Version) herangezogen. Die Quellenverweise finden sich entsprechend in der argumentativen Datensatzbeschreibung Kap. 11 sowie in den Quellenverweisen der Tabellen der DS (erhältlich auf Anfrage bei den Autoren). In den weiteren Entwicklungsphasen der DS wurden verwendete Evaluations- und Dokumentationskonzepte direkt dort integriert.

Tab. 1: Verwendete Kategorien für die inhaltsanalytische Auswertung der Evaluierungskonzepte

Frage/Kategorie	Ausprägungen	Erfassungsform
Evaluierungsgegenstand	Wissenschaftler, Institution, Projekt, Programm, sonstiges (Text)	Mehrfachangabe möglich
Forschungsfeld, auf welches das Konzept ggf. explizit bezogen ist	Text (z.B. Agrarforschung, inter- / transdisziplinäre Forschung)	Textfeld
Anwenderzielgruppe (Wer Evaluiert)	Forschungsförderer/Auftraggeber, Forschende, Praxispartner, unabhängige Evaluatoren, keine Angabe	2 Felder mit Auswahlliste
Ableitung aus einem bestimmten theoretischen Ansatz	Wissenstransfer, Technologietransfer, Interdisziplinarität, Transdisziplinarität, social/societal/broader impact, sonstiges (Text)	Mehrfachangabe möglich
Evaluierungszeitpunkt	Ex ante, prozessbegleitend/formativ, ex post zum Ende der Forschungsarbeiten / summativ, ex post - Nachbeobachtung	Mehrfachangabe möglich

Tab. 2: Verwendete Kategorien für die inhaltsanalytische Auswertung der einzelnen Kriterien

Frage/Kategorie	Ausprägungen	Erfassungsform
Kriterien	Oberkategorie, Kriterium, ggf. Indikatoren	Textfelder
Bewertung o. Ausprägung des Kriteriums		Textfeld
Zuordnung einer Oberkategorie im Datenbanksystem	Kompetenzen/Beteiligte Personen/Organisationen, Projektziele / Problembeschreibung, Arbeitspakete / Forschungsplan, Publikationen, Konferenzen, Produkte, Projekt Netzwerk / Kooperationen, Aktivitäten / Veranstaltungen, Wissenszuwachs / Innovation, Resonanz der Zielgruppe, Ämter, Preise, Capacity Building, Vor- u. Kooperationsprojekte, Nachwuchsförderung, Folgeprojekte, Verwertungsrechte, Ausgründungen, sonstige außerwissenschaftliche Anwendung/Wirkung von Forschungsergebnissen, negative Outcomes, Impacts / Folgewirkungen, Kontext Rahmenbedingungen, Finanzierung	Einfachauswahl
Bezug des Kriteriums zu logical Framework	Input, Prozess, Output, Outcome/Impact, Vorbedingungen, Übergreifend	Einfachauswahl
Beschreibendes oder Erklärendes Kriterium	beschreibend, erklärend	Einfachauswahl
Qualitatives oder quantitatives Kriterium	quantitativ, qualitativ	Einfachauswahl

### 3.2 Entwicklung der Dokumentationsstruktur in einem Datenbankprogramm

Die Dokumentationsstruktur wurde in Microsoft Access (MS-Access) umgesetzt als relationale Tabellenstruktur mit einer Benutzeroberfläche zur Dateneingabe, einschließlich Navigation über Buttons und drop-down-Menüs, VBA-Prozeduren sowie Ansätze für Berichtsfunktionen (um die Inhalte zu einem Projekt als Informationsgrundlage für eine Evaluierung ausdrucken zu können). Das Datenmodell umfasst weitgehend normalisierte Tabellen (erste Normalform). Auf weitere Normalisierungsschritte wurde verzichtet, da dies für die Funktionsfähigkeit für Testzwecke nicht notwendig war. Aufgrund der Erprobungsergebnisse wurden, wenn nötig, auch Umbauarbeiten in der Tabellenstruktur vorgenommen. Für Entitäten und Attribute wurden voll ausgeschriebene deutschsprachige Namen vergeben. Aufgrund zahlreicher Anpassungen, auf Basis der Erprobungsergebnisse sind diese Namen nicht mehr zwingend selbsterklärend. Maßgeblich sind daher jeweils die dazugehörige Feldbeschreibung in den Tabellen und die Feldbeschriftung in den Formularen.

### 3.3 Erprobung der Dokumentation im Projektteam und mit Projektnehmern

Wie in Kap. 1.3 bereits beschrieben, wurde die DS in drei Zyklen erprobt und weiterentwickelt. In den Erprobungen durch das Projektteam, wurden Probleme und Verbesserungsvorschläge, gegliedert in technische und inhaltliche Aspekte protokolliert. Für die zweistufige externe Erprobung wurden

sechs Projekte einbezogen, die von Mitarbeitenden der BLE empfohlen wurden und bei denen alle Projektnehmer (PN) einer Beteiligung an der Erprobung zugestimmt hatten. In jeder Erprobungsstufe (Antrag und Bericht) wurde die DS von den PN in ca. 8-stündigen Terminen erprobt. Um Probleme und Verbesserungsmöglichkeiten zu erfassen, wurde die „think aloud“-Methode (Häder 2010) direkt während der Bearbeitung der Eingabeformulare verwendet. D.h. Probanden waren dazu aufgefordert, alle Eindrücke zur DS laut zu äußern. Einzelne Aspekte, insbesondere Lösungsmöglichkeiten für identifizierte Probleme und Vorschläge für Veränderungen in der DS, wurden direkt mit den Projektbearbeitern diskutiert. Jede Erprobung wurde mit einem leitfadengestütztem Interview abgeschlossen. Alle Äußerungen der Probanden wurden durch das Projektteam protokolliert, gegliedert nach den betreffenden Formularen und den nummerierten Bezeichnungsfeldern der Datenfelder.

### **3.4 Workshops in der Forschungsförderung**

Workshops wurden mit den Referenten der BLE durchgeführt. Weitere im Antrag geplante Workshops wurden nicht durchgeführt, da sich zeigte, dass substantielle Ergebnisse zur DS nur in intensiven Erprobungssituationen gewonnen werden.

- Workshop mit Mitarbeitenden der BLE (März 2014): Die Zielsetzung und erste Ergebnisse des Projektes wurde durch eine ausführliche ppt-Präsentation vorgestellt. Inhalte und Funktionen der DS wurden in Kleingruppen diskutiert (PT\_WS\_1).
- Workshop mit Mitarbeitenden der BLE (Dezember 2014): Vorstellung des aktuellen Entwicklungsstandes der DS, Erprobung der DS durch die Mitarbeitenden der PT in Kleingruppen (PT\_WS\_2).
- Workshop: Zwei Mitarbeitende des BÖLN sichteten den aktuellen entwicklungsstand der DS und beantworteten offene Fragen aus den bisherigen Erprobungs- und Entwicklungsprozesse (Mai 2016) (PT\_WS\_3)

Alle Diskussionsergebnisse der Workshops wurden protokolliert, bei WS 1 und 2 wurden die protokollierten Inhalte aus einer Tonbandaufnahme ergänzt. Die resultierenden Protokolle wurden inhaltsanalytisch ausgewertet.

### **3.5 Erprobung der Evaluationsfragen**

Die Evaluierungsfragen wurden anhand von drei Projekten aus ERP\_3 durch fünf externe Gutachter aus der angewandten Agrarforschung und der landwirtschaftlichen Beratung erprobt. Im Fokus standen nicht die tatsächlichen Bewertungen der Projekte sondern die Evaluierungsfragen und die Nutzbarkeit der Informationen (in Form eines ausgedruckten Berichts aus der Datenbank). Die Bewertung der Evaluierungsfragen und der Informationsgrundlage erfolgte über ein durch Bildschirmübertragung unterstütztes Interview, das protokolliert wurde.

### **3.6 Auswertung der Erprobungen und Umsetzung von Ergebnissen**

Die Protokolle aller Erprobungen wurden mittels MAXQDA kodiert und Anpassungsmaßnahmen für die Dokumentationsstruktur und Analyseraster aus den Ergebnissen abgeleitet. Dabei wurden die drei Perspektiven der Erprobung (Dokumentation, Administration, Evaluation) integriert (3-Perspektiven-Analyse), sofern Erprobungsergebnisse im gleichen Zeitraum vorlagen. Aktuelle Erkenntnisse aus der begleitenden Literaturanalyse wurden ebenfalls integriert, bzw. wurden zu identifizierten Problembereichen vertiefte Literaturrecherchen vorgenommen, um Lösungen zu entwickeln.

### **3.7 Experteninterviews**

Leitfadengestützte Expertengespräche wurden geführt, um die Ergebnisse der Literatur- und Dokumentenanalyse zu vertiefen und die Perspektive von in der Evaluation und in der Forschungspolitik verorteten Akteuren einzubeziehen. Die Expertengespräche wurden als qualitative Einzelinterviews durchgeführt und bestanden aus drei Phasen:

1. Vorbereitung: Erstellung des Interview-Leitfadens, Auswahl der Interviewpartner und Vereinbarung der Interviewtermine.
2. Durchführung: Führen der Interviews anhand des Leitfadens. Das Interview wurde stichwortartig mitprotokolliert und mit einem Voice-Recorder aufgezeichnet. Nach jedem Interview wurde ein kurzes Nachprotokoll zur Interviewsituation und auffälligen Details erstellt.
3. Auswertung: Die Interviewprotokolle wurden anhand der digitalen Tonaufnahmen ergänzt und transkribiert. Es wurde eine qualitative Inhaltsanalyse des Materials durchgeführt (Mayring 2010). Nach der Auswertung der Expertengespräche wurden die Ergebnisse mit dem bisherigen Stand zur Dokumentationsstruktur aus 06 OE 307 konfrontiert und zu dessen Weiterentwicklung verwendet.

### **3.8 Projektinterne Kooperation**

Die projektinterne Kooperation erfolgte durch Teamsitzungen (2-3 pro Jahr) ergänzt durch gemeinsame Web-Meetings unterstützt durch Bildschirmübertragung (ca. 12 pro Jahr) sowie die Teamarbeit an gemeinsam erarbeiteten Dokumenten. Teamsitzungen und Web-Meetings wurden protokolliert und allen Teammitgliedern zur Verfügung gestellt.

## 4 Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse

Dieses Kapitel umfasst eine zusammenfassende Beschreibung der Dokumentationsstruktur und der Erprobungsergebnisse sowie eine ausführliche Darstellung des Evaluierungskonzeptes. Weiterhin sind die Ergebnisse des Projektes in den Anhängen und folgenden Outputs dargestellt:

- a) die Dokumentationsstruktur, vergegenständlicht in einer MS-ACCESS Datenbank (erhältlich auf Anfrage bei den Autoren). Die DS umfasst eine relationale Tabellenstruktur, einschließlich Beschreibung der Datenfelder mit Literaturquellen, eine Benutzeroberfläche für die Antragstellung und Berichterstattung in Forschungsprojekten sowie Ansätze für Berichtsfunktionen, um Informationen über Projekte in Form eines Antrages oder Abschlussberichtes ausdrucken zu können. (erste Elemente der DS sind in Wolf et al. 2014 publiziert);
- b) der Leitfaden für Gutachter mit den Evaluierungsfragen (Anhang in Kap. 10);
- c) die argumentative Datensatzbeschreibung, welche die Beschreibung der Entitäten und Attribute der DS in Verbindung bringt mit der zugrundeliegenden Literatur zu Evaluierungs- und Dokumentationskonzepten, Standards und den Erprobungsergebnissen (Anhang in Kap. 11); und
- d) die aus den Ergebnissen des Vorprojektes (Praxis-Impact I aktualisierte Problemanalyse etablierter Verfahren der Forschungsevaluierung, mit einem Fokus auf aktuelle Initiativen und Entwicklungen, die eine Honorierung gesellschaftlicher Leistungen in der Forschungsevaluierung fördern. Publiziert in (Wolf et al. 2015) sowie ein auf diese Publikation bezogener Blogbeitrag (Wolf et al. 2015a) und ein auf den ökologischen Landbau fokussierter deutschsprachiger Tagungsbeitrag (Wolf und Heß 2015) (alle Beiträge sind open access zugänglich).

### 4.1 Beschreibung der Dokumentationsstruktur

Die hier beschriebene Dokumentationsstruktur (DS) dient dazu, das entwickelte Dokumentationskonzept zu veranschaulichen, zu testen und weiterzuentwickeln.

Dazu wurden in der DS wurden die wissenschaftsorientierten Inhalte von Standards für Forschungsinformationssysteme (FIS) erweitert,

- a) um Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft, basierend auf dem Stand der Forschung zur Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen in komplexen Innovationsnetzwerken und
- b) um Informationen, die in der Forschungsförderung zusätzlich benötigt werden (z.B. die Arbeitsplanung), um die DS für die Forschungsförderung nutzbar zu machen.

Dabei wurden Synergien, sowohl zwischen den Dokumentationsanforderungen der Forschungsförderer und den Anforderungen an Informationen zu praxis- und gesellschaftsorientierten Leistungen in Evaluierungskonzepten als auch hinsichtlich der Einbettung der Dokumentation und Evaluierung in Prozesse der Forschungsförderung erarbeitet, um eine hohe Qualität bei angemessenem Aufwand zu erreichen (siehe Kap. 4.3).

Die Dokumentation erfolgt maßgeblich durch die Projektnehmer (PN). Geplante Leistungen (wie z.B. Workshops) werden bereits im Antrag eingegeben und können für Zwischenberichte und zum Zeitpunkt des Abschlussberichtes bearbeitet und ergänzt werden. Ergebnisse sollten, so weit möglich, in wissenschaftlichen Publikationen und zielgruppengerechten Outputs dargestellt und im erweiterten FIS archiviert und zugänglich gemacht werden. Dies könnte Ergebnisbeschreibungen in Projektberichten, die als ‚graue Literatur‘ eingestuft werden, teilweise ersetzen. Wenn eine Evaluierung von Projekten zwei bis drei Jahre nach Projektende stattfinden soll, können PN aufgefordert werden, ihre Daten zu aktualisieren. (Projektbeteiligte Unternehmen im Innovationsprogramm der BLE sind bereits jetzt dazu verpflichtet ihre Verwertungsplanung bis drei Jahre nach Projektende zu aktualisieren). Eine

Verifizierung der Daten kann zum einen durch die Prüfung des Projektträgers zum Zeitpunkt der Zwischen- und Abschlussberichte und zum anderen im Zuge der Evaluation erfolgen.

Im Folgenden werden die wichtigsten Bereiche der DS dargestellt (Abb. 4) und beschrieben: Personen und Organisationen werden projektunabhängig dokumentiert und sind möglichst bereits durch vorherige Projekte oder durch Schnittstellen mit anderen Datenbanken bereits hinterlegt oder können leicht importiert werden. Durch Zuordnung zum Projekt werden die formell Projektbeteiligten festgelegt. Zusätzlich können informell kooperierende Organisationen ausgewählt bzw. kooperierende Gruppen beschrieben werden. Formell oder informell beteiligten außer-wissenschaftlichen Akteuren kann eine Zielgruppe oder ein Bereich der Gesellschaft zugeordnet werden. Bei Leistungen kann definiert werden, an welche Zielgruppen sie sich richten. Die Arbeitsplanung und die Beschreibung von Leistungen ergänzen einander. Rahmenbedingungen können definiert werden und bei Bedarf auf bestimmte Leistungen/Beiträge bezogen werden. In Tab. 3 werden die dargestellten Bereiche erklärt und in Abb. 3 werden die Bereiche und Beziehungen ausführlicher dargestellt.

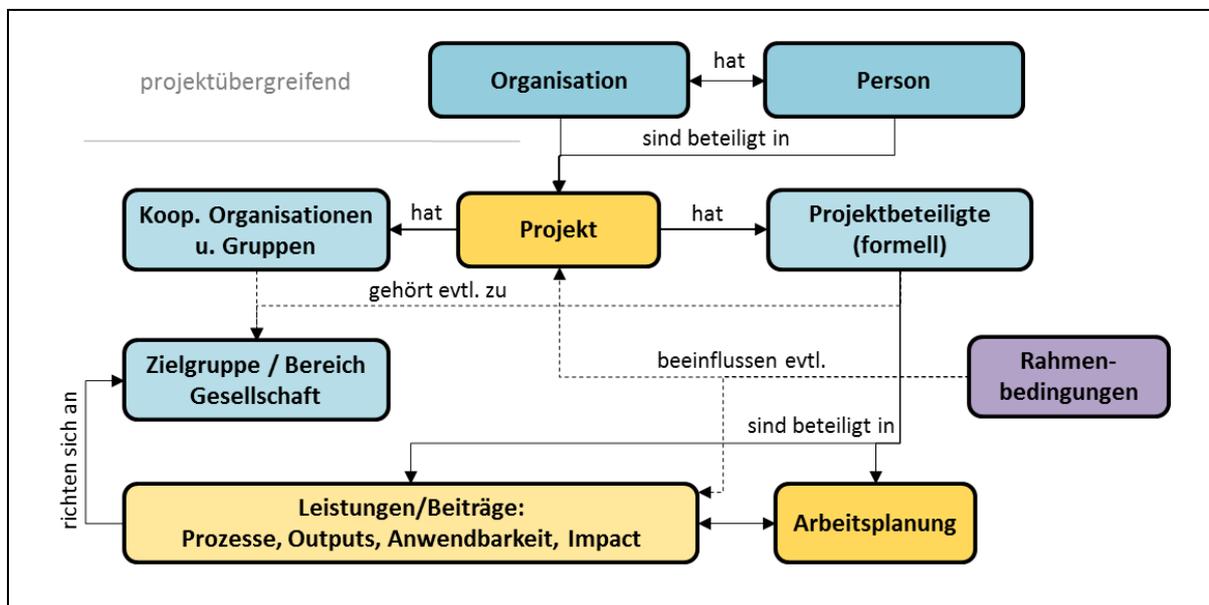


Abb. 4: Die wichtigsten Bereiche und Verknüpfungen in der Dokumentationsstruktur

Tab. 3: Beschreibung der wichtigsten Bereiche der Dokumentationsstruktur

Bereich	Erläuterung des Bereiches
<b>Organisationen und Personen</b>	Die Erfassung von <b>Organisationen</b> und <b>Personen</b> erfolgt projektunabhängig, um die Angaben in mehreren Projekten zu verwenden. Personen werden Organisationen zugeordnet. Die Erfassung von Personen ist für Wissenschaftler vorgesehen, wenn sie ihre Leistungen wie in einem FIS personengebunden zuordnen möchten. Hilfreich sind Schnittstellen für den Datenimport aus bestehenden Systemen (z.B. ORCID)
<b>Projekt</b>	Erfasst das Forschungsvorhaben. Über <b>Vor-, Kooperations- und Folgeprojekte</b> können Bezüge zwischen Projekten hergestellt werden.
<b>Projektbeteiligte Organisationen, Personen und Gruppen</b>	Die rechtlich oder finanziell eingebundenen <b>Vorhabenbeteiligten</b> werden aus den projektunabhängig eingegebenen Personen und Organisationen ausgewählt. (z.B. als Projektpartner, Auftragnehmer und deren wissenschaftliche Beschäftigte) Informell <b>kooperierende Organisationen und Gruppen</b> werden ausgewählt bzw. eingegeben, um das Spektrum der Beteiligten vollständig darzustellen. Allen außer-wissenschaftlichen Organisationen wird eine Zielgruppe bzw. ein Bereich der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis zugeordnet, um die ‚Praxisbeteiligung‘ abzubilden. Relevante <b>Zielgruppen/Betroffene bzw. Bereiche der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis</b> können hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Projekt beschrieben werden.
<b>Leistungen und Wirkungen</b>  Produktive Interaktionen und ihre Resonanz und Wirkungen	Sie umfassen alle Leistungen, die als Indikatoren relevant sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Publikationen und Konferenzbeiträge</b></li> <li>– <b>Aktivitäten</b></li> <li>– <b>Produkte</b></li> <li>– <b>Anwendung / Anwendungsmöglichkeiten</b> über zahlreiche Innovationsformen</li> <li>– <b>Ausgründungen</b></li> <li>– <b>Verwertungsrechte</b></li> <li>– <b>(potenzielle) Auswirkungen/Impacts</b> die mit einer Anwendbarkeit verbunden sind</li> <li>– <b>Preise, Auszeichnungen</b></li> <li>– <b>Mitgliedschaften, Ämter, Aufgaben</b></li> <li>– <b>Resonanz /Feedback</b> aus der Praxis/Gesellschaft (für das Gesamtprojekt und für alle Leistungen)</li> <li>– <b>Nachwuchsförderung</b>, Fachkräfteentwicklung</li> <li>– <b>Folgeprojekte</b></li> </ul>
<b>Arbeitsplanung</b>	<b>Arbeitspakete und Arbeitsschritte</b> gliedern das Forschungsvorhaben. Leistungen können dem Arbeitspaket zugeordnet werden. Arbeitsschritte können in einem Balkendiagramm geplant werden.
<b>Rahmenbedingungen</b>	Fördernde und hemmende <b>Rahmenbedingungen</b> können für ein Projekt oder einzelne Leistungen des Projektes definiert werden.

Wie in Abb. 5 dargestellt werden viele Aspekte, die zu den Leistungen im Projekt gehören, über verschiedene Zuordnungsmöglichkeiten und in Verbindung stehenden Tabellen definiert:

- wer die Leistung erbracht hat, wodurch die Daten für die Evaluierung von Wissenschaftlern und Institutionen nutzbar werden (Zuordnung zu Projektaktiven);
- an welche Zielgruppe sich eine Leistung richtet bzw. wer von Wirkungen profitiert oder betroffen ist (Zuordnung zu Zielgruppen);
- wann eine Leistung erbracht werden soll und in welchem Arbeitspaket eine Leistung erbracht wird, um die Datenbank für die Projektplanung zu nutzen (Zeitplanung/Meilensteine);
- welche fördernden oder hemmenden Rahmenbedingungen eine Anwendbarkeit oder Auswirkungen beeinflussen (Rahmenbedingungen);
- ob Nutzungsdaten, Belege oder Feedbacks vorliegen (Nutzungsdaten / Quantifizierung und Feedbacks)
- ob eine Leistung oder Wirkung ggf. nicht nur zu einem Projekt gehört sondern auf mehrere Projekte zurückzuführen ist (Wirkungspfad);
- welche Leistungen miteinander in Beziehung stehen, z.B. Publikationen, die zu einem Patent gehören oder Workshops, die zu einer Anwendung geführt haben (Wirkungspfad).

Durch die Vielfalt an möglichen Leistungen und die verschiedenen Zuordnungsmöglichkeiten wird eine breite Verwendbarkeit der DS gesichert. Gleichzeitig muss jedoch auch die Nutzerfreundlichkeit im Fokus stehen und die Dokumentation irrelevanter Informationen vermieden werden. Wie in textbasierten Anträgen und Berichten, obliegt es auch hier dem dokumentierenden Wissenschaftler zu entscheiden, welche Informationen relevant sind. Zum anderen sollte ein Minimaldatensatz für die Dokumentation definiert werden, um einen einheitlichen Standard für Evaluierung sicherzustellen.

#### **Antragsebene und Berichtsebene bauen aufeinander auf:**

Alle im Antrag eingegebenen Informationen sollen den PN für eine Bearbeitung im Projektverlauf zur Verfügung stehen. Im Rahmen der in der DS strukturierten Erfassung von Zielen und Verwertungsplanung werden Leistungen im Antrag mit einem verkürzten Metadatensatz erfasst, der Informationen enthält, die zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits bekannt sein können. Mit diesen Informationen kann im Projektverlauf weiter gearbeitet werden, um sie zu einem späteren Zeitpunkt für Berichte zu verwenden. Die Berichtsebene umfasst zusätzliche Informationen, insbesondere um Leistungen zu konkretisieren, nachzuweisen und ggf. Nutzungsdaten oder Feedback zu erfassen.

Um die Anforderungen an Anträge und Berichte mit der strukturierten Erfassung von Leistungen in Einklang zu bringen wurden Zielsetzung und Verwertungsplanung kombiniert und direkt in den jeweiligen Leistungskategorien beschrieben ( `frml_ProjekteBeschreibung`). Des Weiteren werden die beabsichtigten Leistungen und wissenschaftlich technische Fragestellungen in der Beschreibung der Arbeitspakete weiter verwendet.

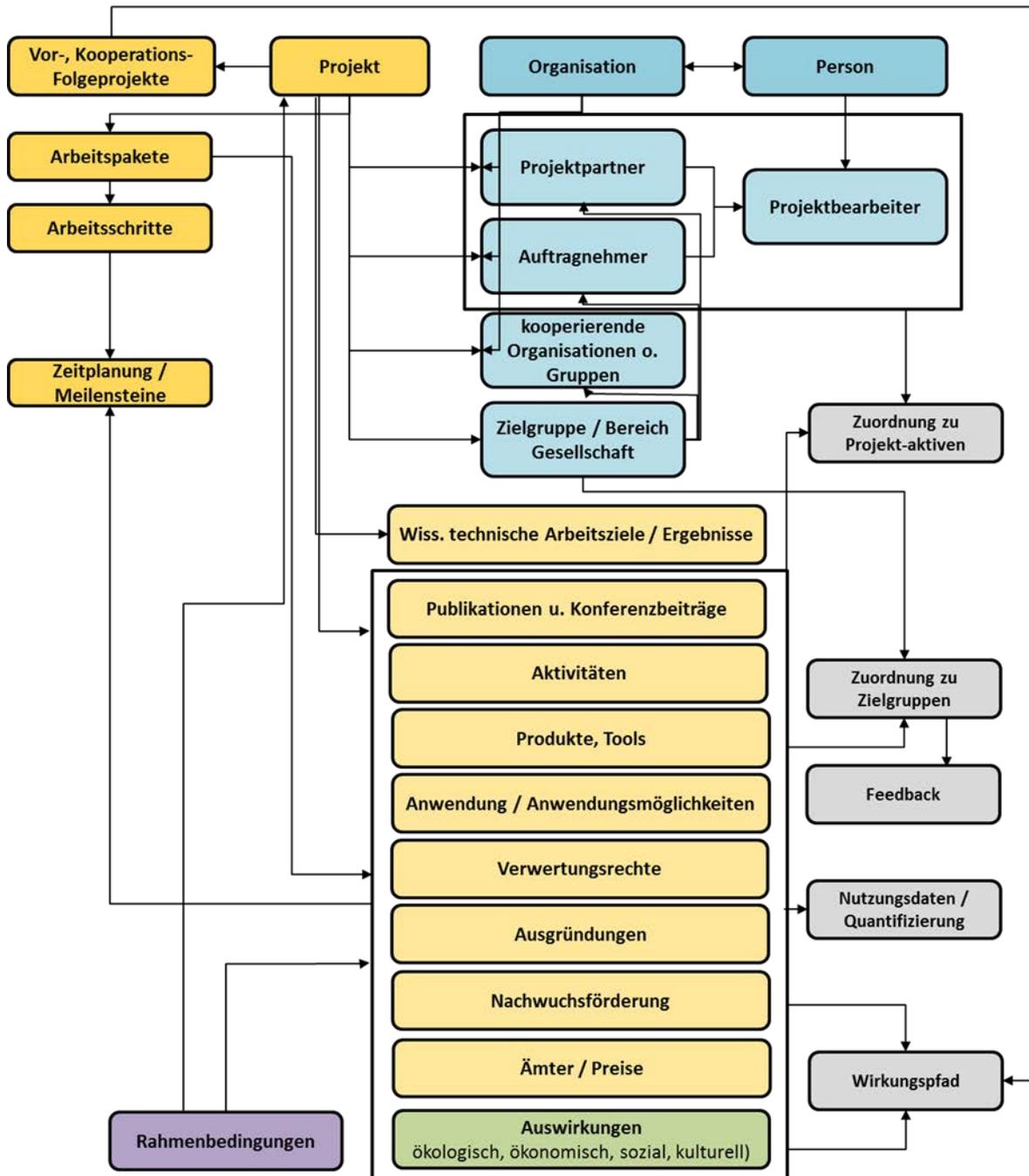


Abb. 5: Vereinfachte Skizze des Datenmodells in der Dokumentationsstruktur

INFO

**BESCHREIBEN SIE HIER DIE ZIELSETZUNGEN DES PROJEKTES IN VERSCHIEDENEN KATEGORIEN UND FORMULIEREN SIE EINE KURZFASSUNG.**

*Diese Rubrik ersetzt die Antragstexte zu Zielsetzungen und Verwertungsplanung.  
Bitte schauen Sie sich zunächst das gesamte Formular an, damit Sie anschließend die verschiedenen Zielsetzungen und Verwertungsmöglichkeiten Ihres Projektes in die jeweils passende Kategorie einordnen können.  
Jedes Ziel oder jede Leistung soll nur einmalig in einer passenden Kategorie dokumentiert werden.  
Die Reihenfolge der Bearbeitung kann beliebig gewählt werden.*

PROBLEM-BESCHREIBUNG

**WELCHES PROBLEM WIRD BEARBEITET? WELCHE SITUATION SOLL VERBESSERT WERDEN?** ⓘ

*Kurzbeschreibung zur Problemstellung (wenn es sich um ein problembezogenes Projekt handelt) (n40):*

WISSENSCHAFTLICHE FRAGESTELLUNG

**WELCHE NEUEN ERKENNTNISSE SOLLEN GEWONNEN WERDEN?** ⓘ

*Wissenschaftlich-technische Arbeitsziele. (Sie können nachfolgend als Ziele für die Arbeitspakete verwendet werden.) (n41)*

OUTPUTS PROZESSE

**WELCHE AKTIVITÄTEN UND PUBLIKATIONEN SOLLEN DEN WISSENSAUSTAUSCH UND WISSENSTRANSFER IN WISSENSCHAFT UND PRAXIS / GESELLSCHAFT GEWÄHRLEISTEN?**

*Publikationen, Veröffentlichungen, Konferenz- und Tagungsbeiträge (n47)*

*Aktivitäten, Veranstaltungen, Workshops etc. (keine Konferenz- und Tagungsbeiträge) (n49)*

ANWENDBARKEIT

**IN WELCHER FORM SOLLEN ODER KÖNNTEN DIE ERKENNTNISSE ANGEWENDET WERDEN?**

*Produkte oder Materialien, die eine Anwendung unterstützen? Beispiel: Prototyp, Software, Sorte etc. (n48) ⓘ*

*Anwendungsmöglichkeiten: Soll / könnte das Projekt veränderte Handlungen, Produkte, Services, Einstellungen etc. hervorrufen? (n42)*

*Sollen Schutzrechte / Verwertungsrechte für die im Projekt erzielten Ergebnisse und Outputs angemeldet werden oder wurden bereits Schutzrechte angemeldet? Beispiel: Patente / Gebrauchsmuster. (n44)*

Nein

*Wird erwogen / geplant, Forschungsergebnisse in Form von Ausgründungen zu verwerten? (n46)*

AUSWIRKUNGEN IMPACTS

**ANGESTREBTE AUSWIRKUNGEN EINER ANWENDUNG**

*Welche ökologischen, ökonomischen, sozialen oder kulturellen Auswirkungen werden im Falle einer Nutzung der Projektergebnisse erwartet? (n50)*

FORSCHUNGS-KAPAZITÄT

**SOLL DAS PROJEKT ZUR NACHWUCHSFÖRDERUNG ODER ZUR FACHKRÄFTEENTWICKLUNG BEITRAGEN?** (n45)

ERGÄNZUNGEN

**MÖCHTEN SIE WEITERE ZIELSETZUNGEN ODER VERWERTUNGSMÖGLICHKEITEN ERGÄNZEN, FÜR WELCHE DIE AUFGEFÜHRTE KATEGORIEN NICHT ZUTREFFEND WAREN?** (n51)

Abb. 6: Das Bildschirmfoto aus der DS veranschaulicht die Verbindung von Zielsetzungen, Verwertungsplanung und der strukturierten Erfassung von Leistungen

## 4.2 Beschreibung des Evaluierungskonzeptes

Im Projekt Praxis-Impact II wurde ein Vorschlag erarbeitet, für die Evaluierung von angewandten Agrar-Forschungsprojekten 2-3 Jahre nach Projektabschluss. Dieser umfasst Hinweise zur Durchführung der Evaluierung und einen ausführlichen Katalog mit Evaluierungsfragen einschließlich Bewertungsskalen, Bewertungshinweisen und einer zusammenfassenden Bewertung.

Die Evaluierung des gesellschaftlichen Nutzens soll als Ergänzung der bereits etablierten Evaluierung wissenschaftlicher Wirkungen (scientific impact) fungieren, um das vollständige Leistungsspektrum der angewandten Forschung – mit Zielgruppen in Wissenschaft und Praxis/Gesellschaft – zu berücksichtigen. Das Evaluierungskonzept ist somit nicht für die Grundlagenforschung gedacht, da deren Ergebnisse i.d.R. weiterer innovativer Forschung bedürfen, um zu einer Anwendung zu gelangen. D.h. die Zielgruppe der Grundlagenforschung sind vornehmlich Wissenschaftler, innerwissenschaftliche Indikatoren sind entsprechend angemessen.

Sowohl für die angewandte Forschung, als auch für die Grundlagenforschung wird jedoch eine angemessene wissenschaftliche Qualität als Basis für eine Evaluation des Impacts in den jeweiligen Zielgruppen abgesehen (Abb. 7).

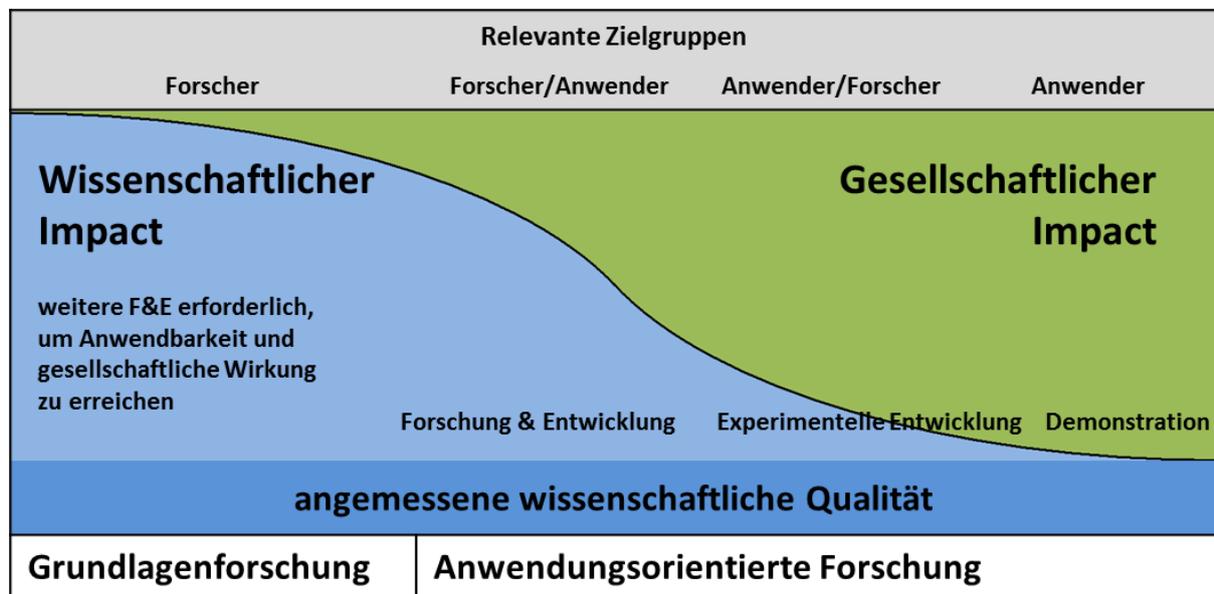


Abb. 7: Grundannahme des Evaluierungskonzeptes: eine angemessene wissenschaftliche Qualität ist die Voraussetzung für wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Impact.

### 4.2.1 Durchführung der Evaluierung

Für die Etablierung des Evaluierungsverfahrens wird vorgeschlagen, dass die Evaluierung vom Förderer initiiert und finanziert wird. Der Evaluierungsprozess sollte durch Evaluationsexperten geleitet werden und in den Evaluierungsteams sollten Gutachter aus der angewandten Forschung und der Beratung oder andere geeignete Akteure aus Praxis und Gesellschaft beteiligt sein.

Für die Durchführung von Projektevaluationen sollten jeweils Gruppen von thematisch verwandten Projekten zusammengestellt werden, um die Einschätzung des jeweiligen Nutzens zu vereinfachen, da sie ggf. in die gleichen Rahmenbedingungen eingebettet sind. Darüber hinaus sollten Forschungsförderer versuchen, für die Evaluation Synergien mit anderen Maßnahmen zur Förderung eines gesellschaftlichen Nutzens der Forschung zu etablieren (siehe Kap. 4.3).

## **Ablauf der Evaluation**

Der Evaluationsprozess selbst kann in sechs Schritte unterteilt werden.

- 1) Der Forschungsförderer informiert die betreffenden Projektkoordinator(inn)en über die anstehende Evaluation, so dass Angaben ggf. aktualisiert werden können, damit das Evaluationsteam über alle notwendigen Informationen verfügt. Die Evaluierung sollte ca. 2 – 3 Jahre nach Projektabschluss durchgeführt werden.
- 2) Das Evaluationsteam wird zusammengestellt und alle relevanten Informationen für die Evaluierenden werden bereitgestellt.<sup>7</sup>
- 3) Soweit möglich erfolgt eine systematische und unabhängige Erfassung des Feedbacks sachkundiger Akteure aus Praxis- und Gesellschaft, insbesondere, wenn in der Dokumentation durch den Projektnehmer Belege zur Anwendbarkeit, Nutzungsdaten von Outputs oder Feedback und Referenzen aus Praxis und Gesellschaft fehlen (siehe Einbindung von Praxisfeedback).
- 4) Die Gutachter(innen) evaluieren das jeweilige Projekt und führen eine zusammenfassende Gesamtbewertung des Projektes durch.<sup>8</sup>
- 5) Der Evaluationsexperte/die Evaluationsexpertin erstellt eine Synthese der Ergebnisse des Evaluationsteams. Falls die Heterogenität der Einschätzungen dies notwendig macht, findet eine (virtuelle) Diskussion, bspw. in Form einer Telefonkonferenz oder Webkonferenz-Session statt, in der versucht wird, eine gemeinsame Position zu finden. Falls es zu keinem Konsens aller Evaluierenden kommt, werden neben der Mehrheitsposition auch Minderheitenvoten festgehalten und eine abschließende Bewertung erfolgt erst nach der Stellungnahme des Projektkonsortiums.
- 6) Den Projektkonsortien wird Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben. Diese Stellungnahme wird den Evaluationsergebnissen beigelegt und soweit möglich durch den Evaluationsexperten/die Evaluationsexpertin in das Gesamtergebnis eingearbeitet. Im Falle stichhaltiger Einwände werden Teile der Evaluation ergänzt/überarbeitet.

## **Einbindung von Praxisfeedback**

Das Feedback sachkundiger Akteure aus Praxis und Gesellschaft dient dazu ein möglichst umfassendes und realistisches Bild über die (potenziellen) Wirkungen des Projektes zu gewinnen. Sie können als Bestätigungen für die dokumentierten Leistungen eines Projekts und deren Qualität dienen und die Dokumentation des Wissenschaftlers um weitere, ggf. auch kontroverse, Perspektiven ergänzen.

Feedback aus Praxis und Gesellschaft kann auf vielfältige Weise erfasst werden. Die Entscheidung wie und in welchem Umfang Feedback aus Praxis und Gesellschaft erfasst wird, obliegt denjenigen, die das Evaluierungskonzept umsetzen.

---

<sup>7</sup> Aus der DS können die Informationen als Bericht ausgegeben werden. Bei einer weiteren Umsetzung des Konzeptes könnte auch eine direkte Verknüpfung zwischen Evaluierungsfragen, zugehörige Daten und Bewertungsraster erfolgen: Zu den einzelnen Fragen des Analyserasters würden die entsprechenden, passgenau aufbereiteten Informationen aus dem erweiterten FIS angezeigt werden und die Bewertungen können ebenfalls direkt in Formulare der Dokumentationsstruktur eingegeben werden.

<sup>8</sup> Insbesondere in der Etablierungsphase des Evaluationsverfahrens sollte die Möglichkeit bestehen, bei Bedarf durch den Evaluierungsexperten bzw. die Evaluierungsexpertin zusätzliche Informationen bei den Projektnehmern zu erfragen. Das trägt dazu bei, dass alle Beteiligten lernen können, mit der Dokumentation und dem Evaluierungsverfahren umzugehen, ohne dass es zu inadäquaten Bewertungen kommt.

Zum einen kann der PN während des Projektes erhaltenes Feedback dokumentieren oder auf Referenzpersonen verweisen, die bereit sind, im Rahmen der Evaluierung ein Feedback zu geben. Da bei diesem Vorgehen eine Einflussnahme des PN möglich ist, könnten bei Bedarf die Feedback-Geber oder Referenzpersonen im Rahmen der Evaluation für Rückfragen kontaktiert werden. Auch kann Feedback zusätzlich unabhängig im Rahmen der Evaluation eingeholt werden.

Zum anderen können bei einer anstehenden Evaluation Akteure aus Praxis- und Gesellschaft systematisch und unabhängig befragt werden, womit eine hohe Belastbarkeit der Feedbackinformationen erzielt wird. Die Erprobungsergebnisse legen eine unabhängige, dialog-orientierte Erhebung von Praxisfeedback nahe, in der Akteure aus Praxis und Gesellschaft auf Augenhöhe eingebunden werden und von der Einbindung selbst einen Nutzen haben oder dafür honoriert werden. (Die Ergebnisse zur Einbindung von Praxisfeedback ist im Anhang in Kap. 11.4.6 ausführlich dargestellt)

Praxis-Feedback kann über verschiedene Verfahren erfolgen, die sich auch gezielt in die ‚Impact-Kultur‘<sup>9</sup> des Förderers einbinden lassen, z.B.:

- telefonische Befragung auf der Basis von Teilnehmerlisten der Veranstaltungen des Projektes, in welcher Teilnehmer die Bereitschaft zur Befragung angeben konnten;
- systematische Befragung von Beratern oder anderen Akteuren aus Praxis und Gesellschaft;
- elektronische, halb-standardisierte Feedbackerfassung in Verbindung mit Wissenstransfermaßnahmen oder Projektwebseiten;
- thematische Foren oder Anwenderkonferenzen bzw. -workshops.

#### **4.2.1.1 Zusammensetzung des Evaluationsteams**

In den Evaluationsteams sollten a) wissenschaftlichen Fachexpert(inn)en, b) Repräsentant(inn)en der Praxis und der Betroffenen, zivilgesellschaftliche Akteure und c) ein/e Evaluationsexpert(inn)en als Prozessgestalter vertreten sein.

Diese Zusammensetzung erlaubt eine Perspektiventriangulation und stellt sicher, dass bei der Bewertung von Wirkungen für Praxis und Gesellschaft ein breites, ausbalanciertes Spektrum von Einschätzungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln miteinbezogen und auch ggf. vorliegende Interessenskonflikte mit berücksichtigt werden. Ein solches Vorgehen führt zu einer höheren Validität und Akzeptanz der Evaluationsergebnisse, welches wiederum die weitere Verwendung von Projektbewertungen im Wissenschaftssystem stützt.

Die Zusammensetzung und Größe des Evaluationsteams sollte fallspezifisch erfolgen und von folgenden Faktoren abhängig gemacht werden.

- Wie groß und komplex ist das Projekt? (Beurteilbar anhand der Fördersumme, der Personalkosten, der Anzahl der Projektpartner und der Umfang und die Intensität der Zusammenarbeit mit weiteren in das Projekt involvierten Akteuren.
- Ist der gesellschaftliche Nutzen umstritten? (Beispielsweise durch Risiken, die von einer Anwendung der Forschungsergebnisse ausgehen können, insbesondere, wenn diese irreversibel sind.)

---

<sup>9</sup> Mit ‚Impact-Kultur‘ sind z.B. vorhandene Maßnahmen der Forschungsförderer gemeint, welche die Ausrichtung der Projekte auf gesellschaftlichen Nutzen, Wissensaustausch und praktische Verwertbarkeit der Projektergebnisse unterstützen.

### **Rolle des Evaluationsexperten/der Evaluationsexpertin**

Mit Blick auf den konkreten Ablauf des Evaluationsprozesses kommt dem Evaluationsexperten/der Evaluationsexpertin eine zentrale Rolle zu. Er/sie steuert und koordiniert den gesamten Evaluationsprozess mit seiner/ihrer Evaluationsexpertise, moderiert den Prozess der Datensichtung und ist für die Synthese der Bewertungen der einzelnen Gutachter(innen) verantwortlich. Darüber hinaus fungiert er/sie als Ansprechpartner(in) für Rückfragen anderer Mitglieder des Evaluationsteams und bietet Hilfestellung zum Ablauf und zur Methodik der Evaluierung. Es ist daher sinnvoll, wenn der Evaluationsexperte/die Evaluationsexpertin bereits frühzeitig, d.h. bei der Auswahl der einzelnen Mitglieder des Evaluationsteams und der Ausrichtung des Evaluationsprozesses, in den Evaluationsprozess eingebunden wird. In gesellschaftlich umstrittenen Forschungsfeldern ist darüber hinaus sicherzustellen, dass der Evaluationsexperte/die Evaluationsexpertin eine neutrale Rolle einnimmt und gewährleistet, dass alle gesellschaftlich relevanten Positionen ausgewogen und ausreichend in der Evaluation berücksichtigt werden.

### **Rolle der forschungsfördernden Institution**

Ob Vertreter der forschungsfördernden Institution Teil des Evaluationsteams sein sollten, ist vor diesem Hintergrund differenziert zu betrachten:

Dafür spricht, dass Vertreter der forschungsfördernden Institution eine wichtige Funktion als Informationsträger einnehmen, die Perspektive des Forschungsförderers vertreten sowie ggf. die Gestaltung des Evaluationsprozesses übernehmen könnten.

Dagegen spricht, dass Vertreter der forschungsfördernden Institution nicht unabhängig sind und aufgrund ihrer zentralen Position als Geldgeber andere Mitglieder des Evaluationsteams bewusst oder unbewusst beeinflussen können. Ein Einfluss ist dabei zum einen durch die direkte Anwesenheit von Vertretern der forschungsfördernden Institution möglich, aber auch wenn der forschungsfördernden Einrichtung bekannt ist, welche Gutachter(innen) welches Projekt bewerten. Die Unabhängigkeit, Validität und Akzeptanz der Projektevaluierungen dürfte demnach höher sein, wenn Vertreter der Forschungsförderung nicht im Evaluierungsteam mitwirken und die Gutachter anonym bleiben.

Wenn gewünscht ist, dass Vertreter der Forschungsförderung beteiligt sind, ist es empfehlenswert, diese nur phasenweise als Informationsträger außerhalb der Entscheidungsprozesse einzubinden.

### **Auswahl der Mitglieder des Evaluationsteams**

Für die Auswahl der Mitglieder des Evaluationsteams sollte auf Basis eines Pools fachkompetenter Evaluator(inn)en stattfinden. Für den Auswahlprozess sind verschiedene Varianten möglich.

- a) Es wird ein ‚wissenschaftlicher Beirat Evaluation‘ gegründet, welcher sich aus Fachexpert(inn)en aus Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft sowie Vertreter(inne)n des Forschungsförderers zusammensetzt. Dieser könnte fallspezifisch zusammentreten und ein geeignetes Evaluationsteam zusammenstellen. Der Vorteil dieser Variante besteht in der größeren Unabhängigkeit bei der Auswahl des Evaluationsteams und damit einer höheren Akzeptanz und Repräsentativität des Evaluierungsprozesses.
- b) Der Forschungsförderer – am besten unter Einbeziehung des Evaluationsexperten/der Evaluationsexpertin – stellt das Evaluationsteam zusammen. Dieses Verfahren ist ad hoc umsetzbar, weist aber eine geringere Unabhängigkeit auf.

Um den Auswahlprozess der Evaluationsteams zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, einen Pool fachkompetenter Expert(inn)en einzurichten, die den gesamten Bereich der geförderten Forschung und

ihrer gesellschaftlichen Relevanz abbilden. Aus diesem Pool können Evaluierende rekrutiert werden bzw. im Pool können Evaluationen ausgeschrieben werden können. Dieser Pool sollte regelmäßig (bspw. im Zweijahresturnus) aktualisiert werden, um Abhängigkeiten zu vermeiden und sicherzustellen, dass auch Evaluierende außerhalb dieses Pools die Chance haben, an Projektevaluationen teilzunehmen.

#### **4.2.1.2 Ressourcenbedarf für die Evaluation**

Erfahrungswerte für die Projektevaluation gehen von Kosten in Höhe von ca. ein bis drei Prozent des Projektbudgets aus. Es sollte ein genügendes Budget für die Evaluierung eingeplant werden, da eine erfolgreiche Etablierung erfordert, dass das durch den Förderer durchgeführte Evaluierungsverfahren im Wissenschaftssystem anerkannt wird. Dafür muss die Evaluierung in einer Qualität durchgeführt werden, die einer kritischen Überprüfung standhält.

Kosten entstehen durch die Honorare für die Gutachter und Evaluierungsexpert(inn)en, die Bildung und Pflege des Pools an Evaluierenden, weiterem administrativen Aufwand, wie die Information der PN, sowie einer ggf. durchgeführten Erhebung des Feedbacks sachkundiger Akteure aus Praxis- und Gesellschaft.

Je komplexer ein Projekt ist, desto mehr Gutachter(innen) sollten beteiligt sein, um eine adäquate Bewertung zu ermöglichen. Gleichzeitig ist bei großen Projekten eher mit einem geringeren Prozentsatz für die Evaluation zu rechnen.

Für ein Projekt von 500.000 € Fördervolumen wären beispielsweise mit drei bis vier Gutachter(innen) (jeweils ein-zwei Tagessätze) und einem Evaluationsexperten/einer Evaluationsexpertin (zwei Tagessätze) zu rechnen. Bei z.B. acht Tagessätzen zwischen 400 € und 800 € würden Kosten von 3.200 – 6.400 € für die direkte Begutachtung entstehen, zuzüglich der oben aufgeführten weiteren Kosten.

Der Ressourcenbedarf für die Evaluation und der damit erzielte Nutzen hängt maßgeblich davon ab, welche Synergieeffekte zwischen Forschungsförderung und Dokumentation und Evaluation von Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft generiert werden können. Dieser Aspekt wird ausführlicher in Kap. 4.3 beschrieben.

#### **4.2.2 Evaluierungsfragen**

Es wurde ein Leitfaden entwickelt, der sich an Gutachter für praxisorientierte Forschungsprojekte richtet. Der Leitfaden stellt einen konkreten Bezug zwischen Evaluierungsfragen und dafür heranzuziehenden Informationen her und bietet Bewertungsskalen. Ziel der Begutachtung ist es, die detaillierten Sichtung und Bewertung des Projektes in einer abschließenden Bewertung zusammenzufassen. Der vollständige Leitfaden ist im Anhang in Kap. 10.

## Beginn der Evaluierung mit einem Überblick über das Gesamtprojekt

### Ist eine hinreichende wissenschaftliche Qualität der Forschungsarbeiten gegeben?

Publikationen, Konferenzbeiträge und anderen Textdokumente in denen Material & Methoden sowie Ergebnisse aufgeführt sind

### Wurde eine Anwendbarkeit erreicht?

#### Aktueller Stand und Entwicklungspotenzial von:

- Anwendungen
- stichhaltigen Anwendungsmöglichkeiten
- Produkte der Forschung, die in Praxis und Gesellschaft genutzt werden
- Ausgründungen aus den beteiligten Forschungseinrichtungen (Gründung von Unternehmen oder Organisationen)
- genutzte Verwertungsrechte

&

### Welcher Nutzen ist mit einer Anwendung verbunden?

&

(potenzielle) Auswirkungen / Impacts  
ökologisch, ökonomisch und sozial/kulturell

← Bewertung berücksichtigt Rahmenbedingungen,

denn sie beeinflussen:

- aktuelles Ausmaß und/oder
- Entwicklungspotenzial

### Wurde das Projekt auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen hin ausgerichtet?

#### Projektdesign, Kompetenzen:

- relevante Fragestellung / adäquate Problembeschreibung,
- Projektbeteiligte: fachliche Zusammensetzung + fachliche, praktische und wiss. Kompetenzen,
- ausgewogene Integration von Akteuren aus Praxis/Gesellschaft,
- interaktive Austauschprozesse

&

### Wurden die Projektergebnisse und Outputs für Zielgruppen angemessen aufbereitet und verbreitet?

&

#### Outputs und Aktivitäten zur Verbreitung der Projektergebnisse:

- Transfer in Wissenschaft und Praxis
- zielgruppengerechte Aufbereitung
- geeignete Medien und Verbreitungswege
- interaktiv / multiplikativ
- dauerhafte, möglichst freie Zugänglichkeit

### Wurde die Forschungskapazität gesteigert?

- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Folgeprojekte

Abb. 8: Leitfragen & Kriterien des Evaluierungskonzeptes, die auf der Basis von Informationen aus dem Dokumentationskonzept von den Gutachtern bewertet werden.

### 4.3 Synergien zwischen der Forschungsförderung und dem Dokumentations- und Evaluierungskonzept

Nach der Beschreibung der umfangreichen Dokumentation und einem Bewertungsverfahren, welches eine tiefgehend Beurteilung und die Einbindung von Stakeholdern umfasst, mag die Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen der Forschung als aufwändig und mit zu vielen Unsicherheiten behaftet erscheinen. Ziele des Projektes waren jedoch den Dokumentationsaufwand nicht zu erhöhen, die erfassten Informationen für verschiedene Zwecke nutzbar zu machen und die Ergebnisse von Evaluierungen belastbar und im Wissenschaftssystem breit verwendbar zu machen. Die Entwicklung von Synergien mit Prozessen der Forschungsförderung und des Wissensaustauschs wurde im Projekt Praxis-Impact II als entscheidende Strategie zum Erreichen dieser Ziele angesehen. Auf Basis der begleitenden Literaturanalyse, der Erprobungsergebnisse und zahlreichen weiteren Vorträgen und Diskussionen wurden mögliche Synergien detailliert ausgearbeitet.

Um den **Dokumentationsaufwand** nicht zu erhöhen wurde angestrebt, die DS so zu entwickeln, dass damit Teile von Anträgen und Berichten ersetzt werden können. Dafür wurde daran gearbeitet, die Dokumentation der unterschiedlichen Leistungen, gegliedert in sinnvollen Entitäten für die Datenerfassung mit der klassischen Struktur von Vorhabensbeschreibungen für Forschungsanträge bzw. Gliederungsvorgaben von Abschlussberichten in Einklang zu bringen. Mehrere Synergieeffekte konnten erarbeitet werden. Zum einen wurden die Zielbeschreibung und die Verwertungsplanung kombiniert und erfolgen in der DS direkt in den Kategorien der Leistungen (Abb. 6). D.h. im Antrag erfolgen in dieser Rubrik verkürzte Beschreibungen von Leistungen, die für das Projektmanagement und die Berichterstattung weiterverwendet werden können. Außerdem wurde die Möglichkeit entwickelt die Arbeitsplanung über Balkendiagramme einfacher zu aktualisieren.

Die **Qualitätssicherung der Informationen** ist erforderlich, um eine effiziente Evaluierung zu ermöglichen die belastbare und aussagekräftige Evaluierungsergebnisse erbringt. Außerdem fördert sie die Akzeptanz und das Ansehen des Evaluierungskonzeptes als Grundlage für eine Weiterverwendung der Evaluierungsergebnisse im Wissenschaftssystem.

Die Qualität der Information wird zum einen durch die Strukturierung in der DS gefördert, weil dadurch definiert ist welche Informationen erforderlich sind was zu einer vollständigeren Informationsgrundlage für die Evaluation beiträgt. Die Strukturierung trägt auch zu einer verbesserten Vergleichbarkeit der Informationen unterschiedlicher Projekte bei. Zum anderen werden die Informationen durch ihre Verwendung im Förderprozess auf Plausibilität überprüft und das vom Förderer initiierte, unabhängige Evaluierungsverfahren schließt eine Beurteilung der Qualität der Informationen mit ein. Die Plausibilitätskontrolle wird in der DS durch Verlinkung zu oder Uploads von relevanten Belege gefördert. Darüber hinaus ist vorgesehen Akteure aus Praxis und Gesellschaft in die Dokumentation und Evaluierung einzubinden, wodurch die Plausibilität auf Basis einer Perspektivtriangulation verbessert wird. Die genannten Aspekte sind in Kap. 11.4.6 vertieft.

**Datennutzung:** Die in Informationen in der DS sollen neben der Evaluierung weiteren Zwecken dienen. Zum einen können Wissenstransfer und Open Access-Strategien unterstützt werden, indem Publikationen, Broschüren, Präsentationen und andere Outputs nicht nur in Projektberichten aufgelistet, sondern als Link oder pdf-Datei selektiv und dauerhaft öffentlich zugänglich gemacht werden können. Zum anderen unterstützen die projektbezogenen Informationen und die Verbindung zwischen beabsichtigten/erzielten Leistungen und dem geplanten Arbeitsprozess die zielgerichtete Programmumsetzung, Antragsbegutachtung und Projektbegleitung durch die Forschungsförderer. In der Zielsetzung wurde auch angestrebt, dass Informationen in einem erweiterten FIS von beteiligten

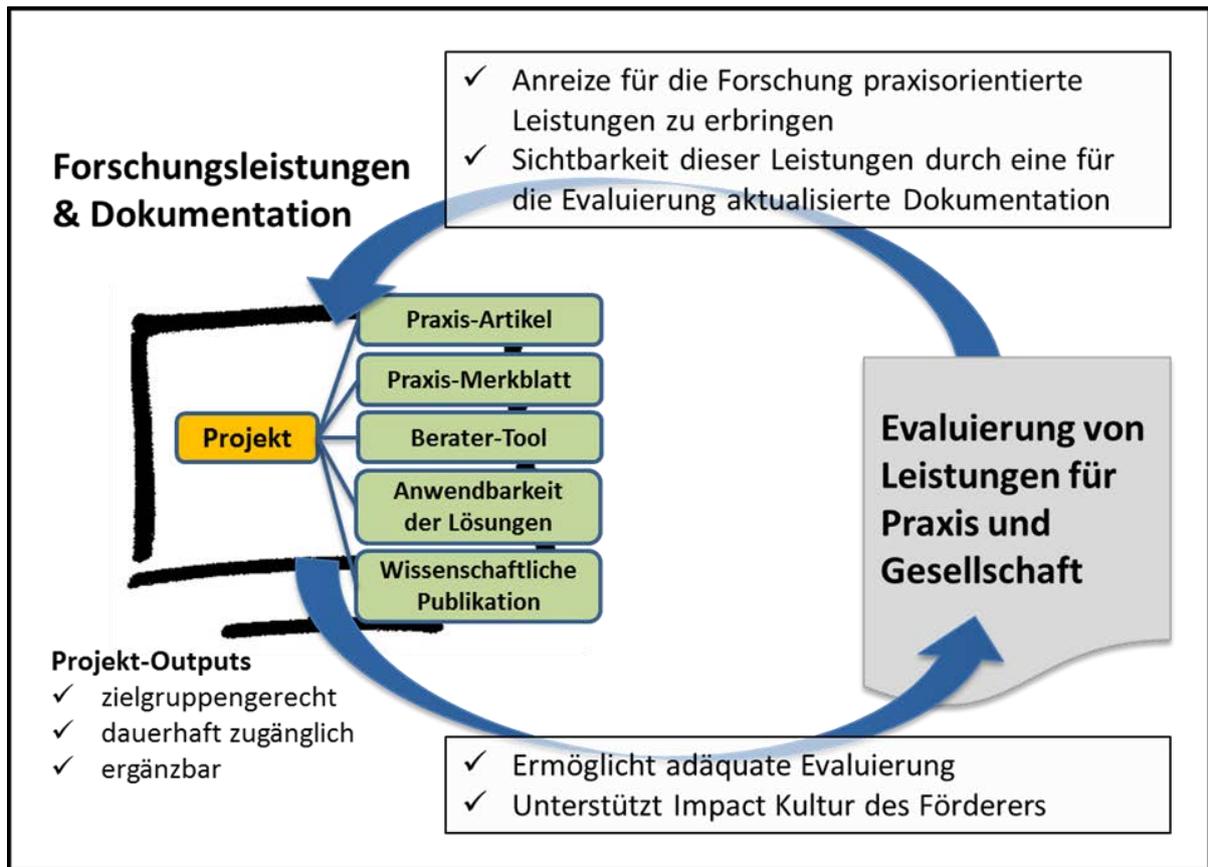
Wissenschaftlern und Forschungseinrichtungen für eigene Zwecke genutzt werden können, beispielsweise für die institutsbezogene Außendarstellung, Evaluierungen oder Organisationsentwicklungsprozesse. Da für eine Datenübertragung in institutionelle FIS noch erhebliche Herausforderungen hinsichtlich der Interoperabilität bestehen (siehe Kap. 12.2), sollte der Fokus bei der technischen Umsetzung in einem FIS auf geeigneten Exportmöglichkeiten und Darstellungsweisen liegen.

Die **Einbindung von außerwissenschaftlichen Akteuren in Dokumentation und Evaluierung** wird in vielen Evaluierungsverfahren empfohlen und wurde in den Erprobungsprozessen und Workshops breit befürwortet. Hinsichtlich des damit verbundenen Aufwandes bestehen auf Ebene des PT ebenfalls weitere Synergieeffekte. Dazu gehören, eine Stärkung dauerhafter Strukturen für den Wissensaustausch oder Dialoge zum Forschungsbedarf oder zur Agenden-Entwicklung des Förderers.

Projektevaluierungen scheinen für **mehrere Verwendungsbereiche** geeignet zu sein. Sie können zum einen dazu dienen, die Wirksamkeit von Förderprogrammen nachzuweisen und sichtbar zu machen, z.B. für die Rechenschaftslegung gegenüber der Öffentlichkeit und der Politik. Darüber hinaus sind Projektevaluierungen detailliert genug, damit ihre Ergebnisse die Gestaltung künftiger Bekanntmachungen und Förderstrukturen unterstützen. Die Evaluierung von Projekten hat (im Gegensatz zu Impactevaluierungen von einem oder mehreren Forschungsprogrammen (vgl. Miedzinski et al. 2013) noch einen hohen, konkreten Forschungsbezug. Daher tragen sie dazu bei, wissenschaftliche Ergebnisse im Kontext von Anwendungsmöglichkeiten und potenziellen Impacts zu betrachten, welches sowohl für die Gestaltung von Politikmaßnahmen als auch für die Förderung von Innovationen hilfreich erscheint. Außerdem bieten sie Erkenntnisse für zielführende, wirkungsvolle Projektdesigns.

Zum anderen können Ergebnisse der Projektevaluierung auch verwendet werden, um gesellschaftliche Leistungen der Forschung insgesamt stärker zu honorieren. Eine umfassende, tiefgehende und kontextbezogene Projektevaluierung auf Basis einer substanziellen Datengrundlage, hat das Potenzial in der wissenschaftlichen Community anerkannt zu werden. Da die Begutachtung in einer 5-6 stufigen, abschließenden Bewertung mündet, können Evaluierungsergebnisse im Wissenschaftssystem, leicht weiter genutzt werden, z.B. bei der Evaluierung von Wissenschaftlern oder Forschungseinrichtungen. So könnten für ihren praktischen und gesellschaftlichen Nutzen ausgezeichnete Projekte auch mit ihrer Drittmittelsumme gewichtet werden.

Entsprechend können beim PT angelegte Dokumentations- und Evaluationsprozesse (Abb. 9). positive Rückkopplungseffekte ermöglichen: Eine verbesserte Dokumentation unterstützt Impactfördernde Maßnahmen und stützt eine adäquate Evaluierung. Eine Anerkennung erbrachter Leistungen setzt Anreize für die Forschung diese zu erbringen und adäquat zu dokumentieren.



**Abb. 9: Synergien zwischen Forschung, Dokumentation und Evaluierung**

#### 4.4 Erprobungsergebnisse

In diesem Kapitel soll ein Überblick über die wichtigsten Erprobungsergebnisse aus Sicht der dokumentierenden Wissenschaftler, der Gutachter der Probeevaluierung und den Mitarbeitenden der Projektträger gegeben werden. Eine ausführliche, argumentative Datensatzbeschreibung, die die Verbindung zwischen zugrundeliegender Literatur, Entwicklungsarbeiten, Erprobungsergebnissen und Anpassungsmaßnahmen herstellt, befindet sich im Anhang in Kap. 11.

##### Erprobungsverfahren und Nutzerfreundlichkeit

Bereits früh im Projektverlauf zeigte sich, dass die Dokumentation nicht auf abstrakter Ebene entwickelt werden kann. So erbrachten die Experteninterviews oder auch andere Präsentationen und Diskussionen über das Konzept und die ausgewählten Kategorien zwar weiterführende Hinweise für die Einordnung und Etablierung veränderter Dokumentations- und Evaluierungsprozesse, jedoch kaum Beiträge zur konkreten Ausgestaltung der Dokumentationsstruktur. Entsprechend wurde im weiteren Projektverlauf stark auf konkrete Erprobungsprozesse fokussiert.

Diese Erprobungsprozesse benötigten ein Mindestmaß an Nutzerfreundlichkeit, weshalb das Dokumentationskonzept als Datenbanksystem in MS-Access umgesetzt wurde. Es zeigte sich, dass die Ansprüche an die Nutzerfreundlichkeit aufgrund des ungewohnten Wechsels von Textdokumenten zu stark strukturierter Dokumentation recht hoch sind und die inhaltliche Erprobung durch Defizite in der Nutzerfreundlichkeit beeinträchtigt werden kann. Entsprechend wurden ausschließlich begleitete Erprobungen durchgeführt, um Beeinträchtigungen in der Nutzerfreundlichkeit auszugleichen und

den Fokus gezielt auf inhaltliche Aspekte zu lenken. Darüber hinaus konnten etliche Anforderungen in Bezug auf die Nutzerfreundlichkeit erfasst und in Teilen auch umgesetzt werden. Dazu gehören drop-down-Menüs zur Navigation in den Datensätzen, Übersichtstabellen, die Möglichkeit zwischen einer übergreifenden und ins Detail gehenden Dokumentation zu wechseln (wie bei den Arbeitspaketen), und Maßnahmen, die das Projektmanagement unterstützen, wie die Planung der Arbeitsschritte im Balkendiagramm. Ein entscheidender Teil der Nutzerfreundlichkeit ist auch mit der Verständlichkeit von Begriffen verbunden. Aufgrund der Integration verschiedener Evaluierungskonzepte und dem jeweils auch unterschiedlichem Verständnis der PN (von linearem Transfer bis zu starker Transdisziplinarität) ist dies eine Herausforderung. Basierend auf den Erprobungsergebnissen wurden Begriffe angepasst und Erläuterungsfelder entwickelt.

### **Vollständigkeit, Vielfalt und Detaillierungsgrad**

Die strukturierte und konkrete Erfassung von Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft und deren stärkere Sichtbarmachung und Honorierung wurde in den Erprobungen grundsätzlich befürwortet. Die in der DS abgebildeten Leistungen und das darauf aufbauende Evaluierungskonzept wurden als weitgehend vollständig wahrgenommen. Teilweise wurde der Eindruck von zu viel Information in zu großer Detaillierung geäußert (ERP\_3, PT\_WS\_2). Dies berührt zum einen den Umfang, aber auch die Strukturierung der Inhalte und Leitung der Nutzer zu den für sie relevanten Rubriken, da es in der DS nicht darum geht, alle Rubriken auszufüllen, sondern relevante Informationen in der passenden Rubrik dokumentieren zu können. Von den Gutachtern wurde auf detaillierte, belegbare Informationen und die Berücksichtigung von Rahmenbedingungen großer Wert gelegt, um ihre Bewertungen hinreichend vornehmen und begründen zu können. Auch befürworteten Gutachter, Inhalte selbst ergänzen zu können, z.B. Rahmenbedingungen oder mögliche Auswirkungen (EVAL\_1).

Projekte haben sich als gut geeignete Einheit für die Dokumentation und Evaluierung erwiesen: Zum einen zeigte sich, dass die Vielfalt an Kriterien und Indikatoren von Konzepten des linearen Technologietransfers bis hin zur Evaluierung transdisziplinärer Forschung über projektbezogene Informationen, die für den PT ohnehin dargelegt werden sollen, gut abgebildet werden können. Projektinformationen umfassen nicht nur Outputs, Outcomes und Impacts, sondern auch eingesetzte Ressourcen, Prozesse und die Projektbeteiligten sowie ggf. informell eingebundene Akteure. Durch letzteres können Kooperationen nicht nur auf der Basis formaler Vereinbarungen erfasst werden, sondern im Kontext konkreter Zusammenarbeit. Verbesserungsbedarf besteht noch hinsichtlich einer Darstellung von an der Institution bereits bestehenden Strukturen für Transfer- und Austauschprozesse sowie Mitgliedschaften und Ämter/Aufgaben, die zu diesen beitragen. Diese wurden in ERP\_3 und EVAL\_1 weniger als Leistung oder Auswirkung eines Projektes gesehen, sondern vielmehr als vorhandene Kapazitäten, die bei der Antragstellung eines Projektes dargestellt werden sollten.

**Verwendbarkeit und Implementierung:** Das Interesse der PT an strukturierten und konkreten Beschreibungen der Leistungen der von ihnen geförderten Projekte wurde in den durchgeführten Workshops immer wieder bestätigt (PT\_WS\_1 – 3). Es wurden verschiedene Anwendungsfelder für die in der DS erfassten Informationen genannt: die Projektförderung und -begleitung, Nachweis der Wirkungen der Projekte/Programme, Maßnahmen zur Verbesserung des Wissensaustausches mit Praxis und Beratung, wie auch dem Technologietransfer, die Bearbeitung von Anfragen des Ministeriums und des Bundestages und die Vorbereitung von Vorträgen (PT\_WS\_2).

Entsprechend scheint die Forschungsförderung nach wie vor ein geeigneter Akteur für veränderte Dokumentations- und Evaluierungsverfahren zu sein. Deren Gestaltung sollte sich daher zentral an den Anforderungen der PT ausrichten.

### **Ersatz von Textdokumenten durch ein Datenbanksystem**

Der Ersatz von gewohnten Textdokumenten durch ein Datenbanksystem wird, neben den in der Zielsetzung bereits genannten Vorteilen, kontrovers diskutiert. Für den Antrag wurde der Ersatz von Textdokumenten durch die strukturierte Dokumentation von den PN eher als problematisch angesehen als auf der Berichtsebene. So wird durch die Strukturierung eine Einschränkung der möglichst freien und flexiblen Darstellung von Projekten gesehen. Die Möglichkeiten Zusammenhänge darzustellen oder einen Antrag explizit im Wording auf eine spezifische Ausschreibung auszurichten werden als vermindert angesehen und hinterfragt, wie gut eine Projektkonzeption für den Gutachter in der DS erkennbar ist. Von den Gutachtern wurde der derzeitige, technisch und optisch allerdings noch nicht besonders ausgereifte Bericht mit den Informationen aus der DS in seiner Darstellungsform sowohl skeptisch bewertet, als auch die Kürze und Strukturierung gegenüber klassischen Berichten als positiv hervorgehoben. Probleme werden auch in Textteilen gesehen, in denen Abbildungen und Quellenverweise notwendig sind (ERP\_3).

Andererseits wurde die Nutzung von Informationen aus der Antragstellung für die Berichterstattung befürwortet. Die konkrete strukturierte Beschreibung von Leistungen wurde befürwortet, um dazu beizutragen, dass im Antrag versprochene Leistungen auch erbracht werden (EVAL\_1). Breit befürwortet wurde die Option die Ergebnisbeschreibungen in Berichten durch Verweise auf Publikationen ersetzen zu können (ERP\_3). Auch die Unterstützung der Arbeitsplanung durch Balkendiagramme wurde als Vorteil gegenüber herkömmlichen Berichten aufgefasst. Entsprechend wurden die Mehrfachnutzung von Informationen, die Reduzierung des Dokumentationsaufwandes und die Unterstützung des Projektmanagements als entscheidende Determinanten für eine Akzeptanz veränderter Dokumentationsprozesse für Anträge und Berichte genannt (ERP\_3). Die Frage, in welchem Ausmaß der Ersatz von Textdokumenten stattfinden kann und mit welchen technischen Maßnahmen eine besonders gute Integration von Vorteilen der textbasierten und der datenbankbasierten Erfassung erreicht werden kann, ist für die zukünftige Entwicklung zentral. Neben den oben genannten Aspekten der Nutzerfreundlichkeit, wurde auch die Möglichkeit diskutiert, ein FIS wie ein Zitationsprogramm zu nutzen oder Informationen über vorstrukturierte Word-Formulare zu importieren.

Der Umgang mit der DS erfordert und fördert Lernprozesse bei den Nutzern. Zum einen zeigte sich, dass die Sicherheit im Umgang mit der DS von der Vertrautheit der Nutzer mit IT-Systemen allgemein abhängig ist. Entsprechend ist eine stufenweise und zu Beginn freiwillige Einführung veränderter Dokumentationsverfahren empfehlenswert. Zum anderen wurde eine Lern- und Lenkungsfunction der DS von den Testpersonen bestätigt, weil beispielsweise verschiedene Verwertungsmöglichkeiten aufgelistet sind oder explizit Fragen zu relevanten und involvierten Stakeholdern gestellt werden (ERP\_3, PT\_WS\_2).

### **Belege, Quantifizierungen und Perspektivenvielfalt**

Die Frage von Belegen und Quantifizierungen für Leistungen wurde kontrovers diskutiert (ausführlich dargestellt in Kap. 11.4.6). Während die an der Erprobung beteiligten PN nur in seltenen Fällen Belege erbringen konnten und den Aufwand für einen tatsächlichen Nachweis als (zu) hoch einschätzten (ERP\_3), wurde in der Probeevaluierung ein hoher Bedarf an vollständigen und belegbaren Informationen und eine große Skepsis gegenüber Absichtserklärungen artikuliert (EVAL\_1). Gleichwohl besteht auch bei den Gutachtern Skepsis, ob die Informationen, um eine Anwendung zu belegen, überhaupt erbracht werden können (EVAL\_1). Der Eindruck, dass Lernprozesse erforderlich sind, um die DS zu benutzen und sie mit adäquaten Informationen zu versehen, bestätigt sich entsprechend. Als angemessener Beleg wurden von PN und von Gutachtern auch Einschätzungen von Experten, Bera-

tern und Nutzern von Forschungsergebnissen genannt. Auch zeigte sich, dass Berater die Nutzung von Forschungsergebnissen in der Praxis aus ihrer Arbeitserfahrung heraus einschätzen konnten.

Eine Anreicherung der durch Wissenschaftler erfassten Informationen durch Einschätzungen von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft wird als unbedingt notwendig wahrgenommen. Dafür wird deren stärkere Einbindung in Forschungs-, Reflexions-, und Evaluierungsprozesse empfohlen. Praxisfeedback soll unabhängig vom Forscher und/oder in einem Dialog auf Augenhöhe erhoben werden (ERP\_3, EVAL\_1, PT\_WS\_1-3). Dabei wurde auch die angemessene Honorierung des Engagements von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft thematisiert (ERP\_3, EVAL\_1).

### **Informationsgrundlage aus der DS und Evaluierungsfragen**

Als Informationsgrundlage für die Evaluierung wurde den Gutachtern die in der DS zum Projekt dokumentierten Informationen in Form eines ausgedruckten Berichtes zur Verfügung gestellt. Da dies ein erster Entwurf war, wurde die Darstellungsweise teilweise als unzureichend bezeichnet, die Kürze und Übersichtlichkeit gegenüber Berichten jedoch auch positiv bewertet.

Es wurde vorgeschlagen, die Informationen in der DS stärker mit dem Evaluierungskonzept zu verknüpfen und zu digitalisieren. Dadurch könnte eine individuellere Abstimmung auf das Projekt erfolgen, beispielsweise, dass wenn keine Schutzrechte vorhanden sind, auch keine Evaluierungsfrage dazu angezeigt wird. Auf Ebene der Informationsgrundlage wurde es allerdings als hilfreich angesehen, auch bei nicht vorhandenen Informationen, zu sehen, dass die Rubrik in der Dokumentationsstruktur existiert. Bezüglich der Reihenfolge der Fragen im Evaluierungskonzept und der Reihenfolge der Informationen aus der DS im ausgedruckten Bericht wurden verschiedene Meinungen geäußert, so dass hier noch Erprobungs- und Verbesserungsbedarf besteht (EVAL\_1).

In den Evaluierungsfragen wurde empfohlen, dass die abschließende Beurteilung von jedem Gutachter selbst vorgenommen wird (anstelle vom Evaluierungsexperten), da dies eine stärkere Reflexion der Einschätzungen in den einzelnen Evaluierungsfragen fördert. Der zeitliche Rahmen von einem Tagessatz pro Gutachter wurde als passend bezeichnet, sofern die Informationsgrundlage gut erstellt und alle Outputs zugänglich sind.

## 5 Diskussion der Ergebnisse

Im Folgenden werden einige übergreifende Aspekte des Projektes diskutiert und zwar

- a) Der ‚Impact von Impact Assessments‘, also die Lenkungswirkungen von Evaluierungen, die unterschiedlich ausfallen können, je nachdem ob der Fokus auf einem Nachweis von Impacts und damit verbundenen finanziellen Konsequenzen liegt, oder auf Evaluierungsverfahren die einer stärkere Selbstreflexion der Forschung und eine Plausibilitätskontrolle durch Perspektiventriangulation beinhalten,
- b) der Konflikt von Qualitätsansprüchen und Machbarkeit,
- c) die Reflexion der Entwicklungsarbeiten, die davon geprägt waren, die Ansprüche der verschiedenen Nutzergruppen sowie die verschiedenen Schwerpunkte der Evaluierungskonzepte in einem konsistenten Konzept zu integrieren und sie in der Dokumentationsstruktur praktisch und ‚erprobbar‘ umzusetzen.

Die einzelnen Entitäten der Dokumentationsstruktur und die damit verbundenen Elemente des Evaluierungskonzeptes werden im Anhang in Kap. 11 ausführlich diskutiert.

a) Aufgrund der Erfahrungen zum ‚Impact von Impact Assessments‘ aus anderen Konzepten (detailliert in Kap. 11.4.6) wurden die Entwicklungsarbeiten des Projektes Praxis-Impact II darauf ausgerichtet, die Beiträge der Forschung zu einem Impact für Praxis und Gesellschaft zu honorieren und über einen reflexiven Ansatz mit vielfältigen Bewertungsdimensionen und der Einbindung von Stakeholdern zu evaluieren. Die Gründe, die für dieses Vorgehen sprechen, liegen zum einen in einer besseren Eignung für komplexe Innovationsprozesse, in denen eine Quantifizierung von Impacts nicht nur schwierig ist, sondern die spezifische Ausprägung des Impacts einer Innovation auch nur sehr bedingt von der Forschung beeinflusst werden kann (Miedzinski et al. 2013, S. 10, Ruane 2014, Blackstock et al. 2007, Davis et al. 2008, S. 21, 93). Zum anderen können reflexive Prozesse die Kooperation sowohl innerhalb der Forschung als auch mit außerwissenschaftlichen Akteuren fördern, Lernprozesse anregen, Synergien mit Wissenstransferstrategien schaffen und die ‚ownership‘ von Stakeholdern und Forschenden für die Umsetzung von Lösungsbeiträgen fördern (Ruane 2014, Saint-Martin et al. 2012, S. 9–10, Coutts et al. 2014).

Evaluierungskonzepte, die stark auf den Nachweis von Impacts und damit verbundene finanzielle Konsequenzen ausgerichtet sind, setzen zwar sehr starke Lenkungseffekte, bergen jedoch auch das Risiko, dass lineare, einfach zu quantifizierende Wirkungspfade bevorzugt werden und sowohl der Ressourceneinsatz als auch die Austauschprozesse mit außerwissenschaftlichen Akteuren auf den Evidenznachweis ausgerichtet werden (Greenhalgh und Fahy 2015, Manville et al. 2015).

Letztlich stellt das Vorgehen in der Evaluierung auch die Frage, wem die Evaluierung ‚gehört‘ und wer für das Zustandekommen eines Nutzens der Forschung verantwortlich gemacht wird. Vor dem Hintergrund komplexer Innovationssysteme gehen wir davon aus, dass die Verantwortung für das Zustandekommen von Impacts gleichermaßen bei der Forschung, den Stakeholdern und der Forschungsförderung liegt. Entsprechend sollten Evaluierungen auf einer möglichst partnerschaftlichen Ebene erfolgen, also Elemente eines konstruktivistischen bis emanzipatorischen Paradigma enthalten (vgl. Stockmann 2007, S. 42–44). Die Möglichkeiten für einen größeren Nutzen der Forschung auf allen Ebenen zu verbessern, wird als wichtiges Ziel angesehen. Damit Wissenschaftler in den von publikationsbasierten Indikatoren und anderen innerwissenschaftlichen Indikatoren geprägten Bewertungssystemen Leistungen erbringen können, die dem praktischen und gesellschaftlichen Nutzen der Forschung gezielt dienen, ist deren Honorierung unabdingbar. D.h. neben den Lern- und Reflexionsprozessen müssen die Weiterentwicklung und die Etablierung veränderter Evaluierungsverfahren

sicherstellen, dass Evaluierungsergebnisse so stark zusammengefasst sind, dass sie leicht weiter verwendbar sind und so fundiert und belastbar sind, dass sie in der wissenschaftlichen Community anerkannt werden. D.h. die Evaluierung muss auch positivistischen Standpunkten hinreichend Rechnung tragen. Da sowohl die Plausibilitätskontrolle von Impacts als auch die Reflexions- und Lernprozesse davon profitieren, wenn vielfältige Perspektiven eingebunden werden, besteht hier jedoch kaum ein Zielkonflikt.

b) Da es im Projekt Praxis-Impact II darum ging, ein Dokumentations- und Evaluierungskonzept mit Synergien zur Forschungsförderung zu entwickeln, um Evaluierungsverfahren zu etablieren, die gesellschaftliche Leistungen der Forschung honorieren, ist die Balance zwischen Genauigkeit und Zuverlässigkeit einerseits und der Machbarkeit andererseits ein wichtiges Thema. Neben dem bereits in Kap. 11.3.4 dargestellten Aspekt, dass in der Theorie meist komplexere Wirkungsmodelle betrachtet als in der Evaluierungspraxis angewendet werden, liegt dieser Zielkonflikt auch auf Ebene jedes einzelnen Indikators vor. So sollen Indikatoren in der Regel relevant bzw. gültig sein, um die Zielgröße tatsächlich abzubilden, einfach zu erfassen, messbar und verfügbar sein sowie gleichzeitig belastbar und nicht manipulierbar (EC (European Commission) 2009b, S. 76–77, van Drooge et al. 2013) und zu guter Letzt sinnvolle, beabsichtigte Lenkungseffekte hervorrufen (Finne et al. 2009, S. 8). Sowohl bei den etablierten wissenschaftsinternen Indikatoren, als auch bei den sich noch in der Entwicklung befindlichen Indikatoren zur Erfassung des gesellschaftlichen Nutzens, wie sie auch in der Dokumentationsstruktur eingesetzt werden, kann nicht erwartet werden, dass alle angeführten Anforderungen gleichermaßen erfüllt werden. Ebenso zeigen Begutachtungsprozesse Grenzen in der Unabhängigkeit und Reliabilität (Kap. 2 und Wolf et al. 2015). Entsprechend können Kriterien- und Perspektivenvielfalt zu einer plausibleren Bewertung beitragen und bieten gleichzeitig Synergien, die eine Machbarkeit des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes steigern.

c) Bei der Entwicklung der Dokumentationsstruktur waren Synthese und Pragmatismus entscheidend. Eine Synthese war dabei in dreierlei Hinsicht erforderlich.

Erstens wurde eine große Zahl an unterschiedlichen Evaluierungskonzepten herangezogen, um die große Bandbreite an Forschungsansätzen in der Agrarforschung abbilden zu können. Die Evaluierungskonzepte reichten von klassischem Technologietransfer über die sehr prozessorientierten Evaluierungskonzepten für die transdisziplinäre Forschung, Evaluierung der gesellschaftlichen Relevanz und des gesellschaftlichen Nutzens der Forschung bis hin zu Impact Assessments aus der Entwicklungszusammenarbeit, Technikfolgenabschätzung und Politikbewertung. Die Kombination der verschiedenen Denkansätze, Prioritäten und Strukturierungen wurde sowohl für die Dokumentationsstruktur als auch für das Evaluierungskonzept vorgenommen und war herausfordernd, hinsichtlich der Vereinbarkeit der Konzepte, der Verwendung von Begriffen (s.u.) und konsistenten Strukturen die den Nutzern Orientierung bieten.

Zweitens wurden aus den Evaluierungskonzepten die benötigten Informationen und Indikatoren abgeleitet, um sie für die Erweiterung bestehender Forschungsinformationssysteme zu verwenden. D.h. der identifizierte Informationsbedarf musste anschlussfähig zu den vorhandenen Begriffen, Entitäten und Attributen gestaltet werden. Dabei ist hervorzuheben, dass in der Datenerfassung diejenigen Objekte, welche durch ähnliche Attribute beschrieben werden können, in einer Entität erfasst werden. (Beispiel: Publikationen, die über Autoren, Publikationstyp, Jahr, Erscheinungsort etc. beschrieben werden können). Im Gegensatz dazu werden in Evaluierungskonzepten i.d.R. Objekte gruppiert, die dem gleichen Zweck dienen, z.B. ‚Maßnahmen zum Wissenstransfer in die Praxis/Gesellschaft‘, die Publikationen, Aktivitäten, Kooperationen und Produkte einschließen können, die auf eine außerwissenschaftliche Zielgruppe ausgerichtet sind.

Drittens war die Datenerfassung nicht allein am Zweck der Evaluierung orientiert, sondern an umfangreichen Synergieeffekten für Forschungsförderer, Forschende und Zielgruppen aus Praxis und Gesellschaft. Entsprechend standen die Vereinbarkeit mit der bestehenden Logik von Anträgen und Berichten, sowie die zusätzlich für die Forschungsförderer benötigten Informationen gleichwertig im Fokus.

Zu guter Letzt bestand die Herausforderung, alle diese Aspekte in eine testbare Version der Dokumentationsstruktur umzusetzen, welche eine Erprobung und vertiefte Diskussion des Dokumentationskonzeptes überhaupt erst erlaubt (Machbarkeit). Dafür waren zum einen pragmatische und gleichzeitig fachlich gut begründete Entscheidungen notwendig, welche Aspekte in die Dokumentationsstruktur integriert werden. Gleichzeitig bestand die Herausforderung, die Nutzer durch die Dokumentation zu leiten (Nutzerfreundlichkeit, Reihenfolge in der verschiedenen Inhalte dokumentiert werden sollen) und die Dokumentation so zu gestalten, dass sie auch dann von den Forschenden verstanden wird, wenn diese keine Experten der zugrundeliegenden Evaluierungskonzepte sind oder ihr Denken in einem anderen Konzept verortet ist. Beispielsweise können Aspekte, die eher aus einem transdisziplinären Forschungsverständnis abgeleitet sind, bei Probanden, die vorwiegend Erfahrungen im linearen Technologietransfer haben, auf Unverständnis stoßen und umgekehrt (Verständlichkeit). Darüber hinaus sind die technische und die inhaltliche Entwicklung interdependent: Das Testen von Inhalten erfordert ein Mindestmaß an Nutzerfreundlichkeit, gleichzeitig stehen (zeitliche) Investitionen in die Nutzerfreundlichkeit der Testversion in einem Ressourcenkonflikt mit der inhaltlichen Entwicklung.

## **6 Angaben zum voraussichtlichen Nutzen und zur Verwertbarkeit der Ergebnisse.**

Die Ergebnisse des Projektes (Evaluierungskonzept, Bericht, DS) werden öffentlich zugänglich gemacht. Für die in MS-ACCESS vergegenständlichte Dokumentationsstruktur waren die konkreten Lizenzmodalitäten sowie die technische Umsetzung der Open Access Zugänglichkeit zum Zeitpunkt der Berichtslegung noch in Bearbeitung. (Wenden Sie sich bei Interesse an der DS bitte an die Autoren.)

Die in MS-Access umgesetzte DS kann dazu dienen, CERIF-kompatible Forschungsinformationssysteme (FIS) mit diesen Inhalten zu erweitern und für die Evaluierung der Leistungen für Praxis und Gesellschaft sowie für die Forschungsförderung nutzbar zu machen. Das Evaluierungskonzept kann mit und ohne ein Dokumentationssystem eingesetzt werden.

Die im Praxis-Impact II gewonnenen Erkenntnisse sollen in einem Folgeprojekt verwertet werden, das sich derzeit in der Beantragung befindet. Darin sollen die Ergebnisse des Projektes für eine Erweiterung eines professionellen Forschungsinformationssystem (FIS) dienen, die als lauffähige, im Pilot-Betrieb erprobte Open Source Software entwickelt werden soll. Diese Software sowie das entwickelte Evaluierungskonzept sollen einer umfangreichen Diskussion und Erprobung mit den Förderern und der wissenschaftlichen Community unterzogen werden. Das Evaluierungsverfahren soll nicht nur die Honorierung von Leistungen für die Projektnehmer (ex post) und die Programmevaluierung erlauben, sondern gezielt Synergien mit Maßnahmen aufweisen, die die Anwendbarkeit und den Nutzen der Projektergebnisse steigern und das landwirtschaftliche Innovationssystem stärken. Ziel ist es, die Dokumentationsstruktur und das Evaluierungskonzept so weiterzuentwickeln, dass eine breite Akzeptanz, Nutzbarkeit und Wirksamkeit erzielt wird. Ziel des Projektes ist ein erprobter Pilotbetrieb beim PT BLE.

## 7 Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen

Die Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen befindet sich in Tab. 4. Weiterführende Fragestellungen werden in einem Folgeprojekt bearbeitet (siehe Kap. 6).

Tab. 4: Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen

ursprünglich geplante Ziele	tatsächlich erreichte Ziele
<p><b>Dokumentationskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. auf Agrarforschung abgestimmt, erprobt, Anschlussfähig</li> <li>b. hoher Nutzwert für die Verwendung in der Antragsstellung und Berichterstattung</li> <li>c. verwendbar für verschiedene Evaluierungsgegenstände (Wissenschaftler, Projekte, Programme, Institutionen)</li> <li>d. umfasst Aktivitäten der Forschung, die einen Impact wahrscheinlich machen (z.B. Vorträge, Workshops, Praxispublikationen), als auch eine ‚Nachbeobachtung‘ zur Erfassung des tatsächlichen Impacts</li> <li>e. integriert das Feedback der jeweiligen Zielgruppen der Forschung.</li> <li>f. für die technische Umsetzung in einem Datenbanksystem ausgereift</li> </ul>	<p><b>Dokumentationskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Erreicht, Erprobung könnte noch intensiviert werden.</li> <li>b. Weitgehend erreicht, insbesondere durch Balkendiagramme in der Arbeitsplanung und Zusammenlegung von Zielen und Verwertungsplanung durch die direkte Erfassung in den verschiedenen Kategorien der Leistungen. Insgesamt besteht hier ein hoher Anspruch, der eine weitere enge Zusammenarbeit mit PT erfordert.</li> <li>c. Erreicht durch die Zuordnung von Leistungen zu Projekten, Personen und Organisationseinheiten. Die Zuordnung zu Personen ist bei der Verwendung beim PT Datenschutzrechtlich abzuklären.</li> <li>d. Erreicht, weitgehende Vollständigkeit wurde in den Erprobungsprozessen und Experteninterviews bestätigt.</li> <li>e. Teilweise erreicht: exemplarisch in der DS verankert, jedoch nicht detailliert implementiert. Die Erprobungen bestätigten die Wichtigkeit von Feedbackprozessen und erbrachten umfangreiche Ergebnisse zu deren konkreten Gestaltung.</li> <li>f. Erreicht und ggf. übertroffen. Im Gegensatz zu einem schriftlichen Konzept erbrachte die Umsetzung der DS in MS-Access umfangreiche Erprobungsergebnisse zur Nutzerfreundlichkeit und benötigten Funktionen und erleichtert die Übertragung in ein professionelles FIS</li> </ul>
<p><b>Evaluierungskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. auf Agrarforschung abgestimmt, erprobt, Anschlussfähig</li> <li>b. verwendbar für verschiedene Evaluierungsgegenstände (Wissenschaftler, Projekte, Programme, Institutionen)</li> </ul>	<p><b>Evaluierungskonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. In Teilen erreicht, Ergebnisse der Probeevaluierung zeigten grundsätzliche Eignung, da nur mit 5 Gutachtern getestet wurde, sollten weitere Erprobungen erfolgen.</li> <li>b. Es wurde ein ausführliches Analyseraster für die Projektevaluierung entwickelt, da die Bewertung von Projekten für die Honorierung von gesellschaftlichen Leistungen als besonders zielführend identifiziert wurde und Evaluierungsergebnisse von Projekten effizient von den projektbeteiligten Institutionen verwendet werden können. Auf institutioneller Ebene erfolgt ohnehin eine spezifische Entwicklung von Evaluie-</li> </ul>

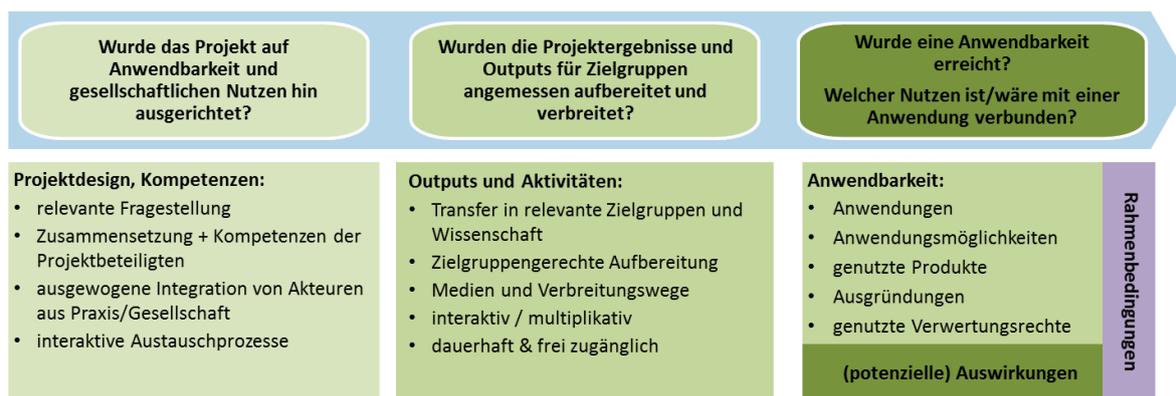
	<p>rungskonzepten. Aufgrund der Publikationen aus dem Projekt wird dazu ein Beitrag geleistet.</p>
<p><b>Erprobungsprozess</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Erprobung anhand von 4-8 Projekten insgesamt</li> <li>b. Erprobung intern, extern begleitet, extern unbegleitet</li> <li>c. Perspektiven: Wissenschaftler, PT, Evaluation</li> <li>d. Perspektivtriangulation durch gemeinsame Workshops mit den drei Nutzergruppen</li> <li>e. Abschlussbefragung und Abschlussworkshop</li> <li>f. Netzwerkarbeit und Wissenstransfer</li> </ul>	<p><b>Erprobungsprozess</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Erreicht/übertroffen: 10 in der internen, 6 in der begleiteten externen Erprobung.</li> <li>b. extern unbegleitet wurde gestrichen, weil es sich als nicht zielführend erwiesen hat.</li> <li>c. Erreicht, allerdings PT und Evaluation etwas weniger intensiv. Beim PT war der benötigte Zeitaufwand hemmend, die Probeevaluierungen wurden aufgrund der aufwändigen Entwicklung der DS etwas zurückgestellt.</li> <li>d. Wurden durch intensivere Erprobungen ersetzt, da Experteninterviews und Workshops eher allgemeine Ergebnisse bringen, Hinweise zur detaillierten Datenerfassung oder zur genauen Formulierung von Evaluierungsfragen wurden dagegen nur in den intensiven zeitaufwändigen Erprobungsprozessen generiert.</li> <li>e. Aufgrund der großen Community der Interessierten und der erfolgreichen Skizzeneinreichung für ein Folgeprojekt wurden die Ressourcen darin investiert, die Benutzeroberfläche auf Deutsch und Englisch verfügbar zu machen und durch die Entwicklung und Umsetzung eines graphisch unterstützten strukturellen Leitsystems die Anschaulichkeit für Externe zu erhöhen. Damit wurde die Basis geschaffen, die Entwicklung der DS Open Source verfügbar und nutzbar zu machen.</li> <li>f. Sehr erfolgreich und umfangreich durchgeführt. Für das Folgeprojekt bestehen ein umfangreiches Netzwerk und Absprachen zur Kooperation.</li> </ul>

## 8 Zusammenfassung

**Zielsetzung:** Das übergeordnete Ziel des Projektes ist es, dazu beizutragen, dass praxis- und gesellschaftsorientierte Leistungen<sup>10</sup> der Agrarforschung, ergänzend zur wissenschaftlichen Qualität und zum wissenschaftlichen Impact, vermehrt honoriert werden. Da publikationsbasierte Indikatoren die innerwissenschaftliche Resonanz abbilden, setzen sie keine direkten Anreize dafür, dass komplexe, gesellschaftliche Problemlagen Eingang in wissenschaftliche Fragestellungen finden, Lösungsansätze entwickelt werden, die zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, ein adäquater Austausch mit Akteuren aus Beratung, Praxis, Politik u.a. stattfindet und Outputs zielgruppengerecht und offen zugänglich sind.

Um dieses Ziel zu unterstützen wurden, aufbauend auf den Ergebnissen des Vorprojektes Praxis-Impact I<sup>11</sup>, eine Dokumentationsstruktur (DS) und ein Evaluierungskonzept entwickelt, und diese gezielt auf Synergien mit der Forschungsförderung ausgerichtet.

Das Evaluierungskonzept umfasst a) einen Vorschlag für die Durchführung einer Projektevaluierung 2-3 Jahre nach Projektabschluss, mit Gutachtern aus der angewandten Forschung, Beratung, Praxis und Gesellschaft, und b) einen Leitfaden mit Evaluierungsfragen, welche die in Abb. 10 dargestellte Themenbereiche abdecken. Die Evaluierung basiert auf Informationen aus der DS und mündet in einer abschließenden Bewertung durch die Gutachter.



**Abb. 10: Leitfragen & Kriterien des Evaluierungskonzeptes, die durch Informationen aus dem Dokumentationskonzept gestützt werden.**

Die Dokumentationsstruktur baut auf den Stand der Entwicklung von Forschungsinformationssystemen (FIS) auf, die auf wissenschaftliche Leistungen der Forschung fokussiert sind. Diese wurden erweitert a) um Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft, basierend auf dem Stand der Forschung zur Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen und b) um Informationen, die von der For-

<sup>10</sup> Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft schließen alle Beiträge der Forschung ein, die sich an außerwissenschaftliche Zielgruppen richten. Leistungen können dabei in allen Kategorien des klassischen ‚logical Framework‘ erbracht werden: Input, Aktivitäten, Outputs, Outcomes und Impacts W.K. Kellogg Foundation 2004. Praxis meint dabei nicht nur die Landwirtschaftliche Praxis, sondern die gesamte Wertschöpfungskette, einschließlich der Beratung und Bildung. Gesellschaft schließt alle Bürger und Konsumenten im Sinne einer Gemeinwohlorientierung ein sowie zivilgesellschaftliche Organisationen, Politik und öffentliche Verwaltung.

<sup>11</sup> Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen der nachhaltigen Landwirtschaft (FKZ 06OE307).

schungsförderung zusätzlich benötigt werden (z.B. die Arbeitsplanung). Die Dokumentationsstruktur soll es Projektnehmern erlauben, Projekte zu konzipieren, Leistungen projektbegleitend wie auch nachfolgend systematisch zu erfassen und Berichtspflichten gegenüber dem Förderer effizient zu erfüllen. D.h. erhebliche Teile von textbasierten Anträgen und Berichten sollen ersetzt werden.

Die angestrebten **Synergieeffekte**, die mit einer Implementierung eines erweiterten FIS in der Forschungsförderung verbunden wären, liegen darin: a) den Dokumentationsaufwand für Wissenschaftler nicht zu erhöhen, da textbasierte Berichtspflichten durch strukturierte Eingaben in ein FIS ersetzt werden; b) die Informationen mehrfach zu nutzen, bspw. für die Förderentscheidung, Projektbegleitung, Evaluierung und eine verbesserte Verbreitung von Outputs der Forschung für außerwissenschaftliche Zielgruppen; c) die Einbindung von Stakeholdern in Dokumentations- und Evaluierungsprozesse so zu gestalten, dass sie die Programmziele der Förderer unterstützen, z.B. die Dialogkultur zwischen Wissenschaft und Praxis stärken; und d) die Evaluierungsergebnisse zu verwenden, um Programme zu legitimieren und weiterzuentwickeln und gleichzeitig Lern- und Anreizeffekte für die Forschenden zu bieten. Beispielsweise können für gesellschaftsorientierte Leistungen ausgezeichnete Projekte auch in der Evaluierung der beteiligten Institutionen berücksichtigt werden und erlauben eine Honorierung unabhängig davon, ob nationalen Bewertungssysteme mit Bezug zu gesellschaftlichen Leistungen bereits existieren.

**Methodik:** Die Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes basiert auf einer systematischen Literaturanalyse, der praktischen Umsetzung der Erkenntnisse in einem Datenbanksystem und Erprobungen der Dokumentation und Evaluierung anhand realer, abgeschlossener Drittmittelprojekte aus der Agrarforschung. Ergänzend dazu wurde die Entwicklungsarbeit durch Experteninterviews und im Rahmen von Konferenzbeiträgen, Vorträgen und Workshops projektbegleitend reflektiert.

Um die DS erproben und weiterentwickeln zu können, wurde sie mit dem Datenbankprogramm MS-Access umgesetzt. Sie umfasst eine relationale Tabellenstruktur einschließlich Datensatzbeschreibung mit Literaturquellen, eine Benutzeroberfläche für die Antragstellung und Berichterstattung in Forschungsprojekten sowie erste Ansätze für Berichtsfunktionen, um Informationen über Projekte in Form eines vollständigen Antrages oder Abschlussberichtes ausdrucken zu können.

Die Erprobung und Entwicklung des Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes erfolgte iterativ und berücksichtigte die Perspektiven der drei zukünftigen Nutzergruppen, Wissenschaftler, Referenten der Projektträger und Evaluatoren. Die DS wurde durch das Projektteam und im Rahmen einer Masterarbeit anhand von 10 Projekten und durch vom Projektteam begleitete, externe Projektnehmer (PN) anhand von 6 Projekten in zwei Stufen (Antrag und Bericht) erprobt und weiterentwickelt. Die externe Erprobung folgte der ‚think aloud‘ Methodik. Mit Mitarbeitenden der Forschungsförderer wurde die DS in drei Workshops diskutiert und gesichtet. Die Evaluierungsfragen wurden anhand von drei Projekten mit fünf Gutachtern erprobt. Die Bewertung der Fragen und der Informationsgrundlage der DS erfolgte über ein mit Bildschirmübertragung unterstütztes Interview. Alle Erprobungen wurden protokolliert, mit MAXQDA kodiert und Anpassungsmaßnahmen aus den Ergebnissen abgeleitet.

**Kernergebnisse der Erprobung:** Die Experteninterviews und Vorträge erbrachten hilfreiche Hinweise zur Etablierung und Einordnung veränderter Dokumentations- und Evaluierungsverfahren, jedoch kaum Ergebnisse zu den dafür benötigten, konkreten Informationen. Es hat sich daher bewährt die Dokumentationsstruktur zum Zweck der Erprobung in einem Datenbanksystem umzusetzen, da dadurch umfangreiche, detaillierte Ergebnisse zu den einzelnen Daten-Entitäten gewonnen wurden.

Die Erprobung identifizierte allerdings auch hohe Anforderungen an die Nutzerfreundlichkeit, denen die DS nicht immer gerecht werden konnte, da diese lediglich zur inhaltlichen Erprobung konzipiert wurde. Teilweise wurden die formulierten Anforderungen aber auch bereits umgesetzt (z.B. drop-down Navigation, Übersichtstabellen, Arbeitsplanung über Balkendiagramme).

Die Breite der erfassbaren Inhalte in der DS wurde in allen drei Erprobungsdimensionen befürwortet, insbesondere die Vielfalt im Bereich der Anwendbarkeit, die Rahmenbedingungen und die Beschreibung von Zielgruppen. Die Dokumentation von Projekten erwies sich als gut geeignet, um die vielfältigen Aspekte aus den Evaluierungskonzepten zu erfassen (vom linearen Technologietransfer bis hin zu transdisziplinärer Forschung und komplexen Innovationssystemen). Der in der DS umgesetzte Detaillierungsgrad wurde jedoch unterschiedlich und teilweise als zu hoch eingeschätzt. D.h. zukünftige Entwicklungen werden eher auf eine Vereinfachung fokussieren. Der Ersatz von Textdokumenten durch die DS wurde von den PN auf der Ebene des Antrags eher als problematisch angesehen, insbesondere um Zusammenhänge darzustellen, wohingegen auf der Berichtsebene die in der Zielsetzung des Projektes beschriebenen Vorteile bestätigt wurden. Befürwortet wurde, dass die textbasierte Beschreibung von Zielen und die Verwertungsplanung zusammengefasst und in eine direkte Dokumentation in den jeweiligen Kategorien der Leistungen (z.B. Aktivitäten, Publikationen, Anwendbarkeit) überführt wurden. Auch die Unterstützung der Projektplanung durch die in der DS integrierte Erstellung von Arbeitsplänen in Balkendiagrammen wurde befürwortet. Kontrovers diskutiert wurde der Umgang mit Belegen für eine Anwendung und Auswirkungen. Während die dokumentierenden PN deren Erbringung als schwierig einschätzten, wurde ihr Vorhandensein von den Gutachtern in der Erprobung der Evaluierungsfragen als unbedingt notwendig angesehen. Anstelle von quantitativen Nachweisen wurde von beiden Gruppen eine größere Perspektivenvielfalt und Plausibilitätskontrolle durch die Einbindung von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft in Dokumentations- und Evaluierungsprozesse stark befürwortet. Diese Einbindung soll einen Dialog ermöglichen, auf Augenhöhe erfolgen und genügend Unabhängigkeit gewährleisten.

Für das Evaluierungskonzept wurde empfohlen, eine digitale Verknüpfung mit der DS anzustreben, damit beispielsweise nur Fragen angezeigt werden, die aufgrund der vorhandenen Daten relevant sind. Die oben dargestellten Synergieeffekte mit der Forschungsförderung wurden in Workshops immer wieder bestätigt und konnten im Projektverlauf konkretisiert werden.

### **Diskussion, Schlussfolgerungen und Verwendbarkeit**

Die Berücksichtigung von gesellschaftlichen Leistungen in der (nationalen) Forschungsevaluierung ist ein globaler Trend. Dabei gibt es zum einen Entwicklungen in denen die Beweisführung von Impacts einen hohen Stellenwert hat und die Evaluierungsergebnisse mit finanziellen Konsequenzen verbunden sind, wie im britischen REF2014. Solche Konzepte haben starke (teilweise auch kontraproduktive) Lenkungswirkung, verursachen hohe Kosten für die Beweisführung und sind für lineare Transferpfade leichter umzusetzen als für komplexe, wissensbasierte Innovationssysteme.

Einen anderen Fokus haben Evaluierungskonzepte in der eine stärkere Selbstreflexion der Forschung im Zentrum steht (wie im niederländischen SEP) oder der Fokus auf den Beiträgen der Forschung liegt, z.B. über produktive Interaktionen die einen Impact wahrscheinlich machen. Eine dritte Richtung ist die, i.d.R. recht detaillierte, Erfassung positiver und negativer Impacts, wie in Forschungsprojekten und Maßnahmen mit Bezug zur Entwicklungszusammenarbeit und in der Folgenabschätzung von Politikmaßnahmen, Technologien und anderen Innovationen.

In dem hier erarbeiteten Evaluierungskonzept wird der Fokus auf die Beiträge der Forschung zu gesellschaftlichen Wirkungen gelegt. Es wird eine, zwischen Forschung, Stakeholdern und Forschungs-

förderung geteilte Verantwortung für die Entstehung von Impacts in Innovationssystemen angenommen. Mögliche positive und negative Auswirkungen von Innovationen sollen reflektiert werden. Sie werden vor allem als Eigenschaften der Innovation angesehen, die sich unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Anwendungsformen unterschiedlich ausprägen können. Für die Evaluation wird sowohl eine große Vielfalt an Bewertungsdimensionen als auch die Perspektiventriangulation durch Einbindung von Stakeholdern als hilfreich angesehen.

Die Ergebnisse des Projektes (DS, Evaluierungskonzept, Bericht) werden Open Access zugänglich gemacht, so dass Sie für weitere Forschungsarbeiten und eine direkte Nutzung in der Forschungsförderung und Forschungsevaluierung verwendet werden können. Die DS kann dazu dienen, Informationssysteme zu erweitern, erfordert in einigen Bereichen jedoch zunächst weitere Erprobungs- und Entwicklungsprozesse. Die im Praxis-Impact II gewonnenen Erkenntnisse sollen in einem Folgeprojekt verwertet werden, das sich derzeit in der Beantragung befindet.

## 9 Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt bisherige und geplante Aktivitäten zur Verbreitung der Ergebnisse

### Publikationen:

Wolf BM, Häring A, Heß J. Strategies towards Evaluation beyond Scientific Impact. Pathways not only for Agricultural Research. *Organic Farming*. 2015; 1(1), pp. 3–18. doi: 10.12924/of2014.01010003

Wolf B, Lindenthal T, Szerencsits M, Holbrook JB, Heß J. Evaluating Research beyond Scientific Impact - How to Include Criteria for Productive Interactions and Impact on Practice and Society. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*. 2013; 22(2), pp. 104–114. <http://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2013/00000022/00000002/art00009>

Wolf, Birge; Heß, Jürgen (2016): Evaluierung von gesellschaftlichen Leistungen der Forschung: Synergien mit der anwendungsorientierten Forschungsförderung. In: Cort-Denis Hachmeister, Justus Henke, Isabel Roessler und Sarah Schmid (Hg.): *Gestaltende Hochschulen. Beiträge und Entwicklung der Third Mission*, Bd. 25, S. 76–86.

### Blogbeitrag:

Wolf, Birge; Häring, Anna Maria; Heß, Jürgen (2015): Beyond scientific impact: An evaluation approach that captures societal benefit and minimises documentation effort. Hg. v. London School of Economics and Political Science (Impact of Social Science Blog). Online verfügbar unter <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2015/06/08/beyond-scientific-impact-evaluation/>, zuletzt aktualisiert am 09.06.2016, zuletzt geprüft am 16.05.2016.

### Konferenzbeiträge:

Konferenzvortrag: Szerencsits M. Documenting the Societal Impact without additional Effort - the Key for a successful Setup. Konferenz: Impact of Science 2015, 4. – 5. Juni 2015, Measuring and demonstrating the societal impact of science. [https://scienceworks.nl/wp-content/uploads/2015/01/Brochure-Impact-of-Science-\\_definitieve-versie.pdf](https://scienceworks.nl/wp-content/uploads/2015/01/Brochure-Impact-of-Science-_definitieve-versie.pdf)

Konferenzvortrag und -paper: Wolf B und Heß J. (2015) Veränderungen der Forschungsevaluierung – Chancen für eine ökologische Agrarforschung mit gesellschaftlicher Wirkung. Vortrag at: 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde, 17. – 20. März 2015. <http://orgprints.org/26967/>

Konferenzvortrag und -paper: Wolf B, Szerencsits M, Gaus H, Müller CE, Heß J. Developing a Documentation System for Evaluating the Societal Impact of Science. In: CRIS, editor. *Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda: Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems (2014)*; 2014. pp. 289–296. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050914008369>

### Vorträge außerhalb von Konferenzen i.d.R. mit ausführlicher Diskussion

Wissenschaftsrat (2012) (vor Projektbeginn); HNEE Eberswalde (Juni 2013); Akademie für Raumforschung Leibnitz Institut) (Mai 2013); Teilnahme an der Paneldiskussion des Workshops „Evaluating Innovation Partnership programmes“ im Rahmen einer Veranstaltung der IFSA-Working Group (April 2014); SCAR-AKIS Group: Vorstellung des Projektes und der Projektergebnisse: Krakau, (März 2014) und Brüssel (Juni 2016); CWTS (Centre for Science and Technology Studies) Leiden, Fakultätentag Agrarwissenschaften und Oekotrophologie (Oktober 2015)

**Experteninterviews:** u.a. SCAR-AKIS Mitglieder, Transdisziplinäre Forschung, Experten für die Evaluierung gesellschaftlichen Nutzens aus den Niederlanden, Experten für Forschungsinformationssysteme von euroCRIS, Institut für Qualitätssicherung in Forschung und Lehre, Wissenschaftszentrum Berlin, zivilgesellschaftliche Plattform Forschungswende

**Informelle Gespräche:** ZALF, Akademie für Raumforschung Leibnitz Institut), ZB Med

**Teilnahme an Konferenzen zum Zweck der Netzwerkarbeit:**

Politikrelevante Forschung für Nachhaltige Entwicklung, Berlin (Juni 2013); Jahrestagung der Forschungsreferenten, Berlin (Februar 2014); Veranstaltungen der DAFA Fachforum „Ökologische Lebensmittelwirtschaft“, euroCRIS Membership Meeting (November 2014); IMPAR-conference „impacts of agricultural research – towards an approach of societal values (November 2015); FibL Forum Wissenskommunikation (April 2016); AESIS Tagung „Advancing the societal Impact of Science“ (Juni 2016)

**Noch geplante Aktivitäten:**

**Posterbeitrag, angenommen:** Wolf B, Heß J. The use of synergies between research funding and CRIS systems for the documentation and evaluation of the societal impact of applied agricultural research (November 2016) OpenEvaluation, Wien

(<https://conference.zsi.at/index.php/OPENEVAL/OPENEVAL2016>)

## 10 Anhang I: Leitfaden für die Begutachtung

### 10.1 Einführung

#### **Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen als Ergänzung zum wissenschaftlichen Impact**

Die Evaluierung der Leistungen angewandter Forschung für Praxis und Gesellschaft soll die bisher übliche innerwissenschaftliche Evaluierung mit Fokus auf den wissenschaftlichen Impact ergänzen. Als wissenschaftlicher Impact wird vorrangig verstanden, wie häufig eine wissenschaftliche Publikation in anderen wissenschaftlichen Publikationen zitiert wird, aber auch die Anzahl der Publikationen und das Ansehen des Journals, in dem publiziert wird.

Ein Impact für Praxis und Gesellschaft macht sich an der Anwendbarkeit von Ergebnissen mit positiven Auswirkungen für Anwender und Gesellschaft fest. Berücksichtigt werden aber auch alle Aktivitäten des Projekts, die zu einem solchen Impact beitragen, wie ein praxisorientiertes Projektdesign, Einbindung von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft oder ein Transfer der Ergebnisse, der gut auf die Zielgruppen zugeschnitten ist.

Eine hinreichende wissenschaftliche Qualität wird für einen ‚Praxis- und Gesellschaftsimpact‘ als wichtige Basis angesehen und auch der Transfer praxisorientierter Forschungsarbeiten in die Wissenschaft wird berücksichtigt. Die direkten Leistungen für Praxis und Gesellschaft stehen jedoch im Zentrum der nachfolgenden Evaluierung.

#### **Wie führen Sie die Bewertung durch?**

Bevor Sie das Projekt bewerten, verschaffen Sie sich bitte einen umfassenden Gesamteindruck vom Projekt. Anschließend bewerten Sie bitte das Projekt mit Hilfe der Evaluierungsfragen. In jeder Rubrik gibt es Hinweise, welche Informationen für eine Bewertung herangezogen werden sollen.

Darüber hinaus finden Sie zu jeder Bewertungsfrage ein Textfeld. Bitte begründen Sie darin Ihre jeweilige Bewertung, so oft Ihnen dies sinnvoll erscheint. Dadurch werden ihre Bewertungen nachvollziehbar und die Aussagekraft der Evaluierung wird gesteigert. Auch liefern Ihre Begründungen wichtige Hinweise zur Verbesserung von Forschungsvorhaben. Insbesondere wenn Sie eine sehr negative oder sehr positive Einschätzung vorgenommen haben, sollten Sie diese erläutern. Zu einigen Evaluierungsfragen ist die Begründung obligatorisch, worauf Sie jeweils hingewiesen werden.

In den Bewertungstabellen gibt es die Möglichkeit, die Angabe ‚keine Aussage möglich‘ anzukreuzen. Dies kann z.B. auch dann zutreffen, wenn Sie den Eindruck haben, dass die zur Verfügung stehende Informationsgrundlage oder Ihr Kenntnisstand für eine Bewertung nicht ausreichen. Da es verschiedene Gründe geben kann, warum keine Aussage möglich ist, begründen Sie dies bitte kurz im Textfeld.

Die Dokumentation basiert in erster Linie auf Angaben des Wissenschaftlers und ggf. vorliegenden externen Belegen. Diese Angaben sollen durch das Feedback aus Praxis und Gesellschaft ergänzt werden, um sie zu belegen oder davon abweichende Perspektiven zu ergänzen. Feedback kann auf verschiedene Weisen gewonnen werden, z.B. durch den Forscher selbst, durch unabhängige Dritte, durch elektronische Feedbackmöglichkeiten oder im Rahmen von Dialogprozessen des Förderers mit Akteuren aus Praxis und Gesellschaft<sup>12</sup>. Vorliegende Feedbacks aus Praxis und Gesellschaft sind daher in jeder Rubrik zu berücksichtigen und werden zusätzlich in Kap. 10.6. zusammenfassend bewertet.

---

<sup>12</sup> Ausführlicher dargelegt im Evaluierungskonzept.

Am Ende des Analyserasters bitten wir Sie, die Informationen, die Ihnen zum Projekt vorlagen (Informationsgrundlage), hinsichtlich ihrer Qualität und Stichhaltigkeit zu bewerten.

Die Einführung einer Dokumentation und Evaluierung von Leistungen für Praxis und Gesellschaft erfordert Lernprozesse sowohl auf Seiten dokumentierender Wissenschaftler als auch bei den Gutachtern. Wenn die Informationen über das Projekt unzureichend erscheinen, ist ein Dialog zwischen Wissenschaftlern und Gutachtern anzustreben, um nachzufragen und Klarheit über die tatsächlichen Leistungen zu erlangen. Um zu einer realistischen Einschätzung zu gelangen, kann auch weiteres Feedback von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft eingeholt werden.

Nachdem Sie die detaillierte Bewertung des Projektes durchgeführt haben, bitten wir Sie Ihre Gesamteinschätzung in einer abschließenden Beurteilung zusammenzufassen.

**Die Evaluierung geht von der in Abb. 11 dargestellten Reihenfolge aus.**

**Bei Projekten, deren Ergebnisse bereits angewendet werden,** werden alle weiteren Projektleistungen vornehmlich verwendet, um einzuschätzen, wie stichhaltig es ist, dass das Projekt einen Beitrag zur dokumentierten Anwendung und ihren Wirkungen geleistet hat.

**Bei Projekten, die noch keine Anwendung zeigen (können),** liegt der Fokus darauf, die Ausrichtung des Projektes auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen einschließlich des Wissensaustauschs und Wissenstransfers einzuschätzen.

## Beginn der Evaluierung mit einem Überblick über das Gesamtprojekt

### Ist eine hinreichende wissenschaftliche Qualität der Forschungsarbeiten gegeben?

Publikationen, Konferenzbeiträge und anderen Textdokumente in denen Material & Methoden sowie Ergebnisse aufgeführt sind

### Wurde eine Anwendbarkeit erreicht?

#### Aktueller Stand und Entwicklungspotenzial von:

- Anwendungen
- stichhaltigen Anwendungsmöglichkeiten
- Produkte der Forschung, die in Praxis und Gesellschaft genutzt werden
- Ausgründungen aus den beteiligten Forschungseinrichtungen (Gründung von Unternehmen oder Organisationen)
- genutzte Verwertungsrechte

&

### Welcher Nutzen ist mit einer Anwendung verbunden?

(potenzielle) Auswirkungen / Impacts  
ökologisch, ökonomisch und sozial/kulturell

&

Bewertung berücksichtigt Rahmenbedingungen,

denn sie beeinflussen:

- aktuelles Ausmaß und/oder
- Entwicklungspotenzial

### Wurde das Projekt auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen hin ausgerichtet?

#### Projektdesign, Kompetenzen:

- relevante Fragestellung / adäquate Problembeschreibung,
- Projektbeteiligte: fachliche Zusammensetzung + fachliche, praktische und wiss. Kompetenzen,
- ausgewogene Integration von Akteuren aus Praxis/Gesellschaft,
- interaktive Austauschprozesse

&

### Wurden die Projektergebnisse und Outputs für Zielgruppen angemessen aufbereitet und verbreitet?

#### Outputs und Aktivitäten zur Verbreitung der Projektergebnisse:

- Transfer in Wissenschaft und Praxis
- zielgruppengerechte Aufbereitung
- geeignete Medien und Verbreitungswege
- interaktiv / multiplikativ
- dauerhafte, möglichst freie Zugänglichkeit

&

### Wurde die Forschungskapazität gesteigert?

- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Folgeprojekte

Abb. 11: Reihenfolge der Evaluierung

## 10.2 Bewertung der Qualität der wissenschaftlichen Ergebnisse

### Anmerkungen:

Unter wissenschaftlicher Qualität wird im Rahmen dieses Analyserasters verstanden, dass in einem Projekt nach guter wissenschaftlicher Praxis auf dem aktuellen Stand von Forschung und Technik verfahren wird, dass angemessene wissenschaftliche Methoden angewendet werden und die Projektarbeiten und die Interpretation der Ergebnisse nachvollzogen werden können. Die wissenschaftliche Qualität ist eine Basis dafür, dass profunde Erkenntnisse in Praxis und Gesellschaft zur Anwendung kommen.

Indikatoren für den wissenschaftlichen Impact, wie der Impact-Faktor des Journals, in dem eine Publikation erscheint, oder die Zitationsraten, sollen hier explizit nicht berücksichtigt werden.

Berater und andere Akteure aus der Praxis können als Evaluator(in) selbst entscheiden, ob sie aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrungen eine Bewertung der wissenschaftlichen Qualität vornehmen können.

### Bitte sichten Sie die Informationen zu:

- Publikationen und anderen Outputs (differenziert nach Publikationen/Outputs, die sich ausschließlich/überwiegend an die Wissenschaft und an Wissenschaft und Praxis gleichermaßen richten);
- Ergebnisse bzw. Wissenszuwachs des Projekts;
- Verlebene wissenschaftliche Preise/Auszeichnungen.

Lesen Sie für eine Bewertung die wissenschaftlichen Publikationen aus dem Projekt. Wenn (noch) keine vorhanden sind, verwenden Sie die vorliegenden Materialien, in denen die Methodik und die Ergebnisse am besten beschrieben sind (z.B. im Projektbericht oder die Arbeitsplanung in der Informationsgrundlage).

Tab. 5: Bewertungstabelle für wissenschaftliche Qualität des Projekts

<b>Wie ist die wissenschaftliche Qualität des Projekts einzuschätzen:</b>					
keine Aussage möglich	sehr hoch	eher hoch	mittel	eher gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Begründung (obligatorisch):					

### 10.3 Bewertung des Nutzens für Praxis und Gesellschaft

Unter Nutzen für Praxis und Gesellschaft verstehen wir den Beitrag des Projektes zur Lösung des bearbeiteten Problems oder zur Verbesserung einer als problematisch aufgefassten Situation. Ein direkter gesellschaftlicher Nutzen angewandter Forschung ergibt sich, wenn mit einer tatsächlichen oder möglichen Anwendung positive Auswirkungen (Impacts) im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung verbunden sind. Eine Anwendung von Forschungsergebnissen umfasst neben veränderten Handlungen, Produkten oder Dienstleistungen auch die Nutzung für politische Entscheidungen und gesellschaftliche Entwicklungen. Eingeschlossen sind auch Anwendungsmöglichkeiten, deren Überprüfung ergeben hat, dass eine Anwendung nicht empfohlen werden kann (z.B. aufgrund fehlender Wirksamkeit oder negativer Auswirkungen).

Ob Projektergebnisse anwendbar sind, lässt sich an den in Abb. 12 dargestellten Indikatoren erkennen. Zusammen mit den tatsächlichen oder möglichen Auswirkungen lässt sich der Nutzen für Praxis und Gesellschaft einschätzen. Um ein Projekt fair und angemessenen zu bewerten, müssen Rahmenbedingungen (z. B. Entwicklung von Preisen relevanter Güter, Staatliche Förderungen/Steuern, Festlegung von Grenzwerten und staatlichen Vorgaben für Anwendung/Vermarktung) berücksichtigt werden, denn Sie beeinflussen sowohl den Umfang der aktuellen Anwendung als auch das Entwicklungspotenzial einer Anwendung oder Anwendungsmöglichkeit.

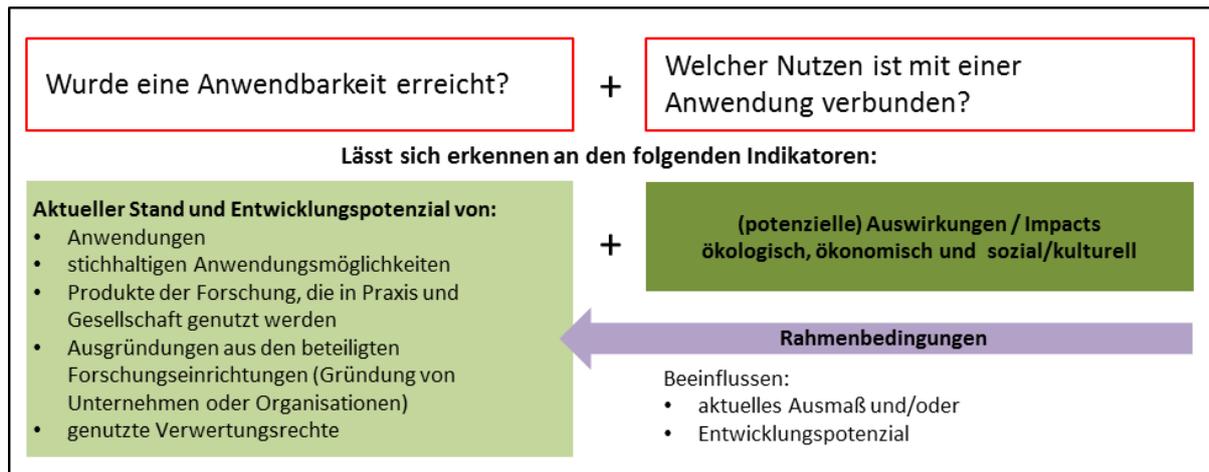


Abb. 12: Anwendbarkeit und mögliche Auswirkungen erlauben den Nutzen einzuschätzen

In den nachfolgenden Fragen werden die einzelnen Indikatoren, an denen sich eine Anwendbarkeit erkennen lässt, untersucht. Bei allen Indikatoren wird eine Bewertung der Auswirkungen und Rahmenbedingungen vorgenommen. Bitte berücksichtigen Sie daher vorab die Informationen zu Auswirkungen und Rahmenbedingungen.

#### Auswirkungen berücksichtigen

Ein Projekt hat Auswirkungen (Impacts), wenn sich als Folge einer Anwendung von Projektergebnissen oder Outputs die Situation für Anwender und Gesellschaft in positiver oder negativer Weise verändert.

Unterschieden wird dabei zwischen ökologischen, ökonomischen, sozialen und kulturellen Auswirkungen. Beispiele für positive ökologische Auswirkungen wären eine Verbesserung der Bodenqualität, für positive ökonomische Auswirkungen eine Erhöhung der Erträge von Betrieben, für positive soziale Auswirkungen die Steigerung der Beschäftigung in landwirtschaftlichen Betrieben und für positive kulturelle Auswirkungen die Erhaltung einer als schützenswert erachteten Kulturlandschaft.

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sollen alle Bereiche betrachtet werden und positive Auswirkungen gegenüber negativen Nebenwirkungen oder Risiken abgewogen werden. Entsprechend können Auswirkungen auch ambivalent sein: Es kann z. B. vorkommen, dass für unterschiedliche Zielgruppen verschiedene Auswirkungen auftreten, eine Maßnahme positive ökonomische Auswirkungen aber negative ökologische Folgen hat oder sowohl positive als auch negative ökologische Auswirkungen mit einer Maßnahme verbunden sind.

Im Zusammenhang mit den Auswirkungen wird jeweils auch bewertet, ob Risiken der Anwendung und mögliche negative Auswirkungen (Impacts) bei der Projektbearbeitung berücksichtigt wurden. Eine solche Berücksichtigung ist wichtig, damit Forschung reflektiert (und ggf. auch untersucht) welche Folgen die entwickelten Innovationen haben können, ohne dabei ihre Innovationskraft einzubüßen. Innovationen sollen nicht nur machbar sein, sondern auch im Einklang mit dem Prinzip des Gemeinwohls stehen (falls angemessen, sollte auch das Vorsorgeprinzip zur Anwendung kommen). Dabei wird davon ausgegangen, dass Forschung nicht abschließend alle Risiken, die mit einer Innovation verbunden sein können, abschätzen kann. Es geht jedoch um einen umfassenden Blickwinkel bei einer Betrachtung von Chancen und Risiken, weil dieses wichtige Informationen beinhaltet sowohl für den Vergleich von Handlungsalternativen, als auch für die spezifische Ausgestaltung und Weiterentwicklung der Innovation.

**Bitte sichten Sie die Informationen zu:**

- Positive Auswirkungen und negative Nebenwirkungen/Risiken
- Werden Auswirkungen erwartet oder sind sie bereits eingetreten?
- Liegen für bereits eingetretene Auswirkungen Belege vor?
- Welcher Zeitraum liegt zwischen Projektende und tatsächlichen Auswirkungen?
- Welche Zielgruppen profitieren? Wer ist von den Auswirkungen betroffen?
- Falls die Auswirkungen bestimmten Leistungen zugeordnet wurden, differenzieren Sie bitte nach diesen.

Möchten Sie (mögliche) Auswirkungen ergänzen (z.B. ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Auswirkungen)? Bitte beschreiben Sie diese:

Ergänzung von Auswirkungen:
-----------------------------

**Rahmenbedingungen berücksichtigen:**

**Bitte sichten Sie die Informationen zu:**

- Fördernden und hemmenden Rahmenbedingungen.

Möchten Sie Rahmenbedingungen ergänzen (z. B. ökologische, ökonomische, politische/rechtliche, institutionelle/strukturelle, soziale, kulturelle Rahmenbedingungen)? Bitte beschreiben Sie diese:

Ergänzung von Rahmenbedingungen:

### **10.3.1 Anwendungen und Anwendungsmöglichkeiten, daraus resultierende Impacts sowie fördernde und hemmende Rahmenbedingungen**

#### **Anmerkung:**

Bitte achten Sie hier zur Abgrenzung zwischen Anwendungen und Anwendungsmöglichkeiten darauf, ob eine Anwendung der Projektergebnisse bereits erfolgt, und ob dies hinreichend belegt bzw. stichhaltig genug beschrieben ist (= Anwendung) oder ob die Möglichkeiten für eine Anwendung beschrieben werden (= Anwendungsmöglichkeiten).

Auch die Art der Anwendung oder Anwendungsmöglichkeiten hat eine unterschiedlich starke Aussagekraft für die Anwendbarkeit der Projektergebnisse. Die ‚Weiternutzung aufgebauter Strukturen oder Netzwerke‘ zeigt beispielsweise ein Interesse potenzieller Anwender, an der Thematik weiter zusammenzuarbeiten. Die – häufig wichtige, aber schwer belegbare – ‚Veränderung von Einstellungen, Kenntnissen und Fähigkeiten‘ kann als fördernd für eine tatsächliche Anwendung angesehen werden. Beide Indikatoren sind aber ein deutlich schwächerer Nachweis für die Anwendbarkeit der Projektergebnisse als eine tatsächliche Anwendung.

#### **Bitte sichten Sie die Informationen zu:**

- Anwendungen und Anwendungsmöglichkeiten von Projektergebnissen sowie Produkten der Forschung durch die Projektergebnisse anwendbar gemacht wurden. (Produkte die nur dem Transfer und der Veranschaulichung dienen sind erst in Kap. 10.4.4 zu berücksichtigen).
- Quantitative Angaben zum Umfang der Anwendungen;
- Relevante Rahmenbedingungen;
- (mögliche) Auswirkungen (Impacts) der Anwendungen/Anwendungsmöglichkeiten, einschließlich möglicher Risiken;
- Feedbacks von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft, insbesondere Anwendern oder Anwendungsinteressierten.

Tab. 6: Bewertungstabelle für Anwendungen

<b>Name der Anwendung:</b>						
<b>Wie weit hat sich die Anwendung der Projektergebnisse bereits ausgebreitet?</b>						
keine Aussage möglich	weitgehende/vollständige Ausbreitung	weit fortgeschrittener Ausbreitungprozess	fortgeschrittener Ausbreitungprozess	beginnender Ausbreitungprozess	initiale Anwendung	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wurde die Anwendung/Anwendbarkeit der Projektergebnisse bisher durch relevante Rahmenbedingungen beeinflusst?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wirken diese Rahmenbedingungen auf eine mögliche weitere Ausbreitung der Anwendung?</b> (Anmerkung: diese Frage ist nicht relevant, wenn die Ausbreitung bereits weit fortgeschritten oder weitgehend/vollständig erfolgt ist)						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Welche (potenziellen) gesellschaftlichen Auswirkungen (Impacts) hat die Anwendung?</b>						
	keine Aussage möglich	sehr positive Auswirkungen	eher positive Auswirkungen	ambivalente Auswirkungen	eher negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken	sehr negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken
<b>ökologisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ökonomisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>sozial und kulturell</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wurden Risiken der Anwendung und mögliche negative Auswirkungen (Impacts) bei der Projektbearbeitung adäquat berücksichtigt?</b>						
keine Aussage möglich	völlig angemessen	eher angemessen	teils/teils	eher unangemessen	völlig unangemessen	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						

Tab. 7: Bewertungstabelle für Anwendungsmöglichkeiten

<b>Name der Anwendungsmöglichkeit:</b>						
<b>Bestehen Anwendungsmöglichkeiten bzw. sind die erreichten Projektergebnisse prinzipiell anwendbar?</b>						
keine Aussage möglich	in sehr hohem Umfang	in eher hohem Umfang	in mittlerem Umfang	in eher geringem Umfang	in sehr geringem Umfang	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wurden die Anwendungsmöglichkeiten bisher durch relevante Rahmenbedingungen beeinflusst?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wirken derzeitige oder zukünftig relevante Rahmenbedingungen auf das Potenzial für eine künftige Nutzung/Anwendung?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Welche potenziellen gesellschaftlichen Auswirkungen (Impacts) haben die Anwendungsmöglichkeiten?</b>						
	keine Aussage möglich	sehr positive Auswirkungen	eher positive Auswirkungen	Ambivalente Auswirkungen	eher negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken	sehr negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken
<b>ökologisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ökonomisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>sozial und kulturell</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wurden Risiken von Anwendungsmöglichkeiten und mögliche negative Auswirkungen (Impacts) bei der Projektbearbeitung berücksichtigt?</b>						
keine Aussage möglich	völlig angemessen	eher angemessen	teils/teils	eher unangemessen	völlig unangemessen	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						

### 10.3.2 Verwertungsrechte/Ausgründungen

**Anmerkung:** Das Vorhandensein von Verwertungsrechten (Patente und weitere gewerbliche Schutzrechte, Lizenzen) bzw. Ausgründungen (Unternehmen die durch akademische Institutionen bzw. Forscher(innen) gegründet werden, um Forschungsergebnisse zu vermarkten) zeigt, dass die Wissenschaftlergruppe von der Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse überzeugt ist. Bei Verwertungsrechten wurden die Neuheit und Schutzrechtsrelevanz überprüft. Verwertungsrechte und Ausgründungen tragen in der Regel zu einer kommerziellen Verwertung der Projektergebnisse bei. Zusätzlich werden hier auch Vereinsgründungen berücksichtigt, weil sie ebenfalls auf eine Nutzung hindeuten.

#### **Verwertungsrechte und ihre Nutzung**

##### **Bitte sichten Sie Informationen zu:**

- Vorhandene Verwertungsrechte;
- Nutzung dieser Verwertungsrechte (gegen Entgelt, lizenzfreie Nutzung);
- Relevante Rahmenbedingungen;
- (mögliche) Auswirkungen (Impacts) der Verwertungsrechte, einschließlich möglicher Risiken;
- Feedbacks von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft.

Falls keine Verwertungsrechte vorhanden sind, soll in der folgenden Tab. 8 keine Bewertung vorgenommen werden.

#### **Ausgründungen und ihr Erfolg**

##### **Bitte sichten Sie Informationen zu:**

- Vorhandene Ausgründungen und ggf. Vereinsgründungen;
- Erfolg dieser Ausgründungen (Zahl der Mitarbeiter, Umsatz, Einnahmen der akademischen Einrichtung, aus der die Ausgründungen hervorgegangen sind, finanzielle/nicht-finanzielle Unterstützung durch Förderprogramme), ggf. Mitgliedszahlen von gegründeten Vereinen;
- Relevante Rahmenbedingungen;
- (mögliche) Auswirkungen (Impacts) der Ausgründungen, einschließlich möglicher Risiken.
- Feedbacks von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft.

Falls keine Ausgründungen erfolgt sind, soll in der folgenden Tab. 9 keine Bewertung vorgenommen werden.

Tab. 8: Bewertungstabelle für Verwertungsrechte

<b>Name des Verwertungsrechts:</b>						
<b>Art des Verwertungsrechts:</b>						
<b>In welchem Umfang wird das Verwertungsrecht genutzt?</b>						
keine Aussage möglich	in sehr großem Umfang	in eher hohem Umfang	in mittlerem Umfang	in eher geringem Umfang	in sehr geringem Umfang	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wurde die Nutzung des Verwertungsrechts bisher durch Rahmenbedingungen beeinflusst?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wirken diese Rahmenbedingungen auf eine künftige Nutzung des Verwertungsrechts?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Welche potenziellen gesellschaftlichen Auswirkungen (Impacts) hat die Nutzung des Verwertungsrechts?</b>						
	keine Aussage möglich	sehr positive Auswirkungen	eher positive Auswirkungen	Ambivalente Auswirkungen	eher negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken	sehr negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken
<b>ökologisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ökonomisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>sozial und kulturell</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wurden mit dem Verwertungsrecht und seiner Nutzung verbundene Risiken und mögliche negative Auswirkungen (Impacts) vor deren Anmeldung reflektiert?</b>						
keine Aussage möglich	völlig angemessen	eher angemessen	teils/teils	eher unangemessen	völlig unangemessen	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						

Tab. 9: Bewertungstabelle für Ausgründungen

<b>Name der Ausgründung:</b>						
<b>Welchen Erfolg hat die Ausgründung bisher?</b>						
keine Aussage möglich	in sehr hohem Umfang	in eher hohem Umfang	in mittlerem Umfang	in eher geringem Umfang	in sehr geringem Umfang	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Welches Potenzial besteht für den zukünftigen Erfolg der Ausgründung?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wurde der Erfolg der Ausgründung bisher durch die Rahmenbedingungen beeinflusst?</b>						
keine Aussage möglich	stark gefördert	eher gefördert	ambivalent	eher gehemmt	stark gehemmt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wie wirken die Rahmenbedingungen auf den künftigen Erfolg der Ausgründung?</b>						
keine Aussage möglich	stark fördernd	eher fördernd	ambivalent	eher hemmend	stark hemmend	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Welche potenziellen gesellschaftlichen Auswirkungen (Impacts) hat die Ausgründung?</b>						
	keine Aussage möglich	sehr positive Auswirkungen	eher positive Auswirkungen	ambivalente Auswirkungen	eher negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken	sehr negative Auswirkungen / eher gravierende Risiken
<b>ökologisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ökonomisch</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>sozial und kulturell</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:						
<b>Wurden mit den Ausgründungen verbundene Risiken und mögliche negative Auswirkungen (Impacts) vor deren Gründung reflektiert?</b>						
keine Aussage möglich	völlig angemessen	eher angemessen	teils/teils	eher unangemessen	völlig unangemessen	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ggf. Erläuterungen:						

## 10.4 Ausrichtung des Projektes auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen

**Anmerkung:** Diese Rubrik umfasst zum einen das Projektdesign und die Austauschprozesse mit Praxis und Gesellschaft. Zum anderen wird die geeignete Aufbereitung und Verbreitung von Projektergebnissen für die Zielgruppen betrachtet.

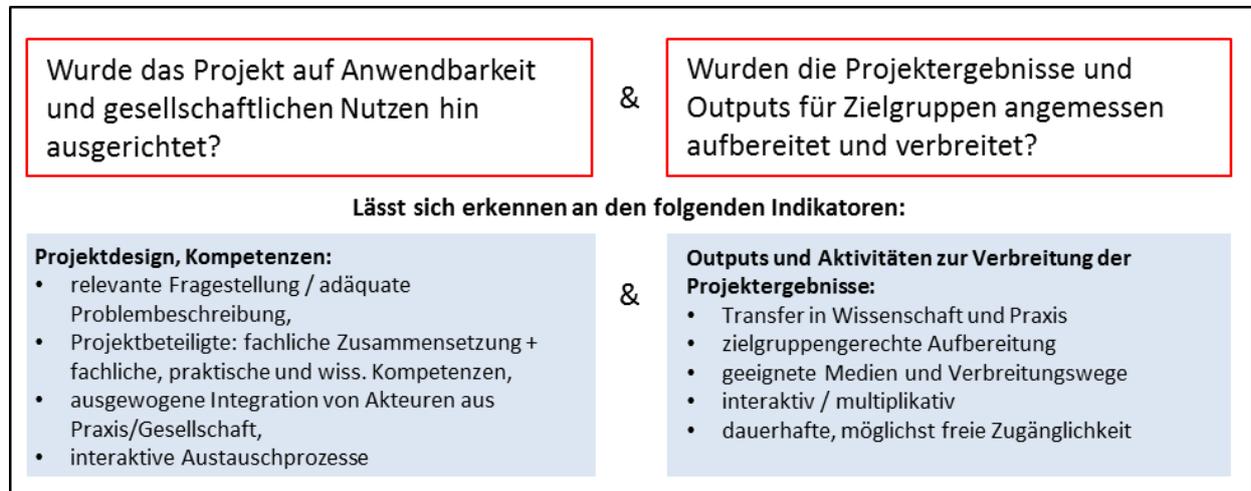


Abb. 13: Ausrichtung des Projektes auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen

### 10.4.1 Projektbeteiligte und Projektdesign

Bitte sichten Sie Informationen zu:

- Beteiligte Organisationen/Organisationseinheiten und ihre Aufgaben/Funktionen im Projekt;
- Zielgruppen des Projekts;
- Kooperationen und Vorarbeiten im Vorfeld des Projekts;
- Am Projekt beteiligte Fachdisziplinen;
- Fachliche, praktische und wissenschaftliche Qualifikationen der Projektbearbeiter(innen);
- Interaktive Aktivitäten/Veranstaltungen mit Akteuren aus Praxis und Gesellschaft die zur Anpassung der Forschung an Nutzerbedürfnisse und gesellschaftliche Anforderungen gedient haben;
- Feedbacks von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft.

Die **Praxisrelevanz des Projektdesigns** ist z. B. erkennbar an:

- der Beschreibung eines wichtigen gesellschaftlichen Problems/Praxisproblems;
- der Berücksichtigung divergierender Problemwahrnehmungen und problemspezifischer Handlungsspielräume (technisch, wirtschaftlich, sozial);
- der vorherigen Reflexion der Fragestellung mit der Praxis (z.B. in Vorprojekten oder Vorarbeiten);
- der ausgewogenen Beteiligung und Integration relevanter Zielgruppen und Organisationen sowie anderer betroffener Gruppen aus Gesellschaft, Wirtschaft, Praxis;
- Feedback bzw. Bestätigungen relevanter Personen und Organisationen

Da Projekte auf unterschiedlichste Weisen Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen ausgerichtet werden können, ist für die Bewertung nicht entscheidend, ob alle aufgezählten Merkmale zutreffen, sondern ob individuell angemessene Schritte zur Erreichung von gesellschaftlichem Nutzen gesetzt wurden.

Tab. 10: Bewertungstabelle für Projektbeteiligte und Projektdesign

<b>Ist das Projektdesign praxisrelevant?</b>					
keine Aussage möglich	sehr praxisrelevant	eher praxisrelevant	teils/teils	eher nicht praxisrelevant	überhaupt nicht praxisrelevant
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					
<b>Verfügen die Projektbearbeiter(innen) über ausreichende fachliche, praktische und wissenschaftliche Kompetenzen zur Bearbeitung der Fragestellung?</b>					
keine Aussage möglich	in völlig ausreichendem Umfang	in eher ausreichendem Umfang	teils/teils	in eher unzureichendem Umfang	in völlig unzureichendem Umfang
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

#### 10.4.2 Wissenstransfer, Wissensaustausch, Outputs, Verbreitungsaktivitäten während des Projekts

**Anmerkung:** Bitte berücksichtigen Sie, dass Projektergebnisse auf sehr unterschiedlichen Wegen verbreitet werden können. D. h. für eine gute Bewertung müssen nicht alle Wege der Verbreitung durch das Projekt beschritten worden sein.

**Bitte sichten Sie Informationen zu:**

- Publikationen/Veröffentlichungen, Konferenzbeiträge;
- Zugänglichkeit der Publikationen (open access = freier unentgeltlicher Zugang);
- Produkte etc.;
- Aktivitäten/Veranstaltungen;
- Mitgliedschaften/Aufgaben/Ämter, die bereits vor der Projektlaufzeit bestanden haben (Mitgliedschaften/Aufgaben/Ämter, die in Folge der Projekte übernommen wurden, werden als Feedback/Bestätigung aus der Praxis betrachtet und in Kap. 10.6 erfasst);
- Zielgruppen der Outputs und Verbreitungsaktivitäten;
- Feedbacks von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft.

### 10.4.3 Transfer in die Wissenschaft

**Anmerkung:** Das Publizieren praxisorientierter Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Journalen oder über Konferenzbeiträge trägt zum gesellschaftlichen Nutzen bei, da diese Forschungsergebnisse darüber gezielt anderen Wissenschaftlern zugänglich gemacht werden. In wissenschaftlichen Journalen publizierte Ergebnisse werden über Schlagwortsuche in wissenschaftlichen Publikationsdatenbanken auffindbar. Für die Ergebnisse angewandter Forschung steigt dadurch die Wahrscheinlichkeit, in Übersichtsartikeln (Reviews) berücksichtigt zu werden (die i.d.R. auf der systematischen Suche in Publikationsdatenbanken basieren und nur vereinzelt auf graue Literatur ausgeweitet werden). Dadurch wird dazu beigetragen, dass im Stand der Forschung praxisorientierte Ergebnisse berücksichtigt werden.

Bewerten Sie beim angemessenen Transfer der Ergebnisse in die Wissenschaft insbesondere:

- ob Ergebnisse möglichst vollständig publiziert wurden (alles was untersucht wird, wird auch publiziert);
- ob die Verbreitungswege angemessen waren (insbesondere um den wissenschaftlichen Diskurs anzuregen, z. B. durch Konferenzbeiträge);
- ob die Ergebnisse dauerhaft zugänglich gemacht wurden (z.B. Open Access bzw. Einstellen der Publikation in ein Repositorium nach Ablauf einer Embargo-Frist, ggf. Open Data).

Tab. 11: Bewertungstabelle für Transfer in die Wissenschaft

Fand ein angemessener Transfer der Ergebnisse des Projekts in die Wissenschaft statt?					
keine Aussage möglich	völlig angemessen	eher angemessen	teils/teils	eher unangemessen	völlig unangemessen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

### 10.4.4 Transfer in und Austausch mit Praxis und Gesellschaft

Bitte beurteilen Sie nachfolgend Umfang, Qualität und Verbreitung der Outputs und Projektaktivitäten für außerwissenschaftliche Zielgruppen.

Tragen Sie Ihre Bewertungen in die Bewertungstabelle ein und differenzieren Sie, falls erforderlich, zwischen verschiedenen Zielgruppen, indem Sie die Tabelle entsprechend häufig kopieren und für jede Zielgruppe separat ausfüllen.

Qualität der Outputs/Aktivitäten mit Blick auf ihre Eignung für die jeweiligen Zielgruppen bedeutet z. B.:

- zielgruppengerechte Sprache/Aufarbeitung der Inhalte;
- zeitgerechte Informationsübermittlung;
- geeignete Medien (z.B. Broschüren, Zeitschriften, Internetseiten, Film etc.);
- Verbreitungswege sind geeignet, um die jeweiligen außerwissenschaftlichen Zielgruppen zu erreichen;
- der gewählte Verbreitungspfad macht die Informationen leicht auffindbar und (falls rechtlich möglich) dauerhaft zugänglich oder der gewählte Verbreitungspfad unterstützt, dass Projekter-

gebnisse im Innovationssystem durch Dritte weitergegeben werden. Beispiel: durch Einbindung von Multiplikatoren, wie Beratern oder Praktiker-Netzwerken wird die Verbreitung unterstützt.

- ein angemessener Anteil der Outputs und Verbreitungsaktivitäten erlaubt interaktive Austauschprozesse

Tab. 12: Bewertungstabelle für Outputs/Projektaktivitäten

<b>Name der Zielgruppe (falls die Bewertung nach Zielgruppen differenziert wird):</b>					
<b>In welchem Umfang sind Outputs und Aktivitäten für außerwissenschaftliche Zielgruppen aus dem Projekt hervorgegangen? (mit Umfang ist hier die Anzahl der Outputs gemeint)</b>					
keine Aussage möglich	in völlig ausreichendem Umfang	in eher ausreichendem Umfang	teils/teils	in eher unzureichendem Umfang	in völlig unzureichendem Umfang
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					
<b>Welche Qualität weisen diese Outputs/Aktivitäten auf, mit Blick auf ihre Eignung für die jeweiligen Zielgruppen?</b>					
keine Aussage möglich	sehr gute Qualität	eher gute Qualität	mittlere Qualität	eher schlechte Qualität	sehr schlechte Qualität
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					
<b>Welche Verbreitung haben die Outputs bei den relevanten Zielgruppen erreicht (Nutzungsdaten)? (Verbreitung bezieht sich hier darauf, wie groß der Anteil der Mitglieder relevanter Zielgruppen ist, die einen Output tatsächlich genutzt haben, also z. B. Anzahl Downloads einer Broschüre, Teilnahme an Veranstaltungen etc.)</b>					
keine Aussage möglich	sehr große Verbreitung	eher große Verbreitung	mittlere Verbreitung	eher geringe Verbreitung	sehr geringe bzw. keine Verbreitung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

Tab. 13: Bewertungstabelle Zielgruppen

<b>Hat sich das Projekt mit den Leistungen an die relevanten Zielgruppen aus Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis gerichtet?</b>					
keine Aussage möglich	sehr hoch	eher hoch	mittel	eher gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

## 10.5 Steigerung der Kapazitäten praxisorientierter Forschung

**Anmerkung:** Unter der Steigerung der Kapazitäten praxisorientierter Forschung werden die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die Integration von Forschungsergebnissen in die akademische Lehre sowie Folgeprojekte verstanden. Wenn Nachwuchswissenschaftler(innen) sich in einem Projekt weiter qualifizieren, beispielsweise durch Promotion oder Habilitation steigert dies die Forschungskapazität im Themenbereich. Die Integration von Forschungsergebnissen in die akademische Lehre trägt dazu bei, Fachkräfte auszubilden, die eine Anwendung in der Praxis ermöglichen. Folgeprojekte deuten hingegen auf eine Relevanz der Thematik/Ergebnisse für die Geldgeber bzw. involvierte Entscheidungsträger hin.

### Bitte sichten Sie Informationen zu:

- Leistungen zur Nachwuchsförderung;
- Integration von Projektergebnissen in die akademische Lehre; (noch in Diskussion)
- Folgeprojekten

Tab. 14: Bewertungstabelle für Nachwuchsförderung und Folgeprojekte

In welchem Umfang hat Nachwuchsförderung stattgefunden?					
keine Aussage möglich	in sehr hohem Umfang	in eher hohem Umfang	in mittlerem Umfang	in eher geringem Umfang	in sehr geringem Umfang
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					
Inwieweit erfolgen weiterführende Forschungsergebnisse in Folgeprojekten? Erläutern Sie bitte, inwieweit die Folgeprojekte den weiteren Weg zu einer Anwendung der Forschungsergebnisse fördern?					
keine Aussage möglich	in sehr hohem Umfang	in eher hohem Umfang	in mittlerem Umfang	in eher geringem Umfang	in sehr geringem Umfang
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

## 10.6 Feedback/Bestätigungen aus der Praxis

Bitte sichten Sie Informationen zu:

- Feedback/Bestätigungen der Zielgruppen für das Projekt
- Uploads mit einem ‚Letter of Intent‘ (Schreiben, in dem die ernste Absicht zur Beteiligung an einem Forschungsprojekt bestätigt wird) von beteiligten Organisationen oder Gruppen aus Bereichen der Gesellschaft, Wirtschaft, Praxis sowie ggf. auch Co-Finanzierungen aus diesen Bereichen;
- Verleihene Preise und Auszeichnungen (Welche Zielgruppen bzw. welche Bereiche der Gesellschaft, Wirtschaft, Praxis zeigen damit ggf. eine Anerkennung?);
- In Folge des Projekts übernommene Mitgliedschaften/Aufgaben/Ämter, z.B. Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Gesellschaften oder Vereinen, die einen Bezug zur Praxis haben, Tätigkeit in einem Stiftungsrat (Mitgliedschaften/Aufgaben/Ämter, die bereits während der Projektlaufzeiten bestanden haben, werden als Outputs/Prozesse betrachtet, die eine Anwendung der Projektergebnisse fördern, und in Kap. 10.4.2 erfasst).

Bitte beurteilen Sie in Tab. 15 welches Feedback das Projekt aus der Praxis erhält. Wenn in größerem Umfang Rückmeldungen von verschiedenen Zielgruppen bzw. zu verschiedenen Leistungen des Projektes vorliegen, bewerten Sie die Rückmeldungen bitte für die einzelnen Leistungen oder sinnvoll gruppierte Leistungen (z.B. eine Gruppe von Workshops oder mehrere Praxispublikationen). Dafür kopieren Sie die Tabelle bitte entsprechend häufig und bewerten jede Zielgruppe bzw. Leistung oder Gruppe von Leistungen separat.

Tab. 15: Bewertungstabelle für Feedback/Bestätigungen aus der Praxis

<b>Gesamtprojekt oder Bezeichnung der Leistungen</b> (falls die Bewertung nach Leistungen differenziert wird):					
<b>Bezeichnung der Zielgruppe</b> (falls die Bewertung nach Zielgruppen differenziert wird):					
<b>Wie beurteilen Akteure aus Praxis und Gesellschaft das Projekt bzw. die jeweiligen Leistungen?</b>					
keine Aussage möglich	sehr gut	eher gut	mittel	eher schlecht	sehr schlecht
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					
<b>Wie kontrovers ist die Beurteilung von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft?</b>					
keine Aussage möglich	überhaupt nicht kontrovers	eher nicht kontrovers	teils/teils	eher kontrovers	sehr kontrovers
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

## 10.7 Beurteilung der über das Projekt vorliegenden Informationen

Nach der Bewertung des Projektes soll hier die Qualität der über das Projekt vorliegenden Informationen bewertet werden. Je besser die Qualität der Informationen, desto belastbarer ist auch das Evaluierungsergebnis.

Tab. 16: Bewertungstabelle für die Qualität der über das Projekt vorliegenden Informationen

<b>Wie bewerten Sie die Qualität der über das Projekt vorliegenden Informationen (Vollständigkeit, inhaltliche Tiefe, Glaubwürdigkeit, Vorhandensein von Belegen)? Identifizieren Sie ggf. Schwächen.</b>					
keine Aussage möglich	sehr gute Qualität	eher gute Qualität	mittlere Qualität	eher schlechte Qualität	sehr schlechte Qualität
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					
<b>Wie stichhaltig ist für Sie, dass die Ergebnisse, Outputs und Aktivitäten des Projekts tatsächlich zu dem tatsächlichen oder potenziellen Nutzen des Projekts beigetragen haben?</b>					
keine Aussage möglich	sehr stichhaltig	eher stichhaltig	von mittlerer Stichhaltigkeit	eher nicht stichhaltig	überhaupt nicht stichhaltig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ggf. Erläuterungen:					

## 10.8 Abschließende Bewertung

Bitte ziehen Sie Ihre detaillierten Bewertungen in den einzelnen Bereichen für eine abschließende zusammenfassende Bewertung heran:

Im ersten Schritt wird der eingetretene oder erwartete gesellschaftliche Nutzen bewertet.

Im zweiten Schritt wird bewertet, ob vom Projektteam angemessene Schritte zur Erreichung des gesellschaftlichen Nutzens gesetzt wurden.

<b>Projekttitel/Bezeichnung der Forschungsaktivitäten</b>	<b>Beschreibung</b>
Beschreibung der Forschungsaktivitäten (z. B. Verfahren/Technik, mit denen Produktivität/Nachhaltigkeit verbessert werden kann)	Beschreibung
Projektbudget/Fördervolumen und Personenmonate <sup>13</sup>	Beschreibung
Outputs/Produkte, mit denen die Forschung nutzbar gemacht wurde	Beschreibung

<b>Bewertung der wissenschaftlichen Qualität des Projekts</b>				
(z. B. Angemessenheit der Methoden und Nachvollziehbarkeit des Vorgehens)				
sehr hoch	hoch	mittel	eher gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>13</sup> Damit die erreichten Wirkungen in Relation zu den verfügbaren Ressourcen bewertet werden können, sollte die Größenordnung des Projektbudgets angegeben werden (auf 10.000 Euro gerundet).

<b>Bewertung des aktuellen bzw. potenziellen Nutzens</b>				
Nutzung/Anwendung von Forschungsleistungen in der Praxis (einschließlich genutzte Produkte, genutzte Verwertungsrechte, Ausgründungen):				
<b>Nutzung bereits erfolgt</b>				
initiale An- wendung	beginnender Ausbreitungsprozess	fortgeschrittener Ausbreitungsprozess	weit fortgeschritte- ner Ausbreitungs- prozess	weitgehende/vollständige Ausbreitung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Anwendungsmöglichkeiten bestehen bzw. das Projekt hat eine prinzipielle Anwendbarkeit der Projektergebnisse erreicht</b>				
sehr umfangreich	umfangreich	mittel	gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Potenzial für eine künftige Nutzung/Anwendung bzw. die Ausbreitung der bereits erfolgten Anwen- dung wird durch derzeitige oder zukünftig relevante Rahmenbedingungen gefördert/gehemmt				
stark gefördert	leicht gefördert	sowohl gefördert als auch gehemmt	leicht gehemmt	stark gehemmt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ökologischer Nutzen und Risiken der Anwendung(smöglichkeiten)</b> (z. B. Erhöhung der Nachhaltigkeit und/oder Risiken für Umwelt, Natur, Klima)				
++	+	+/-	-	--
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ökonomischer Nutzen und Risiken der Anwendung(smöglichkeiten)</b> (z. B. höherer/niedrigerer Aufwand und/oder Gewinn)				
++	+	+/-	-	--
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialer und kultureller Nutzen und Risiken der Anwendung(smöglichkeiten) (z. B. demokratische Entwick- lung und gesellschaftliche Stabilität, Bekämpfung/Verschärfung von Armut, Chancengleichheit, Gendergerechtig- keit)				
++	+	+/-	-	--
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Zusammenfassende Bewertung: Eingetretener/erwarteter gesellschaftlicher Nutzen</b>				
sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ausrichtung des Projekts auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen**

Bewertung des Beitrags des Projekts, Anwendungen von Ergebnissen und gesellschaftliche Wirkungen zu erzielen (Projektbeteiligte und Projektdesign, z. B. inter- und transdisziplinär, Fachkenntnis bzw. Feldkompetenz des Projektteams für die praktische Anwendung, Fragestellung sowie Aktivitäten/Interaktionen zur Anpassung der Forschung an Nutzerbedürfnisse und gesellschaftliche Anforderungen)

sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>				

Bewertung des Beitrags des Projekts, Ergebnisse oder Outputs des Projektes in Praxis und Gesellschaft zu verbreiten (Umfang, Qualität und Verbreitung von Aktivitäten/Outputs)

sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>				

**Transfer in die Wissenschaft**

(wissenschaftliche, zugängliche Veröffentlichung / Verbreitung der Projektergebnisse),  
Steigerung der Kapazitäten praxisorientierter Forschung (Folgeprojekte, Nachwuchsförderung)

sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>				

**Zusammenfassende Bewertung:**

**Ausrichtung des Projekts, auf Anwendbarkeit und gesellschaftlichen Nutzen<sup>14</sup>**

sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<input type="checkbox"/>				

**Erläuterung zur zusammenfassenden Bewertung:**

<sup>14</sup> Bitte berücksichtigen Sie für Ihre abschließende Bewertung die folgenden Hinweise zum Stellenwert des Transfers in die Wissenschaft in der Gesamtbewertung:

- Wissenschaftliche Publikationen alleine genügen nicht, um anzunehmen, dass das Projekt hohe Beiträge zur Erzielung gesellschaftlicher Wirkungen geleistet hat.
- Wenn ein Projekt einen hohen Beitrag zu gesellschaftlichen Wirkungen geleistet hat, werden wissenschaftliche Publikationen als Teil dieses Beitrags berücksichtigt.
- Wenn ein Projekt einen hohen Beitrag zu gesellschaftliche Wirkungen geleistet hat, jedoch (noch) keine Publikationen vorliegen, wird der Beitrag zu gesellschaftlichen Wirkungen dadurch nicht geschmälert.

## 11 Anhang II Datensatzbeschreibung

### 11.1 Ziel und Einordnung der Datensatzbeschreibung

Die Datensatzbeschreibung, richtet sich vornehmlich an Evaluierungs- und Dokumentationsexperten. Sie beschreibt den Aufbau der Dokumentationsstruktur (DS) mit Fokus auf den Absichten und Zielen, die damit verfolgt werden und eine Bezugnahme auf die Evaluierungskonzepte und andere Literatur die zur Entwicklung der DS und des Evaluationskonzeptes herangezogen werden. Des Weiteren erfolgt eine Bezugnahme auf bestehende Standards für Forschungsinformationssysteme (FIS) wie CERIF (Tabellenstruktur) und CASRAI (Vokabular, Semantik und Datenprofile) sowie andere Standards wie z. B. das Vokabular für Publikationstypen oder die NACE-Klassifizierung von Wirtschaftssektoren.

Die Datensatzbeschreibung ist eine Ergänzung zur MS-Access-Datenbank und zum Evaluierungskonzept. Die Gliederung erfolgt entlang der verschiedenen Bereiche der DS. **Es wird empfohlen, die Datensatzbeschreibung in Kombination mit einer Sichtung der DS zu lesen.** Dies ermöglicht erstens, eine Veranschaulichung der konkreten Umsetzung in den Formularen mit ausformulierten Fragen und Funktionen. (Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden sie nicht zusätzlich in der Datensatzbeschreibung aufgeführt). Zweitens wird die Datensatzbeschreibung in der MS-Access-Datenbank weiter detailliert, indem die Datenfelder in den Tabellen mit Quellen aus Dokumentationsstandards, -systemen und Evaluierungskonzepten versehen sind, in denen auf gleiche oder ähnliche Daten Bezug genommen wird. Diese Beschreibungen sind in den einzelnen Tabellen in der Entwurfsansicht sichtbar, in Tabellen mit ‚Class‘ im Namen sind sie in der Datenblattansicht sichtbar.

Um den Bezug zwischen der argumentativen Datensatzbeschreibung und der DS zu verdeutlichen und deren parallele Sichtung zu unterstützen, werden jeweils zum Anfang eines Abschnittes der Pfad zu den Formularen (Abkürzung: frml) und die zugehörigen Tabellen (Abkürzung: tbl) angegeben. Zu zahlreichen Formularen gibt es auch Übersichten, die über einen (Ü) Button aufgerufen werden können. In der Datensatzbeschreibung wird ein Bezug zu den Formularen hergestellt, indem in der Rubrik ‚Gliederung entlang der Formularstruktur‘ jeweils die Bereiche des graphischen Leitsystems auf der rechten Seite sowie zusätzlich häufig auch ein Stichwort aus den einzelnen Fragen fett gekennzeichnet sind. In der DS können über (i) bei ‚mouse-over‘ ergänzenden Erläuterungen angezeigt werden und (P!) erläutert Bereiche, in denen noch maßgebliche Entwicklungen erforderlich sind. **In der argumentativen Datensatzbeschreibung sind Erkenntnisse und Erprobungsergebnisse, die noch nicht in der DS implementiert wurden, aber für eine Weiterentwicklung als relevant erachtet werden, in roter Schrift dargestellt.**

In der DS werden zahlreiche Kategorisierungen vorgenommen, mit dem Ziel, Datensätze leicht filtern zu können, Angaben zu standardisieren und den Aufwand für Textbeschreibungen zu reduzieren. Listen mit Einfachauswahl disjunkter Auswahloptionen, die über einige wenige Attribute hinausgehen, wurden als eigene Tabellen angelegt, die durch ‚class‘ im Namen erkennbar sind. Eine Mehrfachauswahl (bspw. Kategorisierung des Beitrags der Aktivitäten/Arbeitspakete zum Projekt, oder die Kategorien im frml Impact) sind in der DS als einzelne Datenfelder in den jeweiligen Tabellen angelegt.

Die Erprobungsergebnisse sind mit den folgenden Kürzeln gekennzeichnet:

- ERP\_1 (1. Erprobung: in Excel-Tabellen, durch das Projektteam, 1 Projekt)
- ERP\_2 (2. Erprobung: in MS-Access, durch das Projektteam, 10 Projekte)
- ERP\_3 (3. Erprobung: in MS-Access, externe, begleitet durch das Projektteam, 6 Projekte)
- EVAL\_1 (Probeevaluierung mit 5 Gutachtern auf Basis von 3 Projekten aus ERP\_3)
- PT\_WS\_1 (1. Workshop mit Mitarbeitenden der BLE)

- PT\_WS\_2 (2. Workshop mit Mitarbeitenden der BLE)
- PT\_WS\_3 (Sichtung und abschließende Fragen mit 2 Mitarbeitenden des BÖLN)

Zu guter Letzt möchten wir bezüglich der größeren Vielfalt an Leistungen in der DS darauf hinweisen, dass dies nicht bedeutet, dass Wissenschaftler alle Leistungen dieses Spektrums erbringen und dokumentieren müssen. Es geht darum, als relevant erachtete Leistungen adäquat dokumentieren zu können.

## 11.2 Vorbemerkung zu existierenden Standards

Standards in der Datenerfassung dienen allgemein der Interoperabilität, um Daten zwischen unterschiedlichen Systemen automatisch austauschen, aggregieren und nutzen zu können. Interoperabilität umfasst im Kern die Verwendung von standardisierten Systemstrukturen und Austauschformaten (z.B. CERIF, RDA), persistenten Identifikatoren für Objekte (z.B. doi, ORCID) und standardisiertem Vokabular (z.B. CASRAI) sowie Mapping zwischen dem Vokabular unterschiedlicher Standards. Nicht zu unterschätzen ist jedoch auch die soziale Komponente der Interoperabilität, für die Abstimmung, Einführung und Verwendung von Standards, und nicht zuletzt die Bereitschaft zu Kooperation und Transparenz sowie die rechtlichen Bedingungen, die für die Schaffung von Schnittstellen und Datenaustausch erforderlich sind (Baker et al. 2014, Ebert et al. 2014).

Durch die Möglichkeiten des Internets können neue Plattformen und Services auf Basis maschinenlesbarer verlinkter Daten geschaffen werden. Mit Bezug auf Forschungsinformationen ist dieser Gedanke im Bereich der Publikationen bereits am weitesten fortgeschritten (siehe Kap. 11.3.2.1) und wird stark durch Open Access Initiativen gefördert. Die digitalen Möglichkeiten erschließen neue Wege für die Wissenschaftskommunikation, beispielsweise Publikationen vielfältiger und interaktiver zu bewerten, sowohl im Peer-Review als auch durch die Leser. Auch kann, durch Manuskript Repositorien, der Wissenstransfer beschleunigt und die Sichtbarkeit schwer publizierbarer ‚negative Results‘ für das Wissenschaftssystem verbessert werden. Open Access von Forschungsdaten (Open Data) erlaubt die Verifizierung publizierter Ergebnisse sowie erweiterte wissenschaftliche Erkenntnisse durch eine Verwendung für Re-Analysen und Metaanalysen. Entsprechend besteht der Beitrag nicht nur in der Sicherung wissenschaftlicher Qualität, sondern auch in einem größeren wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen eingesetzter Forschungsmittel. (Der gesamte Abschnitt wird ausführlich dargelegt in Wolf et al. 2015).

Im Bereich der Forschungsinformationssysteme hat Interoperabilität ebenfalls einen hohen Stellenwert. Besonders relevant ist hier der CERIF Standard (Common European Research Information Format als Systemstruktur und Austauschformat (euroCRIS 2013) und CASRAI mit dem Fokus auf standardisiertem Vokabular und Datenprofilen (Consortia Advancing Standards in Research Administration Information) (CASRAI 2014) sowie für Deutschland die Spezifikation des Kerndatensatz Forschung (IFQ et al. 2015).

Hinsichtlich persistenter Identifikatoren steht insbesondere eine eindeutigen Identifizierung von web-verfügbaren Objekten über eine URI im Vordergrund, die besonders für Publikationen weit entwickelt ist (doi, ISBN, ISSN etc.), für Wissenschaftler ist ORCID international relevant. Für andere Objekte (Forschungseinrichtungen, Projekte, Förderer, Daten) wird die Entwicklung und Verlinkung persistenter Identifikatoren explizit vorangetrieben (vgl. <https://project-thor.eu/>)

### Standards in der DS

Bei der Entwicklung der DS wurde Bezug zu existierenden Standards genommen (insbesondere zu CERIF, CASRAI und dem Kerndatensatz) der in der Beschreibung der Datenfelder dokumentiert wur-

de. Dabei standen die Erweiterung wissenschaftsorientierter Forschungsinformationen mit Leistungen für Praxis und Gesellschaft sowie die Nutzbarkeit für die Antragstellung und Berichterstattung im Vordergrund. Entsprechend lag der Fokus darauf, welche zusätzlichen Informationen relevant sind und auf Basis von Synergieeffekten mit der Forschungsförderung und mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können.

Daher wurde beispielsweise der CERIF Standard zwar für übereinstimmende Inhalte berücksichtigt und insbesondere die Relationen zu den CERIF Kernidentitäten (Person, Organisationseinheit, Projekt) umgesetzt, jedoch die sehr differenzierte Tabellenstruktur nicht vollständig übernommen. Jede Entität umfasst in CERIF einen Cluster aus mehreren Tabellen, z.B. um die Multilingualität von Name oder Titel, Description oder Abstract sowie Keywords abzubilden.

Für die Umsetzung der DS in MS-ACCESS stand eine übersichtliche, einfache Tabellenstruktur im Vordergrund, die dazu dienen sollte Formulare zu entwickeln, Inhalte in realitätsnahen Erprobungsdesigns überprüfen und diskutieren zu können und anschließend die Erprobungsergebnisse umzusetzen. Eine allen Ansprüchen an die Datenschema-Normalisierung genügende Tabellenstruktur war nicht intendiert.

### **Erwartungen bezüglich einer Interoperabilität von Informationen zu gesellschaftlichen Leistungen in einem beim Forschungsförderer implementiertem FIS**

Interoperabilität ist für den Nutzen digitaler Systeme entscheidend. D.h. wenn das Dokumentations- und Evaluierungskonzept umgesetzt wird, sollte das volle Potenzial der Interoperabilität durch die Einbindung entsprechender Experten sichergestellt werden.

Die technologischen Entwicklungen unterstützen es massiv, eine veränderte Wissenschaftskommunikation und -evaluation mit vertretbarem Aufwand umzusetzen. Eine Übertragung der im Bereich wissenschaftlicher Outputs bereits etablierter oder in Entwicklung befindlicher Vorgehensweisen auf Leistungen für Praxis und Gesellschaft ist anzustreben. Sie könnte dazu führen, dass wissenschaftliche Publikationen zukünftig über die Projekte, mit außerwissenschaftlichen Veröffentlichungen, Produkten oder Informationen zu konkreten Anwendungen und Wirkungen sowie Interaktions- und Feedbackmöglichkeiten verlinkt und zugänglich sind. Dies würde die Sichtbarkeit und den Nutzen zielgruppengerechter Outputs steigern und es erlauben wissenschaftliche Qualität und gesellschaftliche Leistungen in Relation zueinander zu bewerten.

Die sehr differenzierte Tabellenaufteilung in CERIF ermöglicht eine Implementierung neuer Inhalte. Die Erweiterbarkeit von CERIF wurde beispielsweise für die von den Research Councils UK erhobenen über den CERIF-Standard hinausgehenden Leistungen gezeigt. Die Interoperabilität zwischen Systemen ist gerade in Großbritannien von hoher Bedeutung, da nicht nur die Forschungsförderer über researchfish (ehemals Research Outcome System) auf gesellschaftlichen Impact fokussieren, sondern auch die Hochschuleinrichtungen im Rahmen des REF2014 über Impact-Case Studies ihren gesellschaftlichen Impact darlegen müssen (Jörg et al. 2014). Die CERIF-kompatible Implementierung neuer Inhalte erfolgte indem erweiterte Klassifikationen für die Result Kategorie Product entwickelt wurde. Dafür ist in CERIF das Konzept ‚cfClass‘ bzw. ‚cfClassScheme‘ vorgesehen, das die Semantic Layer des CERIF-Standards abbildet. Entsprechend ist es möglich, Erweiterungen CERIF-konform vorzunehmen. Damit ist ein System jedoch noch nicht zwingend interoperabel, weil dafür auch ein standardisiertes Vokabular oder ein Mapping zwischen verschiedenen Vokabularen erforderlich wäre.

Entsprechend dürfen die Erwartungen hinsichtlich der Interoperabilität nicht zu hoch gesetzt werden, da die Erfassung von Leistungen der Forschung für Praxis- und Gesellschaft noch in einer sehr dyna-

mischen Entwicklung begriffen ist. Diese dynamische Entwicklung generiert eine Vielfalt an Dokumentations- und Evaluierungskonzepten, die hilfreich für eine Identifizierung von Best Practices und die Entwicklung semantischer Standards ist. Ohne Frage profitiert ein Standardisierungsprozess auch von überzeugenden Anwendungsfällen, die eine vertiefte Erprobung und Diskussion möglicher semantischer Standards/Vokabulare erlauben. Entsprechend ist zu erwarten, dass für das Vokabular noch lange Zeit ein Mapping erforderlich sein wird (wie es für Metadatenformate von Publikationen bereits etabliert ist), welches immer das Risiko von Informationsverlusten einschließt.

Die Grenzen eines Mappings wurden beispielsweise auch für die Darstellbarkeit des Kerndatensatzes in CERIF beschrieben (IFQ et al. 2015a, S. 28–29).

Es werden die folgenden Prioritäten in Bezug auf Standardisierung und Interoperabilität empfohlen:

- Forschungsförderer sollten das volle Potenzial bereits jetzt etablierter Standardisierungen im Bereich Forschungsinformationen ausschöpfen, sich mit Schnittstellen für den webbasierten Datenaustausch engagieren und ihre Position als Anbieter von Informationen stärken.
- Um genügend Synergien innerhalb des PT zu schaffen, sollte das erweiterte FIS im Falle einer Etablierung durch Schnittstellen professionell in die bereits vom PT genutzten IT-Systeme eingebunden werden.
- Um genügend Synergien für die nutzenden Forscher zu generieren, sollte die Wiederverwendung von Daten für Berichte und Folgeprojekte, die Nutzung für das Projektmanagement sowie die Nutzung zu eigenen Zwecken durch geeignete Darstellungs- und Exportfunktionen eine hohe Priorität in der Systementwicklung genießen.

### 11.3 Leistungen

Die erarbeitete Dokumentationsstruktur (DS) erfasst Leistungen der Forschung, welche die klassischen Logical Framework Kategorien Input, Aktivitäten, Outputs, Outcomes und Impacts (W.K. Kellogg Foundation 2004) abdecken. Vergleicht man jedoch die verschiedenen Indikatoren von Evaluierungskonzepten zeigt sich zum einen eine deutlich weniger eindeutige Abgrenzung, insbesondere zwischen Outcomes und Impacts. Zum anderen impliziert das Logical Framework eine eher lineare Vorstellung von Wirkungsbeziehungen, die nicht die Erkenntnisse zu komplexen Innovationsnetzwerken und rekursiven Austauschprozessen berücksichtigen (siehe Kap. 2). Aus diesem Grund werden alle Kategorien des Logical Framework unter dem Begriff Leistungen zusammengefasst und in der DS eine inhaltliche Untergliederung entsprechend der Entitäten für die Datenerfassung vorgenommen (siehe Auflistung). Da für Prozesse/Outputs auch Nutzungsdaten erhoben werden können, umfassen sie nicht nur die Logical Framework Kategorie Output, sondern auch Outcome.

<b>Pfad Antrag</b>	ZIELE
<b>Pfad Projektmanagement</b>	ERGEBNISSE - IMPACT

- Wissenschaftliche Fragestellungen / Ergebnisse
- Prozesse/Outputs, die eine Verbreitung und Anwendung der Projektergebnisse fördern
  - Publikationen und Konferenzbeiträge
  - Aktivitäten
  - Produkte
  - Service (notwendig, aber in der DS bisher anderen Entitäten abgebildet)
- Anwendbarkeit
  - Produkte (gehören je nach Nutzung der Produkte in Prozesse/Outputs oder Anwendbarkeit)
  - Anwendung / Anwendungsmöglichkeiten
  - Ausgründungen
  - Verwertungsrechte
- (potenzielle) Auswirkungen/Impacts die mit einer Anwendbarkeit verbunden sind
- Resonanz / Feedback
  - Preise, Auszeichnungen
  - Mitgliedschaften, Ämter, Aufgaben
  - Feedback / Referenzen (für das Gesamtprojekt und für alle Leistungen)
- Forschungskapazität
  - Nachwuchsförderung, Fachkräfteentwicklung
  - Folgeprojekte

Die Leistungen werden jeweils in einem eigenen Hauptformular erfasst. Sie werden im Antrag in einem verkürzten Formular angelegt und für die Berichterstattung verändert oder konkretisiert (Kap. 0). Ausgehend von jedem Hauptformular einer Leistung werden über Buttons, die in Unterformulare führen, zusätzliche Informationen erhoben. Diese sind in (fast) jeder Leistung Informationen zur Zeitplanung, Zuordnung von Zielgruppen, Quantifizierung/Nutzungsdaten und Projektaktive und in den Leistungen zur Anwendbarkeit zusätzlich Rahmenbedingungen und Wirkungspfad. Diese Elemente werden nachfolgend übergreifend für alle Leistungen beschrieben.

Alle Klassifizierungen mit Einfachauswahl die in den Formularen verwendet werden, wurden als eigene Tabellen angelegt, die durch das Kürzel ‚Class‘ erkennbar sind.

Die Erprobung erbrachte eine hohe Wertschätzung für die Vielfalt der in der DS erfassbaren Leistungen und Dokumentationsmöglichkeiten (ERP\_3, PT\_WS\_1). Insbesondere wird die Unterschiedlichkeit von Projekten betont, was projektindividuelle Indikatoren erforderlich macht. Es wurde beispielsweise vorgeschlagen Indikatoren Programm- oder Projektspezifisch zu entwerfen (PT\_WS\_1).

Die Frage, wie eine große Vielfalt an Leistungen im CERIF-Standard abgebildet werden kann, wurde bereits für die Dokumentation der Research Councils UK bearbeitet. Diese weist wie die DS eine deutlich größere Anzahl an Outcomes und Impacts aus als in den CERIF Result und second Layer Entitäten definiert sind. Leistungen wie Ausgründungen, Nachwuchsförderung, Kooperationen, Anwendung und Impact die im Research Outcome System bzw. im System ‚researchfish‘ erfasst werden können im CERIF-Standard abgebildet werden, indem für das CERIF-Dokumentationsschema für Produkte (cfResProd) angewendet und mit verschiedenen Klassifikationen versehen wird (Jörg et al. 2014).

### 11.3.1 Wissenschaftliche Fragestellungen / Ergebnisse

Dieser Bereich unterlag während der Erprobungen den größten Umbauarbeiten und erfordert auch noch weitere umfangreiche Anpassungen und vorab eine Klärung der beabsichtigten Verwendung.

<b>Pfad Antrag</b>	 frml_Wissenszuwachs_tbl_A > frml_Wissenszuwachs_AP_A oder (Ü) >
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 frml_Wissenszuwachs_tbl_A > frml_Wissenszuwachs_AP oder (Ü) >
<b>Tabellen</b>	Tbl Wissenszuwachs Tbl WissenszuwachsClass

Bewährt hat sich, dass auf Antragsebene zunächst die wissenschaftlich technischen Fragestellungen aufgelistet werden, um sie den Arbeitspaketen und damit auch den jeweiligen Outputs zuzuordnen (ERP\_3, PT\_WS\_3). Auf der Berichtsebene besteht die Möglichkeit kurzgefasste Ergebnisse zu beschreiben und mindestens einmalig pro Berichtsanlass Diskussion, Schlussfolgerungen und Angaben zur wissenschaftlichen Anschlussfähigkeit zu formulieren sowie ‚Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben‘ und ob bzw. welche ‚Ergebnisse Dritter‘ vorliegen, die für die Durchführung des Vorhabens relevant sind (entsprechend der Gliederung des Zwischenberichtes). **Die daraus entstehenden Gliederungsmöglichkeiten, unterstützt durch die tabellarische Eingabe, wurden zwar befürwortet, weisen aber nach wie vor Defizite in der Verständlichkeit auf. Kritisiert wurde weiterhin, dass in Ergebnisdarstellungen Abbildungen notwendig sind, was in Textfeldern in Datenbanken nur bedingt möglich ist (ERP\_3). Gutachter aus der Forschung bevorzugen wissenschaftliche Publikationen, da dort Material und Methoden wie auch die Ergebnisse adäquat dargestellt sind, wohingegen die Berater die Kurzfassungen als hilfreich eingeschätzt haben (EVAL\_1). Aus Sicht der PT wird die kurzgefasste Dokumentation der Ergebnisse nicht gebraucht, sondern bevorzugt, dass deren Beschreibung wie in der bisherigen Form des Zwischenberichtes verbleibt, der zusätzlich Verweise auf in der DS archivierte Publikationen enthalten könnte.** Die strukturierte Auflistung der wissenschaftlich-technischen Arbeitsziele wurde dagegen als sehr notwendig angesehen, um einen Bezug zwischen Forschungsfragen, Arbeitsplanung und Outputs herstellen zu können (PT\_WS\_3). Dieser Bezug wird in der DS über die Zuordnung zu Arbeitspaketen vorgenommen.

**Verworfenen Varianten:** In der anfänglichen Entwicklung der DS war die Beschreibung des Wissenszuwachses noch darauf ausgerichtet, zu erfassen, welche ‚Art‘ Wissen gewonnen wurde und zu welcher Innovation es beitragen könnte. Der Bezug dieser Kategorien auf einzelne Ergebnisse eines Projektes wurde grundsätzlich als zu kleinteilig und aufwändig wahrgenommen. Des Weiteren wurde die Schwierigkeit benannt, mehrere Kategorienlisten adäquat auf eine Textbeschreibung anzuwenden und die Verständlichkeit einiger Kategorien wurde kritisiert (ERP\_2, ERP\_3). Dieses waren die Hauptgründe für die Veränderung.

Bei der ‚Art‘ des Wissens wurde auf die drei bzw. vier interdependenten Wissensformen der transdisziplinären Forschung bzw. der Nachhaltigkeitsforschung zurückgegriffen (Systemwissen, Zielwissen/Orientierungswissen und Transformationswissen/ Verfügungswissen Pohl und Hirsch Hadorn 2006) ergänzt durch Zukunftswissen/Prognosen (Böcher und Krott 2010; Kreibich 2006). Bereits in ERP\_2 zeigte sich, dass auch bei einer Erläuterung der Begriffe die Kategorisierung ohne explizite

Kenntnis des zugrundeliegenden Konzeptes nicht leicht angewendet werden kann. Sie eignet sich jedoch ggf. für eine Reviewer-Einschätzung auf Ebene des Gesamtprojekts.

Die Frage inwieweit das Wissen bereits anwendbar ist (Kategorisierung von ‚Problemanalyse‘ bis ‚Innovation wird angewendet‘) und zu welcher Innovation der Wissenszuwachs beitragen könnte, sollte dazu dienen, eine Einschätzung des Potenzials auf Ebene der gewonnenen Kenntnisse vorzunehmen und die Anforderungen der Zwischenberichte zu erfüllen. Im Zuge der Umstrukturierung der Zielbeschreibung aufgrund der Ergebnisse der Antragserprobung in ERP\_3 (siehe Kap. 0) konnten Redundanzen vermindert und die Verständlichkeit erhöht werden, indem alle geplanten Leistungen, Anwendungsmöglichkeiten und Auswirkungen direkt in den jeweiligen Kategorien erfasst werden.

Die Weiterentwicklung der Rubrik Wissenszuwachs hängt vor allem von dessen Verwendung ab, z.B.

- Kurzfassungen von Ergebnissen könnten für die Projektdatenbanken des Bundes verwendet werden, da dort bisher lediglich die Kurzfassung der Zielsetzungen zur Antragstellung öffentlich zugänglich gemacht werden. Bei dieser Verwendung sollte jedoch vorab geklärt werden, in welchem Umfang und vom wem die Projektdatenbanken tatsächlich genutzt werden.
- Für eine leichtere Einbindung von Stakeholdern in die Evaluierung, wozu zielgruppengerechte Publikationen jedoch besser geeignet sind und mehr Synergieeffekte aufweisen.
- Ein besserer Überblick für den Förderer oder Ersatz des Zwischenberichtes. PT\_WS\_2 und PT\_WS\_3 legten jedoch nahe, im Zwischenbericht Frage 1-5 beizubehalten und lediglich auf Ebene der Verwertungsplanung die konkreteren Kategorien der DS zu verwenden.
- Eine Bedeutung könnte die Rubrik Wissenszuwachs bekommen, um den Ersatz von Ergebnisberichten durch Publikationen zu unterstützen. Dafür ist eine Zuordnung zwischen wissenschaftlich-technischem Arbeitsziel oder AP und Publikation notwendig sowie Beschreibungen der Ergebnisse die noch nicht publiziert sind. Für den PT ist eine vollständige Darstellung der Ergebnisse in Bezug auf Arbeitsplan unbedingt erforderlich (PT\_WS\_3), siehe auch Kap. 11.3.2.1.
- Es wurde vorgeschlagen, dass für jedes wissenschaftlich-technische Arbeitsziel eine Antwort formuliert wird, was besonders gut möglich ist, wenn die Ziele als Hypothesen formuliert wurden (EVAL\_1).

### **11.3.2 Outputs / Prozesse**

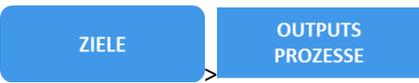
Outputs und Prozesse umfassen Publikationen einschließlich Konferenzbeiträge, Aktivitäten und Produkte, sofern diese dem Wissenstransfer dienen. Da Produkte auch dazu dienen können, Forschungsergebnisse direkt zu nutzen (z.B. über eine entwickelte Software), gehören sie auch in den Bereich Anwendbarkeit.

Wissensaustausch und Wissenstransfer werden in Evaluierungskonzepten häufig übergeordnet betrachtet, weshalb die Qualitätskriterien sowohl auf Aktivitäten, Publikationen und Produkte/Outputs anwendbar sind. Dazu gehört die Relevanz z.B. für die Politik oder für den ‚end-user‘, die Eignung für die jeweiligen Zielgruppen hinsichtlich Sprache, Medien und Verbreitungswege (vgl. Böcher und Krott 2010, Jahn et al. 2012, Lyall et al. 2004) sowie die zeitgerechte Vermittlung (Böcher und Krott 2010). Um derartige Kriterien anwenden zu können, ist ein Zugriff auf die jeweiligen Outputs nötig, eine Kenntnis der Zielgruppe, Daten zur Nutzung und idealerweise Feedbackdaten (siehe Kap. 11.4).

#### **11.3.2.1 Publikationen und Konferenzbeiträge**

Die Archivierung von Publikationen soll im Dokumentationskonzept auch dazu dienen, den Ergebnis- teil der Abschlussberichte teilweise oder vollständig zu ersetzen. Das wurde von allen Probanden be-

fürwortet. Vom PT wurden für ein solches Vorgehen Voraussetzungen formuliert: Die Vollständigkeit der Darstellung in Bezug auf Arbeitsplan müsste sichergestellt werden. D.h. wenn Publikationen nur Teile des Projektes abdecken, müssen die fehlenden Teile trotzdem berichtet werden. Es wäre notwendig, dass ein eindeutiger Bezug zwischen Arbeitspaketen und Publikationen hergestellt wird. Es darf für den Projektträger keine Mehrarbeit entstehen, weil gravierende Veränderungen in den Prüfabläufen von Mitarbeitenden grundsätzlich skeptisch gesehen werden (PT\_WS\_3). **Auf der Antragsebene werden die Angaben zur Publikation von den PN als zu ausführlich angesehen (ERP\_3). Eine erste, aber noch nicht ausreichende Verbesserung wurde durch die tabellarische Dateneingabe erreicht.**

<b>Pfad Antrag</b>		> frml_Publikationen_AP_A
<b>Pfad Projektmanagement</b>		> frml_Publikationen_AP (U: frml_PublikationenNutzungsdaten_pop_up)
<b>Tabellen</b>	tbl Publikationen tbl PublikationenClass tbl PublikationenNutzungsdaten	

#### **Gliederung entlang der Formularstruktur:**

**Veröffentlichung:** Metadaten-Standards für Publikationen sind aufgrund der bibliothekarischen Erfassung bereits seit langem entwickelt und in FIS integriert. Aus diesem Grund sind die Metadaten für Publikationen in der DS in einem Textfeld zusammengefasst, da keine Notwendigkeit besteht, die existierenden professionellen Erfassungssysteme nachzubauen. Zu diesen Metadaten sollte auch die Erfassung von Keywords und Abstract gehören, um semantische Suchen zu ermöglichen. Die Publikationstypen richten sich nach der DINI 2010 Empfehlung für gemeinsames Vokabular für Publikations- und Dokumenttypen, da sie international verwendete Standards und ein sehr breites Repertoire von Publikationstypen vereint.

Für die Entwicklung der Auswahllisten für die Publikationstypen standen vielfältige Standards zur Verfügung. Entscheidungskriterien waren hier die weite Verbreitung des Standards einerseits und eine für die Evaluierung von Leistungen für Praxis und Gesellschaft angemessene inhaltliche Breite andererseits. Ausgewählt wurde die Empfehlung der DINI AG Elektronisches Publizieren (Deutsche Initiative Netzwerkinformation e.V. (DINI) 2010) für ‚Gemeinsames Vokabular für Publikations- und Dokumenttypen‘, die auch Forschungsdaten einschließt. Diese Empfehlung ist an Internationalität und Standardkonformität orientiert. Die Werte der ‚Publication Type Vocabulary‘ der DRIVER Guidelines, die vor allem für OAI-Schnittstellen von Repositorien verwendet werden (vgl. Vanderfeesten 2008), wurden in der DINI-Empfehlung vollständig übernommen, ergänzt durch relevante Werte des ‚Dublin Core Type Vocabulary‘ (DCMI (Dublin Core Type Initiative) 2000). Außerdem wurden von der DINI AG eigene Werte im Bereich nicht textgeprägter Ressourcen eingeführt, insbesondere für audiovisuelle Inhalte. Die DINI-Empfehlung wird von der deutschen Nationalbibliothek umgesetzt.

In der DS wurden einzelne Publikationstypen (Newsletter, Pressemitteilung, technische Dokumentation) aus anderen Typisierungen ergänzt, weil sie für die Erfassung von Veröffentlichungsformaten für außerwissenschaftliche Akteure relevant sind (tbl PublikationenClass). Von den Probanden wurden einige Publikationstypen, z.B. ‚Periodikum‘ als erläuterungsbedürftig angesehen, weshalb anschaulichere Begriffe ergänzt wurden (ERP\_3). **Aus Sicht des Projektträgers fehlt eine weitergehende**

Differenzierung von spezifischen Ausarbeitungen für die Praxis, die alle unter ‚verschiedenartige Texte‘ (Berichte) erfasst würden, z.B. Beratungsleitfäden bzw. Beratungsempfehlungen, Praxismerkbblätter. Hier scheint ergänzend zur Typisierung auf der Basis von Standards eine zweite Kategorisierung sinnvoll, die insbesondere mit Wissensnutzern noch weiterentwickelt werden sollte.

Der Umgang mit den differenzierten Publikationstypen kann wahrscheinlich nutzerfreundlicher gestaltet werden, indem sie in Untergruppen unterteilt werden, die schnellere Orientierung erlauben.

Bei den Konferenzbeiträgen wurde die DINI-Empfehlung, den DRIVER-Publikationstyp conferenceObject zu verwenden, als zu undifferenziert wahrgenommen. In der Empfehlung der Publikationstypen für Repositorien (info:eu-repo) sind verschiedene Typen von Konferenzbeiträgen enthalten. conferenceObject wird als Oberkategorie für alle Arten von Konferenzbeiträgen (einschließlich Abstracts) verwendet, wenn keine detaillierteren Angaben vorliegen. Detailliertere Typen sind conferenceProceedings (gesamter Tagungsband), conferencePaper sowie conferencePoster und conferenceContribution, die als Beitrag zu einer Konferenz verstanden wird, der nicht im Tagungsband enthalten ist (COAR 2012a). Da conferenceContribution als missverständlich aufgefasst wird, wird der Typ conferenceContribution vorgeschlagen (SURFnet 2014). Auch im semantischen Standard für FIS (CASRAI) werden Conference Paper, Abstracts und Poster unterschieden. Probanden befürworteten die differenzierte Typisierung von Konferenzbeiträgen (ERP\_3). Eine entscheidende Komponente des Evaluierungskonzeptes ist die Frage, welche Impulse für das Projekt von Aktivitäten ausgehen. Vor diesem Hintergrund ist ein Konferenzbeitrag aufgrund des direkten Austauschs auch eine Aktivität und nicht nur eine Publikation. Eine Erfassung in beiden Bereichen wurde nach ERP\_2 aufgrund zu großer Redundanzen und der gewünschten hohen Kompatibilität im Bereich FIS-Standards und Repositorien verzichtet. Eine Kennzeichnung des Vortragenden bei der Zuordnung der Autoren wurde in der DS entsprechend integriert. Da auch die Erfassung der Publikation ein Erläuterungsfeld umfasst, kann hier auch ein Vortrag oder ein zum Konferenzbeitrag veranstalteter Workshop gut beschrieben und die Impulse für das Projekt wie in Aktivitäten erfasst werden.

Der DINI Bearbeitungsstatus ‚published Version‘ wurde für Berichte von den Probanden als unpassend angesehen, da dort kein offizieller Veröffentlichungsprozess erfolgt. Daher wurde die Kategorie published Version mit dem Hinweis ‚auch für graue Literatur‘ ergänzt. Eine zusätzliche Kategorie, sollte im Sinne der Interoperabilität nicht geschaffen werden.

Es werden auch Veröffentlichungen Dritter über das Projekt erfasst, welches von einer Testperson auch als sehr wichtig hervorgehoben wurde (ERP\_3). Die Rolle der Projektbeteiligten kann dabei auf ‚Informationsbereitstellung für Veröffentlichungen Dritter‘ gesetzt werden. In anderen Systemen wird dies separat als Kommunikation mit den Medien erfasst (vgl. CASRAI: broadcast interview, text interview), ferner wird die Information der Medienöffentlichkeit als Aufgabenbereich von Ressortforschungseinrichtungen definiert (Böcher und Krott 2010). **Bei der Weiterentwicklung der DS sollte dies ggf. als separater Bereich erfasst werden.**

**Nutzungsdaten:** Dieses Formular steht lediglich stellvertretend für die vielfältigen, bereits technisch etablierten Möglichkeiten Nutzungsdaten von Publikationen zu erfassen. Neben der klassischen Erfassung von Zitationen innerhalb gelisteter Journale, sind breitere Zitationserfassungen (z.B. google scholar), Downloadstatistiken und die Aktivität in sozialen Netzwerken über web-basierte Analysen, wie (z.B. Altmetrics, Impactstory oder Mendeley) verfügbar. Von Elsevier wird beispielsweise daran gearbeitet, Zitationen in Politikdokumenten und die Berichterstattung in den Medien zu erfassen (Vortrag AESIS Konferenz 2016). Web-basierte Analysen erfordern, dass die Objekte über einen permanenten Identifier oder Weblinks eindeutig identifiziert sind (vgl. Wolf et al. 2015). Mit einer ver-

besseren web-basierte Archivierung und Zugänglichkeit für zielgruppengerechte Outputs, wie in der DS angestrebt, werden die Voraussetzungen geschaffen, um web-basierte Nutzungsdaten auch für nicht-akademische Outputs zu erfassen. Die Verbreitung und Nutzung von Forschungsoutputs, beurteilt anhand diverser Verbreitungswege, gibt mindestens Aufschluss über die gesellschaftliche Aufmerksamkeit eines Themas. Es wird jedoch empfohlen, parallel die Relevanz und Qualität der verbreiteten Informationen einzuschätzen, wenn Nutzungsdaten als Indikatoren für die gesellschaftliche Verbreitung von Wissen oder einen möglichen gesellschaftlichen Nutzen herangezogen werden. Das Kosten-Nutzen Verhältnis bei der Erfassung dieser Indikatoren sollte abgewogen werden.

**Zugänglichkeit, Upload:** Die Kategorisierung richtet sich nach den OpenAire Richtlinien, die gemäß info:eu-repo open, closed, embargoed und restricted access unterscheiden (Houssos 2015). Open Access Zugänglichkeit und ein Verfügbarmachen über Repositorien nach ggf. vorliegenden Embargo-Perioden ist nicht nur für wissenschaftliche Publikationen relevant, sondern sollte auch für Veröffentlichungen für außerwissenschaftliche Akteure angewendet werden. Der hier vorliegende Entwurf ist eine vereinfachte Darstellung, da die notwendigen Metadaten für Open-Access-Repositorien bereits detailliert ausgearbeitet sind.

#### **Hintergrundinformationen für die Umsetzung in einem FIS:**

Bei der Umsetzung der DS sollte darauf geachtet werden, dass das zur Erweiterung ausgewählte FIS alle aktuellen Entwicklungen im Bereich Metadaten für Publikationen aufgreift.

Dazu gehört der Import von Metadaten über Identifier wie doi, ISBN und ISSN (sowie weitere spezifische Identifier (vgl. IFQ et al. 2015b, S. 22), wodurch der Dokumentationsaufwand reduziert und die Qualität der Daten erhöht werden kann.

Metadaten-Standards für Publikationen sind aufgrund der bibliothekarischen Erfassung bereits seit langem entwickelt. Da verschiedene Standards eingesetzt werden, erfolgt standardmäßig ein Mapping zwischen Systemen, indem Entitäten und Attribute der unterschiedlichen Standards über eine Tabelle einander zugeordnet werden. Im Zuge der Internetnutzung und Open Access Repositorien ist die Bedeutung von Interoperabilität massiv gestiegen (Schirrwagen 2014, COAR 2012b) und Anforderungen an Metadaten haben sich verändert. Zentral geworden sind Standards mit maschinenlesbaren Daten, wie RDA (Resource Description and Access), die es erlauben, Metadaten aus verschiedenen Systemen zu aggregieren, um neue Plattformen oder Services zu schaffen, für Open Access Repositorien beispielsweise über OAI-PMH (Open Archive Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) (Lagoze et al. 2014). Um Ressourcen für die Nutzung im Web zu erschließen, bietet RDA einen flexiblen Rahmen zur Beschreibung sowohl von analogen als auch digitalen Ressourcen. Die Anpassung an RDA wird durch Bibliotheken weltweit implementiert, u.a. von der deutschen Nationalbibliothek (<http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/International/rdaFaq.html>). RDA ermöglicht entsprechend des linked (open) data Konzeptes klassische standardbasierte mit sozial-konstruierten Metadaten wie Benutzer-Tags, Kommentare, Reviews, Bewertungen oder Empfehlungen zu kombinieren (Alemu et al.). Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um Feedback von Nutzergruppen in die Evaluierung zu integrieren. Die ‚Gemeinsame Normdatei der Bibliotheken‘ erfasst die Datensätze für Personen, Körperschaften, Kongresse, Geografika, Sachschlagwörter und Werktitel, die international in das Virtual International Authority File (VIAF) einfließen und mit den Daten anderer nationaler Normdateien zusammengeführt werden. Sie werden so weit wie möglich in RDA erfasst ([http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/GND/gnd\\_node.html](http://www.dnb.de/DE/Standardisierung/GND/gnd_node.html)).

Einen zunehmenden Stellenwert erreicht auch die Open Access Veröffentlichung von Forschungsdaten für Re-Analysen, Metaanalysen und die Verifizierung von Forschungsarbeiten, einschließlich der

Zitation von Daten und ihre Verlinkung mit Publikationen. Dafür sind entsprechend Maßnahmen zur Steigerung der technischen Interoperabilität, aber auch ein kultureller Wandel erforderlich, welches beispielsweise von der Research Data Alliance, auch mit einer Agrar-Sektion (Research Data Alliance (RDA) 2016) und innerhalb von Horizon 2020 (European Commission (EC) 2013) vorangetrieben und vielfältig unter dem Stichwort Open Science diskutiert wird (European Commission (DG Research and DG Communications Networks Content and Technology) 2014, Chan et al. 2014, Herb 2012).

### 11.3.2.2 Aktivitäten

Aktivitäten, insbesondere direkte rekursive Austauschprozesse werden sowohl in der Literatur als auch in den Erprobungen als sehr wichtige Beiträge der Forschung eingeschätzt, die einen gesellschaftlichen Nutzen wahrscheinlicher machen. Aktivitäten sind als direkte Interaktionen eine wichtige Kategorie in der Evaluierung produktiver Interaktionen (Spaapen et al. 2011b). In der Evaluierung transdisziplinärer Forschung liegt der Fokus auf rekursiven Austauschprozessen mit den Stakeholdern, den Einflussmöglichkeiten der Stakeholder sowie der Frage, wie die Ergebnisse von Austauschprozessen in das Forschungsvorhaben integriert werden (vgl. Lyall et al. 2004, Blackstock et al. 2007, Defila und Di Giulio 1999, Bergmann et al. 2005, Walter et al. 2007). In Evaluierungskonzepten in denen Aktivitäten unter dem der Fokus der Wissensvermittlung betrachtet werden (vgl. Molas-Gallart et al. 2002, Niederkröthaler et al. 2011), werden Qualitätskriterien verwendet, die sowohl für Outputs als auch für Prozesse relevant sind (siehe Kap. 11.3.2).

Aktivitäten entsprechen der CERIF Entität cfEvent: "An event is something that happens at a given place and time".

<b>Pfad Antrag</b>	
<b>Pfad Projektmanagement</b>	
<b>Tabellen</b>	tbl Aktivitaeten tbl AktivitaetenClass tbl AktivitaetenQuantifizierung

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Aktivitäten:** Aktivitäten sind sehr vielfältig und reichen von Vorträgen über Workshops bis hin zu Lehrveranstaltungen oder Fortbildungen (tbl Aktivitäten\_Class). **Diese aus Standards und der Literatur entnommenen Kategorien wurden zwar als umfassend und verständlich, jedoch auch als zu abstrakt bezeichnet (ERP\_3 und PT\_WS\_3) und sollen noch mit Beispielen aus dem Agrarkontext angereichert werden. In der EVAL\_1 wurde vorgeschlagen, projektinterne Kooperation nicht in Aktivitäten, sondern in der Arbeitsplanung zu erfassen, weil sie nicht zum Wissenstransfer gehört. Aus Sicht transdisziplinärer Forschung ist die projektinterne Zusammenarbeit mit Akteuren aus Praxis und Gesellschaft jedoch zentral und soll daher weiterhin in Aktivitäten dargestellt werden.**

**Aktivitäten Beschreibung: Textfeld:** Ergänzend zur Beschreibung wurde vorgeschlagen (und implementiert), zu erfragen, welche wichtigen Impulse für das Projekt von der Aktivität ausgegangen sind, z.B. inwieweit ein Dialog mit Anwendern auf den weiteren Forschungsprozess Einfluss hatte (ERP\_3). Damit werden Informationen für ein wichtiges Qualitätskriterium transdisziplinärer bzw. rekursiver

Austauschprozesse (s.o.) gewonnen. Der PT befürwortet diese Frage, um die Intensität der Austauschprozesse einschätzen zu können (PT\_WS\_3). Auch die Gutachter wünschen sich ausführliche, belegbare Informationen zu den Aktivitäten (s.u.) (EVAL\_1). **Kategorisierung:** Eine Aktivität kann gemäß den Konzepten der transdisziplinären Forschung vielfältigen Zwecken dienen, die in der transdisziplinären Forschung grob in 3-4 Phasen unterteilt wird: Problemidentifikation, Problembearbeitung, In-Wert Setzung (Pohl und Hirsch Hadorn 2006) oder co-design, co-production, co-interpretation, co-delivery (VisionRD4SD 2013). Im Prototyp wurde eine Ausdifferenzierung der letztgenannten vier Kategorien in 13 Kategorien vorgenommen, um Textbeschreibungen zu reduzieren. **Nutzende Forscher fanden die Anzahl der Kategorien zu umfangreich (ERP\_3) und von Seiten der Forschungsförderung (PT\_WS\_3) wird die detaillierte Ausdifferenzierung auch nicht als notwendig angesehen. Wahrscheinlich kann daher auf die 4 ‚co-‘ Kategorien reduziert werden.**

**Material:** Die Kategorien für das Material dienen dazu, die Textbeschreibung zu verkürzen und die Aktivität weiter zu charakterisieren, z.B. inwieweit Projektergebnisse veranschaulicht wurden. Sehr wichtig aus Sicht von PT\_WS\_3.

**Upload:** Der Upload dient dazu Belege und Material zu erfassen, kann aber auch in Konflikt stehen mit der kategorisierten Erfassung von Publikationen und anderen Outputs. Hier wird eine eindeutige Abgrenzung benötigt. Gutachter wünschen sich hier eine Ergebnisdokumentation (Protokolle, fotografierte Flip-charts etc.), die gegenüber einer Beschreibung bevorzugt werden (EVAL\_1).

**Zeitpunkte / Zeitplanung:** Es besteht die Möglichkeit, Cluster von mehreren gleichartigen Veranstaltungen zu erfassen (in allen ERP befürwortet). Dadurch können inhaltlich zusammenhängende Aktivitäten auch gemeinsam beschrieben werden. Das steigert die Übersichtlichkeit, verdeutlicht Prozesse und ermöglicht qualitative Beschreibungen ohne einen überproportional steigenden Dokumentationsaufwand. Die Bildung eines Clusters erfordert gemäß der derzeitigen Tabellenaufteilung die gleichen Charakteristika, gleiche Beteiligte und die gleiche Zielgruppe. **Die ERP zeigten, dass es hohe Anforderungen an die Dokumentierenden stellt, Aktivitäten korrekt zu gruppieren. Ggf. sollten daher die Zuordnungen zu Zielgruppen und den Projektaktiven auf Basis des Einzeltermins ermöglicht werden.** Die Zeitangaben werden noch als zu detailliert eingeschätzt (ERP\_3). **Wie in Kap. 11.6.1.3 aufgeführt, müssen insbesondere die Redundanzen zu den Meilensteinen noch entfernt werden.**

### 11.3.2.3 Service

Die Kategorie Service ist bisher nicht in der DS enthalten, sollte jedoch bei einer Weiterentwicklung ergänzt werden, da Erprobungsergebnisse deren Notwendigkeit insbesondere mit Bezug auf Beratung gezeigt haben (vgl. Kap. 11.3.5.1). Service ist eine Second-layer Entität in CERIF (cfSrv) und fokussiert darauf, die Nutzung von cfFacilities und cfEquipment einer Organisationseinheit abzubilden. Die dort verwendete Definition erscheint für einen Bezug zu praxisorientierten Leistungen von Forschungsprojekten allerdings zu stark eingegrenzt: "A service is an exchange for money or other commodities where an enduser receives for money from a supplier". Besser geeignet scheint dagegen die Definition nach der Dublin Core Type Initiative (DCMI (Dublin Core Type Initiative) 2000), in der Service definiert wird als „A service is a system that provides one or more functions of value to the end-user“. CASRAI verwendet zum einen Service als Profil, dem zahlreiche Leistungen (wie Kurse, Events, Mitgliedschaften) untergeordnet sind und definiert dagegen einen 'community service' als soziales Engagement eines Forschers, welches explizit nicht mit Forschungsaktivitäten in Verbindung steht

### 11.3.2.4 Produkte

Produkte umfassen Outputs der Projektbeteiligten, mit denen gewonnenes Wissen transferiert oder direkt angewendet werden kann. Entsprechend können sie je nach Produktausprägung den Outputs/Prozessen oder der Anwendbarkeit zugeordnet werden. Im Evaluierungskonzept fallen Produkte je nach ihrer Nutzbarkeit entweder in den Bereich Wissenstransfer, (z.B. wenn Forschungsergebnisse in einem Modell veranschaulicht werden) oder in den Bereich Anwendbarkeit, (z.B. eine auf Basis der Forschungsergebnisse entwickelte Software direkt angewendet werden kann) (vgl. Defila und Di Giulio 1999, S. 33). Wenn Forschungsergebnisse dazu beitragen, dass Dritte veränderte Produkte entwickeln, so ist dies unter Anwendung/Anwendungsmöglichkeiten zu dokumentieren. Diese Differenzierung wurde auf Basis ausführlicher Diskussionen in den ERP entwickelt, **sollte für Projekte mit Praxispartnern, welche die Produkte erstellen aber noch weiterentwickelt werden**. Um die Beschreibungen in beiden Fällen zu vereinheitlichen werden bei Produkten die gleichen Erläuterungen wie bei Anwendung/Anwendungsmöglichkeit erhoben. **Diese Redundanz kann durch eine feiner aufgliederte Tabellenstruktur leicht behoben werden**. Der CERIF Standard unterscheidet die drei Result-Kategorien: Publikationen, Produkte und Patente. Die CERIF-Entität Produkt (cfResProd) wird definiert als generelles Ergebnis, das durch einen bestimmten Aufwand erzielt wurde und weder eine Publikation noch ein Patent ist. Der Begriff Produkt ist unabhängig von einer kommerziellen Verwertung (euroCRIS 2013).

<b>Pfad Antrag</b>	 > frml_Produkte_AP_A
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 > frml_Produkte_AP_AP (U: frml_Produkte_Nutzungsdaten_pop_up)
<b>Tabellen</b>	tbl Produkte tbl Produkte_Class frml_Produkte_Nutzungsdaten

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Produkt:** Forschungsdaten oder Software werden in CERIF explizit als Beispiel für Produkte aufgeführt. Diese sind jedoch von DINI auch als Publikationstyp definiert. Da die Veröffentlichung von Forschungsdaten immer wichtiger wird, werden sie in der DS als Publikationstyp erfasst. Software und Datenbank sind gemäß dem CERIF Standard in der Kategorie Produkte verblieben, könnten aber auch als Publikationstypen erfasst werden. Alle anderen Produkttypen korrespondieren mit der Dublin Core Kategorie PhysicalObject (tbl Produkte Class).

**Quantifizierung:** Bei Produkten zum Wissenstransfer oder bei unentgeltlich nutzbaren Produkten kann es sich hierbei um klassische Nutzungsdaten handeln (z.B. Downloads einer Software, Anzahl Messennutzungen eines zur Veranschaulichung dienenden Modells). Bei beteiligten Unternehmen kann es sich auch um Verkaufszahlen handeln, von einem Produkt, das im Projekt bis zum Prototyp entwickelt wurde und anschließend durch die Firma bis zur Marktreife gebracht wurde. Im Innovationsprogramm der BLE sind Unternehmen verpflichtet einen Wirtschaftsplan vorzulegen, der z.B. angestrebte Verkaufszahlen im nächsten Jahr umfasst (PT\_WS\_3).

**Zugänglichkeit / upload:** Ist notwendig um kommerzielle und nicht-kommerzielle Verwendung zu unterscheiden. Insbesondere bei Produkten zum Wissenstransfer ist Open Access ebenso anzustreben wie für Publikationen (siehe Kap. 11.3.2.1).

### 11.3.3 Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse

Die Evaluierung der Anwendung von Forschungsergebnissen und deren tatsächliche Auswirkungen (Impacts) sind mit einigen Herausforderungen verbunden. Dazu gehören die (unbekannte) Zeitverzögerung zwischen der Forschung und einer Anwendung und den damit verbundenen Auswirkungen (time gap), die Zuordnung zwischen Impact und Forschung (attribution gap), der Nachweis und die Quantifizierung von Auswirkungen (Evidence) und die Problematik der Vollständigkeit der Impact-Evaluierung, da es neben den vermuteten positiven oder negativen Auswirkungen, die i.d.R. genauer untersucht werden, auch immer unbekannte und unbemerkt bleibende sog. ‚side-effects‘ geben kann.

Wichtige Diskussionspunkte, die für die Entwicklung der DS und des Evaluierungskonzeptes entscheidend waren, werden in den folgenden Kapiteln dargestellt und Entscheidungen hinsichtlich der DS begründet. Dazu gehören:

- Die Frage ob der Impact erfasst werden soll oder indirekte/stellvertretende Indikatoren) für den Impact verwendet werden,
- wie Impacts gegliedert werden sollten, einschließlich ihrer Abgrenzung von Outcomes,
- ob die Zuordnung zur Forschung im Sinne einer Ursache-Wirkungs-Beziehung (attribution) erfolgt oder im Sinne der Beiträge, welche die Forschung geleistet hat (contribution),
- ob der explizite Nachweis und die Quantifizierung eines Impacts (rigour) vorgenommen werden oder der Fokus auf einer Plausibilitätskontrolle, der Vielfalt an Bewertungsdimensionen und der Perspektivenvielfalt durch Partizipation von Stakeholdern liegt und
- welche Analysetiefe der Evaluation sinnvoll ist.

Der Fokus des erarbeiteten Dokumentations- und Evaluierungskonzeptes liegt darauf, die Beiträge der Forschung zur Lösung von Problemlagen oder zum gesellschaftlichen Nutzen zu honorieren und Synergien mit der Forschungsförderung zu realisieren. Beides spricht für eine zeitnahe Evaluierung (z.B. 2-3 Jahre nach Projektende), weil Evaluierungsergebnisse dann noch für Steuerung, Organisationsentwicklung und Anreizeffekte relevant sind. Je kürzer der Zeitraum ist, desto schwieriger ist es jedoch, bereits Nachweise für eine Anwendung und den damit verbundenen Impact zu erbringen.

Daher wird im entwickelten Evaluierungskonzept sowohl auf Outputs und Prozesse als auch auf die erreichte Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse fokussiert. Unter der Anwendbarkeit werden verschiedene Indikatoren zusammengefasst, die entweder eine stichhaltige Anwendungsmöglichkeit oder eine tatsächliche Anwendung indizieren. Dazu gehören in der DS sowohl klassische Technologietransferindikatoren (Patente, Produkte, Ausgründungen, Lizenzeinnahmen), als auch ein breites Feld von Innovationen oder Veränderungsprozessen, zu denen die Forschungsergebnisse einen Beitrag geleistet haben.

Die Verwendung der Anzahl von Patenten und Ausgründungen als Indikatoren für Institutionen wird hinsichtlich seiner Anreize zur Erhöhung der Quantität durchaus kritisch, und eine Qualitätsbeurteilung als wichtig, jedoch auch als schwer möglich angesehen (Finne et al. 2009, S. 8). Die Verwertung über Patente und andere Intellectual Property Rights (IPR) sowie Ausgründungen ist eng verbunden mit der Übernahme des Bay-Dole Actes in 1980, der Universitäten die Verwertungsrechte von Erfindungen und anderen Urheberrechten der Forschung zuspricht, wenn diese Forschung aus Bundesmitteln finanziert wurde. Diese Form des Technologie- und Wissenstransfers wird in der Regel unterstützt durch zuständige Stellen der Universität wie Technology-Transfer Offices oder Knowledge Transfer Offices. (Die letztere Namensgebung spiegelt das zunehmend erweiterte Verständnis von ‚technology transfer‘ hin zu ‚knowledge transfer‘ wider) (Finne et al. 2009, S. 4).

Ergänzend dazu sind der Wandel von linearen Konzepten des Wissens- und Technologietransfers hin zu komplexen Innovationsnetzwerken und ein Wechsel in der Fokussierung von der wirtschaftlichen Verwertung hin zum gesellschaftlichen Nutzen der Forschung festzustellen (Donovan 2011). Diese Entwicklungen spiegeln sich wider in Konzepten und Evaluierungsansätzen transdisziplinärer, partizipativer oder transformativer Forschung, Citizen Science, der Frage einer Demokratisierung von Forschung, beispielsweise durch die Beteiligung von Zivilgesellschaft oder zivilgesellschaftlichen Organisationen am Agenda Setting, die freie Nutzbarkeit von Forschungsausgaben über die diversen Lizenzmodelle für Open Access und Open Source und ihre verbesserte Zugänglichkeit über Repositorien einschließlich Archivierungsmöglichkeiten für Open Data sowie digitale Forschungsumgebungen für Open Science (vgl. Wolf et al. 2015). Die Informationen in der DS erlauben es sowohl die Qualität von Patenten und Ausgründungen als auch sehr diverse Innovationsprozesse berücksichtigen.

Neben den vielfältigen Innovationsprozessen wird in der DS angestrebt, der Realität komplexer, rekursiver Innovationssysteme gerecht zu werden. Dies erfolgt, indem Rahmenbedingungen, ausführliche Informationen zu den Zielgruppen und involvierten Stakeholdern sowie der Beitrag anderer Projekte dokumentiert werden können. Darüber hinaus sollte die Komplexität von Innovationsprozessen im Evaluierungsverfahren berücksichtigt werden, indem die Integration verschiedener Sichtweisen und die Reflexion positiver und negativer Effekte der Innovation als wertvoller erachtet werden als die möglichst exakte Quantifizierung und Beweisführung, die insbesondere bei wissensbasierten Innovationen schwierig ist (Vertiefung in Kap. 11.4.6).

Mitarbeitende der PT hoben die Komplexität der Agrar-Innovationssysteme mehrfach hervor (PT\_WS\_1, PT\_WS\_2). Die Gutachter der Probeevaluierung wiesen darauf hin, dass in praxisorientierten Agrarforschungsprojekten Patente und Ausgründungen einen untergeordneten Stellenwert haben (EVAL\_1). Dies zeigt sich auch an den Dateneinträgen der sechs Erprobungsprojekte, in denen lediglich ein Gebrauchsmuster, jedoch sechs Anwendungen und acht Anwendungsmöglichkeiten dokumentiert wurden (ERP\_3). Die Vielfalt der Kategorien in Anwendung/Anwendungsmöglichkeiten, durch die eine Betrachtung der Anwendbarkeit über Patente und Ausgründungen hinaus möglich ist, wurde befürwortet (PT\_WS\_2, ERP\_3).

Die Anwendbarkeit erscheint entsprechend als ein Evaluierungskriterium mit vielfältigen Indikatoren für die auf Wissensaustausch und Transdisziplinarität ausgerichteten Programme der Agrarforschung angemessen zu sein. In diesen Programmen kann erwartet werden, dass ein gewisser Prozentsatz der Projekte eine tatsächliche Anwendung erreicht, welches ein wichtiger Nachweis für die Wirksamkeit der Förderstrategie sein kann und darüber hinaus Aufschluss darüber gibt, welche produktiven Interaktionen besonders zielführend sind. Der PT hat großes Interesse an diesen Informationen, die bisher in der Regel nicht vorhanden sind (PT\_WS\_1). Der gesellschaftliche Nutzen ergibt sich vornehmlich durch die Kombination von Anwendbarkeit und den damit verbundenen tatsächlichen oder potenziellen Auswirkungen (Impacts). (Potenzielle) Impacts werden somit eher als Eigenschaften einer Innovation beurteilt, denn als die Auswirkungen eines tatsächlich erfassten Umfangs einer Anwendung, der von zahlreichen Aspekten abhängt, wie in Kap. 11.4.6 dargestellt wird.

### 11.3.3.1 Anwendung / Anwendungsmöglichkeiten

<b>Pfad Antrag</b>	 > frml weitereAnwendungWirkung_AP_A
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 > frml weitereAnwendungWirkung_AP (U: frml weitereAnwendungWirkungQuantifizierung_pop_up)
<b>Tabellen</b>	tbl weitereAnwendungWirkung tbl_class_Anwendung_Status tbl weitereAnwendungWirkungQuantifizierung

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Anwendung/Anwendungsmöglichkeit:** Die **Statusbeschreibung** (tbl\_class\_Anwendung\_Status) ist darauf ausgerichtet, zwischen der Beschreibung einer Möglichkeit und der tatsächlichen Anwendung zu unterscheiden, um für Antrag und Bericht einschließlich der Fortschreibung des Verwertungsplans nutzbar zu sein. Darüber hinaus kann angegeben werden, wenn eine Anwendung noch nicht möglich oder sinnvoll erscheint oder eine Anwendung als nicht empfehlenswert eingestuft wird, welches für das landwirtschaftliche Innovationssystem ebenfalls eine sehr wichtige Information ist und auf die Diskussion um die mangelnde Wahrnehmung von ‚negative Results‘ in der Wissenschaft Bezug nimmt (vgl. Pautasso 2010).

Die **Kategorisierung** umfasst vielfältige Innovationstypen und Anwendungsformen als Mehrfachauswahl. Sie umfassen z.B. die Anwendung von Forschungsleistungen im Bereich ‚Potenzialerhöhung‘ / Capacity Building, wie die Weiternutzung aufgebaute Strukturen oder veränderte Einstellungen, Kenntnisse, Fähigkeiten, die sowohl in der Evaluierung transdisziplinärer Forschung als auch in der Evaluierung produktiver Interaktionen einen hohen Stellenwert haben. Vollständig enthalten sind die Innovationskategorien der OECD (Oslo Manual) (product, process, marketing, organisational) (OECD 2005). Vergleichbare Kategorien werden auch im Innovationsmanagement für Unternehmen verwendet, wobei organisatorische Innovationen zusammen mit Innovationen im Geschäftsmodell als ‚Paradigmen-Innovationen‘ aufgefasst werden (Francis und Bessant 2005). Die Annexes der EC Guidelines for Impact Assessment enthalten zusätzlich zu den OECD Kategorien die business model innovation, service-innovation, eco-innovation und supply chain innovation (EC (European Commission) 2009b, S. 34–35), die, außer der eco-innovation, in den Kategorien ergänzt wurden. Die eco-innovation wurde nicht aufgenommen, da sie alle anderen Innovationsformen einschließt, sobald sie zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt. Da diese Frage in der DS für alle Innovationen in der Rubrik Impact erfasst wird, würde eine unnötige Redundanz entstehen. Für eine Evaluierung der EU Framework Programmes (2000-2010) im Bereich Agrarforschung wurden Produkt-, Prozess-, wissenschaftliche und politikbezogene Innovationen unterschieden (Horvat et al. 2011, S. 55–56). Letztere wurden in die DS integriert, wohingegen der Fokus auf wissenschaftliche Innovationen in der Kategorie Anwendung/Anwendungsmöglichkeiten nicht vorgesehen ist, da diese hinreichend durch Publikationen und Verwertungsrechte abgebildet werden. Ergänzt wurden ‚Standardisierung und Normierungsprozesse‘ aus den Evaluierungskonzepten für die Agrarforschung von (Davis et al. 2008) sowie (Horvat et al. 2011) (wo sie allerdings wissenschaftlichen Innovationen zugeordnet wurden). Des Weiteren existieren diese Kategorie in CASRAI als Output-Kategorien ‚Technical Standards‘ (Technical Standards (industrial or otherwise) that have originated from the research projects in which new protocols, methods or materials may be developed) und ‚Standards and Policies‘ (The development of a rule or principle that is used as a basis for judgement). Diese beiden Kategorien als Output zu definieren wird vom

Projektteam allerdings als unangemessen angesehen, da sich die Frage stellt, wie häufig Normen und technische oder politische Richtlinien/Standards von Wissenschaftlern direkt entwickelt werden und wie häufig von ihnen generiertes Wissen über Richtlinien eine Anwendung erfährt.

Die SCAR AKIS Group sieht in der OECD-Kategorisierung von Innovationen eine Unterrepräsentierung des öffentlichen Sektors bzw. der öffentlichen Güter. Diese machen immerhin 50 % der europäischen Ökonomie aus und sind durch die Multifunktionalität von Agrarsystemen für Innovationssysteme im Agrarbereich besonders relevant. Die SCAR AKIS Group empfiehlt daher eine Berücksichtigung sozialer Innovationen, die sich nicht nur auf die sozialen Aspekte einer Innovation beziehen, sondern auch auf Innovationen im Gesellschaftsleben (European Commission, Standing Committee on Agricultural Research (EC SCAR) 2014, S. 15). Aus diesen Gründen wurden auch ergänzend die veränderten Handlungen und Praktiken aufgenommen, die innerhalb und außerhalb unternehmerischer Tätigkeiten zum Tragen kommen können. Zusätzlich entwickelt wurde die Nutzbarmachung und Bewahrung biotischer und abiotischer Ressourcen, um den Bezug zu öffentlichen Gütern und Ressourcen herzustellen und auch die Bewahrung als Innovation zu berücksichtigen. Die Kategorie ‚negative Anwendung und Wirkung‘ wurde eingeführt und nach ERP\_3 wieder verworfen. Sie wurde eingeführt, um zu berücksichtigen, dass Innovationen auch negative Effekte haben können. Sie wurde erläutert als ‚Aufgabe von Nutzungen oder der Abbau von Strukturen‘, zeigte sich aber als schwer verständlich (ERP\_3), wohingegen die Reflexion von positiven und negativen Auswirkungen einer Innovation in der Rubrik Impact stark befürwortet und gut verstanden wurde, so dass der Sachverhalt dort gut erfasst werden kann.

Die Innovations-Kategorien werden aus verschiedenen Gründen als Mehrfachauswahl angeboten. Zum einen schienen die vielfältigen Kategorisierungen von Innovationstypen erklärungsbedürftig (i-Felder wurden entwickelt) und nicht ganz trennscharf zu sein. Durch Mehrfachangaben kann entsprechend die Unsicherheit von Nutzern reduziert werden. Außerdem zeigte sich in den Erprobungen, dass im Agrarbereich häufiger Systemlösungen entwickelt werden, die in verschiedenen Bereichen miteinander verzahnte Innovationen aufweisen. Gerade in der Verwertungsplanung in den Anträgen zeigten sich ‚wenn – dann‘ Formulierungen, in denen verschiedene Möglichkeiten aufgeführt wurden, wie das Projekt zu Innovationen in verschiedenen Bereichen beitragen kann (ERP\_3). **Somit kommt die Mehrfachauswahl den Dokumentierenden entgegen. Mit Blick auf eine gute Zuordnung der Quantifizierung ist dagegen eine möglichst differenzierte Beschreibung einzelner Innovationen anzustreben. Bisher werden Nutzer durch einen Erläuterungstext darauf hingewiesen.**

**Beschreibung:** Für die Beschreibung im Textfeld werden die dokumentierenden aufgefordert, eine Beschreibung nach bestimmten Aspekten vorzunehmen, die aus der Diffusionsforschung entnommen und ergänzt wurden. Gemäß der Diffusionsforschung ist die Umsetzung einer Innovation abhängig vom Umfang des Beitrags zur Problemlösung (Effektivität), der relativen Vorteilhaftigkeit gegenüber bisherigen Praktiken oder Lösungsmöglichkeiten (Effizienz), der Vereinbarkeit mit vorhandenen Praktiken, der Komplexität der Innovation, der Erprobbarkeit der Innovation und der Beobachtbarkeit der Wirkungen in der Praxis und den Reifegrad (Mohr 1977 in Stockmann 2007). Um den Möglichkeitsrahmen von Technologien abzuschätzen, ergänzen Clark et al. (2005) zu Effektivität und Effizienz die Machbarkeit sowie die Akzeptanz der Innovation bzw. die mit ihr verbundenen Risiken. Weitere Ergänzungsmöglichkeiten, die noch nicht integriert wurden, jedoch diskutiert werden sollten, sind die Auflistung typischer Risiken und Restriktionen aus der Technologiebewertung: Stabilität und Resilienz der Innovation, Ausmaß/Größenordnung des Eingriffs, Flexibilität, Anpassungsfähigkeit, benötigte Qualifikationen und andere Voraussetzungen sowie mögliche gefährliche Aspekte (welche in der DS jedoch in die Rubrik Impacts gehören) (UNEP2012, S. 7–8).

In ERP\_2 waren diese Fragen jeweils als einzelne Textfelder aufgeführt, was aber zu detailliert erschien, da je nach Art des Projektes und der aus ihm hervorgehenden Innovation nicht alle Aspekte beantwortet werden können. Entsprechend wurden die ursprünglichen Fragen als Erläuterung für ein Textfeld verwendet, um zu unterstützen, dass auf sie Bezug genommen wird. **Von den PT wurde allerdings gewünscht, dass diese Fragen jeweils ein eigenes Textfeld bekommen, damit die Projektnehmer (PN) wirklich zu allen Fragen Stellung beziehen (PT\_WS\_3). Auch ein Gutachter verwies darauf, dass die Beschreibung der Anwendbarkeit idealerweise eine Kosten-Nutzen-Rechnung, einen Vergleich zu Alternativen und eine Stellungnahme zur Praktikabilität enthalten sollte und die ökologischen Auswirkungen (in Impact) dargestellt werden sollten. Somit muss bei der Weiterentwicklung zwischen den Anforderungen der PT, Gutachter und der Forschenden vermittelt werden.**

#### **Alternativen und Ergänzungen:**

**Status:** Eine ähnliche Kategorisierung wie für den Status der Innovation findet sich für den ‚Development stage‘ von Produkten oder Maßnahmen im ROS (RCUK 2010) (target identification, target validation, assay development, prototype development, different types of trials, go to market, post marketing evaluation). Ähnlich ist auch die Einordnung des Reifegrades einer Technologie in (research stage, pilot plant stage or commercial stage) (UNEP2012, S. 25). Die Kategorisierungen im Bereich der Zielentwicklung könnten dazu beitragen, feiner zu differenzieren, wenn noch keine Anwendung erfolgt, wohingegen die tatsächliche Anwendung auf eine kommerzielle Nutzung eingeschränkt ist, was in der DS nicht vorgesehen ist.

Sollte die Vielfalt der Innovationstypen zukünftig stärker auf den Agrarbereich ausgerichtet werden, so könnten dafür Kategorisierungen herangezogen werden, die beschreiben in welchem Bereich die Innovation erfolgt (varieties, production systems, new products, new uses, uses for by-products, risk management, nutrition/irrigation, husbandry, harvest, postharvest, handling/storage, distribution/transport, value-added/processing, marketing/market access, sustainability, other technology) (Davis et al. 2008, S. 97).

In der Innovationstheorie wird zwischen schrittweiser und radikaler Innovation unterschieden, (vgl. EC (European Commission) 2009b, S. 34), dies schien in der DS aber nicht nötig, da dies erst in der Retrospektive beurteilt werden kann.

#### **11.3.3.2 Verwertungsrechte**

Verwertungsrechte zeigen, dass eine Innovation als neu, schutzwürdig und verwertbar eingestuft wird. Insbesondere Patente sind als Indikator für Innovation breit etabliert (z.B. (Wissenschaftsrat 2013a, Finne et al. 2009, S. 31–32). Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass ein Patent nicht automatisch zu einer Wissensnutzung führt, sondern das Wissen in einem nützlichen Format angeboten wird (van Drooge et al. 2013). Erfindungsmeldungen, Patentanmeldungen und Patenterteilungen werden auf Ebene von Forschungseinrichtungen als Kern-Indikatoren für eine potenzielle Kommerzialisierung empfohlen, u.a. da im europäischen Raum Daten über Transfereinrichtungen gut verfügbar sind (Finne et al. 2009, S. 31–32). Patente gehören, neben Publikationen und Produkten zu den Result-Kategorien in CERIF. Sie haben in Forschungsinformationssystemen als ‚Intellectual Property Right‘ einen eigenen Stellenwert, auch wenn der Publikationstyp Patent (als Patentschrift) vorhanden ist, der auch die Norm und den Standard einschließt.

<b>Pfad Antrag</b>	
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 (U: frml_Patente_IPRQuantifizierung_pop_up)
<b>Tabellen</b>	tbl PatenteIPR tbl PatenteIPRClass tbl Patente IPRQuantifizierung

### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Verwertungsrecht:** In der DS sind, wie im Kerndatensatz Forschung, alle prioritätsbegründenden Patente nach den Definitionen in den jeweiligen Gesetzen eingeschlossen (Europäisches Patentübereinkommen, Patentgesetz – PatG, Gebrauchsmustergesetz – GebrMG, Gesetz über den Schutz von Marken und sonstigen Kennzeichen – MarkenG) (IFQ et al. 2015b, S. 15). Wichtig ist es, die doppelte Erfassung für die gleiche Erfindung, durch z.B. Anmeldung in mehr als einer Patentgerichtsbarkeit zu verhindern (Finne et al. 2009, S. 31). Dies erfolgt im Kerndatensatz, indem die Definition des Patentbesitzes auf ‚Technisch einmalige erteilte Patente‘ eingegrenzt wird, d.h. Erteilungen für die gleiche Erfindung in zwei oder mehr Ländern werden nur einfach gezählt (IFQ et al. 2015c) und die Angabe der Patentfamilie (bezeichnet eine Gruppe von Patentanmeldungen) in den Basisdaten erfolgt (IFQ et al. 2015b, S. 21). Für die DS wäre zu klären, inwieweit es für den PT relevant ist, Informationen über Anmeldungen in verschiedenen Ländern zu erhalten, da dies Anhaltspunkte zur internationalen Verwertbarkeit liefert.

Erfindungsmeldungen sind einer von sieben empfohlenen Kernindikatoren für den Wissens- und Technologietransfer (Finne et al. 2009, S. 31–32). Im Vorschlag des Kerndatensatzes waren ‚Erfindungsmeldungen‘ als Status, neben ‚veröffentlichte Anmeldung‘ und ‚Erteilung‘ enthalten, wurden aufgrund des Beta-Testes mit dem Argument der Datensparsamkeit jedoch gestrichen. Für die Kategorie ‚Erfindungsmeldung‘ wurde argumentiert, dass das Innovationsgeschehen zeitnäher abgebildet wird (IFQ et al. 2015c). Da letzteres Argument insbesondere für den Projektträger als wichtig angesehen wird, ist die Erfindungsmeldung, wie auch die verschiedenen Daten zum Ablauf der Patenterteilung, in der DS enthalten. **Da eine Erfindungsmeldung den anderen Formen an Schutzrechten vorausgehen kann (aber nicht muss), ist die gemeinsame Erfassung über eine disjunkte Liste (basierend auf tbl PatenteIPRClass) nicht ganz korrekt und muss optimiert werden.**

**Anmelder:** In der Literatur wird diskutiert, wie in der Evaluierung von Forschungseinrichtungen damit umgegangen wird, wenn die Einreichung der Patentanmeldung, einer kooperierenden Firma überlassen wird (Finne et al. 2009, S. 11, 12). Im Vorschlag für den Kerndatensatz (Wissenschaftsrat 2013a) war dafür das Datenfeld ‚Bezug zur Einrichtung‘ vorgesehen, dieses wurde aber nicht in die abschließende Version des Kerndatensatzes aufgenommen, sondern vorgeschlagen, dass dies in einem Freitextfeld erläutert werden kann. Der Name des Erfinders kann entsprechend mit den Personaldaten abgeglichen werden, um einrichtungsexterne Anmeldungen zu identifizieren (IFQ et al. 2015c). In der DS ergibt sich im Falle einer Patentanmeldung durch eine Firma der Bezug zur Forschungseinrichtung durch das gemeinsame Projekt und ist dadurch auch mit der kooperierenden Forschungseinrichtungen verbunden.

**Quantifizierung:** Erst die Nutzung eines Verwertungsrechtes indiziert einen erfolgten Wissens- oder Technologietransfer (Finne et al. 2009, S. 11). Eine Lizenzierung räumt Dritten ein Nutzungsrecht an

gewerblichen Schutzrechten (Patente, Gebrauchsmuster, eingetragene Marken) unter definierten Bedingungen ein. Indikatoren sind beispielsweise die Anzahl genutzter Lizenzen und Bruttolizenzentnahmen für die Nutzung von jeglichen IP-Rechten der öffentlichen Forschung durch Firmen (Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster (Finne et al. 2009, S. 31–32) (tbl/ frml Verwertungsrechte Quantifizierung). Für den Kerndatensatz werden Erträge aus Schutzrechten oder Know-how (Lizenz-, Options- und Übertragungsverträge für alle Formen geistigen Eigentums (Urheberrecht, Know-How, Patente, usw.) für die Schale<sup>15</sup> des Kerndatensatzes empfohlen (IFQ et al. 2015c). Diese Indikatoren unterscheiden nicht, ob es sich um exklusive (nur einem Lizenznehmer wird das Nutzungsrecht eingeräumt) oder nicht-exklusive (mehreren Lizenznehmern wird das Nutzungsrecht eingeräumt) Lizenzen handelt, obwohl deren unterschiedliche Wirkung auf den Transfer durchaus diskutiert wird (Finne et al. 2009, S. 41). **In der DS wird bisher nicht zwischen diesen Lizenzformen unterschieden, es ist jedoch zukünftig noch zu klären, ob diese Information für den Förderer von Belang ist.**

**Zielgruppe:** Die Zuordnung der Zielgruppe für das Patent wurde als unverständlich angesehen (ERP\_3). Verbesserungsmöglichkeiten bestehen darin, die Lizenzierung mit einer Kategorisierung der Lizenzgeber und Lizenznehmer zu verbinden. Dafür wird die nationale oder regionale Herkunft sowie die Unternehmensgröße (KMU) vorgeschlagen (Finne et al. 2009, S. 34–35).

### 11.3.3.3 Ausgründungen

Ausgründungen sind ein häufig genutzter Indikator für die wirtschaftliche Verwertung öffentlicher Forschung (Finne et al. 2009, Finne et al. 2011).

<b>Pfad Antrag</b>	 > frml_Ausgruendungen_AP_A
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 > frml_Ausgruendungen_AP (U: frml_Ausgruendungen_Quantifizierung_pop_up)
<b>Tabellen</b>	tbl Ausgruendungen tbl_Ausgruendungen_Class tbl Ausgruendungen_Quantifizierung

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Ausgründungen:** Ausgründungen zeigen eine praktische Verwertung von Forschungsergebnissen (Verwertungs- oder Transfer-Spin-off) oder an Forschungseinrichtungen erworbene Kompetenzen (Kompetenz-Spin-off) (siehe Egelin et al. (2003a, b) in Wissenschaftsrat 2013a). Letztere werden häufig auch als Start-ups definiert, wenn sie durch Mitarbeiter oder Studierende einer Forschungseinrichtung gegründet wurden (Finne et al. 2009, S. 4). Der Wissenschaftsrat und die EC Expert Group on Knowledge Transfer Metrics empfehlen, nur Transfer-Spin-offs im Kerndatensatz bzw. in der Evaluierung zu berücksichtigen. Die Einordnung als Transfer-Spin-off erfolgt, wenn eine formale Vereinbarung bezüglich IP oder Know-how mit der Forschungseinrichtung abgeschlossen wurde (IFQ et al. 2015b, S. 15, Finne et al. 2009, S. 32).

<sup>15</sup> Im Kerndatensatz wird zwischen Kern und Schale unterschieden. Die Schale umfasst Bereiche und Elemente, die nur für spezifische Forschungseinrichtungen berichtsrelevant sind.

Für die Evaluierung der gesellschaftlichen Leistungen von Projekten und Programmen wird es als angemessen angesehen zwischen Transfer- und Kompetenz-Spin-offs zu unterscheiden. Jedoch wird empfohlen, Kompetenz-Spin-offs in die Betrachtung einzuschließen, da durchaus ‚weiches‘, nicht durch IP geschütztes Wissen eines Projektes eingeflossen sein kann und über das Leistungsangebot der Ausgründung praktisch nutzbar gemacht wird. Entscheidend ist daher eher der Nachweis, dass eine Ausgründung in inhaltlichem Zusammenhang zu einem Projekt steht. Darüber hinaus wird entrepreneurship, also die Aktivitäten von Startups, als wichtiger Indikator für den Wissens- und Technologietransfer angesehen (Finne et al. 2011, S. 4). Entsprechend sind für die Evaluierung gesellschaftlicher Leistungen von Forschungseinrichtungen alle Formen von Ausgründungen relevant, um eine Aussage über die Praxisorientierung von Forschung und Lehre zu erlangen oder weil sie sich gezielt als ‚Gründerhochschule‘ etablieren und Förderprogramme implementieren und entsprechend auch evaluieren möchten.

Bisher liegt der Fokus von Ausgründungen stark auf der wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen. Wenn jedoch eine breitere gesellschaftliche Nutzung in den Blick genommen wird, könnte auch die Gründung von Vereinen oder Interessengemeinschaften ein Indikator für die Nutzung von Forschungsergebnissen sein. Dies erfolgt in der DS ebenfalls in der Rubrik Ausgründungen. Da in der Rubrik Anwendung / Anwendungsmöglichkeiten die Möglichkeit besteht, die Nutzung aufgebauter Strukturen zu dokumentieren, ist auf die Dokumentation von Vereinsgründungen zur Vermeidung von Redundanzen gezielt hinzuweisen.

Aus den aufgeführten Gründen ist die Dokumentation der Ausgründung in der DS ausführlicher als im Kerndatensatz. Dort werden der Name und das Gründungsdatum erfasst, jedoch Weiterentwicklungen aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Gründungen angestrebt (IFQ et al. 2015b). In der DS sind auch Attribute enthalten, die im Vorschlag für den Kerndatensatz enthalten sind (Wissenschaftsrat 2013a), nämlich den ‚Bezug der Gründung zur Einrichtung‘, die ‚Branche/Zweig‘ der Spin-offs (als ‚Area of Activity‘ auch in CASRAI) über die Zielgruppenzuordnung und die ‚Namen der Gründerinnen oder Gründer und deren ‚Geschlecht‘ über die Personenzuordnung in der DS.

**Quantifizierung:** Für Ausgründungen können in der DS die Mitarbeiterzahl und der Jahresumsatzes quantifiziert werden, da diese Rückschlüsse auf die Qualität der Ausgründung, z.B. die Lebensfähigkeit einer Ausgründung, geben (Finne et al. 2009, S. 8) oder die Beurteilung des Interesses des Marktes an den angebotenen Produkten oder Dienstleistungen erlauben. Da die Wirkungen von Ausgründungen noch deutlich vielfältiger sein können (vgl. Daskalakis et al. 2008), ist in der DS hierfür zumindest ein Textfeld zur weiteren Beschreibung vorgesehen.

**Projektaktive:** Über die Personenzuordnung werden die ‚Namen der Gründerinnen oder Gründer und deren ‚Geschlecht‘ erfasst. Um die Interaktion zwischen Wirtschaft und Wissenschaft adäquat abzubilden, können bei den Rollen der beteiligten Personen/Organisationen (vgl. Kap. 11.4.2) die Gründer und der wissenschaftliche Mentor angegeben werden. Wenn weitere Kooperationen zwischen der Ausgründung und dem Wissenschaftler bzw. der Forschungseinrichtung erfolgen, sollte dies bei den Kooperationspartnern der Projekte erfasst werden.

#### 11.3.4 Auswirkungen / Impacts

In dieser Rubrik wird beabsichtigt zu beschreiben, welche potenziellen oder tatsächlichen Auswirkungen mit einer möglichen oder tatsächlichen Anwendung von Forschungsergebnissen verbunden sind bzw. verbunden sein können.

In der Erfassung des Impacts von Forschung und Innovationen sind zwei Entwicklungsrichtungen festzustellen.

Zum einen der Fokus auf **positive Auswirkungen der Forschung**, wie er z.B. im REF2014 mit den Impact Case Studies erfolgt. Der erfolgreiche Nachweis von gesellschaftlichen Impacts wird mit einem Anteil von 20 % in der leistungsorientierten Mittelvergabe an die universitären Institute erfasst (HEFCE (Higher Education and Funding Council for England) 2014). Damit bestehen entsprechende Lenkungseffekte auf das Verhalten der Forschenden und die institutionellen Infrastrukturen (vertieft in Kap. 11.4.6). Auch für die Dokumentation wurden die entsprechenden Infrastrukturen entwickelt, wie die Erweiterung von FIS (Elsevier 2014), die Interoperabilität zwischen den Dokumentationssystemen der Research Councils (researchfish, ehemals Research Outcome System) und den FIS der Forschungseinrichtungen (Jörg et al. 2014), wie auch neue Dokumentationskonzepte wie der VV-Impact Tracker. Dieser wurde durch das Start-up Vertigo Ventures, ausgerichtet an den Anforderungen des REF, entwickelt. Er umfasst eine (proprietäre) Impact Taxonomie, um sowohl den Workflow für fördernde Maßnahmen als auch die Nachweise für die jeweiligen (positiv definierten) Impacts zu sammeln (Fedorciow und Bayley 2014). Indikatoren, die von den Inhalten der Forschung losgelöst sind, wie die Anzahl von Patenten oder Lizenzeinnahmen aus Verwertungsrechten, wie sie vielfach verwendet werden (z.B. (The Australian Research Council 2015, European Commission - DG Research 2015), implizieren ebenfalls die Annahme, dass mit der Nutzung von Forschungsergebnissen per se positive Auswirkung verbunden seien.

Zum anderen existiert eine umfangreichere Diskussion zu einer verstärkt **reflexiven Bewertung von Forschung und Innovation**, zu denen sich Beiträge aus der Entwicklungszusammenarbeit, Technik- und Politikfolgenabschätzung und in der Forschungsbewertung finden.

In der Entwicklungszusammenarbeit werden Impacts definiert als positive und negative Veränderungen, die durch eine Entwicklungsmaßnahme entstehen, und direkt oder indirekt, intendiert oder nicht intendiert sein können (OECD-DAC 2008). Darin spiegelt sich deutlich der Wechsel von einer zielorientierten zu einer wirkungsorientierten Evaluierung wider (vgl. Kap. 2.2.5).

Im Weltagrarbericht wird die Notwendigkeit einer reflexiven Betrachtung von Agrar-Innovationen, beispielsweise durch Technikfolgenabschätzung mit partizipativen Prozessen, formuliert (Albrecht 2009, S. 209, 224). Bereits in der Agenda21 wird die Entwicklung und der Einsatz von ‚Environmentally Sound Technologies (ESTs) in the context of sustainability‘ hervorgehoben. Um dieses Ziel zu unterstützen, wurde ein Guide für die Durchführung der Nachhaltigkeitsbewertung von Technologien entwickelt (UNEP2012). Für Projekte der FAO wird eine Umweltfolgenabschätzung vorgenommen (FAO 2011). Auf EU-Ebene erfolgt ein Impact-Assessment von Politikmaßnahmen mit Fokus auf ökologische, ökonomische und soziale / kulturelle Auswirkungen. Diesen ex ante Evaluierungen ist gemeinsam, dass sie der Entscheidungsunterstützung dienen und umfangreiche Listen von möglichen Auswirkungen oder Bereichen, in denen Auswirkungen auftreten können (oder unbedingt vermieden werden sollen) umfassen, d.h. im Fokus steht zunächst die Vollständigkeit der Betrachtung. Zur Steigerung der Effizienz und Effektivität der Bewertungsverfahren erfolgt bei UNEP und FAO ein stufenweises Vorgehen, da verschiedene Eingriffsintensitäten von Projekten ein unterschiedlich intensives Assessment erfordern (FAO 2011, S. 10) oder die Anzahl der Entscheidungsalternativen stufenweise

eingegrenzt wird (UNEP2012, S. 8–9). Stakeholder werden in nahezu allen genannten Verfahren, insbesondere in der Evaluierung der Entwicklungszusammenarbeit, explizit eingebunden.

Umfangreichere Reflexionsprozesse innerhalb der Forschung, werden insbesondere für eine nachhaltige Entwicklung als notwendig angesehen (Schneidewind und Singer-Brodowski 2013, S. 61–93, Jahn et al. 2012). In den Niederlanden werden im nationalen Evaluierungsverfahren, welches alle sechs Jahre stattfindet, ebenfalls nicht nur die wissenschaftlichen Leistungen erfasst, sondern die universitären Institute stellen auch die gesellschaftliche Relevanz ihrer wissenschaftlichen Leistungen dar. Die Evaluierung erfolgt jedoch entlang der selbstdefinierten Strategie des Instituts, dient für Reflexionsprozesse und zur institutionellen Weiterentwicklung und ist nicht mit Konsequenzmechanismen verbunden (VSNU et al. 2014). Somit ist ein reflexiver Prozess integriert, auch wenn nicht explizit nach negativen Impacts gefragt wird.

Reflexiv ausgerichtete Evaluierungsverfahren umfassen somit zum einen eine große Vielfalt an Bewertungsdimensionen und zum anderen die Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven durch Partizipation von Stakeholdern (die Einbindung von Stakeholdern wird in Kap. 12.4.6 vertieft).

Neben der notwendigen Breite der berücksichtigten Bewertungsdimensionen stellt sich die Frage der **geeigneten Tiefe der Impact-Analyse**. Ein vertiefte Analyse erfolgt sowohl in ex ante als auch in ex post Evaluierungen.

Da in der DS die Anwendbarkeit im Fokus steht und zu erwarten ist, dass im Betrachtungszeitraum der Evaluierung von 2-3 Jahren nur in wenigen Fällen belastbare Einschätzungen zum Umfang einer Anwendung und Erkenntnisse zu den daraus resultierenden Auswirkungen vorliegen, scheinen **ex ante Evaluierungen** für den Impact prinzipiell geeignet zu sein. Aufbauend auf einem Screening in den relevanten Bewertungsdimensionen (s.o.) erfolgt beispielsweise in den Evaluierungsverfahren von UNEP und FAO in der zweiten und dritten Stufe eine vertiefende situationspezifische Analyse. Solche Analysen, wie auch das Impact Assessment von Politikmaßnahmen (Podhora et al. 2013), umfassen häufig Modellierungen oder Szenarien-Entwicklung (einschließlich Sensitivitäts-Analysen). Diese benötigen i.d.R. quantitative Daten, insbesondere eine genaue Baseline-Erfassung (UNEP2012, S. 60–66). Des Weiteren wird in den vertiefenden Assessments explizit darauf hingewiesen, dass Technologien oder Maßnahmen nicht einzeln bewertet werden können, sondern Technologie-Systeme, die zur Lösung eines spezifischen Problems oder zum Erreichen spezifischer Ziele in einer definierten Situation eingesetzt werden (UNEP2012, S. 10, 19). Entsprechend werden in den Screening- und Scoping-Phasen der Assessments auch Kriterien eingesetzt, die für die Evaluierung von Forschungsprojekten zu spezifisch sind. Beispiele für die verwendeten Kriterien sind die technische Eignung für die spezifische Situation (lokale Materialien, benötigte Qualifikation vorhanden), spezifische finanzielle Kosten/Nutzen Betrachtung (UNEP2012, S. 10, 19), ein Einfluss auf Nutzungsrechte von Land bzw. Umsiedlungen (UNEP2012, S. 10, 19, FAO 2011, S. 25) oder ob das Projekt einen Präzedenzfall mit negativen Folgewirkungen schafft (FAO 2011, S. 28).

Auch in ex ante Assessments von Politikmaßnahmen werden Hinweise gegeben, die zeigen, wie komplex eine belastbare Impact Abschätzung sein kann. So wird bereits bei einer vereinfachten Analyse von Politikmaßnahmen für Forschung und Innovation darauf hingewiesen, dass eine vollständige Lebenszyklusanalyse des Produktes oder der Dienstleistung erfolgen sollte, welches den damit verbundenen Ressourcen-, und Energieverbrauch sowie die Emissionen einschließt. Darüber hinaus wird betont, dass ein vereinfachter Impact-Pfad im Sinne von: Politikmaßnahme – neue Produkte oder Dienstleistungen – Umweltbelastung – Umweltwirkung nicht hinreichend ist, sobald das Impact-Assessment auf einer Meso- (z.B. Wertschöpfungskette) oder Makro-Ebene (z.B. Land) erfolgen soll.

Es wird empfohlen, Größen- und Systemeffekte zu berücksichtigen, wie die Dynamik des Diffusionsprozesses der Innovation und Substitutions- und Rebound<sup>16</sup>-Effekte. Entsprechend wird der folgende Impact-Pfad für die Analyse empfohlen: Politikmaßnahme – neue Produkte oder Dienstleistungen – damit verbundene Verhaltensweisen und Strukturen – Substitutions- und Rebound-Effekte – Umweltbelastung – Umweltwirkung (Miedzinski et al. 2013, S. 10). Im ex ante Impact-Assessment für EU Politikmaßnahmen, wird auf vertiefende Werkzeuge zur Unterstützung der Assessments hingewiesen (EC (European Commission) 2009a). Ein Analyse der Forschungsprojekte zu entwickelten Werkzeugen in FP 6- und FP 7-Projekten ergab, dass entwickelte Tools vornehmlich für die Politikbereiche Umwelt, Agrar und Verkehr vorliegen, dort einen Schwerpunkt auf Umwelteffekten haben und insbesondere soziale Effekte in den Tools massiv unterrepräsentiert sind. Es wird der Bedarf an IA-Werkzeugen für eine Anwendung auf mehreren Ebenen konstatiert. Ferner wird festgestellt, dass quantitative Werkzeuge überwiegen und nur wenige partizipative Methoden in den Werkzeugen eingeschlossen sind (Podhora et al. 2013).

**Ex post Evaluierungen** können durchgeführt werden, wenn der Umfang und die spezifische Situation einer Anwendung bekannt sind. Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit und darauf ausgerichteter Forschungsprogramme finden sehr anspruchsvolle ex post Evaluierungsverfahren statt, wie das Impact Assessment der Weltbank (Khandker et al. 2010) oder die Evaluierungsverfahren von CGIAR (Walker et al. 2008) oder ACIAR (Davis et al. 2008). Hier steht die Quantifizierung der Auswirkungen insbesondere in ökonomischer Hinsicht im Vordergrund. Dafür werden beispielsweise Vorher-Nachher-Vergleiche durchgeführt, die Baseline-Daten erfordern, oder aber mit-ohne-Vergleiche, die Vergleichsgruppen oder -regionen (Counterfactual) erfordern (vgl. Khandker et al. 2010, Walker et al. 2008). Ökonometrische Analysen quantifizieren den monetären Impact von Forschung in der Regel auf einem hohen Aggregationsniveau (Länder, Warengruppen, einzelne Technologien) (Alston et al. 2011, Walker et al. 2008). Sie sind stark von den Grundannahmen des Berechnungsansatzes abhängig (Alston et al. 2011) und weisen Defizite in der adäquaten Berücksichtigung von sozialen und ökologischen Auswirkungen auf (vgl. Pearson et al. 2012, Joly et al. 2015). Im Kontext der Agrar-Entwicklungszusammenarbeit wird darauf verwiesen, dass im Gegensatz zu den etablierten, standardisierten Indikatoren für ökonomischen Impact, für soziale und ökologische Auswirkungen ein Mangel an belastbaren, messbaren Indikatoren besteht und die dafür benötigten belastbaren Daten fehlen oder schwer zu erheben sind (Ruane 2014). Auch Anwendungsraten von Innovationen sind in Agrarsystemen schwer zu erheben, weil Landwirte Innovationen für ihre spezifische Situation modifizieren, weiterentwickeln oder nur teilweise umsetzen (Ruane 2014).

Ein breit geteilte Empfehlung in ex ante wie in ex post Evaluierungen ist es, **quantitative und qualitative Daten und Erhebungsmethoden** zu kombinieren (Donovan 2011, FAO 2011, Ruane 2014).

Nicht zuletzt muss für die Anforderungen an Komplexität, Tiefe und Genauigkeit auch die **Umsetzbarkeit** im Blick behalten werden. In der Entwicklungszusammenarbeit besteht eine umfangreiche Diskussion, wie der trade-off zwischen Genauigkeit und Kosten bzw. begrenzten Möglichkeiten der Erfassung vermindert werden kann (Oxfam 2007, Leeuw und Vaessen 2009). Auch hinsichtlich der bestehenden, komplexen Interaktions- und Wirkungsmodelle zeigt sich, dass die Evaluierungspraxis, z.B. in der Evaluierung der Politikrelevanz der Forschung (Cozzens und Snoek 2010) oder Evaluierung

---

<sup>16</sup> Rebound (Rückprall-Effekt): Effizienzsteigerungen führen in der Regel nicht 1:1 zu einem geringeren Ressourcenverbrauch, weil der Nutzer dadurch geringere finanziellen Ausgaben hat, die teilweise entweder in eine höhere Nachfrage der gleichen Ressource oder nach anderen Gütern, die ebenfalls die gleiche Ressource verbrauchen, reinvestiert werden.

von Entwicklungszusammenarbeit (Saint-Martin et al. 2012, S. 8), deutlich stärker an linearen Ansätzen orientiert ist. Auch wird darauf verwiesen, dass gerade anspruchsvolle IA-Tools, die es ermöglichen, mehrere Impact-Bereiche zu berücksichtigen, kompliziert zu nutzen sind und stabile Elemente enthalten, die eine Anpassung und Anwendung auf neue politische Themen erschweren (Podhora et al. 2013). Auch muss berücksichtigt werden, dass bei einer steigenden Bezugsgröße (z.B. länderübergreifende oder globale Impacts) auch die Unsicherheit der Bewertung steigt (Miedzinski et al. 2013).

#### **Fazit für die Entwicklung der DS:**

Für die Entwicklung der DS und des Evaluierungskonzeptes wurde eine reflexive Betrachtung von Impact bevorzugt. Um dazu einen Beitrag zu leisten, wird eine große Vielfalt an Bewertungsdimensionen für notwendig gehalten, wobei die dargestellten Konzepte insbesondere für die Strukturierung von Impact Bereichen herangezogen wurden. Die Einbindung von Stakeholdern in die Erfassung von Informationen und in die Begutachtung ist im Evaluierungskonzept vorgesehen und in der DS in ersten Ansätzen integriert (Kap. 11.4.4 und 11.4.6). In Kombination mit den Möglichkeiten zur Quantifizierung von Impacts (Kap. 11.4.5) wird eine Grundlage zur Verwendung von quantitativen und qualitativen Daten und Erhebungsmethoden gelegt.

Es wird jedoch nicht erwartet, dass Daten für eine große Analysetiefe erhoben werden können. Entsprechend werden weder ökonomisch orientierte ex post Evaluierungen noch die Verwendung von Werkzeugen/Modellen für eine ex ante Betrachtung für sinnvoll gehalten. Wie oben dargestellt, sind, abgesehen vom Aufwand, auch nicht die Voraussetzungen gegeben, dass die notwendige Breite bei einer höheren Analysetiefe angemessen beibehalten werden kann. Der mit dem Evaluierungsverfahren verbundene Aufwand ist insbesondere vor dem Hintergrund der Einführung erweiterter Evaluierungsverfahren zu begrenzen.

Um eine hohe Anschlussfähigkeit und Möglichkeiten für Synergien und Weiterentwicklung zu gewährleisten, wurde sich stark an den Impact-Bereichen des IA für EU-Politikmaßnahmen orientiert. Die damit verbundenen Vorteile liegen in einer Verbindung zu euroStat-Statistiken der EU-geförderten Entwicklung von IA-Werkzeugen (EC (European Commission) 2009b, S. 70). In letzterem Bereich wird verstärkt versucht, die Lücke zwischen dem Bedarf der Anwender und der Entwicklung durch die Wissenschaft zu verkleinern und die Netzwerkarbeit der ‚community of practice for IA‘ wird beispielsweise über das LIASE Projekt (<http://www.liase-kit.eu/>) vorangetrieben (Podhora et al. 2013).

Entsprechend wird mit der DS angestrebt, dass eine plausible Einschätzung vorgenommen werden kann, in welchen Bereichen die Auswirkungen einer Anwendung einer Innovation, in welchem Ausmaß auftreten oder auftreten könnten. Der zu honorierende Beitrag der Forschung bemisst sich somit daran zu reflektieren, wie etwas zur Anwendung gelangen kann, welche Impacts damit verbunden sein könnten und die entsprechenden Maßnahmen im Forschungsvorhaben zu berücksichtigen. Das macht es auch sinnvoll, zwischen der Anwendbarkeit (die noch recht gut von der Forschung beeinflusst werden kann) und den möglichen Impacts einer Anwendung zu unterscheiden.

<b>Pfad Antrag</b>	
<b>Pfad Projektmanagement</b>	
<b>Tabellen</b>	tbl Impacts tbl_class_Impact_Status tbl Impacts - Quantifizierung

### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Auswirkungen:** Tatsächliche oder mögliche Auswirkungen werden in zwei Textfeldern beschrieben, um sowohl positive (i.d.R. intendierte) Auswirkungen als auch Risiken und Nebenwirkungen (häufig nicht intendierte Auswirkungen) im Zusammenhang darzustellen.

Die gemeinsame Darstellung von positiven und negativen Auswirkungen wurde von den Probanden stark befürwortet, jedoch nur kurz in der Hälfte der Projekte dargelegt (ERP\_3). Die Gefahr einer negativen Bewertung durch den Gutachter/PT wird jedoch als Hemmnis für eine angemessene Beschreibung von Risiken im Antrag genannt (ERP\_3). Um die tatsächliche Reflexion anzuregen, könnte das Feld noch stärker erläutert werden.

**Quantifizierung und Kategorisierung:** Quantifizierungen des Impacts wurden als schwierig eingeschätzt und in keinem der sechs Projekte in ERP\_3 vorgenommen, so dass auch hier die Perspektiventriangulation durch partizipative Dokumentations- und Evaluierungsprozesse von Bedeutung ist (siehe Kap. 11.4.6).

Neben der Quantifizierung erfolgt eine Kategorisierung anhand der Kategorien der EC Impact Assessment Guidelines zur Abschätzung von Vor- und Nachteilen von Politikmaßnahmen (EC (European Commission) 2009a, S. 33–38), die nur geringfügig auf Basis anderer Konzepte erweitert wurde (z.B. European Commission (EC) 2005, IFOAM 2008). Des Weiteren erfolgte ein umfangreicher inhaltlicher Abgleich mit weiteren Impact Assessments (FAO 2011, RCUK 2011, UNEP2012), die jeweils eine geringere Anzahl an Kategorien verwenden (siehe tbl weitereAnwendungWirkung). Diese, wie auch die unten aufgeführten Alternativen, können für eine Weiterentwicklung der Kategorien herangezogen werden, wenn die Kategorien verbessert, erweitert, verallgemeinert, agrarspezifischer ausgerichtet oder umfangreicher erklärt werden sollen.

Da die einzelnen Kategorien in den EC Impact Assessment Guidelines nicht in allen Fällen selbsterklärend sind, wurden in der englischen Benutzeroberfläche die vollständigen ‚Key-Questions‘ (EC (European Commission) 2009a, S. 33–38) und in der deutschen Benutzeroberfläche die wichtigsten Stichworte aus den ‚Key-Questions‘ als Erläuterungstext aufgenommen, der über (i) aufgerufen werden kann. **Die Kategorien wurden teilweise skeptisch bewertet: als überflüssig oder zu abstrakt (ERP\_3). Durch den PT werden sie nicht als dringend notwendig betrachtet (PT\_WS\_2).** Wenn eine Auswertung vieler Projekte erfolgen soll, wird eine Kategorisierung jedoch von den Autoren als dringend notwendig angesehen. Um auf die Kritikpunkte zu reagieren, sollte noch entwickelt werden, ob Beschreibung, Kategorisierung und Quantifizierung noch stärker miteinander vernetzt werden können und von wem bzw. in welchem Prozess die Einschätzung vorgenommen wird: z.B. vom Wissenschaftler (wie erprobt), vom Evaluationsteam, in einem Workshop mit den PN und Stakeholdern, von den Mitarbeitenden der Projektträger (siehe Kap. 11.4.6).

In den EC Impact Assessment Guidelines wird der Impact in den genannten Kategorien mit ‚negative/none/low /medium/high‘ eingeschätzt (EC (European Commission) 2009b, S. 35). Im Impact Assessment der FAO wird die Skala yes/no/unable to determine verwendet (FAO 2011, S. 34). Die UNEP empfiehlt eine 0-10 Skala zu verwenden um sie z.B. für eine dreistufige Bewertungsskala zusammenzuführen. Dies ermöglicht Meinungen zu aggregieren und die Subjektivität zu reduzieren (UNEP2012, S. 23). In der DS wurde eine fünfstufige Skala verwendet, da asymmetrische Skalen suggestiv wirken können und eine zehnstufige Skala zu umfangreich wirkte, von (++) starke Verbesserung bis (--) starke Verschlechterung verwendet. Die Mitte der Skala ermöglicht mit (+/-) ambivalente Impacts in einem Bereich zu erfassen, da jede Impactkategorie (z.B. Bodenqualität und -ressourcen) jeweils eine Vielzahl von Aspekten zusammenfasst. Damit könnten Trade-offs sowohl zwischen verschiedenen Impacts als auch innerhalb einer Impactkategorie dargestellt werden (vgl. Miedzinski et al. 2013, S. 32).

In der DS wird in der Mehrfachauswahl der impact-Kategorien die Anzahl der möglichen Antworten begrenzt, um eine Filterbarkeit nach den wichtigsten Impacts zu gewährleisten. In der DS für ERP\_3 wurde die Anzahl auf maximal zehn verbessernde oder verschlechternde Wirkungen eingegrenzt. Ein Impact, der kleiner ist als die wichtigsten zehn, entspricht somit einem leeren Datenfeld und ist damit identisch mit ‚kein Impact‘.

#### **Diskussion von Alternativen und Ergänzungen für die Kategorisierung:**

Als Alternative für die Kategorisierung entlang der EC Impact Assessment Guidelines wurden die Programmziele vorgeschlagen (PT\_WS\_2). Jedoch ist zu berücksichtigen, dass sich die förderpolitischen Ziele regelmäßig ändern und sich inhaltlich nicht nur auf die Rubrik Impact, sondern auch auf andere Leistungen beziehen können. Deshalb wurde in Abstimmung mit dem PT (PT\_WS\_3) das in Kap. 13.5.1.4 dargestellte Vorgehen entwickelt.

Eine Kategorisierung aus dem Agrarbereich ist die Unterscheidung in ‚initial impact‘ in den Bereichen Nachfrage, Angebot, Risiko, Umweltbedingungen, soziale Bedingungen (jede dieser Kategorien mit agrarspezifischen Beispielen) und ‚final impacts‘ in den drei Nachhaltigkeitskategorien ökonomisch, ökologisch, sozial (Davis et al. 2008, S. 48, 57), ähnlich auch in (Walker et al. 2008, S. 1–12). Mit diesen Kategorien könnte man die DS agrarspezifischer ausrichten, würde die breitere Verwendbarkeit allerdings einschränken.

Von den Research Councils UK wird eine Impact-Kategorisierung mit Mehrfachauswahl vorgenommen (Kategorien: Academic – Cultural – Economic – Environmental – Government Policy – Professional Practice – Public Health – Societal – Technological – Third Sector – Other) (RCUK 2010). Die Kombination von Impact und einem bestimmten Anwendungsbereich wird in der DS jedoch nicht angestrebt. Im Sinne des Nachhaltigkeitskonzeptes wird davon ausgegangen, dass jede Anwendung einer Innovation einen Impact mit ökonomischen, ökologischen und sozial/kulturellen Dimensionen hat.

Eine differenziertere Betrachtung von ökologischen Impacts von Forschungs- und Innovationspolitik wird in einem Evaluierungsmodell zur Ergänzung der EC-Impact-Assessment Guidelines vorgenommen. Dort werden zum einen Substitutions- und Rebound-Effekte berücksichtigt und zum anderen zwischen Umweltbelastungen, die durch die sozio-ökonomischen Impacts von R&I Politik entstehen, und Umweltwirkungen differenziert (Miedzinski et al. 2013, S. 10). Als Umweltbelastungen kategorisiert (Miedzinski et al. 2013) die Einwirkungen von Stoffen oder Tätigkeiten (z.B. Acidität, Ökotoxizität, Eutrophierung), deren jeweilige Umweltauswirkungen auf Materialien/Ressourcen, Land, Wasser, und Luft erfasst werden. Die Unterscheidung von Einwirkungen und Auswirkungen bietet somit

die Möglichkeit, die Sensibilität der Zielumwelt zu berücksichtigen. In der RIAM-Methode werden Aspekte aufgeführt, die sich als Erläuterung eignen, um eine adäquate Beschreibung von Impacts zu unterstützen. Neben der bereits in der DS implementierten Erfassung von Wichtigkeit/Wirkungsbereich (global – lokal) und Ausmaß (positiv – negativ) umfasst sie auch die Frage der Dauerhaftigkeit der Impact verursachenden Aktivitäten (permanent – temporär/kurzzeitig), die Reversibilität des Impact (irreversibel – reversibel), kumulative Synergie, z.B. mit anderen Aktivitäten, und wie sensibel die Zielumwelt auf Veränderungen reagiert (Miedzinski et al. 2013, S. 27).

Eine weitere Entwicklungsmöglichkeit besteht durch das Konzept der Ökosystemdienstleistungen. So berücksichtigen die Kategorien im EC Impact Assessment zwar die drei Bereiche der Nachhaltigkeit. Es fehlen jedoch deren Wechselbeziehungen, ihre Integration bei konterkarierenden Ausprägungen, und die Langfristigkeitsperspektive des Nachhaltigkeitskonzeptes, dass Entwicklungsprozesse auf die gerechte Befriedigung von Bedürfnissen jetziger und zukünftiger Generation innerhalb der planetaren Grenzen ausgerichtet sein sollen. Da diese Aspekte gut im Konzept der Ökosystemleistungen integriert sind, wird diskutiert, ob es im EC Impact Assessment verwendet werden sollte (Diehl et al. 2016). Für die DS ist dies ein interessantes Themenfeld um Weiterentwicklungen zu diskutieren.

Weitere, in einem breiten gesellschaftlichen Konsens abgestimmte Kategorien, sind die 17 Sustainable Development Goals mit den 169 zugehörigen Zielen (United Nations (UN) 2015). Die 17 Sustainable Development Goals werden beispielsweise im Social Impact Open Repository (<http://www.ub.edu/sior/index.php>) eingesetzt. Abgesehen davon, dass zielorientierte Evaluationen z.B. in der Entwicklungszusammenarbeit nicht mehr zum Einsatz kommen (s.o.), werden die 17 Ziele jedoch als zu hoch aggregiert und die 169 Tasks als zu spezifisch angesehen, um für die Dokumentierenden einen Bezug für spezifische Forschungsprojekte herzustellen.

### **11.3.5 Resonanz / Feedback**

In diesen Bereich gehören die Rubrik Forschungs- und Innovationspreise und andere Auszeichnungen sowie die Rubrik Mitgliedschaften, Ämter und Aufgaben. Zu beiden Bereichen wurden in den Erprobungsprojekten keine bzw. nur eine Eingabe gemacht. Die Rubriken wurden jeweils gesichtet, jedoch kaum Anmerkungen vorgenommen, so dass sie anscheinend weder besonders umstritten noch besonders häufig von Bedeutung sind.

Umfangreiche Diskussionen gab es dagegen zur Rubrik Feedback/Referenzen. Da Feedback sowohl für das Gesamtprojekt als auch für jede einzelne Leistung erhoben werden kann, wird es bei letzterem (in Kap. 11.4.6) erfasst, um es gemeinsam mit der Frage der Quantifizierung und dem Nachweis von Anwendbarkeit und Impact darzulegen.

#### **11.3.5.1 Mitgliedschaften, Ämter und Aufgaben, einschließlich Beratung**

Mitgliedschaften, Ämter und Aufgaben stellen zum einen ein Engagement der Forschung dar, weisen aber im Gegensatz zu Aktivitäten eine größere Dauer und Kontinuität auf. Zum anderen obliegt die Entscheidung für die Mitwirkung i.d.R. nicht allein dem Wissenschaftler, sondern stellt auch eine Anerkennung durch die Fachcommunity oder die Stakeholder dar. Mitgliedschaften und Ämter werden häufig als Indikatoren für die wissenschaftliche Qualität und Anerkennung verwendet (z.B. Mitgliedschaften in Editorial Boards oder Fachgesellschaften) (vgl. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW) 2011). Es gibt aber auch Ämter, die für den Wissenstransfer /-austausch relevant sein können (z.B. Ämter mit Transferbezug (Wissenschaftsrat 2010)), die in der DS gezielt mit aufgeführt wurden. Entsprechend stellt sich die Frage, in welcher Rubrik Mitgliedschaften, Ämter und Aufgaben am besten abgefragt werden.

In der Antragstellung in der DS können bereits bestehende Ämter, Mitgliedschaften und Aufgaben als Qualifikationen oder Vorarbeiten der Antragsteller dokumentiert werden, die den Transfer der Projektergebnisse unterstützen. Im Bericht sind sie in der Rubrik Resonanz / Feedback aufgeführt, um neue, mit dem Projekt in Zusammenhang stehende Ämter, Mitgliedschaften und Aufgaben, als eine Anerkennung der Zielgruppe zu dokumentieren. **Die Rubrik Mitgliedschaften, Ämter und Aufgaben mit einzelnen Projekten in Verbindung zu bringen wurde in ERP\_3 und EVAL\_1 teilweise skeptisch gesehen. Es wurde empfohlen, vorrangig die Verbindung zur Person über eine Berücksichtigung im CV zu erfassen und nur eine Verknüpfung mit dem Projekt vorzunehmen, wenn ein expliziter Projektbezug besteht.**

In welcher CERIF Entität Mitgliedschaften erfasst werden ist unklar, möglich wäre (cfExpertiseAndSkills, cfQualification oder cfService). Preise stellen ebenfalls eine Anerkennung dar, sind aber nicht mit Interaktionen verbunden und in CERIF eine eigene Entität (cfPrize) sowie in CASRAI ebenfalls separat aufgeführt (Destinctions). Im ROS werden dagegen Mitgliedschaften und Preise als ‚career development‘ gemeinsam erfasst und über die ‚award recognition type list‘ differenziert (RCUK 2010). In CASRAI werden verschiedene Formen der Mitgliedschaften und Review-Tätigkeiten aufgeführt.

<b>Pfad Antrag</b>	 > frml_MitgliedschaftenAufgaben_AP_A
<b>Pfad Projektmanagement</b>	  > frml_MitgliedschaftenAufgaben_AP (U: frml_MitgliedschaftenAufgabenQuantifizierung_pop_up)
<b>Tabellen</b>	tbl MitgliedschaftenAufgaben tbl MitgliedschaftenAufgabenClass tbl MitgliedschaftenAufgabenQuantifizierung

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Mitgliedschaften, Ämter und Aufgaben:** Bisher ist die Beratung in den Bereich Mitgliedschaften/Ämter/Aufgaben eingebunden, da dort auch Mitgliedschaften in Advisory Boards erfasst werden. **Diese Zuordnung ist aus den nachfolgend aufgeführten Gründen noch verbesserungswürdig.** Beratungsleistungen werden in verschiedenen Evaluierungskonzepten aufgeführt, z.B. als Beratung von Entscheidungsträgern (Schiller et al. 2005, Albrecht et al. 2008) oder Beratung von gesellschaftlichen Institutionen (Albrecht et al. 2008) oder Bürgern (Böcher und Krott 2010). Beratungsdienstleistungen gehören auch zu den klassischen Aufgabenbereichen von Ressortforschungseinrichtungen (Wissenschaftsrat 2013b). **Entsprechend könnten sie auch als Service aufgeführt werden, eine Kategorie, die in der DS noch ergänzt werden sollte (siehe Kap. 11.3.2.3). Gerade der skeptisch betrachtete Projektbezug von Ämtern und Mitgliedschaften (s.o.) spricht dafür, Beratungsleistungen in Service auszugliedern.**

**Quantifizierung:** Da Ämter, Mitgliedschaften und Aufgaben mit sehr unterschiedlichen Aktivitäten verbunden sein können, können diese entsprechend in tbl/frml MitgliedschaftenAufgabenQuantifizierung qualitativ beschrieben werden.

#### 11.3.5.2 Preise und Auszeichnungen

Preise und Auszeichnungen spiegeln eine positive Resonanz auf die Forschungsleistungen durch die den Preis verleihende Zielgruppe wider, d.h. in der DS sollen wissenschaftliche wie auch außerwissenschaftliche Auszeichnungen erfasst werden.

<b>Pfad Antrag</b>	nicht vorhanden, würde zum CV gehören
<b>Pfad Projektmanagement</b>	  > frmI_PreiseAuszeichnungen
<b>Tabellen</b>	tbl PreiseAuszeichnungen

Bei der Erstellung der DS wurde sich verstärkt an CERIF (cfPrize) und CASRAI orientiert, da die abschließenden Ergebnisse zum Kerndatensatz noch nicht vorlagen. In der derzeitigen Empfehlung zum Kerndatensatz werden Preise und Auszeichnungen auf wissenschaftlichen Ursprung eingegrenzt und nicht dem Kern zugerechnet, sondern zur Weiterentwicklung empfohlen (IFQ et al. 2015a, S. 40).

Zur Vermeidung von Falscheingaben und zur Standardisierung besteht der Vorschlag, für besonders herausgehobene Forschungspreise mit internationaler Sichtbarkeit eine abschließende Liste für die Dateneingabe zu verwenden. (IFQ et al. 2015c) Die große Anzahl und die Vielfalt der von den Fachgesellschaften zurückgemeldeten Preise machten die Problematik der Beschränkung auf eine Liste von allgemein anerkannten, herausgehobenen Forschungspreise deutlich (IFQ et al. 2015a, S. 40).

Neben der Nennung bestimmter Preise (wie Nobelpreis oder Emy-Noether Preis) werden in der Liste auch verschiedene Formen der Auszeichnungen aufgeführt (Invited lectures, Keynote lectures, Named lectures, Herausgeberschaft, weitere herausgehobene Auszeichnungen, Stipendium, Publikationspreis, Ehrenprofessor, Ehrendoktor). Zu berücksichtigen ist, dass Herausgeberschaften in der DS beispielsweise als Amt/Aufgabe aufgefasst werden, die wiederum die schon in Kap. 11.3.5.1 beschriebene Abgrenzungsproblematik berührt. Aufgrund der Vielzahl möglicher Preise aus Wissenschaft und Praxis wird in der DS ebenfalls keine Liste zur Kategorisierung verwendet.

Zur Beschreibung des Preises werden im Kerndatensatz weitere Differenzierungskategorien angegeben. Kategorien wie Name des Preisträgers, Forscher-ID (idealerweise als ORCID) und Geschlecht des Preisträgers sowie das Fachgebiet werden in der DS über die Personenzuordnung des Preisträgers in vorgenommen. Name der verleihenden Einrichtung und Land der verleihenden Einrichtung werden in der DS über die Zuordnung der verleihenden Organisation über die tbl Leistungen\_StakeholderSektor erfasst über welche auch zwischen von der Wissenschaft und von außerwissenschaftlichen Akteuren verliehenen Preisen unterschieden werden kann.

Vorgeschlagene Kategorien wie Internationaler Preis (national, europäisch, international über EU hinaus), Status der Preisuerkennung (Nominierung, Verleihung, Zuerkennung), Typ des Preises (Nachwuchs- oder Forschungspreis), Anteil der Forschungseinrichtung an der Preisträgerschaft wird in der DS bisher nicht erfasst.

Aufgrund der zukünftig im Kerndatensatz zu erwartenden Weiterentwicklung im Bereich Preise und einer untergeordneten Bedeutung für die Evaluierung praxis- und gesellschaftsorientierter Leistungen kann sich bei der Entwicklung dieses Bereichs jeweils an den aktuellen Standards orientiert werden. In ERP\_3 gab es weder Dateneingaben noch Rückmeldungen und in EVAL\_1 wurde darauf hingewiesen, dass der Nachweis von Praxisrelevanz voraussichtlich selten über Preise oder Ämter erfolgen wird.

### 11.3.6 Steigerung der Forschungskapazität

Folgeprojekte und Nachwuchsförderung werden im Evaluierungskonzept als Indikatoren für die Steigerung der Forschungskapazität verwendet. Da Folgeprojekte aus Sicht der Datenerfassung eine Pro-

jekt-Projekt Verbindung darstellen, werden sie gemeinsam mit den Vor- und Kooperationsprojekten in Kap. dargestellt.

#### **11.3.6.1 Nachwuchsförderung und Personalverbleib**

Die DS ermöglicht die Dokumentation von Studienarbeiten, wissenschaftlicher Nachwuchsförderung über Promotion und Habilitation, die Förderung über Stipendien sowie die Fachkräfteentwicklung auch ohne weitere Qualifizierung über einen Positionswechsel.

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wird allgemein als wichtige Aufgabe und Leistung Wissenschaft anerkannt. Häufig wird sie in FIS erfasst und ist in institutionellen Vergütungssystemen integriert. Dabei steht zum einen die Qualifizierung für wissenschaftliche Karrierewege im Fokus, zum anderen auch der Wechsel von Studierenden und Promovenden in außeruniversitäre Berufsfelder (und vice versa).

Dieser ‚Wissenstransfer über Köpfe‘ ist eine Indikatorengruppe für den Wissens- und Technologietransfer. Dazu gehören Indikatoren wie Einstellungen von Absolventen und Graduierten in der Wirtschaft, befristete Entsendungen in die Wirtschaft, doppelte Positionen in Industrie und öffentlichen Forschungseinrichtungen oder studentische Praktika in der Wirtschaft (Finne et al. 2009, S. 6, Finne et al. 2011, S. 4). Weitere Indikatoren sind beispielsweise Dissertationen in denen ein Praxisproblem bearbeitet wird oder bei denen mit einem Unternehmen kooperiert wird (eric 2010). Da transdisziplinäre Projekte/Programme den Transfer in Wissenschaft und Praxis zum Ziel haben, werden dort auch Indikatoren wie die genügende Anzahl an Dissertationen, Habilitationen und Abschlussarbeiten ebenso vorgeschlagen, wie die Integration des gewonnenen Wissens in Aus- und Weiterbildung wie Lehre und Promotionsprogrammen) (Defila und Di Giulio 1999).

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob Indikatoren der Nachwuchsförderung und des Wechsels in außeruniversitäre Berufsfelder überhaupt als Indikatoren für Projekt- oder Institutsleistungen geeignet sind, oder eher übergeordnete strukturelle Entwicklungen erfassen.

In den Empfehlungen zu Karrierezielen und -wegen an Universitäten verweist der Wissenschaftsrat darauf, dass durch das Ansteigen der Qualifikationsstellen bei gleichbleibendem Angebot von Dauerstellen (Wissenschaftsrat 2014, S. 7–9), allein aus strukturellen Gründen in Deutschland die Mehrheit des wissenschaftlichen Nachwuchses nach Erreichen des Qualifizierungsziels eine berufliche Tätigkeit außerhalb der Universität aufnehmen wird (Wissenschaftsrat 2014, S. 16). Die Arbeitsbedingungen zwischen Promotion und Professur werden als ungünstig bezeichnet. Die Abfolge befristeter Verträge und die späten Berufungen (ab 50+) mache es Wissenschaftlern schwer die wissenschaftlichen Karrierechancen einzuschätzen und ggf. rechtzeitig einen Umstieg auf außerwissenschaftliche Karrierewege vorzunehmen. Darüber hinaus werden ungünstige Bedingungen für die Vereinbarkeit von Familie und wissenschaftlicher Karriere (besonders in den frühen Karrierephasen) angesprochen (Wissenschaftsrat 2014, S. 7–9)

Aus Sicht praxisorientierter Wissenschaftler bestehen zu wenig Anreize und Möglichkeiten für Promovierende praxisorientiert zu arbeiten. Zum einen bestehen Probleme, auf Basis praxisorientierter Projekte Dissertationen anzufertigen, die den universitären und häufig auch sehr disziplinierten Anforderungen gerecht werden (ERP\_3). Zum anderen ist die die Nachwuchsförderung häufig kein Programmziel praxisorientierter PT (PT\_WS\_2). Beide Gründe können dazu führen, dass Projektmittel nicht ausreichen, um eine Dissertation innerhalb eines praxisorientierten Projektes abzuschließen, mit der Gefahr prekärer Arbeitsbedingungen für Nachwuchswissenschaftler (ERP\_3). Entsprechend hängt es von der Forschungseinrichtung ab, ob erweiterte Untersuchungen und über

das Projekt hinausgehende Beschäftigungsverhältnisse ermöglicht und finanziert werden (ERP\_3, EVAL\_1). Gleichzeitig wird angemerkt, dass Absolventen mit (in den Forschungseinrichtungen bevorzugten) wissenschaftsorientierte Promotionen größere Probleme auf dem außerwissenschaftlichen Arbeitsmarkt haben (ERP\_3).

Dass Indikatoren für Nachwuchsförderung und Personalverbleib eher strukturelle Effekte abbilden wurde auch in ERP\_3 und EVAL\_1 angemerkt. Der hohe Anteil an Qualifikationsstellen und befristeten Stellen und die Anforderung hoher Promovierendenzahlen für Forschungseinrichtungen wird als kontraproduktiv für die praxisorientierte Forschung eingeschätzt. Zum einen beginnen auf den Qualifikationsstellen immer wieder neue Absolventen, die aufgrund fehlender Praxiserfahrungen im Studium für den Wissensaustausch mit der Praxis nur bedingt geeignet sind. Aufgrund der Promotionszeiträume und der wissenschaftlichen Promotionsanforderungen kann der Praxisbezug auch nur schwer während der Qualifizierungsphase erworben werden. Endet die Beschäftigung mit Abschluss eines Projektes, findet häufig weniger Wissenstransfer statt als notwendig und entsprechend fehlen häufig dauerhafte Strukturen für einen langfristigen und kontinuierlichen Austausch mit der Praxis. (EVAL\_1).

Anhand der aufgeführten Ergebnisse aus Erprobung und Literatur sind die Nachwuchsförderung und die Karriereentwicklung als Indikator für die Projektevaluierung nur von untergeordneter Bedeutung, außer in Förderprogrammen, in denen die Nachwuchsförderung ein direktes Ziel ist (z.B. DFG Graduiertenkollegs). Auch für Forschungseinrichtungen ist dies dagegen ein wichtiger Indikatorenbereich, um den Erfolg bei der Integration gesellschaftlich relevanter Themen, Wissensaustausch und transdisziplinärer Forschungsansätze abzubilden.

<b>Pfad Antrag</b>	ZIELE > FORSCHUNGS-KAPAZITÄT	fml_NachwuchsPersonalverbleib_AP_A
<b>Pfad Projektmanagement</b>	ERGEBNISSE - IMPACT > FORSCHUNGS-KAPAZITÄT	fml_NachwuchsPersonalverbleib_AP
<b>Tabellen</b>	Tbl NachwuchsPersonalverbleib tbl NachwuchsPersonalverbleibClass	

Entsprechend dieser Ergebnisse wurde in der DS die Entwicklung des Bereiches Nachwuchsförderung nicht weiter vorangetrieben, da hier eine Diskussion mit Projektträgern und Einrichtungen bei denen sowohl Praxisorientierung und Nachwuchsförderung in den Programmzielen verankert ist, erforderlich wäre. Eine Orientierung am Kerndatensatz sollte ebenfalls erfolgen.

Wichtig für eine Weiterentwicklung wäre, die Kooperation von Forschungseinrichtungen und außerwissenschaftlichen Einrichtungen für Abschluss und Promotionsarbeiten gut abzubilden. Im Kerndatensatz wird zwischen AUF, FH, UNI und Sonstige unterschieden. Für detailliertere Auswertungen wäre eine weitere Differenzierung anzustreben, (z.B. über die in der DS definierten Sektoren oder die NACE-Nomenklatur), um nicht dem dichotomen Bild von ‚Wissenschaft oder Wirtschaft‘ zu folgen, sondern auch öffentlichen Einrichtungen, zivilgesellschaftliche Organisationen und verschiedene Unternehmensgrößen zu berücksichtigen sowie eine thematische Einordnung zu ermöglichen.

## **11.4 Wichtige Verknüpfungen der Leistungen: Projekte, Personen und Organisationen; Zielgruppe, Feedback und Quantifizierung; Rahmenbedingungen**

Personen, Organisationen und Projekte werden im CERIF-Standard als Kernentitäten bezeichnet, zu denen andere Entitäten (z.B. Publikationen) zugeordnet werden. In der DS erfolgt, wie in CERIF, die Zuordnung der Leistungen zu den CERIF Kernentitäten Person, Organisation und Projekt.

Eine wichtige Ergänzung stellt die Definition und Zuordnung von Zielgruppen dar. Die Frage der Zielgruppen und Betroffenen, bzw. der für das Projekt relevanten Bereiche der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis ist in der DS auf drei Ebenen integriert.

1. Wer soll durch das Projekt erreicht werden – hier geht es darum, Zielgruppen zu beschreiben (Antrag und ggf. Bericht) (Kap. 11.5.1)
2. Wer wird in das Projekt involviert – hier werden Organisationen oder Gruppen (die den Zielgruppen zugeordnet sind) aufgeführt, die im Sinne von Kooperationen oder in anderen partizipativen Prozessen eingebunden werden. Ihre Funktion im Forschungsprozess wird genauer erläutert. (Antrag und Bericht) (Kap. 11.5.3)
3. An wen richten sich die Outputs oder die Aktivitäten, wer nutzt Forschungsergebnisse, wer profitiert von Auswirkungen, welche Feedbacks gibt es von Nutzern (Bericht) (Kap. 11.4.3)

Eng verbunden mit der Frage der Zielgruppen sind Feedback und Referenzen von Akteuren aus Praxis und Gesellschaft, um die Angaben von Wissenschaftlern zu ergänzen, sowie die Quantifizierung bzw. der Nachweis von Anwendungen und Auswirkungen durch Belege oder auf Perspektiventriangulation basierenden Einschätzungen (Kap. 11.4.4 - 11.4.6).

Darüber hinaus sollen die Leistungen von Projekten im Kontext fördernder oder hemmender Rahmenbedingungen für eine Anwendung von Projektergebnissen oder -outputs bewertet werden (Kap. 11.4.6).

### **11.4.1 Zuordnung von Leistungen zu Projekten**

Die Zuordnung zwischen Leistungen und Projekt erfolgt in der DS automatisch, indem das Projekt vorab ausgewählt wird, da die DS ja im Zuge der Antragstellung und Berichterstattung genutzt werden soll. Darüber hinaus ist es bei den Indikatoren zur Anwendbarkeit und den Auswirkungen über den Button ‚Wirkungspfad‘ auch möglich, eine Zuordnung zu anderen Projekten sowie zwischen Leistungen desselben und anderer Projekte vorzunehmen. Auch können Projekte als Vor-, Kooperations-, oder Folgeprojekte miteinander in Beziehung gesetzt werden (siehe Kap. 11.6.3).

#### **Projekte**

Das frml Projekt erfasst in Übereinstimmung mit CERIF, CASRAI, den Angaben in easy-online/profi<sup>17</sup> sowie den Empfehlungen zum Kerndatensatz administrative Angaben wie Projekttitel, Projektkronym, Projektbeginn und Projektende.

**In Bezug auf die Erfassung von Verbundprojekten (bei denen in der Bundesforschung jeder Projektpartner ein eigenständiges Teilprojekt innehat) besteht noch etwas Verbesserungsbedarf, z.B. wenn**

---

<sup>17</sup> Easy-online ist das elektronische Formularsystem für Anträge, Angebote und Skizzen der Bundesministerien, profi ist das Projektförder-Informationssystem, das verwaltungsintern bei den Projektträgern der Bundesministerien für die Abwicklung von Zuwendungen und Aufträgen eingesetzt wird. Daran angeschlossen ist der Internet-Dienst profi-Online mit denen der Zuwendungsempfänger formgebundene Vorgänge (z.B. Zahlungsforderungen) abwickeln kann.

Teilprojekte eigene Titel aufweisen (PT\_WS\_2). Die Erfassung der Finanzen wurde jedoch bereits auf Ebene der Projektpartner/Teilprojekte umgesetzt (siehe Kap. 11.5.2)

Das Dokumentationskonzept entwickelte Synergien für die Erfassung praxis- und gesellschaftsrelevanter Forschungsleistungen mit der Forschungsförderung. Da die Ansprüche an projektbezogenen Informationen bei den Projektträgern deutlich höher sind als auf Ebene der Forschungseinrichtungen (für die FIS entwickelt wurden) sind zahlreiche zusätzliche Tabellen und Formulare mit Projektbezug in der DS vorhanden. Sie werden in Kap. 11.5 und 11.6 beschrieben.

#### 11.4.2 Wer hat die Leistung erbracht? Zuordnung von Leistungen zu Organisationen und Personen

Die Zuordnung zwischen Leistungen und einer Organisation oder einer Person die mit einer bestimmten Organisation verknüpft ist (Visitenkarte) erfolgt durch den dokumentierenden PN. Die Zuordnung dient dazu, festzulegen, wer eine Leistung erbracht hat, wofür verschiedene Rollen ausgewählt werden können. Diese Zuordnung ist die Grundvoraussetzung für eine Nutzung der Informationen in der DS durch den Wissenschaftler sowie für die Evaluierung von Wissenschaftlern und Institutionen. Im Gegensatz dazu braucht der PT BLE die Personenzuordnung nicht, legt aber großen Wert auf die Zuordnung zwischen Organisationen und Leistungen, um Berichte angemessen prüfen zu können (PT\_WS\_2, PT\_WS\_3). Die Erfassung personenbezogener Leistungen wird in Kap. 11.5 vertieft.

In CERIF erfolgt die Zuordnung zwischen einem bestimmten Result (=Leistung) oder anderen Entitäten und einer Kernentität in jeweils einer eigenen Tabelle (z.B. cfOrgUnit\_ResPubl). Auch eine Zuordnung von Result und Second Layer Entitäten untereinander erfolgt jeweils in eigenen Tabellen (z.B. die Verbindung zwischen einer Publikation und einem Event in cfResPub\_Event). In der DS erfolgt die Zuordnung der Leistungen vereinfacht, indem in einer Tabelle jeweils einer Kernentität alle Leistungen zugeordnet werden können, d.h. bei den Feldern für die Zuordnung der Leistungen wird jeweils nur ein Feld genutzt und die anderen bleiben leer. Die Zuordnung verschiedener Projekte oder Leistungen desselben oder anderer Projekte zu einer Leistung wird Kap. 11.6.3 erläutert.

<b>Pfad Antrag</b>	Projektaktive werden nur in den Berichtsformularen erfasst
<b>Pfad Projektmanagement</b>	<p>The diagram shows a green box labeled 'ERGEBNISSE - IMPACT' on the left and a green box labeled 'PROJEKTAKTIVE' on the right. An arrow points from the 'ERGEBNISSE - IMPACT' box to the 'PROJEKTAKTIVE' box. Below the arrow, the text reads: '&gt; beliebige Leistung außer Impacts &gt; abweichend auch AUTOREN, ENTWICKLER, ERFINDER, EMPFÄNGER, etc. &gt; frmL_Leistungen_OrgPers_allg'.</p>
<b>Tabellen</b>	tbl Leistungen_OrgPers tbl Leistungen_OrgPersClass_spezifisch

#### 11.4.3 Wer soll mit der Leistung erreicht werden, profitiert oder ist betroffen?

Dieser Dokumentationsbereich wird auf Antragsebene und Berichtsebene genutzt und dient dazu, zu identifizieren, welche Zielgruppen/Betroffenen bzw. welcher Bereich der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis mit einer Leistung erreicht werden soll bzw. erreicht wurde, wer Innovationen nutzt und wer von Auswirkungen profitiert oder betroffen ist. Denn nur bei wenigen Leistungen, z.B. bei einer wissenschaftlichen Publikation, ist anhand der Leistung bereits eindeutig identifiziert, an wen sie sich richtet. In der DS werden die Zielgruppen durch den PN selbst definiert und mit standardisierten Angaben verknüpft (siehe Kap. 11.5.1). Alternativ dazu könnte auch eine vordefinierte Zielgruppenliste zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wurden ausgehend von der Zuordnung zwischen Leistung und Zielgruppe auch Entwürfe getestet, mit denen ein Feedback der Zielgruppe eingeholt werden kann (Kap. 11.4.4).

<b>Pfad Antrag</b>	 frml_Leistungen_StakeholderSektor_A (U: frml_Leistungen_StakeholderSektor_U_A)
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 frml_Leistungen_StakeholderSektor (U: frml_Leistungen_StakeholderSektor_U)
<b>Tabellen</b>	tbl Leistungen_StakeholderSektor tbl Leistungen_StakeholderSektor_U

### Gliederung entlang der Formularstruktur:

#### Zuordnung Wissenschaft/Praxis:

In der DS wurden aufgrund der Erprobungsergebnisse zwei Ebenen der Zuordnung entwickelt: In der ersten Stufe kann angegeben werden, inwieweit sich die Leistung an die Wissenschaft und/oder Praxis bzw. Gesellschaft richten. Dieses Vorgehen wurde zum einen entwickelt, weil die Wissenschaft als eine obligatorische Zielgruppe der Forschung nicht extra definiert werden sollte, zumal die Beschreibung der Zielgruppen inhaltlich auf Zielgruppen aus Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis ausgerichtet ist. Zum anderen zeigte sich in ERP\_3, dass in Projekten, in denen sich die Outputs für die Praxis/Gesellschaft an alle Zielgruppen des Projektes richten, die Mehrfachauswahl als zu aufwändig wahrgenommen wurde. In der aktuellen DS kann der PN entscheiden, ob er lediglich angibt, in welchem Ausmaß sich Leistungen an die Praxis/Gesellschaft richten (frml\_Leistungen\_StakeholderSektor), dann werden alle definierten Zielgruppen des Projektes zugeordnet, oder ob er spezifische Zielgruppen oder Organisationen auswählen möchte, z.B. wenn im Projekt Outputs für sehr unterschiedliche Zielgruppen erstellt werden (frml\_Leistungen\_StakeholderSektor\_U). Wenn ein Feedback dokumentiert werden soll, ist diese Angabe obligatorisch.

Die Erprobung hat gezeigt, dass hier eine schlanke und gut überprüfbare Dokumentation erwartet wird, weshalb mehrere Datenfelder in der jetzigen Version nicht mehr verwendet werden.

Im frml\_Leistungen\_StakeholderSektor wird das Datenfeld ‚Erläuterungen‘ nicht mehr verwendet. In der Version vor ERP\_3 war dieses Feld dafür gedacht, dass der PN eine Einschätzung zur Resonanz der Zielgruppe abgeben kann. Solche wurden von den Probanden jedoch aufgrund mangelnder Objektivität und Beweisbarkeit als wertlos angesehen (ERP\_3). Stattdessen wurde vorgeschlagen, dass der Forschende beschreiben soll, welche Impulse der Kontakt zu den Stakeholdern für das Projekt erbracht hat (implementiert in Aktivitäten, Kap. 11.3.2.2). Das Feld ‚Erläuterungen‘ ist noch vorhanden, da es evtl. für eine Stellungnahme durch PT oder einen unabhängigen Evaluator dienlich sein kann. Ebenfalls nicht im frml verwendet, aber in der tbl noch vorhanden ist das Feld ‚Upload Evaluierung‘ weil es dafür verwendet werden könnte ausgewertete Evaluierungen von Leistungen oder Rohdaten hochzuladen.

Die Rolle der Stakeholder wurde in frml\_Leistungen\_StakeholderSektor\_U entfernt, weil eine Erfassung auf der Ebene des Gesamtprojektes (Zielgruppe und kooperierende Organisationen und Gruppen) als angemessener angesehen wurde (ERP\_3). **Allerdings stellt sich im Zusammenhang mit der im Bereich Anwendbarkeit und Impacts geforderten intensiven Reflexion die Frage, ob dort nicht doch ein gezielterer Blick auf Gewinner und Verlierer einer Innovation erforderlich wäre.**

Bei einer Implementierung in einem professionellen FIS sollten basierend auf den beschriebenen Ergebnissen weitere nutzerfreundliche technische Maßnahmen entwickelt werden um die Zuordnung zwischen Leistungen und Zielgruppen zu vereinfachen. Durch die zahlreichen inhaltlichen Veränderungen im Laufe des Erprobungsprozesses ist die Tabellenstruktur stark verbesserungsbedürftig.

#### 11.4.4 Feedback und Referenzen

Feedback und Referenzen können, ebenso wie Nutzungsdaten, Aufschluss darüber geben, wie Leistungen eines Projektes von der Zielgruppe aufgenommen wurden, also ob die direkten oder indirekten Interaktionen zwischen Forschungsprojekt und Stakeholdern im Sinne des Konzeptes produktiver Interaktionen (vgl. Spaapen et al. 2011b) tatsächlich produktiv waren. In allen Erprobungen, Workshops und Interviews wurde grundsätzlich befürwortet, dass die Evaluierung von Leistungen der Forschung für Praxis und Gesellschaft die Sichtweisen von Praxis und Gesellschaft angemessen einbezieht, sowohl bei der Datenerfassung als auch im Evaluierungsprozess.

Der Bereich Feedback und Referenzen kann sowohl für das Gesamtprojekt als auch ausgehend von der Zuordnung von Leistungen zu Zielgruppen angesteuert werden. Das Formular steht stellvertretend für die noch weiter ausbaubaren Möglichkeiten, Feedback in das Evaluierungssystem zu integrieren. Hier können zum einen Referenzpersonen angegeben werden, die im Zuge einer Evaluation kontaktiert werden können, um Einschätzungen zur Qualität oder Relevanz von Leistungen abzugeben. Zum anderen könnte der PN bei ihm eingehendes Feedback dokumentieren oder bei Bedarf Feedback durch den Projektträger oder das Evaluierungsteam gezielt eingeholt werden, bzw. die Ergebnisse von webbasierten Feedbackfunktionen gespeichert werden.

In ERP\_3 wurde nur wenig Feedback vom PN dokumentiert. In den Erprobungsprozessen wurde die Eingabe von Feedbackinformationen durch die Wissenschaftler als zu wenig objektiv angesehen und eine vom Forschenden unabhängige Erfassung vielfältiger Perspektiven befürwortet (EVAL\_1, ERP\_3, PT\_WS1-3). In PT\_WS\_1 wurde angemerkt, dass der in der DS angelegte Rückgriff auf (vom Wissenschaftler dokumentierte) Referenzpersonen zur Bewertung/Begutachtung von Projektaspekten kontraproduktiv sein könnte, da die Referenzpersonen geschönte oder allzu positiv formulierte Bewertungen abgeben könnten. Der Projektträger sieht auch eine Notwendigkeit, z.B. negative Wirkungen, die vom PN nicht dargestellt wurden, aber dem PT bekannt sind, zu ergänzen sowie die Meinungen von Fachleuten einzuholen. Die Perspektiventriangulation wird auch als geeignet angesehen, um unterschiedliche Dokumentationsweisen auszugleichen. Diese können von Selbst-Marketing bis Understatement bei der Beschreibung von Wirkungen reichen (PT\_WS\_2, EVAL\_1), oder aufgrund unterschiedlicher Einschätzungen zur Verwendung der Daten auftreten, z.B. wenig Impact-Kategorien ankreuzen, damit man ihre Erfüllung nicht nachweisen muss oder viele, damit man alles abdeckt (ERP\_3). Für die Perspektiventriangulation spricht auch die Beobachtung, dass die Evaluatoren aus der Beratung in EVAL\_1 den Umfang von Anwendungen und die Qualität von Maßnahmen zum Wissensaustausch gut einschätzen konnten, auch wenn weder sie noch die Forschenden quantifizierbare Belege aus zugänglichen Quellen nennen konnten. In EVAL\_1 wurde hervorgehoben, dass für die Beurteilung der Anwendbarkeit die (möglichst unabhängig erfasste) Meinung der Anwender unbedingt gebraucht wird. Hier wurden gegenüber schriftlichen oder elektronischen Umfragen insbesondere telefonische Befragungen oder Workshops befürwortet, um einen Dialog zu ermöglichen. Auch wurde angemahnt, das Verfahren so zu organisieren, dass ein expliziter Nutzen (inhaltlich, finanziell, Mitgestaltung) für die befragten Akteure aus Praxis und Gesellschaft entsteht. **Aufgrund der vielfältigen Abwägungen von Vor- und Nachteilen wurde Tab. 17 entwickelt, die sowohl für die inhaltliche als auch die technische Weiterentwicklung Anhaltspunkte gibt.**

Aufgrund der großen Bedeutung der Feedbacks für den Nachweis von Leistungen, insbesondere für Anwendungen und Impacts, wird dieser Bereich zusammen mit der Quantifizierung von Leistungen in Kap. 11.4.6 ausführlicher dargestellt.

<b>Pfad Antrag</b>	Feedbacks und Referenzen werden nur im Bericht erfasst
<b>Pfad Projektmanagement</b>	
<b>Tabellen</b>	tbl Referenzen

### 11.4.5 Quantifizierung und Belege

Eine Quantifizierung erfolgt in der DS sowohl für Outputs als auch für die verschiedenen Anwendungspfade. Bei den Outputs kann bei Publikationen auf bewährte und neue Verfahren zur Erfassung von Nutzungsdaten zurückgegriffen werden, wohingegen für andere Leistungen Quantifizierungsmöglichkeiten in der DS entwickelt wurden.

In der Regel umfasst die Quantifizierung die Angaben Jahr, Einheit, Quantität sowie ein Upload von Belegen. Einheit und Quantität sind dabei frei wählbar und Erläuterungen sind möglich, um den vielfältigen Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten in Agrarinnovationssystemen gerecht zu werden. Durch das tabellarische Formular können beliebig viele Jahre eingegeben werden, wodurch sowohl Baseline Daten hinterlegt als auch Entwicklungen in den Nutzungsdaten oder Wirkungen dokumentiert werden können.

Bei der Anwendung durch Dritte und den Impacts wird darüber hinaus die räumliche Ausbreitung erfasst, wie es auch in verschiedenen Evaluierungskonzepten erfolgt (Douthwaite et al. 2003, Nieder-krotenthaler et al. 2011). Dies ist weiterhin relevant, um Forschung in Bezug auf internationale und regionale Aspekte zu betrachten (siehe auch Kap. 11.5.4.1).

<b>Pfad Antrag</b>	Quantifizierungen erfolgen nur im Bericht, außer bei Aktivitäten, dort wird das frml direkt im frml_aktivitaeten angezeigt
<b>Pfad Projektmanagement</b>	
<b>Tabellen</b>	Individuelle tbl Namen, aufgeführt in den jeweiligen Leistungen

Tab. 17: Möglichkeiten Feedback auf Praxis und Gesellschaft zu erheben, mit diskutierten Vor- und Nachteilen

<b>Titel</b>	<b>Wer befragt?</b>	<b>Wer wird befragt?</b>	<b>Wie findet die Erhebung / Dokumentation statt?</b>	<b>Wann?</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>
<b>Wissens-Transfer-Veranstaltungen</b>	Veranstalter	Teilnehmer der WiTra-Veranstaltung	Fragebögen	Projektbegleitend, nach Projektende	Bereits etabliert	Qualität der Veranstaltung steht im Vordergrund,
<b>Forscher dokumentiert / erhebt Feedback</b>	Forscher	Teilnehmer von Veranstaltungen des Projektes, eingebundene Akteure	„Zufälliges“ Feedback, Bitte um Feedback, Referenzperson für Evaluierung	Jederzeit, ggf. Überprüfung/Nachfrage durch Gutachter	Direkter Kontakt / Dialog zw. Wissenschaft/Praxis	Erwünschtheit der Antworten, fehlende Unabhängigkeit reduziert Anerkennung der Evaluierung
<b>Projekt-feedbackseite</b>	online	alle	Halb-standardisierter Online-Fragebogen	jederzeit	Daten liegen direkt digital vor	kein Dialog, manipulierbar
<b>Abschlussworkshop</b>	Moderation	Teilnehmer des Abschlussworkshops	Abschlussworkshop mit Praxis, Beratung: Ziel Bewertung der Anwendbarkeit und weitere Schritte	zum Projektende	wenn unabhängig protokolliert, dann recht belastbar, Dialog findet statt	Zeitpunkt gibt noch nicht viel Aufschluss über Anwendbarkeit
<b>Anwenderworkshops / -konferenzen</b>	Moderation	Berater und Praxisakteure	Kombination mit Agentensetting	2-3 Jahre nach Projektende	wenn unabhängig protokolliert, dann recht belastbar, Dialog findet nur statt wenn Wiss. auch teilnehmen	Nur für Themencluster, Projektbezug ggf. schwer herzustellen
<b>Systematische Praxisbefragung</b>	Projektträger / beauftragte, unabhängige Stellen	Teilnehmer von Veranstaltungen des Projektes	Telefonisch auf Basis von Teilnehmerlisten, mit vorherig eingeholtem Einverständnis	2-3 Jahre nach Projektende	Unabhängig = Belastbar, Praxis motivation weil ihre Position ernst genommen wird	Kein direkter Dialog zw. Forscher und Praxis

<b>Titel</b>	<b>Wer befragt?</b>	<b>Wer wird befragt?</b>	<b>Wie findet die Erhebung / Dokumentation statt?</b>	<b>Wann?</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>
<b>Systematische Beraterbefragung</b>	Projekträger / beauftragte, unabhängige Stellen	Berater aus dem Themenbereich	systematische Beraterbefragung (5 Berater jew. 1 Std., 100 € / Std. Honorar)	2-3 Jahre nach Projektende	Unabhängig = Belastbar, Praxismotivation weil ihre Position ernst genommen wird	Keine Sicht auf Betriebe, die nicht in der Beratung sind.
<b>Interaktive Foren zum Wissenstransfer, Nutzerforen</b>	Auswertung durch beauftragte, unabhängige Stellen	Nutzer des Portals	Like-button, Auswertung von Diskussionsforen, Online-Fragebögen	Projektbegleitend, nach Projektende	Interaktiv, fördert Anwendung	Öffentlich, manipulierbar, sinnvoll ist themenbezogen zu arbeiten, reduziert aber Möglichkeit der Projektevaluierung

#### 11.4.6 Feedbacks, Quantifizierung und Belege – Diskussion zur Weiterentwicklung

In der DS wurde der Bereich der Quantifizierung und der Feedbackererfassung bzw. Stakeholdereinbindung in einer ‚Basisversion‘ ausgearbeitet, die in den Erprobungen zwar nicht umfangreich für die Dokumentation genutzt, aber vertieft diskutiert wurde. Entsprechend sollen hier die weiteren Entwicklungsmöglichkeiten unter Einbindung der Literatur diskutiert werden.

Die Diskussion erfolgt mit Bezug auf die Ziele der DS und des Evaluationsverfahrens, nämlich den Dokumentationsaufwand nicht zu erhöhen, Synergieeffekte mit der Forschungsförderung zu ermöglichen und zur Steigerung und Honorierung der gesellschaftlichen/praxisbezogenen Leistungen der Forschung beizutragen. Entsprechend wird im Folgenden insbesondere auf **Realisierbarkeit**, **Systemwirkungen** und **Synergien** fokussiert.

Vorab müssen jedoch zwei Bereiche der Beweisführung unterschieden werden, nämlich der Nachweis, dass Forschung und Impact überhaupt in einem Zusammenhang stehen (attribution/contribution), und der Nachweis über die tatsächliche Existenz und das Ausmaß des Impacts.

##### **Attribution/contribution**

Die Beziehung zwischen einem Forschungsvorhaben bzw. einer Maßnahme und dem daraus resultierenden Impact wird vielfältig diskutiert. Auch vom PT wurde diese Frage thematisiert und zu Projektbeginn Bedenken geäußert, dass diese Zuordnung in der Agrarforschung in vielen Fällen nur durch Indizien und Vermutungen, nicht aber durch gesicherte Fakten unterlegt werden könne (PT\_WS\_1). Im REF werden die ‚translational activities‘, also die Beiträge der Forschung Ergebnisse nutzbar zu machen, als Möglichkeit angesehen, Forschung und Impact einander zuzuordnen. Ein noch stärker an der ‚contribution‘ orientiertes Verständnis existiert im Ansatz der ‚produktiven Interaktionen‘ die als Beitrag der Forschung verstanden werden, einen Impact wahrscheinlich zu machen und entsprechend als Stellvertreter-Indikator für einen Impact verwendet werden. Nutzungsdaten, Teilnehmerzahlen, Lizenzannahmen von Patenten oder eine tatsächliche Nutzung von Forschungsergebnissen indizieren in diesem Konzept, dass diese Interaktionen produktiv waren (Spaapen et al. 2011b). In den Impact Case Studies werden Nutzungsdaten von Publikationen oder Teilnehmerzahlen von Veranstaltungen als Nachweis der Qualität der ‚translational activities‘ angesehen, jedoch explizit nicht als Nachweis für einen Impact anerkannt (HEFCE2016, S. 11).

In ex post Evaluierungsverfahren für die Entwicklungszusammenarbeit erfolgt sowohl die Zuordnung im Sinne von ‚attribution‘ als auch die Quantifizierung der Impacts über Vergleichsgruppen, quasi-experimentelle Designs oder Vorher-nachher-Vergleiche (siehe Kap. 11.3.4). Diese Ansätze werden allerdings eher für technologische Entwicklungen für geeignet gehalten, nicht aber für die komplexen, interaktiven, Multi-Stakeholder Ansätze der Agrarforschung im Kontext der Entwicklungszusammenarbeit (Saint-Martin et al. 2012, S. 9–10). Ferner wird darauf hingewiesen, dass die Zuordnung (attribution) von Veränderungen innerhalb komplexer, dynamischer Agrarsysteme zu forschungsbezogenen Interventionen den Impact einer Einrichtung oder eines Projektes überschätzen kann, weil die Beiträge anderer Akteure im komplexen Innovationssystem ignoriert werden (Ruane 2014).

Gerade vor dem Hintergrund, dass anwendbares Wissen und Impacts häufig durch Kooperationsprozesse erzielt werden, sollte jedoch der Beitrag alle Akteure im Projekt honoriert werden, wenn als Lenkungseffekt eine hohe Kooperationsbereitschaft zwischen wissenschaftlichen und außerwissenschaftlichen Akteuren erzielt werden soll. Daher wird im Evaluierungskonzept auf den Beitrag der Forschung fokussiert, der über entsprechende Aktivitäten und Outputs nachgewiesen werden kann.

Eine darüber hinausgehende ‚attribution‘ wird als nicht zielführend angesehen, weil sie a) einen zu hohen Aufwand verursacht und teilweise auch mit hohem Aufwand nur begrenzt möglich ist, und b) aufgrund des Risikos von fehlerhaften Zuordnungen innerhalb komplexer Innovationssystemen auch die Kooperationsbereitschaft unterschiedlicher Akteure, insbesondere der grundlagenorientierten und der anwendungsorientierten Forschung hemmen könnte.

### **Nachweis von Existenz und Ausmaß des Impacts**

In den Impact Case Studies im REF2014 wurde die ‚impact evidence‘ gefordert, also der Nachweis, dass ein vom Forschenden beschriebener Impact tatsächlich und im angegebenen Ausmaß existiert (HEFCE (Higher Education and Funding Council for England) et al. 2016). Einer großen Vielfalt der Beweismöglichkeiten wird dabei elementare Bedeutung zugesprochen (HEFCE2016, S. 19ff), wie an der folgenden Auflistung erkennbar wird. Jedoch gehören Nutzerbefragungen zu den häufigsten Evidence Typen (HEFCE2016, S. 9). Wenn Beweise vorliegen, so ist es wichtig, dass diese für den Evaluator zugänglich sind (HEFCE2016, S. 12)

- Reports, reviews, web links or other documented sources of information in the public domain.
- Confidential reports or documents (to be made available by the HEI if audited).
- Individual user/beneficiary names (those benefiting from or affected by research outputs, including those in society, industry, charities and government) who could be contacted to corroborate claims.
- Factual statements provided by users/beneficiaries that corroborate specific claims made in the case study (and made available by the HEI if audited). (HEFCE2016, S. 4)

Entsprechend kann der Impact-Nachweis im REF auf Basis quantitativer und qualitativer Informationen erfolgen und Stakeholder werden über Nutzerbefragungen eingebunden. Evaluierungsverfahren in der Entwicklungszusammenarbeit gehen jedoch sowohl hinsichtlich der Erhebung quantitativer Daten als auch in der Einbindung von Stakeholdern oft weit darüber hinaus.

Für die Quantifizierung von Anwendungen und Impacts im Bereich der Forschungsevaluierung bestehen erhebliche Probleme. Wenngleich beispielsweise das Vorhandensein von Baseline-Daten zu manchen Impact-Bereichen noch möglich erscheint, weil beispielsweise Status-quo Analysen in Forschungsprojekten erfolgen oder Daten aus regulären Statistiken vorliegen, erscheint eine gezielte Erhebung a priori nicht möglich, weil Forschung eine Innovation ja erst entwickelt und die damit verbundenen Wirkungsbereiche kaum abgedeckt werden können. Eine Analyse von Vergleichsfällen im Bereich der Impact-Evaluierung von Forschung scheint zu aufwändig und bei wissensbasierten Innovationen nur begrenzt machbar.

Werden dann noch die die komplexen Interaktionen, von denen die Entwicklung von Impacts in Innovationssystemen abhängen, berücksichtigt, wie die spezifische Situation, in der eine Innovation erfolgt, die Geschwindigkeit, in der eine ‚Diffusion‘ stattfindet, der Umfang des Einsatzes, die Alternativen, die ersetzt werden, Übertragungseffekte (spill-overs), Rebound-Effekte und andere Systemwirkungen (Miedzinski et al. 2013, S. 10), die Modifikation und teilweise Übernahme von Innovationen (Ruane 2014) oder fördernde oder hemmende Rahmenbedingungen für die Einführung der Innovation (Blackstock et al. 2007, Davis et al. 2008, S. 21, 93), ist einer Quantifizierung von Impacts mit großer Skepsis zu begegnen. Partizipative Prozesse könnten dagegen dazu beitragen, diese Systemwirkungen zumindest qualitativ zu erfassen und darüber Lernprozesse zur Gestaltung von innovationsfördernden Maßnahmen zu gewinnen. Darüber hinaus kann eine Perspektiventriangulation dazu beitragen, die Plausibilität eines Impacts darzulegen (anstelle eines Beweises), wie es auch

für eine Kostenbegrenzung in der Evaluierung der EZ empfohlen wird (Saint-Martin et al. 2012, S. 6), Oxfam 2007).

Für eine Implementierung von Evaluierungsverfahren innerhalb der deutschen Agrarforschungsförderung wird daher empfohlen, eine Plausibilitätsprüfung, aber keine Quantifizierung von Wirkungen anzustreben. Vorgeschlagen wird, im Evaluierungskonzept die Beiträge der Forschung zur Anwendbarkeit und damit verbundenen positiven Auswirkungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu honorieren. D.h. der Nachweis von tatsächlichen Anwendungen und positiven Auswirkungen dient vor allem als fundierter Nachweis der Qualität dieser Beiträge der Forschung.

Hinsichtlich der Nachweise wird vorgeschlagen, den Fokus a) auf eine Vielfalt in den Bewertungsdimensionen (wie bereits im Kap. 11.3.3.1 und 11.3.4 dargelegt) und eine angemessene Breite in den berücksichtigten Perspektiven zu setzen, und b) diese Prozesse so zu gestalten, dass eine ‚impactfördernde‘ Kultur mit Synergieeffekten für die Forschungsförderung entsteht, damit diese Prozesse nicht alleinig für die Evaluierung durchgeführt werden.

Im aktuellen Entwicklungsstand der DS ist die Eingabe bekannter Daten möglich, eine Quantifizierung für das Evaluierungskonzept jedoch nicht obligatorisch. Hinsichtlich der unabhängigen Erfassung von Feedback und der Einbindung von Stakeholdern besteht dagegen noch Entwicklungsbedarf, dessen Eckpunkte im nachfolgenden Abschnitt auf Basis der Literatur dargestellt werden.

### **Vielfalt der Perspektiven**

Die Vielfalt an Perspektiven wird insbesondere im konstruktivistischen Evaluierungsparadigma berücksichtigt, in welchem davon ausgegangen wird, dass Realität aus verschiedenen Perspektiven sozial konstruiert wird und diese Perspektiven auch in Konflikt zueinander stehen können. Im Gegensatz dazu steht der Positivismus, in dem angenommen wird, dass es eine einzige objektiv erfassbare Realität gibt. (vgl. Stockmann 2007, S. 42–44). Die ‚Standards für Evaluation‘ der Deutschen Gesellschaft für Evaluation, die beiden Paradigmen Rechnung tragen, empfehlen explizit Beteiligte und Betroffene zu identifizieren und einzubeziehen (N1) und deren unterschiedliche Sichtweisen unparteiisch darzulegen (F4) (DeGEval 2008, S. 23, 31). Die Einbindung von Stakeholdern hat auch für die Folgenabschätzungen von Projekten und den Einsatz von technologischen Innovationen einen hohen Stellenwert (FAO 2011, UNEP2012). In den Evaluierungsverfahren der Entwicklungszusammenarbeit wird Wert darauf gelegt, die verschiedenen Interessen und Bedürfnisse der vielen involvierten Stakeholder unparteiisch und unabhängig darzustellen (OECD-DAC 2008) und partizipative Prozesse im Vorfeld, während des Projektes und in der ex post Evaluierung zu implementieren (Douthwaite 2007, Douthwaite et al. 2013, Saint-Martin et al. 2012, S. 9–10, Ruane 2014). So wird empfohlen, Impacts für verschiedene Stakeholder-Gruppen zu zerlegen und insbesondere geschlechts- und armutsspezifische Impacts zu identifizieren (Saint-Martin et al. 2012, S. 9–10) bzw. zwischen Profiteuren und Benachteiligten/Verlierern einer Innovation zu unterscheiden (Davis et al. 2008, S. 18).

Perspektivenvielfalt wird entsprechend als geeignete Maßnahme angesehen, die Objektivität einer Bewertung zu steigern. So wird empfohlen, im Sinne des Vorsorgeprinzips Experten und Stakeholder einzubinden, die Hinweise auf mögliche Risiken bieten können, auch wenn deren exakte Erfassung oft nicht möglich ist (Miedzinski et al. 2013). Insbesondere marginalisierte Gruppen können Blickwinkel einbringen, die von der Majorität aufgrund ihrer Sozialisation gar nicht wahrgenommen werden können. Entsprechend ist die Berücksichtigung von Perspektiven marginalisierter Gruppen eine wichtige Methode zur Steigerung der Objektivität (Rosendahl et al. 2015). Dies dient auch einem transformativen oder emanzipatorischen Ansatz der Evaluation, der es als Evaluierungsziel ansieht, zur Veränderung der Verhältnisse zugunsten der Benachteiligten beizutragen (Stockmann 2007, S. 43).

Solche Formen der Objektivierung sind allerdings schwer vereinbar mit Evaluierungsverfahren, in denen das erfolgreiche Erbringen von Beweisen für einen positiven Impact erforderlich und mit finanziellen Konsequenzen für den Forschenden verbunden ist, weil unter solchen Umständen keine Anreize für eine konstruktive Auseinandersetzung mit Kritikern oder negativ Betroffenen bestehen. Auch auf Ebene der Forschungspolitik wird vielfach eine ausbalanciertere Einbeziehung von Akteuren, insbesondere eine stärkere Berücksichtigung zivilgesellschaftlicher Organisationen, gefordert, da die Entwicklung von Forschungsagenden bisher häufig mit Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft erfolgt (WBGU 2011, Ober und Paulick-Thiel 2015).

Auch ist die Einbindung von Stakeholdern in den Evaluierungsprozess wichtig, um die Wirksamkeit der Evaluation zu gewährleisten. Denn Erfahrungen zeigen, dass im wissenschaftlichen Peer Review von Anträgen, erweiterte Kriterien zum gesellschaftlichen Nutzen von den Gutachtern nicht immer hinreichend berücksichtigt und in die Förderempfehlung einbezogen werden. Aus diesem Grund wird die Einbeziehung von anderen Entscheidungsträgern als wissenschaftlichen Peers nahegelegt (Holbrook und Frodeman 2011).

Neben der Vielfalt an Perspektiven ist jedoch auch die Prozess- und Beziehungsgestaltung entscheidend, um zu vermeiden, dass Ergebnisse aus Stakeholderprozessen beeinflusst werden (Ruane 2014).

### **Systemische Effekte in komplexen Innovationssystemen – die Beziehung zwischen Forschung und Anwendern und Forschungsförderung**

In diesem Abschnitt sollen zum einen die wissenschaftlich untersuchten Erfahrungen aus dem REF2014 hinsichtlich dessen Auswirkungen im Wissenschaftssystem dargelegt werden und zum anderen ein Bezug zu der im Projekt Praxis-Impact II entwickelten Einbettung der DS und des Evaluierungskonzeptes bei den Forschungsförderern hergestellt werden.

Der hohe Anspruch an den Nachweis der Impacts (Evidence) im REF hat zu einer Infrastruktur geführt, in der Impact Case Studies vor allem von speziell dafür beschäftigtem, für Kommunikations- und Pressearbeit qualifiziertem Personal erstellt werden, wodurch die ICS immer weniger in der Verantwortung und Autorenschaft der Forschenden lagen (Power 2015). Die Kosten, um die ICS zu erstellen, betragen 55 Mio. £ für alle UK-Hochschulen im REF2014, wobei insbesondere der geforderte Evidenznachweis als aufwändig angesehen wird (Manville et al. 2015). Insgesamt wurde das Bewusstsein und das Engagement der Forschenden für Impact-fördernde Maßnahmen erhöht (Power 2015, Manville et al. 2015). Auch wurden Strukturen, die das Zustandekommen von Impacts fördern (Weiterbildung, Kommunikation, Unterstützung von Wissensaustausch etc.) aufgebaut (Power 2015), und, wie bereits dargestellt, in Tools zur permanenten Impact-Dokumentation investiert. Auswertungen der Impact Case Studies zeigen bisher die Tendenz, dass z.B. im medizinischen Bereich lineare Transferpfade von Forschenden bevorzugt wurden (Greenhalgh und Fahy 2015) und Evaluatoren quantitative und leicht erfassbare Beweise honorieren (HEFCE2016, S. 12).

Während das REF2014 eine retrospektive Evaluierung und Datenerfassung umfasste, ist das dort entwickelte Evaluierungsschema auch eine Managementvorlage, mit der universitäre Institute ihre zukünftige Performance im REF optimieren. Neben dem positiven Effekt, dass die Forschung sich stärker für das Zustandekommen gesellschaftlicher Wirkungen engagiert, wird jedoch auch viel Engagement für deren Beweisführung gebunden und das Engagement auf eine gute Beweisbarkeit ausgerichtet (vgl. Power 2015). Durch die ‚Nachweiskultur‘ wird auch die Beziehung zwischen Forschenden und Anwendern beeinflusst. Dient der Wissensnutzer dazu, eine Impact-Beschreibung des Forschers zu bestätigen (vgl. HEFCE 2016, S. 4), wird er als ‚impactee‘ zu einem internen Referenten eines Be-

wertungssysteme (Power 2015, S. 52). Die Auseinandersetzung mit Kritikern stellt in einem solchen Fall für den Forschenden ein Risiko dar.

Während mit dem REF2014 ein nationales Evaluierungsverfahren implementiert wurde, dadurch das Verhalten der Forscher gelenkt und die institutionelle Infrastruktur und die universitären Dokumentationssysteme angepasst wurden, sollen nachfolgend mögliche Synergien zur Stakeholdereinbindung im Rahmen von Prozessen der Forschungsförderung dargestellt werden.

Zur Beziehung zwischen Forschenden und Stakeholdern aus Praxis und Gesellschaft ist festzustellen, dass Stakeholder aus der Landwirtschaft sich einen Dialog auf Augenhöhe wünschen, in dem sie gehört werden, Einfluss haben und ihre Praxis-Expertise gewürdigt und honoriert wird (Fink-Kessler 2010). Ähnlich stellt sich die Situation von zivilgesellschaftlichen Organisationen als wichtige Interessenvertreter in der bisher von Wissenschaft, Politik und Wirtschaft dominierten Forschungspolitik dar (Ober und Paulick-Thiel 2015).

Da Innovationssysteme sehr komplex sind und vielfältige Rahmenbedingungen, einschließlich der herrschenden Machtverhältnisse von Gewinnern und Verlierern einer Innovation zu berücksichtigen sind, sollte die Verantwortung für das Zustandekommen von Anwendungen und positiven Auswirkungen geteilt und weder allein bei den Forschenden noch allein bei den Stakeholdern gesucht werden. Soll es in den Evaluierungsprozessen nicht nur um ein Neben- oder Gegeneinanderstellen verschiedener Positionen, sondern um Dialog, gegenseitiges Lernen und eine tatsächliche Lösung von Problemen gehen, spricht dies für eine gemeinsame Entwicklung von Beschreibungen zu den Möglichkeiten und Grenzen einer Anwendung und ihrer potenziellen Auswirkungen. Reflexiv orientierten Evaluationen wird eine höhere Wirksamkeit in Bezug auf die dauerhafte Partizipation externer Akteure und ein guter Beitrag zu institutionellen Veränderungsprozessen bestätigt (Coutts et al. 2014).

Wenn Forschungsförderer die Einbindung von Stakeholdern bereits auf Ebene der Programmentwicklung oder in die Problembeschreibung innerhalb von Projekten fördern, besteht die Chance, fundierte Situationsbeschreibungen zu erhalten. Diese könnten anstelle von, oft nicht vorhandenen oder schwer zu erhebenden Baseline-Daten (vgl. Ruane 2014) dazu beitragen, langfristige Wirkungen zu beschreiben und Impact Beschreibungen von Projekten zu verifizieren. Ein geteiltes Problemverständnis ist darüber hinaus eine gute Basis für die Entwicklung und des Engagement für gemeinsame Veränderungsprozesse (Saint-Martin et al. 2012, S. 9–10) (siehe Kap. 11.6). Die Partizipation innerhalb der Projektdurchführung und Evaluierung schafft die ‚ownership‘ für Innovationen und steigert deren Anwendung (Ruane 2014, Mitchell et al. 2014 // 2015). Für die erfolgreiche Projektdurchführung ist das wichtig, weil der Einfluss eines Forschungsprojektes ab- und jener der Stakeholder zunimmt, je stärker der Pfad in Richtung Impact beschritten wird (Douthwaite 2007).

Entsprechend kann durch eine Verknüpfung von Förder- und Evaluationsprozessen eine Impact-fördernde Forschungskultur geschaffen werden und Lernprozesse können generiert werden. Das Ineinandergreifen von ex ante und ex post Evaluierung wird auch für die Evaluierung der Wirksamkeit von Politikmaßnahmen als kontinuierlicher, politischer Lernprozess bezeichnet (Miedzinski et al. 2013).

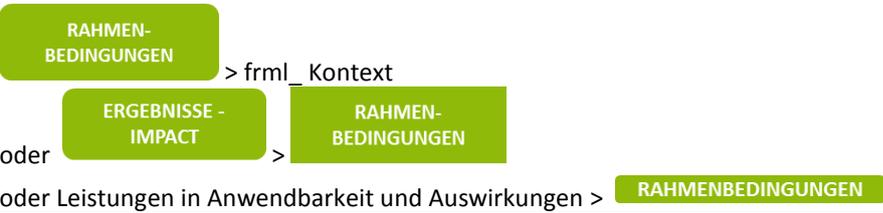
Entsprechend wird für die Evaluierung von Agrarforschung empfohlen, anstelle einer dezidierten Beweisführung, vorrangig in dialogfördernde Prozesse zu investieren. Diese lassen sich auch in den Projektverlauf integrieren, beispielsweise indem die Anwendbarkeit von Forschenden und Stakeholdern gemeinsam beschrieben wird. Eine solche Vorgehensweise wird bereits im BÖLN durch die Praxismerkbücher angestrebt, die von den PN erstellt werden sollen, wenn praxisrelevante Ergebnisse generiert wurden und bei der Beratung und Praxis explizit in die Reflexion einbezogen werden sollen

(PT\_WS\_2). Auf Ebene der Dokumentation wäre dagegen an Nutzer-Foren und an Strukturen zu denken, mit denen die Ergebnisse von Dialogprozessen (vgl. Tab. 15) gut archiviert werden können.

#### 11.4.7 Rahmenbedingungen

Ob Forschungsergebnisse umgesetzt werden, hängt nicht nur von der Qualität der Ergebnisse ab, sondern auch von fördernden oder hemmenden Rahmenbedingungen.

In der transdisziplinären Forschung ist das Verfügungswissen über technische, kulturelle, soziale, rechtliche Veränderungsmöglichkeiten (Pohl und Hirsch Hadorn 2006, S. 35) eine der drei interdependenten Wissensformen. In transdisziplinären Projekten besteht der Anspruch, dass z.B. Umsetzungsbedingungen für die zu entwickelnden politischen Handlungsempfehlungen untersucht und Outputs daran angepasst werden (Jahn et al. 2012), bzw. Rahmenbedingungen von Veränderungsprozessen durch die Einbindung der entsprechenden Disziplinen in das Projekt berücksichtigt werden (Renn und et.al.).

<b>Pfad Antrag</b>	
<b>Pfad Projektmanagement</b>	
<b>Tabellen</b>	tbl_Kontext tbl_class_Kontext_Art tbl_class_Kontext_EinflussRahmenbedingung

In den Richtlinien für die Evaluierung, wird empfohlen, den Kontext des Evaluierungsgegenstandes hinreichend zu beschreiben (G2) (DeGEval 2008, S. 33). In der Forschungsevaluierung werden Rahmenbedingungen in einigen Konzepten explizit berücksichtigt, beispielsweise als politischer, sozialer, kultureller, geschichtlicher, umweltbedingter Kontext, in dem ein Prozess oder Projekt stattfindet (Blackstock et al. 2007) oder als Anreize und Barrieren für eine Umsetzung (Davis et al. 2008, S. 21, 93), die sich von Kommunikationsprozessen mit und Relevanz für die Wissensnutzer über kulturelle, politische und finanzielle Rahmenbedingungen erstrecken. Einflüsse durch die Zielgruppen oder Stakeholder werden somit ebenfalls häufig als Rahmenbedingungen aufgefasst, in der DS aber separat erfasst (Kap. 11.5.1, 11.5.3) und die Unterscheidung über Erläuterungen in den Formularen verdeutlicht. Auch erfolgt eine Abgrenzung von den Projektressourcen (Kap. 11.5.2) oder Prozessen innerhalb des Projektes (wie. z.B. die Arbeitsplanung oder Kooperationsprozessen) welche den Projekterfolg hinsichtlich der Qualität der Ergebnisse und Outputs ebenfalls beeinflussen. Rahmenbedingungen in der DS und im Evaluierungskonzept beziehen sich explizit darauf, welche projektexternen Einflussfaktoren auf die Anwendung von Ergebnissen und Outputs wirken.

Insgesamt wurde in fünf von sechs Projekten jeweils ein bis drei Rahmenbedingungen dokumentiert. Von einer Testperson wurde die explizite Abfrage von Rahmenbedingungen als sehr wichtig eingestuft, wohingegen zwei Testpersonen vorschlugen im Antrag nur auf Ebene des Gesamtprojektes oder gar nicht nach Rahmenbedingungen zu fragen (ERP\_3). In ERP\_3 wurde deutlich, dass die Bedeutung und Verwendung der Informationen zu den Rahmenbedingungen gut erläutert werden müssen. Erläuterungen in der DS wurden anhand der Fragen der Testpersonen entwickelt.

Rahmenbedingungen können dem Gesamtprojekt, Arbeitspaketen und einzelnen Leistungen zugeordnet werden. Ein direkter Hinweis darauf, dass relevante Rahmenbedingungen dokumentiert werden sollten, wird in den Formularen für die Indikatoren der Anwendbarkeit und in den Auswirkungen gegeben. In anderen Kategorien wurde ein Verweis auf die Dokumentation von Rahmenbedingungen als nicht hilfreich angesehen (ERP\_3) und daher in der DS entfernt. Im Evaluierungskonzept werden die Gutachter bei allen Indikatoren der Anwendbarkeit darauf hingewiesen den Einfluss von Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und dieses Vorgehen wurde in EVAL\_1 als sehr zielführend bewertet. Der hohe Stellenwert von Rahmenbedingungen für die Gutachter zeigte sich auch darin, dass sie aus ihrer Sicht relevante Rahmenbedingungen ergänzen möchten und sich wünschen, dass die Forschenden die Rahmenbedingungen noch ausführlicher beschreiben.

### **11.5 Adressaten, Projektbeteiligte und Projektfinanzierung**

In diesem Teil der Datensatzbeschreibung werden die Elemente der DS beschrieben, die darüber Aufschluss geben, wer durch das Projekt erreicht werden soll, wer am Projekt beteiligt ist und welche Ressourcen zur Verfügung stehen. Die letzten beiden Aspekte entsprechen der Kategorie ‚Input‘ im klassischen Logical Framework, das vielen Evaluierungskonzepten zugrunde liegt (W.K. Kellogg Foundation 2004). Im Sinne des CERIF-Standards umfasst dieser Bereich Verknüpfung zwischen den CERIF-Kernentitäten Person, Organisationseinheit und Projekt.

Für die Evaluierung transdisziplinärer Projekte ist es sehr wichtig, zu wissen, welche Akteure aus der Wissenschaft und aus der ‚Lebenswelt‘ mit ihren unterschiedlichen Disziplinen, Fachexpertisen, Wissensarten, Interessen und Perspektiven in Prozesse eingebunden werden, die zu neuem co-produziertem, sozial robustem Wissen und umsetzbaren, ‚angeeigneten‘ Transformationsprozessen beitragen (vgl. Defila und Di Giulio 1999, Blackstock et al. 2007, Butz et al. 2010, Jahn et al. 2012, Rosendahl et al. 2015).

Auch für die Evaluierung der Interdisziplinarität ist die Breite der Expertise innerhalb eines Projektes, Programms oder einer Organisation ein wichtiges Kriterium (Huutoniemi und Rafols 2016). Darüber hinaus kann Interdisziplinarität auch über publikationsbasierte Indikatoren beschrieben werden, z.B. über die Fachdisziplinen, in denen eine interdisziplinäre Publikation zitiert wird (Rafols et al. 2012). In Evaluierungskonzepten zum Wissens- und Technologietransfer werden Kooperationsvereinbarungen mit Unternehmen als wichtiger Indikator angesehen (Finne et al. 2009). Wird der Blick auf die gesellschaftliche Relevanz von Forschung gelegt, stehen dagegen die Kooperationen/Interaktionen mit gesellschaftlichen Stakeholdern im Fokus, aber auch die Kooperation mit Unternehmen wird betrachtet (eric 2010, Spaapen et al. 2011b, Molas-Gallart et al. 2002). Auch die Kooperation verschiedener wissenschaftlicher Einrichtungen auf nationaler und internationaler Ebene wird häufiger als Indikator verwendet (Begusch-Pfefferkorn 2006, Davis et al. 2008, Böcher und Krott 2010, Formas 2009).

Da es praxisorientierte Forschungsprojekte mit und ohne Einbindung von außerwissenschaftlichen Akteuren gibt, wurde in der DS zwischen der Frage ‚wer soll erreicht werden‘ und ‚wer wird involviert‘ bewusst differenziert.

Die Einbindung verschiedener wissenschaftlicher und außerwissenschaftlicher Akteure kann von offiziellen Projektpartnern bis hin zu informeller Zusammenarbeit reichen. Für die DS besteht hier jedoch der Unterschied, dass im Sinne der Förderrichtlinien finanziell oder rechtlich eingebundene Projektpartner und Auftragnehmer bereits im elektronischen System der Bundesforschung (easy-online/profi) erfasst werden und daher in ein Dokumentationssystem übernommen werden können, um zusätzlichen Dokumentationsaufwand zu vermeiden (siehe Kap. 11.5.2). Informell eingebundene Akteure werden darüber hinausgehend berücksichtigt (Kap. 11.5.3). In beiden Fällen wird außer-

wissenschaftlichen Organisationen eine Zielgruppe / ein Bereich der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis zugeordnet, wodurch die Vielfalt der Projektbeteiligten über den akademischen Bereich hinaus, unabhängig von einer formellen oder informellen Einbindung betrachtet werden kann. Eine angemessene Einbindung von Praxisakteuren hat für den PT BLE einen hohen Stellenwert, weshalb die Berücksichtigung dieser Aspekte in der DS und im Evaluierungskonzept befürwortet wird (PT\_WS\_1 - 3).

### 11.5.1 Zielgruppen und Betroffene

Zielgruppen, relevante außerwissenschaftliche Bereiche, relevante wirtschaftliche oder gesellschaftliche Sektoren oder Stakeholder spielen in Evaluierungskonzepten für gesellschaftliche Leistungen der Forschung, wie auch für Impact-Assessments generell eine große Rolle. Anfänglich wurde in der DS häufig die Bezeichnung Stakeholder und Sektor verwendet. Diese wurden als missverständlich aufgefasst, daher wird die Bezeichnung ‚Zielgruppen/Betroffene‘ sowie ‚Bereiche der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis‘ verwendet.

In den Erprobungen wurde von den PN grundsätzlich befürwortet, sich auch bereits auf Antragsebene stärker mit den Zielgruppen zu beschäftigen (Antrag\_1\_ERP\_3). Im Entwicklungs- und Erprobungsprozess wurden in diesem Teil der DS zahlreiche Änderungen vorgenommen. Eine wichtige Frage war dabei, inwieweit Zielgruppen vordefiniert oder individuell beschrieben werden sollen und wie eine Standardisierung erreicht wird, die es erlaubt projektbezogene Daten innerhalb und über einzelne Projektträger hinaus zu aggregieren.

In der jetzigen Version ist eine individuelle Beschreibung und Benennung der Zielgruppe möglich und es wird für die Standardisierung eine Zuordnung zum Sektor / Gesellschaftsbereich sowie zum thematischen Bereich anhand der NACE-Nomenklatur vorgeschlagen.

Das individuelle Beschreiben fördert, dass der Antragsteller sich mit der Frage auseinandersetzt, welches relevante Zielgruppen für seine Forschung sind (und welche Maßnahmen demnach angemessen sein könnten sie zu erreichen oder einzubinden) und zeigt den Gutachtern inwieweit diese Auseinandersetzung gelungen ist. Für die Analyse mehrerer Forschungsbereiche im europäischen Raum verweist (Spaapen et al. 2011a, S. 18) auf die große Vielfalt an Stakeholdern, mit denen Interaktionen stattfanden, was ebenfalls für individuelle Beschreibung von Zielgruppen spricht.

<b>Pfad Antrag</b>	 > frml_StakeholderSektor_Projekt
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 > frml_StakeholderSektor_Projekt
<b>Tabellen</b>	tbl StakeholderSektor_Projekt tbl SektorClass

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Bedeutung der Zielgruppen / Betroffenen:** Um Textbeschreibungen zu verkürzen kann die Bedeutung/Rolle der jeweiligen Zielgruppe für das Projekt dargelegt werden. Auf Wunsch der Probanden wurde diese als Mehrfachauswahl implementiert (Antrags ERP\_3).

Es wird unterschieden in allg. Fachpublikum, Nutzern, verschiedenen Transferakteuren und Akteuren die profitieren bzw. beeinträchtigt sind. In einigen Evaluierungskonzepten wird berücksichtigt, ob Akteure von der Anwendung von Projektergebnissen und ihren Auswirkungen profitieren oder beein-

trächtig sind z.B. in cost-benefit Ansätzen (Davis et al. 2008, S. 18) oder zur Beurteilung der sozialen Gerechtigkeit (Blackstock et al. 2007).

Die verschiedenen Formen der Transferakteure sind orientiert an den Prozessen der Impact Pathway Evaluation des ‚scaling out‘ (Transfer / Verbreitungsprozesse auf derselben Ebene) und des ‚scaling up‘ (Verbreitung auf höhere Ebenen) (Douthwaite et al. 2003). Das scaling up wurde im Verständnis jedoch erweitert als Prozess, der in beide Richtungen verlaufen kann: als bottom-up Prozess, z.B. wenn initiale Nutzer Landwirten sind, die ihr Anliegen in die Politik tragen (Transferakteure zur Politik) oder als top-down Prozess, z.B. wenn der initiale Anwender die Verwaltung ist, die über fördernde oder regulative Maßnahmen eine Nutzung bei Landwirten initiiert (Transferakteure zu End-Nutzern).

Die Unterscheidung von initial user, next user, final user (Davis et al. 2008) oder die Verwendung des Begriffes end user (Spaapen et al. 2007, Lyall et al. 2004) ist häufiger. **Allerdings zeigte sich in ERP\_3, dass der Begriff End-Nutzer vereinzelt nicht verständlich war, da er auch abhängig ist von der Perspektive der Betrachtung und zu wenig offen für nicht vorhersehbare Nutzergruppen.**

**Beschreibung der Zielgruppen / Bereiche:** Um die Bedeutung der Zielgruppen / Betroffenen für das Projekt genauer zu beschreiben, wurde das Konzept von (Mitchell et al. 1997) herangezogen, das auch im SIAMPI Projekt angewendet wurde, um die Beziehung zwischen Stakeholdern und Forschenden zu betrachten (Spaapen et al. 2011a, S. 18). Mitchell beschreibt Stakeholder anhand von drei Attributen: Macht, Legitimation und Dringlichkeit. Diese können unterschiedlich stark ausgeprägt sein, von verschiedenen Akteuren unterschiedlich eingeschätzt/wahrgenommen werden sowie zeitlich veränderlich sein. Anhand der Kombinationsmöglichkeiten der drei Attribute wurden sieben Stakeholdertypen definiert.

In der DS wurden die Probanden gebeten, die Macht, Legitimation und Dringlichkeit auf einer Skala einzuschätzen und in einem Textfeld zu erläutern. Zusätzlich wurde die Übereinstimmung oder Differenz in der Zielsetzung zwischen Projekt und Stakeholdern abgefragt. Vier von fünf Probanden fanden die Beantwortung der Fragen schwierig. Insbesondere bei der Frage zur Macht der Stakeholder das Projekt zu beeinflussen, wurden gegensätzliche Positionen der Probanden deutlich: möglichst wenig Macht für die Stakeholder, um die Unabhängigkeit der Forschung zu gewährleisten, vs. der Erkenntnis aus der transdisziplinären Forschung, dass eine erfolgreiche Koproduktion von Wissen, die Mitgestaltung der Forschungsprozesse durch die Stakeholder erfordert. Darüber hinaus sollte auch noch berücksichtigt werden, dass gerade die Standpunkte von marginalisierten Gruppen erheblich zur Objektivität transdisziplinärer Forschung beitragen können (vgl. Rosendahl et al. 2015).

Daher wurde auf die detaillierte Einschätzung verzichtet und die drei Aspekte lediglich im Erläuterungstext für das Beschreibungsfeld verwendet. **Aufgrund der sehr unterschiedlichen Erfahrungshintergründe zur Einbindung von Stakeholdern, könnten dieses und weitere Konzepte jedoch auch für hilfreiche Verweise zum Design von Forschungsprojekten verwendet werden. Daher sollte in weiteren Erprobungsprozessen diskutiert werden, ob es ggf. zielführender ist, die Frage von Macht, Legitimation und Dringlichkeit vornehmlich bei den kooperierenden Gruppen und Organisationen zu betrachten.**

**Sektor:** Für die DS wurde eine eigene Liste zur Grobkategorisierung entwickelt (siehe tbl SektorClass). Herangezogen wurden dafür bestehende Dokumentations- und Evaluierungskonzepte. Es gibt hochaggregierte Unterteilungen wie Unternehmen, Zivilgesellschaft, Staat (Pohl und Hirsch Hadorn 2006) oder Wissenschaft, Politik, Wirtschaft (Daschkeit 2007). Ausführlichere Aufgliederungen wurden entnommen aus den ‚Type of Audience‘ im Dokumentationssystem des 7. Rahmenprogramms der euro-

päischen Kommission) (SESAM) (European Union 2012), den CEC-Sektoren aus dem OECD Fraskati manual (OECD 2002), der von (Horvat et al. 2011) für die Evaluierung der EU Framework Programmes (2000-2010) verwendeten Zielgruppen für die Vermittlung sowie die ‚Type of Audience‘ die von den Research Councils UK verwendet werden (RCUK 2010).

Die entwickelte Liste ist umfangreicher als die aufgeführten Konzepte: Der Bereich Wirtschaft wurde gezielt in Großunternehmen, Kleine und Mittelständische Unternehmen und Landwirtschaftliche Betriebe unterteilt, weil sie unterschiedlichen Gesetzgebungen, Förderprogrammen und Subventionen unterliegen. Noch weitere Unterteilungen des Wirtschaftsbereiches erfolgten nicht, wären aber denkbar, beispielsweise die Aufgliederung anhand der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette in vorgelagerte Wirtschaftsbereiche, Landwirtschaft (einschl. Fischerei) und nachgelagerte Wirtschaftsbereiche (Lebensmittelverarbeitung, Agrar- und Lebensmittelgroßhandel, Gastgewerbe, Lebensmittel Einzelhandel) (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 2015, S. 80) bzw. production (e.g. farming or fishing), aggregation, processing and distribution (FAO und Neven, S. 10–11). **In der ERP3 ergaben sich Probleme die landwirtschaftliche Beratung als wichtige Stakeholder dem richtigen Sektor zuzuordnen, da sie verschiedentlich organisiert ist, bspw. über öffentliche Einrichtungen, private Anbieter oder Verbände. Als Lösung wurde die Kategorie ‚diverse Sektoren‘ implementiert. Aufgrund ihrer wichtigen Multiplikatorfunktion sollte die Beratung ggf. als eigener Sektor definiert werden, zumal sie in der NACE-Nomenklatur in verschiedene Beratungsformen aufgliedert ist (z.B. Rechts-, Unternehmens-, Public-Relations-Beratung, die landwirtschaftliche Beratung nur als Erläuterung in der Rubrik ‚Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten‘ aufgeführt). Der landwirtschaftliche Bildungsbereich hat eine ähnliche Multiplikatorfunktion, jedoch ist der Bildungsbereich sehr differenziert in der NACE-Nomenklatur abgebildet.** Für die Evaluierung der französischen Agrarforschungsinstitute (INRA) wurde zwischen high-tech firms und low-tech firms unterschieden (Gauand et al. 2015), eine solche Unterscheidung ist jedoch auch anhand der entwickelten Technologie möglich und muss daher nicht zwingend auf Ebene der Zielgruppe oder Nutzer erfolgen.

Die Unterscheidung zwischen Politik und öffentlichen Einrichtungen wird aufgrund ihrer unterschiedlichen Bedürfnisse an die Forschung als notwendig angesehen. Für die Politik steht die sachgemessene, zeitgerechte und wissenschaftliche Politikberatung im Vordergrund. (Nason et al. 2011) unterscheidet sogar noch differenzierter zwischen Parteien, Regierungsstellen / Ministerien und beratenden/ernannten Gremien der Politik. Öffentliche Einrichtungen sind dagegen mit unterschiedlichsten Aufgaben betraut, die auf politischen Entscheidungen beruhen und sich von Verwaltung, Bildung, öffentliche Information, Beratung, Kontrolle, etc. erstrecken können.

Im Bereich Zivilgesellschaft erscheint es notwendig, zwischen Bürgern und zivilgesellschaftlichen Organisationen zu unterscheiden. Bürger, als Gruppe der Privatpersonen, sind relevant bspw. als Konsumenten in Wertschöpfungsketten, als Wähler in demokratischen Prozessen, als Betroffene hinsichtlich der Qualität und Nutzung öffentlicher Güter und gesundheitlicher Auswirkungen, oder als Involvierte in Citizen Science Konzepten. Zivilgesellschaftliche Organisationen sind dagegen Interessenvertreter und Akteure in politischen und gesellschaftlichen Wandlungsprozessen und können wichtige Forschungspartner sein.

Eine interessante Ergänzung der Zielgruppen erfolgt in einem Vorschlag für die stärkere Honorierung der Leistungen transformativer Forschungsansätze an Universitäten (Krainer und Winiwarer 2016, S. 113). Neben den Wirkungsfeldern (Arenen) Politik, Zivilgesellschaft, Medien und Wirtschaft nach Bastow et al. (2014) wird die Zukunftsarena vorgeschlagen. Diese soll Vertreter(innen) der Interessen künftiger Generationen, Vertreter(innen) der Implikationen für Umweltfragen und Menschenrechte umfassen, um die intergenerationale und internationale Gerechtigkeit sowie die Folgenabschätzung

explizit vorzusehen. Diese Ergänzung wurde jedoch nicht übernommen, da sie eher als spezifischere Beschreibung der an transformativen Forschungsprozessen idealerweise zu beteiligenden zivilgesellschaftlichen Initiativen und Perspektiven angesehen wird.

**NACE-Klassifizierung des Sektors:** Um das fachliche Feld bzw. den Wirtschaftszweig der Stakeholder oder Zielgruppe zu identifizieren, wird die internationale NACE-Nomenklatur verwendet, die das Haupttätigkeitsgebiet einer Organisation oder eines Sektors beschreibt. In ähnlicher Weise wird in (Davis et al. 2008, S. 87, 90ff) kategorisiert, zu welchen landwirtschaftlichen Rohstoffen / Gütern das Projekt einen Bezug hat. Die NACE-Nomenklatur wird auch vom Statistischen Bundesamt verwendet und von der OECD als Sub-Klassifizierung der CEC-Sektoren für die Evaluierung von Innovationen in Forschung und Entwicklung (Frascati manual) aufgeführt (OECD 2002, S. 51–73). Da die NACE-Nomenklatur in vier Ebenen untergliedert ist und auf der vierten Ebene 615 Kategorien umfasst, wird in der aktuellen Version der DS vorgeschlagen, dass diese Zuordnung durch den Sachbearbeiter des Projektträgers vorgenommen wird.

Für die Klassifizierung der Tätigkeiten von Non-profit Organisationen existiert die ‚International Classification of Nonprofit Organizations‘ (United Nations. Statistical Division 2003), die in einigen Punkten ausführlicher ist als die NACE-Nomenklatur. Da sich in der Erprobung jedoch zeigte, dass in vielen Zielgruppen bzw. für das Projekt relevanten Bereichen verschiedene Organisationsformen auftreten, scheint die Einführung einer weiteren Kategorisierung nicht sinnvoll.

#### **Verworfenen oder nicht geeigneten Alternativen:**

In der Version vor ERP3 wurde die Idee umgesetzt, dass der Projektträger (PT), relevante Sektoren vorab definiert, die dann von den PN ausgewählt und durch eine projektbezogene Beschreibung ergänzt werden. In der Antragserprobung von ERP3 zeigte sich, dass die vordefinierten Zielgruppen vielfach als unpassend für das jeweilige Projekt wahrgenommen wurden. Die PN bevorzugten es ihre Zielgruppe sehr individuell und projektspezifisch zu beschreiben, welches für die weiteren Stufen von ERP\_3 wie oben bereits beschrieben umgesetzt wurde.

**Bezug zu anderen Standards:** In CERIF ist keine Entität für Zielgruppen oder Sektoren vorgesehen, könnte jedoch über ein Klassifizierungs-Schema definiert werden. CASRAI beschreibt für einige Objekte Nutzer oder Typen, jedoch mit noch nicht definierten Listen: (z.B. für Erfindungen (Inventions) wird der ‚Type of audience‘ abgefragt (The sector to which the invention applies), oder für das Forschungsteam (Project Participant) der ‚Participant Type‘.

Des Weiteren ist der Type of audience ein Datenfeld/Label im Dublin Core für Metadaten von Medien (<http://dublincore.org/documents/usageguide/elements.shtml>). Es wird definiert als „a class of entity for whom the resource is intended or useful“ und trifft damit die in der DS vorgesehene Bedeutung. Allerdings wird durch die Dublin Core® Metadata Initiative (DCMI) noch kein Vokabular empfohlen oder registriert, sondern auf lokal entwickelte und genutzte Listen verwiesen (Hillmann 2005). Diese bieten Definitionen nach Alter, Geschlecht und Bildungsstand ([http://metadatarregistry.org/concept/list/vocabulary\\_id/138.html](http://metadatarregistry.org/concept/list/vocabulary_id/138.html), sehr differenziertem Bildungsstand [http://metadatarregistry.org/concept/list/vocabulary\\_id/10.html](http://metadatarregistry.org/concept/list/vocabulary_id/10.html)), dem Nutzertyp einer Bibliothek ([http://metadatarregistry.org/concept/list/vocabulary\\_id/125.html](http://metadatarregistry.org/concept/list/vocabulary_id/125.html)), oder einem Hinweis auf die geographische Region oder die Aktionsmöglichkeiten des Nutzers (<http://schema.org/Audience>).

#### **11.5.2 Projektrelevante Organisationen und Personen, Projektfinanzierung**

Diese Tabellen geben einen Überblick über die direkt beteiligten Organisationen bzw. Personen und deren finanzielle und rechtliche Einbindung in das Projekt sowie zur fachlichen/‘lebensweltlichen‘

Zusammensetzung des Projektteams. Die Angaben basieren auf den klassischen administrativen Projektangaben der Bundesforschung, insoweit sie für eine Evaluierung als relevant erachtet wurden. Entsprechend könnten sie durch einen Datenimport aus profi übernommen werden und wurden in der DS nur exemplarisch ausgearbeitet. Darüber hinaus wurden aus Sicht der Evaluierungskonzepte sinnvoll erscheinende Ergänzungen vorgenommen, die nachfolgend dargestellt werden.

Um die inter- und transdisziplinäre Ausrichtung eines Projektes gut abzubilden, erfolgt in der DS eine Fächerzuordnung des Wissenschaftlers (Kap. 11.5.4.2) und allen außerwissenschaftlichen formell oder informell projektbeteiligten Organisationen wird ein Bereich der Gesellschaft/Wirtschaft/Praxis zugeordnet (vgl. Kap. 11.5.1 bis 11.5.3). Voraussetzung ist somit, dass alle im Projekt mitarbeitenden Wissenschaftler als Person erfasst und dem Projekt zugeordnet werden. Entsprechend sollen in der DS alle wissenschaftlichen Projektmitarbeiter, sowohl der Projektpartner als auch der Auftragnehmer erfasst werden. Dafür ist erforderlich, dass Auftragnehmer aus der Wissenschaft angegeben werden, unabhängig davon, ob der Schwellenwert für die Auftragssumme überschritten wird, ab welcher der PT eine Dokumentation verlangt. **Die Erprobung der DS brachte einige offene Fragen und Anmerkungen zur Erfassung von Personen zu Tage, die in Kap. 11.5.4 dargestellt werden.**

<b>Pfad Antrag</b>	<div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 2px; display: inline-block; border-radius: 5px;">VORHABEN-BETEILIGTE</div> > frml_Projektpartner > (U: frml_Projektbearbeiter, U: frml_Projektpartner_Finanzierung, U: frml_Auftragnehmer + frml_Projektbearbeiter_Auftragnehmer, U: frml_Vertragspartner)
<b>Pfad Projektmanagement</b>	<div style="background-color: #7ed321; color: white; padding: 2px; display: inline-block; border-radius: 5px;">VORHABEN-BETEILIGTE</div> > s.o.
<b>Tabellen</b>	tbl Projektpartner tbl Projektbearbeiter tbl Projektpartner_Finanzierung tbl Auftragnehmer tbl Vertragspartner Klassifikationen: tbl Forschungsfoerderung tbl_class_Finanzierung_Art tbl_class_Projektbearbeiter_RolleImProjekt tbl_class_Vertragspartner_Vertragstyp

#### **Gliederung entlang der Formularstruktur:**

**Mitarbeitenden des Projektpartners und Auftragnehmer des Projektpartners:** Aus Sicht der Evaluierung ist es wünschenswert, neben der Anzahl der Wissenschaftler mit ihren jeweiligen Disziplinen, den dazugehörigen Stellenumfang zu kennen. Dies ist auch für eine personenbezogene Nutzung von Informationen zu den einzelnen Leistungen oder Evaluierungsergebnissen hilfreich.

In der DS wurden beteiligte Wissenschaftler (der Projektnehmer und Auftragnehmer) in Verbindung mit dem Stellenumfang erfasst, weil dieser in Anträgen für Projekte der Bundesforschung in easy-online erfasst werden. Es zeigten sich jedoch mehrere Umsetzungsprobleme.

Zum einen besteht Diskussionsbedarf zum Umgang mit personenbezogenen Daten seitens des Projektträgers (siehe Kap. 11.5.4.2). Zum anderen ist für den PT der Umfang von Personalstellen eines Projektpartners, mit der jeweiligen Eingruppierung als Anhaltspunkt für die notwendige Qualifikation wichtig, um die Arbeitsplanung im Antrag zu bewerten. Diese Angaben werden jedoch nicht in Berichten aktualisiert, sondern nur Summen der Personalausgaben gebildet (PT\_WS\_3). Entsprechend

ist der tatsächliche Stellenumfang zum Projektende schon auf Ebene der beteiligten Organisation als Information nicht verfügbar.

Für Forschungseinrichtungen werden im Kerndatensatz umfangreiche Angaben zu Beschäftigten empfohlen, u.a. zum Stellenumfang als Anteil an einer Vollzeitstelle, (IFQ et al. 2015b, S. 21) diese werden jedoch nicht auf einzelne Projekte bezogen (IFQ et al. 2015c).

Entsprechend wurde vorgeschlagen, in Anträgen wie bisher nur Stellen abzufragen und Personen und ihren Stellenumfang erst auf der Berichtsebene zu erfassen (ERP\_3). Trotzdem müssten die DS nutzende Wissenschaftler ihren Stellenumfang im Projekt als Personenmonate pro Jahr manuell eingeben. Da in Forschungsprojekten auch häufiger monatsweise Aufstockungen von Stellen erfolgen, kann hier kein hoher Detaillierungsgrad erreicht werden. Auch der Aufwand ist zu berücksichtigen, insbesondere wenn es im Projekt viel wechselndes Personal gab (ERP\_3). Weitere Aspekte der Erfassung von Personen werden in Kap. 11.5.4.2 aufgeführt.

**Finanzierung des Projektpartners:** Die Projektfinanzierung wird für jeden Projektpartner separat erfasst, welches der, in der Bundesforschung üblichen, Aufteilung von Verbundprojekten in Teilprojekte entspricht.

In der DS werden alle Finanzierungsquellen eines Projektes, differenziert nach Gesamtsumme und Personalmittel aufgeführt. Die separate Ausweisung von Personalmitteln könnte ggf. auch noch weiter ausdifferenziert werden und eine Alternative zu der nicht unproblematischen Erfassung von Stellenanteilen sein. Gerade auf Ebene der Finanzen zeigt sich die Notwendigkeit eines guten Schnittstellenmanagements mit profi, da sich Finanzdaten häufig ändern und der aktuelle Stand zum Projektende für die ex post Evaluierung sehr relevant ist. Im Förderkatalog des Bundes der aus profi Daten gespeist wird, wird die Fördersumme im Projektverlauf aktualisiert (<http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>). Da in den Verwendungsnachweisen Personalmittel ebenfalls separat angegeben werden, ist davon auszugehen, dass auch hierfür aktualisierte Daten zum Projektende verfügbar wären. Auch im Kerndatensatz Forschung wird empfohlen, Drittmittel als Drittmittelerträge eines Projektes zu erfassen, wohingegen die Bewilligungssumme nur für die Schale der Kerndatensatzes vorgesehen ist (IFQ et al. 2015c).

Bei den Finanzen zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen profi (soweit dies aus den Formularen in easy-online erkennbar ist) und den bereits sehr weit ausgearbeiteten Standards (CERIF, CASRAI) für FIS. Während easy-online zwischen Zuwendung, Mittel Dritter und Eigenmittel eines Projektes unterscheidet, umfasst CERIF den Namen des Drittmittelgebers, Beschreibung, Keywords, Betrag und Währung und erlaubt es, die Finanzierung auf Projekte, Organisationseinheit, Person oder bestimmte Ausstattungen zu beziehen. Im Kerndatensatzprojekt wurde eine Harmonisierung der Definitionen von Drittmittelgebern erarbeitet, auf Basis der drei in Deutschland verwendeten Definitionenlisten. (IFQ et al. 2015a, S. 21)

Auf Ebene der PT werden, wie im Förderkatalog des Bundes erkennbar, den Projekten differenzierte Zuständigkeiten zugeordnet (Ressort (=Ministerium), Referat des Ressorts, Projektträger, Arbeitseinheit des PT) sowie eine Kategorisierung der Förderart (Z.B. AZA, AZK), die Leistungsplansystematik (siehe Kap. 11.6.1.4) und das Förderprofil (vgl. <http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>). Entsprechend sind diese Informationen, die insbesondere für Programmevaluierungen hilfreich sind, bereits beim PT vorhanden. In der DS werden sie vereinfacht über die Verknüpfung mit der tbl Forschungsfoerderung dargestellt. Für die Finanzierung wurde eine Tabelle entwickelt, die sich eher an CERIF orientiert, um sich der Übertrag-

barkeit der Daten an Institutionen anzunähern. Daher wäre es empfehlenswert, bei einer zukünftigen Entwicklung auch die Klassifizierungen und Empfehlungen des Kerndatensatzes anzuwenden.

### 11.5.3 Informell kooperierende Organisationen und Gruppen

Um auch der informellen Zusammenarbeit einen angemessen hohen Stellenwert zuzumessen, werden ergänzend zu den formell eingebundenen Akteuren alle weiteren eingebundenen Akteure in der Rubrik ‚Kooperierende Organisationen und Gruppen‘ erfasst. Diese Vorgehensweise wurde in ERP\_3, EVAL\_1 und den PT\_WS grundsätzlich befürwortet. Diese Rubrik soll den Abschnitt ‚Zusammenarbeit mit Dritten‘ in der Vorhabenbeschreibung ersetzen.

<b>Pfad Antrag</b>	<div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">             KOOPERIERENDE ORGANISATIONEN / GRUPPEN         </div> > frmI_sonstigeOrganisationen_A (U: frmI_sonstigeOrganisationen_Org) (Ü: frmI_sonstigeOrganisationen_uebersicht)
<b>Pfad Projektmanagement</b>	<div style="background-color: #7ed321; color: white; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">             KOOPERIERENDE ORGANISATIONEN / GRUPPEN         </div> > frmI_sonstigeOrganisationen (U + Ü: s.o.)
<b>Tabellen</b>	tbl_sonstigeOrganisationen tbl_sonstigeOrganisationen_Org tbl_class_sonstOrg_Bezeichnung tbl_class_sonstOrg_VerbindlichkeitKooperation

#### Gliederung entlang der Formularstruktur:

**Organisation/Gruppe:** Wenn mit Akteuren aus einem bestimmten Bereich der Gesellschaft /Wirtschaft/Praxis zusammengearbeitet wird, können diese wahlweise als Organisation oder als Gruppe angegeben werden. Letzteres ist dazu gedacht den Dokumentationsaufwand zu reduzieren und die Möglichkeit zu bieten die einzelnen Mitglieder einer Gruppe anonym zu erfassen, falls dies für Befragungen oder die Aufnahme von Betriebsdaten gewünscht ist.

**Zugehörige Zielgruppe:** Diese kann ausgewählt werden, damit alle involvierten Organisationen und Gruppen in aggregierten Auswertungen berücksichtigt werden können (s.o.)

**Zusammenarbeit:** Die Gliederung der **Phasen in denen die kooperierende Organisation oder Gruppe mitwirken sollen / mitwirken** ist an den Phasen transdisziplinärer Projekte orientiert (Pohl und Hirsch Hadorn 2006, VisionRD4SD 2013). Übergreifend stellte sich hier die Frage, ab welcher Intensität der Zusammenarbeit überhaupt mit einer Dokumentation kooperierender Organisationen und Gruppen begonnen wird (ERP\_3). Die **Beiträge der kooperierenden Organisation oder Gruppe** ist angelehnt an die Beschreibung von Kooperationen in (RCUK 2010) und liefert weitere Aufschlüsse zur Intensität. Das Erläuterungsfeld zu den Aufgaben bzw. zur Form der Zusammenarbeit mit der Organisation oder Gruppe soll die Kategorien ergänzen. Beschreibungen in diesem Feld können Redundanzen mit der Arbeitsplanung sowie mit der Kategorie Aktivitäten aufweisen, in denen die Zusammenarbeit mit Stakeholdern ebenfalls beschrieben werden könnte. Bei der Entwicklung der DS wurde es jedoch vom Projektteam und auch von den PN als wichtig erachtet, die Einbindung von Stakeholdern explizit zu thematisieren, insbesondere auch die Zusammenarbeit während der Antragstellung (ERP\_3). Da die Reihenfolge der Buttons in den Hauptmenüs für Antrag und Projektmanagement nahe legt die beteiligten Akteure vor der Arbeitsplanung zu erfassen, wurde die Gefahr von Redundanzen eingedämmt. Auf Antragsebene wird erfragt, wie lange der **Kontakt** bereits besteht und wie **verbindlich die Zusammenarbeit** bereits vereinbart ist, wohingegen auf Berichtsebene erfragt wird, ob **die Zusammenarbeit zustande gekommen** ist. Hierzu wurde in ERP\_3 und im PT\_WS\_2 angemerkt, dass es wichtig ist zu vermeiden, dass in Anträgen geplante Kooperationen aufgeführt werden ohne

das die betreffenden Akteure darüber in Kenntnis gesetzt werden bzw. deren Einverständnis eingeholt wird. **Als wünschenswerte Funktion der DS wurde daher von einer Testperson in ERP\_3 eine automatische E-Mail Benachrichtigung der ausgewählten Kooperationspartner vorgeschlagen. Auch der upload eines ‚Letter of Intent‘ wird befürwortet (PT\_WS\_2), ist jedoch aufwändiger.**

Die Angabe des **Kontaktes zu einem bestimmten Projektpartner** ist fakultativ. Sie beruht auf Erprobungsergebnissen, in denen die Erfassung der informellen Kooperationen als Unterformular eines Projektpartners oder als Unterformular der Zielgruppe erfolgte. Beide Vorgehensweisen hatten sich nicht bewährt, weil Irritationen entstanden, wenn keine Kooperationspartner existieren. Die Zuordnung des informellen Kooperationspartners zu einem bestimmten ‚offiziellen‘ Projektpartner wurde darüber hinaus nicht befürwortet, weil in mehreren Projekten der Kontakt zu mehreren Projektpartnern gleichermaßen bestand. Daher wird die Zuordnung auf Projektebene vorgenommen und kann fakultativ auf bestimmte Projektpartner vorgenommen werden.

#### **Weiterführende Diskussion:**

In transdisziplinären Prozessen sind die Zusammenarbeit auf Augenhöhe zwischen verschiedenen Akteuren, der Abbau von Machtasymmetrien (Rosendahl et al. 2015) und die Lösung von Interessenskonflikten beteiligter Stakeholder (Blackstock et al. 2007) wichtige Ziele. Diese Ziele begegnen in der Realität den bereits vorher existierenden Machtverhältnissen zwischen Stakeholdern sowie einem i.d.R. vorliegende ‚Machtvorsprung‘ der Forschenden da sie das Projekt meist initiieren und kontrollieren (Rosendahl et al. 2015). Entsprechend ist die Einbindung von Stakeholdern eine nicht zu unterschätzende Herausforderung. Daher könnte es in der DS durchaus sinnvoll sein, hilfreiche Konzepte zur Analyse oder Planung der Einbindung von Stakeholdern als optionales Informationsangebot zu integrieren. Das Konzept von (Mitchell et al. 1997), das für die generelle Zielgruppenbeschreibung als zu aufwändig und abstrakt eingeschätzt wurde, könnte z.B. hilfreich sein, zu entscheiden welche Stakeholder in welcher Weise eingebunden werden sollten. Ein besonderer Fokus sollte darüber hinaus nicht nur auf einflussreichen Stakeholdern, sondern auf der umfangreichen Berücksichtigung marginalisierter Gruppen liegen, da dies zur Steigerung der Forschungsobjektivität beitragen kann (Rosendahl et al. 2015). Um die Intensität der Einbindung von Stakeholdern detaillierter zu beschreiben, bietet sich die Unterscheidung nach Information, Beratung, Kooperation und Empowerment an (Kruetli et al. 2010 in Rosendahl et al. 2015). Wenn projektbegleitend oder ex post Reflexionsprozesse stattfinden sollen, so sollten die formell und informell Beteiligten einbezogen werden und ein rekursiver Informationsaustausch erfolgen, bzw. in Befragungen die verschiedenen Perspektiven angemessen berücksichtigt werden (vgl. Blackstock et al. 2007).

#### **11.5.4 Personen und Organisationen bzw. Organisationseinheiten**

Personen und Organisationen werden wie in FIS üblich, übergreifend erfasst und einander zugeordnet.

##### **11.5.4.1 Organisationen, Organisationseinheiten**

Innerhalb einer wissenschaftlichen Einrichtung können über ein FIS Organisationseinheiten erfasst und in der Organisationsstruktur der Einrichtung verortet werden. In easy-online werden ebenfalls Organisationshierarchien abgebildet, indem zwischen dem Antragssteller (z.B. Universität) und der ausführenden Stelle (die Forschungsarbeiten ausführendes Department) unterschieden wird.

<b>Pfad</b>	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">Organisationen</div> > frml_Organisationen > frml_Personen_Organisationen
<b>Tabellen</b>	tbl Organisationen tbl PersonenOrganisationen tbl_class_Organisation_Rechtsform tbl_class_Organisationsform tbl_Laenderliste

In der DS wurden zwar anfänglich Tabellen und Formulare zur Verknüpfung verschiedener Organisationseinheiten entwickelt, nach ERP\_2 jedoch aufgrund des hohen Zeitaufwandes verworfen, da Organisationshierarchien in bestehenden CRIS-Systemen bereits gut abgebildet werden und entsprechend kein Gegenstand des Erprobungsprozesses sein müssen. In ERP\_3 wurden entsprechend jeweils nur die untere Organisationseinheit / ausführende Stelle eingegeben.

In der DS sollen nicht nur wissenschaftliche Organisationseinheiten erfasst werden, wie in institutionellen FIS, sondern alle antragstellenden Organisationen wie in easy-online. Außerdem sollen alle informell eingebundenen Organisationen erfasst werden, sofern sie nicht vom PN als Gruppe dokumentiert werden, sowie Organisationen, die Forschungsergebnisse explizit nutzen, beispielsweise über Lizenzen.

Die Ortsangabe für die Organisationen richtet sich nach der in easy-online/profi verwendeten Kategorisierung, die international einzelne Länder/Nationen und für Deutschland die Bundesländer umfasst. Solche Kategorisierungen sind hilfreich, um sowohl internationale als auch regionale Vernetzungen eines Projektes, Themenfeldes oder einer Forschungseinrichtung abzubilden. Während die Internationalisierung schon lange im Fokus der Forschungsevaluierung liegt, gewinnen regionale Bezüge an Bedeutung. So ist regionales Engagement ein Kriterium in U-Multirank, einem Tool zum multidimensionalen, auf die individuellen Anforderungen eines Studierenden abstimmbareren Universitätsrankings (van Vught et al. 2011, S. 131). Auch für den Wissens- und Technologietransfer werden regionale Bezüge von Innovationsprozessen als wertvoller Kriterienbereich angesehen, weshalb empfohlen wird Organisationen die z.B. Lizenzen nutzen, co-finanzieren oder kooperieren den von Eurostat entwickelten NUTS 2 Regionen zuzuordnen (Finne et al. 2009, S. 34).

#### 11.5.4.2 Personen und ‚Visitenkartenmodell‘

Wissenschaftler werden in FIS erfasst, für die Zuordnung zu Organisationseinheiten, Projekten, Publikationen, Patenten und anderen Leistungen. Die Verknüpfung von Personen und Organisationen erfolgt in der DS ebenso wie in FIS, indem auch verschiedene Organisationszugehörigkeiten einer Person erfassbar sind und in mehreren ‚Visitenkarten‘ angelegt werden können.

<b>Pfad</b>	<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 10px; padding: 2px; display: inline-block;">Personen</div> > frml_Persoenen > frml_Personen_Organisationen
<b>Tabellen</b>	tbl Persoenen tbl PersonenOrganisationen tbl Destatis_Forschungsbereich tbl Destatis_Fachgebiet tbl Destatis_Fächergruppe

Diese ‚Visitenkarten‘ werden in der DS wie in FIS üblich verwendet, um Person und Organisationseinheit in einem Schritt eindeutig einer Leistung zuzuordnen (siehe Kap. 11.4.1). In ERP\_3 zeigte sich, dass freiberuflich tätige Wissenschaftler von dem Visitenkartenmodell etwas irritiert sein können, weil sie sich als Person und Organisation eingeben müssen.

Die eindeutige Identifizierung von Wissenschaftlern hat schon lange einen hohen Stellenwert, insbesondere hinsichtlich eindeutiger Autorenschaften. Dieses Ziel wird international über ORCID und national über die Gemeinsame Normdatei der Bibliotheken umgesetzt. Entsprechend ist in FIS eine ORCID-Integration und Schnittstelle bereits sehr häufig und die Verwendung von ORCID wird im Kerndatensatz Forschung explizit empfohlen (IFQ et al. 2015b, S. 22). Über ORCID hinausgehend werden im Kerndatensatz für eine Person die Attribute Geschlecht, Staatsangehörigkeit und Geburtsdatum erfasst. Die letzten beiden werden in der DS nicht erfasst, da bisher in den Evaluierungskonzepten praxisorientierter Forschung nicht erkennbar war, dass eine Unterscheidung nach Altersgruppen oder Nationalitäten relevant sein könnte, wohingegen das Geschlecht für eine angemessene Anrede erfasst wird. Des Weiteren ist die Beschreibung der Person als Beschäftigter im Kerndatensatz umfangreich definiert (siehe Kap. 11.5.2).

Die Eingabe aller Personen, die im Projekt mitgearbeitet haben, wurde von PN als zu aufwändig wahrgenommen, wenn in einem Projekt viel wechselndes Personal beschäftigt war (ERP\_3). Da der Personenbezug insbesondere für die Nutzung der Daten durch den Wissenschaftler erforderlich ist, könnte die Eingabe problemlos auf freiwilliger Basis durch jeden einzelnen Wissenschaftler selbst erfolgen. Mitarbeitende von projektbeteiligten außerwissenschaftlichen Organisationen müssen sich für den Zweck der Forschungsevaluierung ohnehin nicht in der DS erfassen.

Darüber hinaus betont diese Einschätzung die Wichtigkeit von geeigneten Schnittstellen eines FIS, um den Aufwand für die Dateneingabe zu minimieren. Neben ORCID oder ggf. institutionellen FIS bestehen Synergieeffekte auch mit der Registerdatenbank des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Derzeit ist bereits ein Zugriff auf diese Datenbank bei der Antragstellung über easy-online möglich, mit der Antragsteller und ausführende Stelle (einschließlich der jeweiligen Leiter und administrativen Ansprechpartner) aus vorherigen Antragsverfahren recherchiert werden können. Zu berücksichtigen ist, dass der PT BLE angibt, derzeit keine personenbezogenen Daten erfassen und verarbeiten zu dürfen (PT\_WS\_2, PT\_WS\_3).

Für eine gute Nutzbarkeit der Daten, sowohl durch die Wissenschaftler selbst, wie auch für vielfältige Zwecke wird die Datenerfassung auf Ebene der Wissenschaftler explizit empfohlen (Ebert et al. 2014, S. 35) (siehe Kap. 11.4.1). Dieses Ziel in Einklang mit den Datenschutzrechtlichen Vorgaben des PT zu bringen ist ein wichtiges Thema für eine professionelle Umsetzung in einem FIS, das vom PT genutzt wird. Hilfreiche Ausführungen zum Datenschutz und Forschungsinformationen in Deutschland finden sich in (Ebert et al. 2014) sowie in (IFQ et al. 2015a, S. 15–17).

**Fächerzuordnung auf Ebene der Person oder der Organisation:** In der DS erfolgt eine Fächerzuordnung auf Ebene der Person, um die Interdisziplinarität von Forschungsprojekten gut abzubilden. In ERP\_3 wurde eine Mehrfachzuordnung gewünscht, die mit zwei auswählbaren Fachrichtungen umgesetzt wurde.

Die Fächerzuordnung auf Personenebene wird für hilfreich gehalten, weil interdisziplinäre Teams auf verschiedenen Wegen zustande kommen können, beispielsweise durch die Einstellung von wissenschaftlichen Mitarbeitenden mit verschiedenen disziplinären Hintergründen sowohl an disziplinär

ausgerichtetes als auch an explizit interdisziplinär ausgerichteten Einrichtungen, wie auch durch die Kooperation von Einrichtungen verschiedener disziplinärer Ausrichtung. Zum anderen sind für eine Einschätzung der Intensität der interdisziplinären Zusammenarbeit auch das Verhältnis der Anzahl bzw. idealerweise des Stellenumfangs der involvierten Personen relevant.

Gegen eine Erfassung der disziplinären Expertise auf Personenebene spricht, die Skepsis zur Erfassung personenbezogener Daten seitens der PT, Vorbehalte der dokumentierenden Wissenschaftler zum Aufwand und dass die 2015 veröffentlichte Spezifikation des Kerndatensatz die Fächerzuordnung auf Ebene der Organisationseinheiten vornimmt. Im Kerndatensatz Forschung ‚erben‘ alle zu ihr gehörenden Objekte die Fachzuordnung der Organisationseinheit (sofern dies passend ist) (IFQ et al. 2015b, S. 18). Insbesondere Personen sollen anhand ihrer organisatorischen Zugehörigkeit fachlich klassifiziert werden (IFQ et al. 2015a, S. 146).

Grundlage für die Fachzuordnung im Kerndatensatz, sind die Fächersystematiken des Statistischen Bundesamtes, die durch einen Konsultationsprozess optimiert wurden. Die Zuordnung der Organisationseinheiten erfolgt in höchstmöglicher Detaillierung. Diese sollte dem Fachgebiet („Viersteller“) gemäß Destatis<sup>18</sup> jedoch mindestens der Fächergruppe („Zweisteller“) entsprechen (IFQ et al. 2015a). In der DS erfolgt eine Auswahl auf Ebene der Destatis ‚Viersteller‘.

Die verbesserte Abbildung interdisziplinärer Aspekte wurde im Kerndatensatzteam intensiv beraten (IFQ et al. 2015a, S. 135–146). Für die Erfassung interdisziplinärer Forschungsaktivitäten (wie z. B. Drittmittelprojekte), die sich als eine Kombination aus den traditionellen disziplinären Feldern darstellen lassen, empfiehlt die Projektgruppe Kerndatensatz – besonders unter Gesichtspunkten von Zuordnung und Pflegeaufwand – eine Mehrfachzuordnung auf Basis der Fächersystematiken des Statistischen Bundesamtes. Für gegenstands- oder problembezogene Forschung, die quer zu den Grenzen etablierter Fächer liegt, wurde die Verwendung von Forschungsfeldlisten empfohlen, die zukünftig noch erarbeitet werden sollen (IFQ et al. 2015a, S. 48–50).

**Qualifikation, Expertise und Lebensläufe:** Die Darstellung der Qualifikationen der Antragsteller hat eine hohe Bedeutung für Forschungsanträge und kann sowohl auf Ebene der beteiligten Organisationen als auch der beteiligten Personen angesiedelt sein. Im CERIF-Modell sind dafür entsprechende Tabellen vorhanden (z.B. cfExpSkills, cfQual, cfCV). Denn zahlreiche FIS umfassen bereits eine Möglichkeit einen Lebenslauf (CV) zusammenzustellen, unterstützt durch die bereits vorhandenen Einträge in einem FIS, (z.B. das von den Research Councils UK eingesetzte Tool researchfish). Für die Entwicklung von ausführlichen CVs, die über rein akademische Leistungen hinausgehen, sind die Ergebnisse des EU-Projektes ACUMEN relevant (ACUMEN consortium 2014). Diese könnten auch unterstützen, aus dem projektorientierten FIS, Informationen für Wissenschaftler zu aggregieren. Auch auf europäischer Ebene wurden Vorschläge für die Standardisierung von Lebensläufen erarbeitet (<http://europass.cedefop.europa.eu>). Darüber hinaus ist eine Verknüpfung mit ORCID hilfreich, um Profile mit Qualifikationen und beruflichem Werdegang zu übertragen. Auch mit sozialen Netzwerken für Wissenschaftler (z.B. Researchgate) können Synergien überprüft werden. Da hinsichtlich der CVs auf die genannten Arbeiten aufgebaut werden kann, wurde dieser Bereich in der DS nicht detailliert ausgearbeitet. Ein wichtiger Teil der Expertise von projektbeteiligten Personen und Organisation kann in der DS jedoch über den Verweis auf Vorprojekte und die Beschreibung von Vorarbeiten stattfinden (siehe Kap. 11.6.3).

---

<sup>18</sup> Statistisches Bundesamt

## 11.6 Weitere Informationen in Anträgen und Berichten

In diesem Kapitel liegt der Fokus zum einen darauf, welche zusätzlichen Informationen über ein Projekt erforderlich sind, damit die DS auch für die Antragstellung und Berichterstattung verwendet werden kann. Zum anderen wird beschrieben, auf welche Weise in der DS versucht wurde die Logik von Anträgen bzw. Berichten mit der Logik von Forschungsinformationssystemen und der Logik von Evaluierungskonzepten in Einklang zu bringen.

Kernelemente der Vorhabensbeschreibung eines Forschungsantrags für Mittel des Bundes sind Ziele, Stand des Wissens, Arbeitsplanung und Verwertungsplanung (BMBF 2013). Berichte umfassen einen Soll-Ist-Vergleich hinsichtlich der geleisteten Arbeiten und erreichten Ziele, Ergebnisse und die Fortschreibung der Verwertungsplanung, (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 2008).

Für ERP\_2 wurden in der DS zunächst die für die Evaluierung relevanten Leistungen ausgearbeitet (Kooperationen, Aktivitäten, Publikationen, Produkte, Outcomes/Anwendung und Impacts), Arbeitspakete, Vorarbeiten wurden strukturiert erfasst und ausführliche Zielsetzungen und der Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen war für einen upload vorgesehen (ggf. in vorbereiteten Word-Formularen). Die projektbeteiligten Organisationen, Personen, Zielgruppen konnten definiert und den Leistungen und Arbeitspaketen zugeordnet werden. Die Erprobung zeigte einen hohen Bedarf an zusätzlichen Erläuterungen, Begriffsklärungen und das Bedürfnis besser durch die Dateneingabe geführt zu werden, insbesondere hinsichtlich der Vorab-Eingabe von Organisationen, Personen und Zielgruppen als Voraussetzung für die spätere Zuordnung.

Für ERP\_3 wurden separate Versionen für die Antragstellung und Berichterstattung ausgearbeitet. In der Antrag\_1\_ERP\_3 wurden eine stärkere Leitung der Nutzer durch die DS und ein stärkerer Bezug zwischen Antragslogik und Evaluierungskategorien erprobt. Zum einen wurden die wissenschaftlich-technischen Arbeitsziele jeweils als Ziel eines Arbeitspaketes definiert, zum anderen wurden Leistungen (Outputs, Anwendung, Impacts) jeweils als Resultate eines Arbeitspaketes eingegeben, indem die jeweiligen Formulare der Leistungen direkt über einen Button aus den Arbeitspaketen heraus angesteuert werden konnten. Dieses Vorgehen wurde kritisiert, da die Definition der Leistungen im Anschluss an die textbasierte Beschreibung der Ziele und der Arbeitsschritte als redundant empfunden wurde. Darüber hinaus werden Kategorien wie die Anwendung eher als Resultat des Gesamtprojektes gesehen und eine direkte Zuordnung zu einem AP als unpassend aufgefasst. Damit die strukturierten Arbeitspakete in der DS gegenüber freien Textbeschreibungen wirklich einen Vorteil bringen, wurden Balkendiagramme zur einfacheren Zeitplanung vorgeschlagen.

Für die Erprobung der Berichtsformulare wurden auch die Antragsformulare entsprechend verbessert und gesichtet (Antrag\_2\_ERP\_3). Kernelement der Veränderung war, dass Zielsetzung und Verwertungsplanung kombiniert wurden, indem sie direkt in den jeweiligen Leistungskategorien erfasst werden (frml\_ProjekteBeschreibung) und dann den Arbeitspaketen zugeordnet werden können, im Sinne von „zu welchem Ziel trägt das AP bei“. Außerdem wurde es ermöglicht die Zeiträume von Arbeitsschritten in den Arbeitspaketen über drag-and-drop als Balkendiagramme einzugeben. Beide Veränderungen wurden von den PN stark befürwortet. Aufgrund dieser Veränderungen ist nur noch der Stand des Wissens als ein Textdokument zum upload geblieben, wohingegen alle anderen Teile von Anträgen und Berichten in der DS abgebildet sind.

In der Berichtsversion wird die Aufgliederung der Ziele analog als Aufgliederung verwendet um Ergebnisse, Leistungen und Wirkungen des Projektes zu dokumentieren. (frml\_ProjektErgebnisse)

Dass Anwendungsmöglichkeiten und beabsichtigte Impacts in der DS bereits im Antrag konkret dargelegt werden können, stimmt überein mit Entwicklungen in der Förderkultur und Erkenntnissen der transdisziplinären Forschung. Beispielsweise umfasst ein Forschungsantrag für die Research Councils UK eine ‚Pathway to Impact‘ Beschreibung. Es wird empfohlen, diesen bereits in einem sehr frühen Stadium des Forschungsantrages zu entwerfen, damit das Forschungsdesign darauf ausgerichtet werden kann (<http://www.rcuk.ac.uk/innovation/impacts/>). Auch in Anträgen für Horizon 2020 müssen Pläne zur Verwertung und Verbreitung (Art. 29) und zur Kommunikation (Art. 38) im Antrag dargelegt werden (European Commission (EC) 2016). Für transdisziplinäre Forschung empfiehlt (Mitchell et al. 2014 // 2015) die Projektplanung mit den gewünschten Verbesserungen einer Situation und den von den Beteiligten erwarteten Resultaten zu beginnen und den Forschungsprozess daran auszurichten. In der Entwicklungszusammenarbeit werden ähnliche Verfahren empfohlen, wie z.B. die ‚Participative Impact Pathway Analysis‘ (PIPA), die mit Projektmitarbeitern und Stakeholdern zu Projektbeginn erfolgt, um über das Projekt hinauszudenken, und den Grundstein für Vermittlungsaktivitäten und Netzwerke zu schaffen, die gebraucht werden um einen zukünftigen Impact zu erzielen. PIIPA kombiniert somit einen Ergebnis- und Akteurs-orientierten Ansatz (Douthwaite 2007). In Agrarforschungsprojekten im Kontext der Entwicklungszusammenarbeit werden häufig ‚theory of change‘ Ansätze verwendet (z.B. (Douthwaite et al. 2013) und es wird betont, dass eine gute Impact Evaluation bereits mit dem Projektdesign beginnt, weil es darum geht „impact oriented thinking“ zu implementieren (Saint-Martin et al. 2012, S. 9–10).

### 11.6.1 Problembeschreibung und Ziele

Neben dem Kernergebnis, dass Ziele und Verwertungsplanung gut zusammen erfasst und im Antrag strukturiert abgefragt werden können, werden hier die detaillierten Erprobungsergebnisse aufgeführt.

<b>Pfad Antrag</b>	ZIELE
<b>Pfad Projektmanagement</b>	ERGEBNISSE - IMPACT
<b>Tabellen</b>	tbl ProjekteBeschreibung

Das fml\_ProjekteBeschreibung umfasst die Problembeschreibung und die Navigation in die Leistungen, Rahmenbedingungen und den Bezug des Vorhabens zu den Förderpolitischen Zielen sowie Kurzbeschreibungen, die auch in easy-online erforderlich sind. Die Kurzbeschreibungen wurden erweitert, um eine allgemeinverständliche Kurzbeschreibung zum Stand des Wissens (zusätzlich zum upload einer ausführlichen Beschreibung), die es erleichtern sollte, Stakeholder in die Bewertungen von Anträgen zu involvieren. Sie wurde nach ERP\_3 jedoch gestrichen: Von den PN wurde der hohe zusätzliche Aufwand und die geringe inhaltliche Belastbarkeit von Kurzfassungen für eine Gutachterentscheidung angemerkt. Wenn gewünscht ist, dass auch Stakeholder den Stand des Wissens mit beurteilen können, sollten sich Wissenschaftler in der ausführlichen Version um eine allgemeinverständliche Sprache bemühen.

#### 11.6.1.1 Problembeschreibung

Die Problembeschreibung dient dazu, dass der PN den Bezug des Projektes zu einem für die Praxis oder Gesellschaft relevanten Problem darstellen oder beschreiben kann, wie eine Situation verbessert werden soll. In der transdisziplinären Forschung ist die Problemanalyse gemeinsam mit den Sta-

keholdern eine eigene Projektphase (vgl. VisionRD4SD 2013, Pohl und Hirsch Hadorn 2006) und wird als wichtiger Startpunkt für transdisziplinäre und transformative Ansätze gesehen (Mitchell et al. 2014 // 2015). In der DS ist für die Problembeschreibung ein Textfeld vorgesehen, weil die Agrarforschung sehr breit ist und nicht in allen Projekten transdisziplinär gearbeitet wird. Ob, im Sinne der transdisziplinären Forschung, bei der Entwicklung der Problembeschreibung im Vorfeld bereits Stakeholder involviert waren oder in einer Projektphase involviert werden kann in der DS bei den informell kooperierenden Organisationen und Gruppen erfasst werden (Kap. 3.3).

In Evaluierungskonzepten für die inter- und transdisziplinäre Forschung spielt die Orientierung auf ein relevantes ‚lebensweltliches‘ (real-world) Problem eine große Rolle (Defila und Di Giulio 1999, Schiller et al. 2005, Bergmann et al. 2005, Blackstock et al. 2007, Albrecht et al. 2008).

Die Notwendigkeit einer guten Problembeschreibung für die Situationsanalyse als Basis für ex ante Nachhaltigkeits-Assessments betont das United Nations Environment Programme und gibt Hinweise für die Problemidentifikation und -beschreibung, die auch für PN hilfreich sein könnten. (UNEP2012, S. 20–21)

- Explicitly state the problem. Is the matter indeed a “problem”? Is it important? What would happen if the problem were left as is? Could attempts to solve the problem result in unintended consequences?
- Why is it a problem? Is there a gap between the actual performance and desired performance? For whom is it a problem and why?
- Is this problem masking a deeper systematic problem?
- Is there deviation from relevant standards?
- What is the current situation? What are the ideal outcomes?
- How do key people or stakeholders feel about the problem and current outcomes?
- How urgent is the problem? How important is the problem relative to other problems?
- How high are the stakes? Factors include costs and benefits, as well as environmental and social concerns.
- What information is lacking?

#### **11.6.1.2 Ziele: Leistungen im Antrag anlegen und im Bericht konkretisieren**

Das Vorgehen, Projektziele direkt in den verschiedenen Kategorien der Leistungen zu erfassen wurde insgesamt befürwortet und auch das vergleichbare Vorgehen auf der Berichtsebene (Nav\_ProjektErgebnisse) war gut nutzbar (Bericht\_ERP\_3). Nachfolgend werden daher die Aspekte vertieft, zu denen umfangreichere Diskussionen stattgefunden haben.

Ein entscheidender Diskussionspunkt war die Frage, wie konkret Angaben zu den beabsichtigten Leistungen im Antrag schon gemacht werden können und sollten. Die PN wiesen darauf hin, dass manche Leistungen noch nicht exakt eingeschätzt werden können, wie z.B. Publikationen, wenn noch nicht bekannt ist, wie publikationswürdig die Ergebnisse sind (ERP\_3). Andererseits wird eine konkretere Planung auch von den PN befürwortet (ERP\_3), insbesondere wünschen sich aber die PT eine konkrete, kurzgefasste Verwertungsplanung anstelle der bisherigen, oft als zu lang und unkonkret wahrgenommenen Ausführungen (PT\_WS\_1). Auch in EVAL\_1 wurde eine konkretere Planung und Verbindlichkeit für Outputs befürwortet, um zu vermeiden dass im Antrag „das Heitere vom Himmel versprochen und im Bericht wird begründet, warum man das nicht gemacht hat“. Es wird vorgeschlagen Anreize zu geben, Projektleistungen realistisch zu planen und dann auch verbindlich erbringen zu müssen. Festzustellen ob das, was geplant wurde, auch erreicht wurde, ist für den PT sehr wichtig (PT\_WS\_2). Jedoch führt ein PN an, dass gerade durch die konkreten Kategorien der Eindruck ver-

stärkt werden kann, bestimmte Leistungen in einer definierten Anzahl erbringen zu müssen, welches gerade bei knapp finanzierten Projekte den Arbeitsdruck unverhältnismäßig steigern kann (ERP\_3).

Gleichzeitig soll jedoch durch eine standardisierte Dokumentation keinesfalls die Flexibilität und Freiheit bei der Antragstellung eingeschränkt werden, wie bereits in PT\_WS\_1 betont wurde. Daher ist es wichtig, zu vermitteln, dass Planungen, wenn es sinnvoll ist, auch verändert werden dürfen und sollen.

Um konkret beabsichtigte Leistungen (wie Workshops oder Publikationen) bereits in der Antragstellung strukturiert zu erfassen, wurden in der DS verkürzte Formulare entwickelt, in die bereits zum Zeitpunkt der Antragstellung bekannte Informationen eingegeben werden können. Die Erprobungen erbrachten, dass der Detaillierungsgrad kritisch überprüft werden sollte und ggf. vermehrt tabellarische Formulare angeboten werden sollten. Für die Bewertung des Aufwandes ist allerdings auch zu berücksichtigen, das die strukturierten Informationen aus der Antragstellung in der DS für die Berichterstattung weiterverwendet und ergänzt werden können.

ERP\_3 zeigte weiterhin, dass die Dokumentation der Projektziele direkt in den einzelnen Leistungskategorien von den PN zunächst eine Umstellung erfordert, weil für eine Zielformulierung zunächst die passende Kategorie gefunden werden muss. **Als Weiterentwicklung der Frml\_ProjekteBeschreibung und Nav\_ProjektErgebnisse wären daher ggf. Flussdiagramme hilfreich, die verschiedene Pfade zur Anwendung verdeutlichen. (Antrag\_ERP\_3).**

Die Tabelle zeigt, wie die Dokumentation von geplanten Leistungen im Antrag in der Berichterstattung weitergenutzt und konkretisiert wird.

Leistungen im Antrag	Leistungen im Bericht
Leistungen: verkürzte Beschreibung Informationen, die schon bei der Antragstellung bekannt sind Zuordnungen zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitspaketen</li> <li>– Meilensteine und Verwertungsplanung</li> <li>– Wer soll mit der Leistung erreicht werden?</li> </ul>	Leistungen: Beschreibung ggf. editieren und ergänzen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Quantifizieren und Belegen</li> <li>– Rahmenbedingungen ggf. ergänzen</li> </ul> Zuordnungen zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wer sollte mit der Leistung erreicht werden (ggf. editieren)?</li> <li>– Wer hat die Leistung erbracht?</li> </ul> Fortschreibung des Verwertungsplans ggf. mit neuen Leistungen

### 11.6.1.3 Zeitplanung, Meilensteine und Verwertungsplanung in Anträgen und Berichten

Neben der befürworteten Entwicklung Ziele und Verwertungsplanung zusammen zu legen und in der DS direkt in den Kategorien der Leistungen zu erfassen, bestehen weitere Herausforderungen.

In vielen FIS ist zwar bereits ein Workflow Management implementiert, mit dem verschiedene Stadien der Daten (z.B. Veröffentlichungsstatus einer Publikation) definiert werden können. Mit einer Nutzung der DS für Anträge und Berichte der Bundesforschung müssen jedoch auch die Anforderungen an die Meilenstein- und Verwertungsplanung erfüllt werden. Insbesondere die Verwertungsplanung hat einmal eine inhaltliche Dimension, die mit den Kategorisierten Leistungen in Einklang zu bringen ist und eine zeitliche Dimension, da jeweils ein Zeithorizont für die Verwertung beschrieben werden soll.

<b>Pfad Antrag</b>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-right: 5px;">ZIELE</div> <span style="margin: 0 5px;">&gt; beliebige Leistung &gt;</span> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-right: 5px;">ZEITPLANUNG</div> <span style="margin: 0 5px;">&gt;</span> </div> <p>frml_Meilensteine_Verwertung_Leistungen</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="margin-right: 5px;">oder:</span> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-right: 5px;">ARBEITSPLANUNG</div> <span style="margin: 0 5px;">&gt;</span> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-right: 5px;">ARBEITSPAKETE ANLEGEN</div> <span style="margin: 0 5px;">&gt;</span> </div> <p>ARBEITSSCHRITTE &gt; Meilenstein im Balkendiagramm festlegen &gt; frml_Meilensteine_Deliverables_von_Arbeitsschritt</p>
<b>Pfad Projektmanagement</b>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #90cc34; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-right: 5px;">ERGEBNISSE - IMPACT</div> <span style="margin: 0 5px;">&gt; s.o.</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="margin-right: 5px;">oder:</span> <div style="background-color: #90cc34; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; margin-right: 5px;">ARBEITSPLANUNG</div> <span style="margin: 0 5px;">&gt;</span> </div> <p>ARBEITSSCHRITTE &gt; Meilenstein im Balkendiagramm festlegen &gt; frml_Meilensteine_Deliverables_von_Arbeitsschritt</p>
<b>Tabellen</b>	tbl Meilensteine_Verwertung tbl Meilensteine_VerwertungClass

**Verwertungsplanung: Anforderungen der PT:** Die Verwertungsplanung umfasst vier Fragen, die im Antrag beantwortet und in den Zwischenberichten und im Erfolgskontrollbericht fortgeschrieben werden. Die Fragen basieren auf den für die PT verbindlichen Richtlinien des BMBF (BMBF 2013; Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 2008) und können von den PT nur durch ergänzende Erläuterungen gestaltet werden.

Die Verwertungsplanung nach BMBF Richtlinien wird für Projekte, in denen eine Verwertungen durch eine Nutzung von Wissen direkt in der landwirtschaftlichen Praxis oder Beratung erfolgt als eher unpassend angesehen (PT\_WS\_2). Bei den PT besteht der Eindruck, dass PN mit den Fragen für die Verwertungsplanung nicht viel anfangen können (PT\_WS\_2), welches von den PN in ERP\_3 bestätigt wurde. Z.B. wird die Verwertungsplanung eher als Verwaltungskonstrukt wahrgenommen (Antrag\_ERP\_3).

Tatsache ist jedoch, dass PT und PN mit den vorhandenen Richtlinien zur Verwertungsplanung arbeiten müssen. So ist es für den PT durchaus wichtig, dass die vier Gliederungspunkte der Verwertungsplanung auch in der DS auftauchen, da dies die Stellungnahmen der projektbetreuenden Referenten der PT in profi erleichtert. Andererseits wird vermutet, dass sich die Zuordnung zu den Gliederungspunkten auch automatisch aus der Art der dokumentierten Leistung oder Verwertung ergeben könnten (PT\_WS\_2).

Weiterhin ist hinsichtlich jeglicher Zeitplanung zu berücksichtigen, dass es für die Prüfung der Ressourcenverwendung für den PT (z.B. in Zwischenberichten) wichtig ist in welchen Zeiträumen Arbeiten erbracht werden (Arbeitsplanung). Auch ist der Bezugsraum für Berichte das Kalenderjahr, so dass Meilensteine hierauf bezogen werden können (PT\_WS\_2). Ob das was geplant wurde auch erbracht oder erreicht wurde ist sowohl für den PT sehr wichtig (PT\_WS\_2) als auch für die PN (ERP\_3).

**Entwicklungen in der DS und Anpassungen aufgrund der Erprobungsergebnisse:**

Ausgehend davon, dass in der DS Leistungen in Anlehnung an FIS kategorisiert erfasst werden, wurden Möglichkeiten erarbeitet, einen Bezug zwischen diesen Leistungen und der in der Forschungsförderung verlangten Meilensteinplanung (EU, BMBF), der Planung von Deliverables (EU) und Verwertungsplanung (BMBF) herzustellen.

Dafür wurde im Laufe der Erprobung zum einen eine Meilensteinplanung in die Arbeitsplanung integriert. Zum anderen wurden Formulare erarbeitet mit denen jede Leistung als Meilenstein oder Deliverable definiert und der Bezug zur Verwertungsplanung beschrieben werden kann.

Dafür wurden die vier Fragen der Verwertungsplanung (hier in der Formulierung der Berichtsversion) in ihre einzelnen Datendimensionen zerlegt und in Bezug zur DS gesetzt (Tab. 18).

<b>Fragen der Verwertungsplanung</b>	
a)	Erfindungen, Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, die vom Zuwendungsempfänger oder von am Vorhaben Beteiligten gemacht oder in Anspruch genommen wurden sowie deren standortbezogene Verwertung (Lizenzen u.a.) und erkennbare Verwertungsmöglichkeiten,
b)	Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - z.B. auch funktionale/wirtschaftliche Vorteile gegenüber Konkurrenzlösungen, Nutzen für verschiedene Anwendergruppen/-industrien am Standort Deutschland, Umsetzungs- und Transferstrategien (Angabe sowie die Art des Vorhabens dies zulässt),
c)	Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) - u.a. wie die geplanten Ergebnisse in anderer Weise (z.B. für öffentliche Aufgaben, Datenbanken, Netzwerke, Transferstellen etc.) genutzt werden können. Dabei ist auch eine etwaige Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen, Firmen, Netzwerken, Forschungsstellen u.ä. einzubeziehen,
d)	Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche notwendige nächste Phase bzw. die nächsten innovatorischen Schritte zur erfolgreichen Umsetzung der Ergebnisse.

Diese Inhalte wurden in die vorhandenen Datendimensionen zerlegt und inhaltlich in die tbl/frml der DS integriert, indem ein Bezug zwischen der dokumentierten Leistung und ihrer Bedeutung für die Meilenstein- und Verwertungsplanung hergestellt wird.

**Tab. 18: Datendimensionen der Verwertungsplanung und ihre Erfassung in der DS.**

<b>Datendimensionen der Verwertungsplanung</b> <small>(Buchstaben beziehen sich auf die jeweilige Frage in der Verwertungsplanung)</small>	<b>Erfassung in der DS</b>
Welche Art der Verwertung: (Schutzrechte, wirtschaftlich, wissenschaftlich/technisch) (a, b, c)	Art der Verwertung ergibt sich in der DS aus der dokumentierten Leistung (eindeutig bei Schutzrechte/Patente, Differenzierung zwischen wirtschaftlich und wissenschaftlich/technisch ist weniger eindeutig, könnte durch die der Leistung zugeordneten Zielgruppe differenziert werden.)
Eigenschaften der Innovation in Bezug auf die Verwertung/ Verwertbarkeit und Anschlussfähigkeit, (b, c)	werden explizit bei Produkten und Anwendung/Anwendungsmöglichkeit erfragt
Art des Nutzens (b, c)	direkt nutzbare Produkte, Anwendung, Schutzrechte, Ausgründungen in Verbindung mit der Dokumentation von (potenziellem) Impact beschreibt die Art des Nutzens ausführlich.
Nutzen für wen? Eigener Nutzen (a, b) + Nutzen für andere (c)	Für alle Leistungen in der DS erfolgt eine Verknüpfung mit Zielgruppe/Betroffene
Wissenschaftliche Anschlussfähigkeit (c)	Wird in frml_Wissenszuwachs erfragt
Wirtschaftliche Anschlussfähigkeit (c) nächste innovatorische Schritte (d)	Kann in der DS durch Planung von Anwendungsmöglichkeiten (oder anderen Leistungen) erfasst werden. Zeigt, dass die Zeitplanung auch über das Projektende hinaus möglich sein sollte.

Art der Beschreibung: – Verwertung (a, b) – Maßnahmen/Strategien zur Verbreitung/Verwertung (b, c), – nächste innovatorische Schritte (d), Konkrete Absicht oder Beschreibung einer Möglichkeit (a, b, c, d) Eigene Verwertung (a, b), oder durch andere (c)	Umsetzung in tbl/frml Meilensteine_Verwertung, über drei Auswahllisten
---	--

Die Ergebnisse der Antrag\_1\_ERP\_3 beziehen sich auf diesen Vorschlag des frml\_Meilensteine\_Verwertung\_Leistungen:

<b>Festlegung der/des</b> Publikation " des Projektes 'INTERCROP'	
<b>als Meilenstein und/oder Deliverable bzw. zur Verwertungsplanung im Arbeitspaket:</b>	
AP6, test6	
<b>1. Welchen Status hat die Leistung für das Projekt?</b>	<input type="checkbox"/> die Leistung ist ein Meilenstein <input type="checkbox"/> die Leistung ist ein Deliverable
<b>2. Datum zu dem die Leistung erbracht wird</b>	<input type="text"/>
<small>(Pflichtfeld für Meilensteine und Deliverables, falls möglich auch für Verwertungsplanung eintragen)</small>	
<b>3. Status der Leistung in Bezug auf die Verwertungsplanung:</b>	
<b>4. Handelt es sich um eine konkrete Absicht oder eine Möglichkeit (die später ggf. verworfen oder aber weiterverfolgt werden kann).</b>	
<b>5. Die Umsetzung erfolgt durch/für</b>	
<input type="text"/>	

Der erarbeitete Vorschlag wurde von den PN eher skeptisch bewertet. Zum einen wurde die Dokumentation als zu stark formalisiert, insbesondere hinsichtlich der konkreten Zeitpunkte (Monat/Jahr), wahrgenommen, wodurch zu wenig berücksichtigt wird, dass Projekte sich immer anders entwickeln als geplant. Je häufiger Zeitpunkte im Antrag definiert werden müssen, desto häufiger müssen sie auch für Zwischenberichte geändert werden, was den Dokumentationsaufwand unverhältnismäßig steigert. In diesem Punkt wird die Grundidee der DS konterkariert, dass der Dokumentationsaufwand sinkt, weil Antragsdaten für Bericht weiterverwendet werden können. Da die Nutzung der Zeitplanung für Zwischenberichte als wünschenswert eingestuft wird, wird empfohlen, den Detaillierungsgrad so zu setzen, dass bei der ‚üblichen‘ Flexibilität in Projekten für den Zwischenbericht nur wenig Änderungen vorgenommen werden müssen (Antrag\_1\_ERP\_3).

Zum anderen wurde anscheinend die Verständlichkeit der Verwertungsplanung in der DS, gegenüber den bisherigen Fragen, noch nicht wesentlich verbessert. Zwar konnten alle PN mit den drei Kategorisierungen arbeiten, aber die Verwendung der Kategorien war sehr unterschiedlich. Beispielsweise ist die Unterscheidung zwischen ‚Verwertung‘ und ‚Maßnahme zur Förderung der Verwertung‘ stark von der Perspektive des PN abhängig. Ist die Perspektive in der Verwertungsplanung geleitet von der Frage „Wie verwertet das Projekt die Erkenntnisse?“, dann wird eine Praxis-Publikation als ‚Verwertung‘ angesehen. Ist die Perspektive des PN „Wie können Projektergebnisse in der Praxis/Wirtschaft verwertet werden“ dann ist eine Praxis-Publikation eine Maßnahme zur Förderung der Verwertung. Des Weiteren wurde von den PN darauf hingewiesen, dass es problematisch sein kann, wenn die PN mit den unterschiedlichen Kategorien eine Wertigkeiten verbinden. Wenn z.B. ‚konkrete Absicht‘ als erfolgsversprechender für eine Förderung des Antrages angesehen wird als die ‚Beschreibung einer Möglichkeit‘ ist nicht zu erwarten, dass die Aussagen belastbarer werden, als bei den ‚schwammigen‘ Textbeschreibungen. (Antrag\_1\_ERP\_3)

Die Frage durch wen die Umsetzung der Verwertung erfolgt, mit den Attributen ‚Verbundpartner‘ und ‚Andere‘ wurde ebenfalls diskutiert. Ein PN erwartete eine Auflistung der Projektbeteiligten Or-

ganisationen, andere PN schlugen eine Verwendung der Attribute ‚Projektintern‘ und ‚Projektextern‘ vor. Letzteres brachte bei weiteren PN auch wieder Unklarheiten mit sich. Des Weiteren wurde angemerkt, dass im frml gut erkennbar sein muss, für welche Leistung man den Meilenstein gerade definiert. Allgemein wurde an der Dokumentationsmöglichkeit der Verwertungsplanung noch kritisiert, dass sie den PN noch nicht dahin leitet, sich über Wissenstransfer und Praxispartner Gedanken zu machen.

Entsprechend wurde das frml\_Meilensteine\_Verwertung\_Leistungen dahingehend verändert, dass zwischen Meilenstein, Deliverable und Verwertung weiterhin unterschieden wird und angegeben werden kann, welcher Status der Leistung zum angegebenen Datum erreicht sein soll (tbl Meilensteine\_VerwertungClass). Es ist ein Erläuterungsfeld vorhanden, in dem die Verwertungsplanung weiter ausgeführt werden kann. Auf die entwickelte Kategorisierung einer Leistung mit den Attributen der Verwertungsplanung wurde verzichtet, weil ohnehin keine konsistenten, interpretierbaren Aussagen zu erwarten sind. Es wird empfohlen, die Unterscheidung zwischen ‚Verwertung‘ und ‚Maßnahmen zur Förderung der Verwertung‘, allein über die Art der Leistung vorzunehmen, welches der PT gemäß seiner Zielsetzungen definieren könnte. Die Unterscheidung zwischen der Absicht und Möglichkeit ist im Antrag überflüssig, da es sich in Summe um geplante Leistungen handelt, deren zustande kommen in einigen Fällen vom Projektverlauf abhängig ist. Durch wen die Verwertung erfolgt und wer einen Nutzen hat, kann im Bericht über die Zuordnung der Projektbeteiligten und Stakeholder erfolgen. (Antrag\_1\_ERP\_3)

In der weiteren Erprobung (Sichtung der Veränderungen im Antrag und Berichtserprobung) wurde die Vereinfachung des frml grundsätzlich befürwortet, jedoch für die gesamte DS hervorgehoben, dass die Dokumentation etwas weniger detailliert erfolgen und Redundanzen abgebaut werden sollten.

Das Erläuterungsfeld wurde nicht genutzt, für Deliverable wurde eine Erläuterung gewünscht und es wurde als problematisch aufgefasst, einen Zeitpunkt mit Monat/Jahr einzugeben, wenn die Verwertung durch Dritte erfolgt, der PN also entsprechend wenig Einfluss hat (Antrag\_2\_ERP\_3). Darüber hinaus wurde es als erforderlich angesehen, bereits im Hauptformular einer Leistung angeben zu können, ob eine Leistung erfolgt oder nicht erfolgt ist. Entsprechend wurde die Frage nach dem ‚Status gegenüber der Projektplanung‘ mit basierend auf tbl StellenwertClass in den Hauptformularen der Leistungen implementiert. (Bericht\_1\_ERP\_3)

Bei der Übersicht über alle Ziele des Projektes in Nav\_Arbeitspakete (Nav\_Arbeitspakete\_UF\_Leistungen\_mit\_AP-Angabe) wird über ein angekreuztes Kästchen angezeigt, wenn eine Leistung als Meilenstein oder Deliverable angegeben wurde. Dass diese Kästchen

auch sichtbar sind, wenn ein ‚wissenschaftlich-technisches Arbeitsziel‘ angezeigt wird, wurde als unpassend empfunden. Außerdem wurde darauf hingewiesen, dass ein Häkchen auch als ‚erledigt‘ oder ‚ok‘ verstanden werden kann und dies daher irritieren kann, wenn Leistungen nicht als Meilenstein oder Deliverable gekennzeichnet sind (Antrag\_2\_ERP\_3).

#### **Meilensteine von Arbeitsschritt:**

Neben der Einordnung konkreter Leistungen in die Meilenstein- und Verwertungsplanung wurde auch die Planung von Meilensteinen und Deliverables in Bezug auf die Arbeitsplanung erarbeitet. In der ersten Version der DS für die Antrag\_1\_ERP\_3 können für Arbeitsschritte Meilensteine und Deliverables festgelegt werden. Es konnte ein Name eingegeben und Erläuterungen hinzugefügt werden.

In der Version für den Antrag\_2/Bericht\_ERP\_3 wurden die Balkendiagramme für die Planung der Arbeitsschritte entwickelt, in welches die Meilensteinplanung integriert ist. Durch Anklicken eines Feldes wird das Datum für den Meilenstein automatisch gesetzt. Deliverables werden nicht mehr erfasst, weil diese in der passenden Leistungskategorie erfasst werden sollen. Es gibt nur noch ein fakultativ auszufüllendes Feld für eine Benennung oder Beschreibung, weil in Antrag\_1\_ERP\_3 die beiden Felder für Benennung oder Erläuterung des Meilensteins kaum genutzt wurden, da ein Meilenstein häufig den Abschluss eines Arbeitspaketes kennzeichnete. Ein PN äußerte, dass die Zuordnung von Meilensteinen auf mehrere Arbeitspakete oder Arbeitsschritte wünschenswert sei (Bericht\_ERP\_3). Darüber hinaus wurde es teilweise als redundant wahrgenommen, Meilensteine für die Leistungen und in den Arbeitsschritten festzulegen (Antrag\_2\_ERP\_3).

#### **Weiterentwicklung der DS anhand der Erprobungsergebnisse:**

Im Folgenden werden Vorschläge für die Weiterentwicklung aufgeführt, die aufgrund der Erprobungsergebnisse als sinnvoll erachtet werden, aber (falls nicht erwähnt) noch nicht umgesetzt wurden. Die Vorschläge gliedern sich in den Abbau von inhaltlichen Redundanzen, die Steigerung des Verständnisses der Verwertungsplanung, Maßnahmen im Bereich Nutzerfreundlichkeit und Erprobungsergebnisse, die sich auf die Nutzung der DS für Zwischenberichte beziehen.

#### **Abbau von inhaltlichen Redundanzen und Vereinfachung / weniger Details:**

Derzeit sind in der DS etliche Redundanzen vorhanden, da im Erprobungsprozess inhaltliche Ergänzungen vorgenommen, bereits bestehende Dokumentationsweisen aber beibehalten wurden.

Bevor Redundanzen abgebaut werden können, müssen jedoch die obligatorischen Anforderungen an die Zeit- und Verwertungsplanung durch die PT definiert werden, die dann als Rahmen für eine Weiterentwicklung dienen können.

Zum Abbau von Redundanzen wird vorgeschlagen, alle Zeit und Statusangaben in einem tabellarischen Formular zu kombinieren, in welchem Zeitpunkte sowohl innerhalb der Projektlaufzeit als auch für die Fortschreibung der Verwertungsplanung darüber hinaus gesetzt werden können. Bisher bestehen Redundanzen insbesondere zwischen den Zeit und Statusangaben in den Hauptformularen der Leistungen und im frm1\_Meilensteine\_Verwertung\_Leistungen. Besonders deutlich wird dies bei der Dokumentation von Aktivitäten, wo mehrere Aktivitäten gleichen Typs eingegeben werden können. Für den Fall, dass diese auch Meilensteine sind, wie es häufiger bei großen Projekttreffen der Fall ist, müssten diese Meilensteine erneut mit Datum eingegeben werden (ERP\_3).

Da die Berichtslegung beim Projektträger jahresweise erfolgt, wäre ein möglicher Vorschlag zur Reduzierung des Dokumentationsaufwandes Meilensteine ggf. auch mit Bezug auf Kalenderjahre zu er-

fassen. Dann könnte z.B. die Reihenfolge ihrer Erreichung innerhalb eines Jahres geändert werden, ohne dass die Dokumentation aktualisiert werden muss.

### **Steigerung des Verständnisses der Verwertungsplanung**

Hier geht es darum, wie erreicht werden kann, dass Informationen, die bisher in der Verwertungsplanung vom PN dokumentiert wurden, in der DS erfasst werden und zwar so, dass der Informationsbedarf des PT angemessen gedeckt wird. Aufgrund der Leistungs-Kategorien der DS, in welche der Nutzer direkt durch die kombinierte Zielbeschreibung und Verwertungsplanung geführt wird, sowie durch die explizite Dokumentation von Zielgruppen und ,kooperierenden Organisationen und Gruppen‘ gaben PN an, für verschiedene Aspekte der praxisorientierten Forschung sensibilisiert worden zu sein (ERP\_3)

Als weitere Entwicklung, wäre es relevant, dass PN gezielt aufgefordert werden, die Verwertungsplanung fortzuschreiben. Um dazu beizutragen, dass die Verwertungsplanung wirklich mit konkreten Informationen in der DS erfolgt, sollte bei Forschungseinrichtungen der Fokus darauf gesetzt werden, dass konkrete Maßnahmen innerhalb des Projektes geplant werden, die eine Anwendung und einen damit verbundenen Impact fördern.

### **Nutzerfreundlichkeit**

Das Balkendiagramm wurde von den PN als sehr hilfreich wahrgenommen. Entsprechend wäre es empfehlenswert, wenn auch alle Zeitangaben der Leistungen im Balkendiagramm angezeigt werden.

Insbesondere sollte erprobt werden, ob der Aufwand für die Dokumentation weiter reduziert werden kann, indem alle Zeitplanungsaspekte als ein Block nach der inhaltlichen Planung erfolgt. Dies würde insbesondere dabei helfen zu verdeutlichen, dass nicht für jeden Aspekt ein Zeitpunkt definiert werden muss, die Zeitplanung für aufeinander aufbauende Arbeiten erleichtern und die Änderung von Angaben zur Zeitplanung erleichtern.

Wenn das in der DS verwendete Tool zur Zeitplanung so gut ausgearbeitet wird, dass es von PN gerne für das Projektmanagement genutzt wird, entstehen veränderte Zeitpläne im Laufe des Projektmanagements und werden nicht extra für den Bericht erstellt.

### **Nutzung für Zwischenberichte**

In der DS wurden bisher nur Formulare für die Antragstellung und den Abschlussbericht entwickelt. Nichtsdestotrotz wurde von PN und PT die Nutzbarkeit für Zwischenberichte mehrfach thematisiert. Der Zwischenbericht sieht derzeit die Beantwortung von 6 Fragen (siehe Tab. 19) mit jeweils maximal 4000 Zeichen vor und kann in einem Formular über profi online erstellt werden.

Die DS auch für Zwischenberichte nutzen zu können wurde sowohl von den PN mehrfach befürwortet (ERP\_3) als auch von den PT (PT\_WS\_2, PT\_WS\_3). Dabei wurden verschiedene Anforderungen genannt, die erfüllt sein sollten. Die Verwendung für Zwischenberichte wird vom PN nur dann befürwortet, wenn die DS so entwickelt wird, dass sich tatsächlich eine Arbeitersparnis ergibt (ERP\_3). Für den PT ist es zum Erreichen einer Arbeiterleichterung notwendig, dass Informationen in der DS exakt so zusammengestellt werden können, wie die Zwischen- und Abschlussberichte gegliedert sind, da zu jedem Gliederungspunkt eine Stellungnahme des projektbetreuenden Referenten in profi erfolgt (PT\_WS\_2). Jedoch unterscheiden sich die Förderprogramme in den Vorgehensweisen. Während in der Innovationsförderung jeder Verbundpartner einen eigenen Zwischenbericht erstellt, werden im BÖLN die Berichtspflichten in einem Verbundvorhaben häufig einem Koordinator übertragen und die anderen Verbundpartner werden über den Zuwendungsbescheid verpflichtet die notwendi-

gen Informationen dafür zuzuliefern (PT\_WS\_2). Aufgrund der Zuordnung von Leistungen zu Organisationseinheiten sind mit der DS beide Vorgehensweisen möglich.

Bei PN und PT besteht der Wunsch Inhaltliches und Finanzielles in der Berichterstattung stärker zu verknüpfen, z.B. dass die finanziell rechtlichen Aspekte, die bisher in easy-online und profi-online und die in der DS entwickelten inhaltlichen Aspekte in einem System bzw. in einer Benutzeroberfläche bearbeitet werden können (Bericht\_1\_ERP\_3). Mitarbeitende der PT weisen darauf hin, dass ihnen in profi viele fachliche Aspekte fehlen, da profi bisher darauf ausgerichtet ist zu prüfen, ob der Zuwendungszweck erfüllt wurde und dafür fachliche Aspekte keine große Rolle spielen (PT\_WS\_2).

Eine zentrale Frage ist das ‚wie‘ einer Nutzung der DS für Zwischenberichte. So wird aufgeführt, dass bei einer regelmäßigen Aktualisierung von Arbeiten und Leistungen in den Zwischenberichten sichergestellt sein muss, dass es für den PT übersichtlich bleibt und die gleichen Informationen nicht in mehreren Zwischenberichten auftauchen (Bericht\_ERP\_3). FIS liefern hier bereits gute Grundvoraussetzungen über das Workflow Management, bei dem jede Information einen Datumsstempel bekommt, also ersichtlich ist, wann die Information geändert wurde. Als eine Möglichkeit der Nutzung der DS für Zwischenberichte wird aufgeführt, dass Leistungen, die in der DS erfasst wurden, in einem Zwischenberichtsformular bereits im passenden Gliederungspunkt vorausgefüllt (importiert) sein könnten und der Zuwendungsempfänger dazu noch eine kurze Erläuterung ergänzt. Dies wurde als Erleichterung für den PN angesehen und als Beitrag gesehen, damit der PT zielgerichtete Informationen erhält (PT\_WS\_2). Die PT weisen darauf hin, wie wichtig es ist, dass Veränderungen im Projektverlauf erläutert werden. Sie wünschen sich, dass PN die Zwischenberichte nicht als Mittel der Kontrolle empfinden, sondern als Möglichkeit zur Kommunikation.

Aufgrund der vielfältigen Hinweise in den Erprobungen wurde die Frage wie DS und Zwischenberichte miteinander verknüpft werden könnten, in PT\_WS\_3 noch einmal aufgegriffen. Dieser WS gibt allerdings nur die Sichtweise aus dem BÖLN wieder und muss noch mit den anderen Förderbereichen weiterentwickelt werden.

**Tab. 19: Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen DS und Zwischenbericht**

Frage für den Zwischenbericht	Vorschlag aus PT_WS_3 zur Verknüpfung mit der DS
1. Aufzählung der wichtigsten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse und anderer wesentlicher Ereignisse.	Beibehalten. Die Kurzbeschreibung des Wissenszuwachs aus der DS wird nicht gebraucht.
2. Vergleich des Stands des Vorhabens mit der ursprünglichen (bzw. mit Zustimmung des Zuwendungsgebers geänderten) Arbeits-, Zeit- und Ausgabenplanung	Ersetzen durch den aktualisierten Arbeitsplan, einschließlich Begründungen für Veränderung in der DS.
3. Haben sich die Aussichten für die Erreichung der Ziele des Vorhabens innerhalb des angegebenen Ausgabenzeitraums gegenüber dem ursprünglichen Antrag geändert (Begründung)?	Beibehalten
4. Sind inzwischen von dritter Seite Ergebnisse bekannt geworden, die für die Durchführung des Vorhabens relevant sind? ( Darstellung der aktuellen Informationsrecherchen nach Nr. 2.1 BNBest-BMBF 98) (max. 4000 Zeichen)	Beibehalten
5. Sind oder werden Änderungen in der Zielsetzung notwendig? (max. 4000 Zeichen)*	Ersetzen durch aktualisierte Ziel- und Verwertungsplanung in der DS.

<p>6. Fortschreibung des Verwertungsplans. Dies soll soweit im Einzelfall zutreffend, Angaben zu folgenden Punkten enthalten (ausführlich siehe Kap. 11.6.1.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Erfindungen, Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte, ....</li> <li>b. Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende (mit Zeithorizont) ...</li> <li>c. Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende ...</li> <li>d. Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit ...</li> </ul> <p>(Geschäftsgeheimnisse des Zuwendungsempfängers brauchen nicht offenbart zu werden)</p>	<p>Ersetzen durch aktualisierte Ziel- und Verwertungsplanung in der DS. Alternativ ist auch eine Verlinkung denkbar, in der in der DS beschriebene Leistungen als Referenz gesetzt werden können.</p>
--	---

#### 11.6.1.4 Bezug des Vorhabens zu den Förderpolitischen Zielen

Der Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen wird in der Bundesforschung sowohl in der Vorhabensbeschreibung zum Antrag, als auch im Erfolgskontrollbericht abgefragt. Er wurde auf Basis der Ergebnisse des PT\_WS\_2 in die DS integriert (vorher war er lediglich als upload vorgesehen). Der PT hob hervor, wie wichtig es ist, dass der PN den Bezug seines Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen ausführlich und stichhaltig erläutert, da dies eine entscheidende Fördervoraussetzung ist. Da die beabsichtigten Wirkungen eines Projektes bereits strukturiert erfasst werden, wurde im WS der Vorschlag entwickelt, den Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen in das frml\_Impact zu integrieren. Es wurde vorgeschlagen, dass der PT Listen mit den Programmzielen eingeben kann (exemplarisch umgesetzt in tbl\_foerderpolitischeZieleClass) und der PN diese dann auswählen und den Bezug ergänzend zur Impact Beschreibung erläutern kann.

Im Laufe der ERP\_3 zeigte sich, dass die Abfrage als Unterpunkt von Impacts noch nicht ganz passend ist. Insbesondere wurde darauf hingewiesen, dass der Bezug des Projektes zu den förderpolitischen Zielen nicht nur über die Impacts hergestellt werden sollte, sondern über alle Leistungen. (Bspw. haben etliche Förderprogramme als Ziel den Wissenstransfer oder /-austausch, der einen stärkeren Bezug zu Aktivitäten und Publikationen aufweist.) Von den PN wurde der enge Bezug zwischen Leistungen und förderpolitischen Zielen auch deshalb befürwortet, weil in den bisherigen textbasierten Anträgen der Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen häufig als redundant zur Zielbeschreibung empfunden wird.

Entsprechend wurde nach Abschluss der Erprobungen der Bezug des Vorhabens zu den förderpolitischen Zielen als eine eigene Rubrik entwickelt. In dieser lassen sich die relevanten förderpolitischen Ziele auswählen, die Leistungen des Projektes, die zu einem förderpolitischen Ziel beitragen auswählen und der Bezug/Beitrag erläutern. Diese Vorgehensweise wurde in ERP\_3, EVAL\_1 und PT\_WS\_3 besprochen und befürwortet. **Noch nicht integriert ist die Kennzeichnung, ob die Leistung des Projektes auch erreicht wurde, die auf der Berichtsebene erfolgt (Bericht\_ERP\_3).**

Kontroverse Diskussionen gab es dazu, wer den Bezug des Projektes zu den förderpolitischen Zielen erläutern soll. Auf Ebene des Antrages befürwortet der PT die Beschreibung durch den PN (PT\_WS\_2), wohingegen in EVAL\_1 vorgeschlagen wurde, dass dies die Gutachter des Antrags prüfen sollen und eine Erläuterung durch den PN nicht erforderlich sei. Auf der Berichtsebene wurde vom PT angemerkt, dass eine Einschätzung des Beitrags des Projektes zu den förderpolitischen Zielen auch

direkt durch den projektbetreuenden Referenten erfolgen könnte, da die Angaben des PN ohnehin geprüft werden müssen, da die Einschätzungen der PN sehr variieren (PT\_WS\_2).

Übergeordnet zu den förderpolitischen Zielen nehmen die PT noch eine Zuordnung des Projektes zur Leistungsplansystematik vor. Die Leistungsplansystematik mit welcher BLE-Projekte in profi kategorisiert werden, basiert auf den Forschungsplänen des BMEL, (derzeit Forschungsplan von 2008) mit 90 einzelnen Zielen, z.B. „Untersuchungen zur Prävention und Bekämpfung von Tierkrankheiten sowie den wirtschaftlichen Folgen von Tierseuchen“. Von den PT wurde darauf verwiesen, dass die in profi geforderte Einfachzuordnung problematisch sein kann, wenn ein Projekt mehrere Bereiche der Leistungsplansystematik betrifft (PT\_WS\_2).

### 11.6.2 Arbeitsplanung

In der Bundesforschung ist bisher keine Gliederung des Arbeitsplans für ein Projekt vorgeschrieben. Um für die DS eine strukturierte Eingabe zu entwickeln, wurde sich bei den Arbeitspaketen an Vorgaben der EU-Rahmenprogramme orientiert. Um die zweite Ebene, die Arbeitsschritte, zu entwickeln, war der CASRAI Standard mit einer Definition der Attribute von Meilensteinen hilfreich.

<p><b>Pfad Antrag</b></p>	<p><b>ARBEITSPANUNG</b>          oder: <b>ARBEITSPAKETE ANLEGEN</b> &gt; Nav_Arbeitspakete (U: frm1_Arbeitspakete_Liste, U: Nav_Arbeitspakete_UF_Leistungen_mit_AP-Angabe, Nav_Arbeitspakete_UF_Arbeitsschritte_Übersicht) &gt;  <b>ARBEITSPAKETE ANLEGEN</b> &gt; frm1_Arbeitspakete_A (U: frm1_Leistungen_union_AP, U: frm1_Arbeitspakete_A_UF_Arbeitsschritte, U: frm1_Arbeitspakete_Org_Pers_A)</p>
<p><b>Pfad Projektmanagement</b></p>	<p><b>ARBEITSPANUNG</b> &gt; frm1_Arbeitspakete (U: frm1_Arbeitspakete_A_UF_Arbeitsschritte, U: frm1_Arbeitspakete_Org_Pers,</p>
<p><b>Tabellen</b></p>	<p>tbl Arbeitspakete          tbl Arbeitsschritte          tbl Arbeitspakete_Org_Pers          tbl_class_Arbeitspakete_Daten          tbl_class_Arbeitspakete_Versuchsbedingungen</p>

Um die Planung von Arbeitspaketen zu erleichtern wurde das frm1\_Nav\_Arbeitspakete entwickelt, in dem erst einmal tabellarisch alle Arbeitspakete aufgelistet werden können, um dann in einem zweiten Schritt in die detaillierte Planung eines jeden Arbeitspaketes zu gehen. Um diese Planung möglichst flexibel zu gestalten, wird eine Übersicht zu den bereits geplanten Arbeitsschritten gegeben, in welcher die Zuordnung zu einem bestimmten Arbeitspaket verändert werden kann, um einen flexiblen Planungsprozess zu ermöglichen (Nav\_Arbeitspakete\_UF\_Arbeitsschritte\_Übersicht). Auch erfolgt in frm1\_Nav\_Arbeitspakete die Zuordnung der bereits definierten Ziele (einschließlich wissenschaftlich-technischer Arbeitsziele) zu den Arbeitspaketen. Dies wurde als Arbeitersparnis gegenüber der erneuten Beschreibung von Zielen im AP wahrgenommen. Die beschriebenen Entwicklungen wurden stark befürwortet. **Als störend wurde jedoch empfunden, dass für eine Zuordnung des Arbeitspaketes jeweils das gesamte Hauptformular der betreffenden Leistung geöffnet wird. Eine Veränderung wurde in der DS noch nicht umgesetzt. Das Vorgehen zunächst eine tabellarische Liste anzufertigen und dann die Details zu dokumentieren sollte auch auf andere Elemente der DS übertragen werden (Antrag\_2\_ERP\_3).**

Die Gliederung der Arbeitsplanung in zwei Ebenen (Arbeitspakete und Arbeitsschritte) wurde entwickelt, weil in den Erprobungsprojekten Arbeitsschritte in Balkendiagrammen häufig sehr detailliert aufgeführt wurden. Von den PN wurde hervorgehoben, dass sie diese detaillierte Planung auch für das Projektmanagement verwenden (ERP\_3). Außerdem wurden zwei Gliederungsebenen für sinnvoll erachtet, um sowohl kleinen als auch großen und komplexen Projekten adäquate Dokumentationsmöglichkeiten zu geben.

Auf Wunsch der PN wurde eine Planung der Arbeitsschritte über ein Balkendiagramm entwickelt (Antrag\_1\_ERP\_3). Der in der DS dargestellte Zeitraum für das Balkendiagramm entspricht der Projektlaufzeit und passt sich automatisch deren Veränderung an. Diese Entwicklung wurde von den PN als deutliche Arbeitserleichterung wahrgenommen und wird als wichtige Funktion für eine hohe Akzeptanz der DS im Vergleich zu einem Antrag als Textdokument gesehen (Antrag\_2\_ERP\_3). Im Balkendiagramm können auch Meilensteine definiert werden, wie in Kap. 11.6.1.3 beschrieben. Ziel wäre es, alle Meilensteine eines Arbeitspaketes im Balkendiagramm darzustellen. Dass Veränderungen im Projektverlauf graphisch dargestellt werden können, wurde auch von den PT als sehr hilfreich für die administrative Arbeit eingeschätzt (PT\_WS\_3).

Im Balkendiagramm wurden von den PN weitere Funktionen für eine nutzerfreundliche Projektplanung vorgeschlagen, die noch nicht in der DS umgesetzt sind. **Zum einen sollte sich der Zeitraum der geplanten Arbeitsschritte automatisch verschieben, wenn sich die Projektlaufzeit verändert, beispielsweise bei einem späteren Beginn. Aufgrund der saisonalen Abhängigkeit vieler Forschungsarbeiten im Agrarbereich sollte hier die Auswahl einer jahresweisen oder monatsweisen Verschiebung bestehen, um die Notwendigkeit einer manuellen Anpassung zu reduzieren. Zum anderen wird gewünscht, das Balkendiagramm für die Arbeitsschritte auch für Zwischenberichte verwenden zu können, bspw. indem veränderte Planungen in einer anderen Farbe dargestellt werden können. Darüber hinaus wurde von einem PN angemerkt, dass Material und Methoden unbedingt direkt in der Arbeitsplanung aufgeführt werden sollten (und nicht separat als upload eines Dokumentes), dies aber erlauben muss, mit Abbildungen und Quellen zu arbeiten. Evtl. ist hier die Integration von Word-Formularen hilfreich (ERP\_3).**

Um Anpassungen in der Arbeitsplanung für Änderungsanträge oder Zwischenberichten auch begründen zu können, gibt es in den Arbeitspaketen ein Textfeld. Hier wurde von den PN angemerkt, dass Änderungen in der Methodik häufig durch Zwischenergebnisse begründet sind, wo die Aufgliederung in der DS als weniger gut nutzbar als bei einem freien Text eingeschätzt wird (Antrag\_2\_ERP\_3).

Um die Beschreibung der Arbeitspakete zu verkürzen, wurden vor ERP\_3 zwei Auflistungen in die Arbeitspaketbeschreibung integriert. Zum einen die Kategorienliste nach der Funktion des Arbeitspaketes, wie sie auch im frml\_Aktivitäten (Kap. 11.3.2.2) verwendet wird. Diese Liste wurde von den PN als inhaltliche Überfrachtung wahrgenommen und deshalb entfernt (ERP\_3). Zum anderen wurde eine Liste mit insgesamt 10 Kategorien für eine Mehrfachauswahl der verwendeten Methoden entwickelt (z.B. Literaturanalyse, Befragungen/Erhebungen, Feldversuch). In der Antrag\_1\_ERP\_3 gab es umfangreiche Diskussionen zum Verständnis und der Abgrenzung der Begriffe, die dazu verwendet wurden, die Liste im Laufe des Arbeitsprozesses inhaltlich zu erweitern und konsistenter zu machen. Dieses erbrachte jedoch nicht die gewünschte Verbesserung, sondern es wurde vermehrt der Wunsch geäußert, eine kürzere, gröbere Kategorisierung vorzunehmen. Aufgrund des Diskussionsprozesses wurde die Kategorisierung dann auf eine Unterscheidung zwischen Untersuchungsbedingungen und Datenerhebung mit jeweils drei Attributen als Einfachauswahl differenziert. (tbl\_class\_Arbeitspakete\_Versuchsbedingungen und tbl\_class\_Arbeitspakete\_Daten)

Die Zuordnung der Stellen erfolgt auf Ebene der Arbeitspakete und kann fakultativ für die Arbeitsschritte ergänzt werden. Wie bereits in Kap. 11.5.2 und 11.5.4.2 dargestellt, ist für den PT nicht die Personenzuordnung relevant, sondern wer das AP federführend bearbeitete und welche Personalstellen der beteiligten Organisationen dem AP zugeordnet sind, um die Angemessenheit der Arbeitsplanung zu überprüfen und bei Unternehmen die Förderquote zu berechnen (PT\_WS\_2).

### 11.6.3 Verknüpfungen zwischen Projekten und Projektleistungen

In der DS besteht zum einen die Möglichkeit Verbindungen zwischen Projekten herzustellen, die im Sinne von Vor- Kooperations- - oder Folgeprojekten in Beziehung stehen. Zum anderen werden die Tabellen auch für die Zuordnung von Leistungen eines Projektes zu anderen Leistungen desselben Projektes sowie zu Vor- und Kooperationsprojekten und ggf. deren Leistungen verwendet, um Wirkungsketten oder Wirkungspfade aufzuzeigen. Für beide Sachverhalte werden die gleichen Tabellen herangezogen.

Insgesamt ermöglichen diese Zuordnungen aufeinander aufbauende Projekte besser zu erfassen und den ‚project fallacy‘ zu vermeiden. ‚Projekt fallacy‘ beschreibt den Umstand, dass eine Wirkung zu meist nur dem letzten Projekt zugeschrieben wird, obwohl vorhergehende Projekte ebenfalls zur Wirkung beigetragen haben (vgl. Wolf et al. 2014). Außerdem kann ein ‚Pathway to Impact‘ skizziert werden, der über die Grenzen eines einzelnen Projektes hinausragt.

Die technische Umsetzung dieser Aspekte in Access war herausfordernd, so dass die Testprozesse auch von der geringen Nutzerfreundlichkeit beeinflusst wurden. Aufgrund der Wichtigkeit des Themas wurden die Formulare jedoch mit allen Probanden gesichtet und diskutiert.

<b>Pfad Antrag</b>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;">VORPROJEKTE u. VORARBEITEN</div> <div style="margin-left: 10px;">&gt; frm1_Projektcluster1_Koop (U: frm1_Projektcluster2_Koop)</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;">KOOPERATIONS- u. BEGLEITPROJEKTE</div> <div style="margin-left: 10px;">&gt; frm1_Projektcluster1_Vor (U: frm1_Projektcluster2_Vor, U: frm1_Projektcluster_Leistungen_Vor)</div> </div> </div>
<b>Pfad Projektmanagement</b>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #7ed321; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;">KOOPERATIONS- u. BEGLEITPROJEKTE</div> <div style="margin-left: 10px;">&gt; frm1_Projektcluster1_Koop (U: frm1_Projektcluster2_Koop)</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #7ed321; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;">ERGEBNISSE - IMPACT</div> <div style="margin-left: 10px;">&gt;</div> <div style="background-color: #7ed321; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px; text-align: center;">FORSCHUNGS- KAPAZITÄT</div> <div style="margin-left: 10px;">&gt; frm1_Projektcluster1_Folge (U: frm1_Projektcluster2_Folge)</div> </div> </div>
<b>Tabellen</b>	tbl Projektcluster 1-Vor-Koop-Folge tbl Projektcluster 2-Vor tbl Projektcluster 2-Koop tbl Projektcluster 2-Folge tbl Projektcluster_Leistungen

### Vorprojekte, Kooperationsprojekte, Folgeprojekte

In der DS können auf der Antragsebene Vor- und Kooperations- bzw. Begleitprojekte angegeben werden. Auf der Berichtsebene bzw. in der Dokumentation nach Projektende kann eine Verbindung zu Folgeprojekten hergestellt werden, Dies wird in der Evaluierung auch als Leistung im Bereich Forschungskapazität aufgefasst, weil Folgeprojekte eine positive Resonanz der Geldgeber auf die Leistungen eines Projektes indizieren.

Um Verbindungen zu anderen Projekten ohne zusätzlichen Aufwand herstellen zu können, sind Schnittstellen zu vorhandenen Projektdatenbanken erforderlich. Projekte, ausführende Stellen und Projektverantwortliche sind in Förderdatenbanken wie dem Förderkatalog der Bundesforschung, Gepris der DFG oder Cordis für EU-Projekte öffentlich recherchierbar. Die Etablierung solcher Schnittstellen erfordert selbstverständlich weitere Bemühungen.

Die Verknüpfung von Projekten in der DS wird vom PT als sehr hilfreich wahrgenommen, um die Verbindung zu Vorarbeiten auf Projektebene sichtbar zu machen (PT\_WS\_1), z.B. wenn ein Projekt Impact hat, diesen auf eine ‚Perlenkette‘ von Projekten beziehen zu können (PT\_WS\_2). Auch der Verweis auf Kooperationsprojekte wird befürwortet (PT\_WS\_2), weil Forschende aufgefordert werden, sich mit thematisch verwandten Projekten auseinanderzusetzen und ggf. zusammen zu arbeiten (PT\_WS\_3). Die PN wiesen darauf hin, dass die Verknüpfung von Projekten (trotz zusätzlichem Erläuterungsfeld) den Fokus zu wenig darauf setzten, dass auch institutseigene Vor- Begleit- oder Folgearbeiten dokumentiert werden (Bericht\_ERP\_3)

Zu dem Verweis auf Folgeprojekte wurde in Bericht\_ERP\_3 skeptisch gesehen, weil er quasi doppelt zu dem Verweis auf Vorprojekte erfolgt. (D.h. wenn ein Projekt B das Projekt A als Vorprojekt nennt, Projekt B automatisch das Folgeprojekt von B.) Ob beide Richtungen der Verweise aufgrund der breiteren Perspektive beibehalten werden sollten oder nur der Verweis auf Vorprojekte erfolgen sollte, kann in weiteren Erprobungen bearbeitet werden.

Aufbauend auf dem Verweis auf andere Projekte, wurde bei den Vorprojekten auch noch die Möglichkeit erprobt, einen Bezug auf einzelne Leistungen der Vorprojekte vorzunehmen. Abgesehen davon, dass dies voraussetzt, dass in den verknüpften Projektdatenbanken auch die Leistungen der Projekte aufgeführt sind (also bestenfalls in Zukunft realisierbar ist) wurde dieser Detaillierungsgrad vom PT als unnötig angesehen (PT\_WS\_2). In der Entwicklung der DS wurde dieser Detaillierungsgrad umgesetzt, um den Punkt ‚bisherige Arbeiten‘ aus der Vorhabensbeschreibung (AZA 6) zu ersetzen. Hierzu wurde von den PN angemerkt, dass sie die bisherigen Arbeiten eher über Publikationen darstellen und auch davon ausgehen, dass darauf Gutachter mehr Wert legen. Auch verweisen sie darauf, dass sie die Vorarbeiten häufig bereits im Stand des Wissens darstellen, da sie dort ausführlich auf die gewonnenen Ergebnisse der Vorarbeiten eingehen können. Auch wird angemerkt, dass es erforderlich ist eine größere Vielfalt an ‚bisherigen Arbeiten‘ dokumentieren zu können, wie z.B. Masterarbeiten oder institutseigene Projekte.

### **Wirkungspfad**

Leistungen der Forschung können sehr konkret einem Projekt zugeordnet (wie z.B. eine Aktivität, die in einem bestimmten Projekt finanziert wurde) oder aber auch (z.B. bei Anwendungen) auf mehrere Projekte zurückgeführt werden. Darüber hinaus stehen auch Leistungen zueinander in Beziehung, z.B. Publikationen, die zu einem Patent gehören.

Da in der DS die Erfassung der Leistung im Rahmen von Anträgen und Berichten erfolgt, müssen Leistungen zunächst eindeutig einem Projekt zugeordnet werden, damit diese Informationen in der Antrags- oder Berichtsversion enthalten sind. Dies ist auch wichtig, um Datensätze eines Projektes nicht während der Bearbeitung anderer Projekte willkürlich verändern zu können (ausführlich in Kap. 11.6.4). Damit trotzdem Leistungen im gerade dokumentierten Projekt anderen Projekten oder ihren Leistungen zugeordnet werden können, werden die Tabellen verwendet, in denen die Beziehungen eines Projektes zu anderen Projekten (Vor-, Kooperations- und Folgeprojekte) dargestellt wird.

<b>Pfad Antrag</b>	Wirkungspfade werden nur auf der Berichtsebene erfasst
<b>Pfad Projektmanagement</b>	 frml_Leistungen_Projekt_Leistungen (U: frml_Leistungen_Leistungen, U: frml_Projektcluster2_Vor_Leistungen_2 + frml_Projektcluster_Leistungen_Vor, U: frml_Projektcluster2_Koop_Leistungen_2 + frml_Projektcluster_Leistungen_Koop)
<b>Tabellen</b>	tbl Leistungen_Projekt tbl Leistungen_Leistungen tbl Projektcluster 2-Vor tbl Projektcluster 2-Koop tbl Projektcluster_Leistungen

Der Hinweis über den Wirkungspfad den Bezug zu anderen Leistungen oder Projekten herzustellen erfolgt in allen Leistungen aus der Rubrik Anwendbarkeit sowie in der Rubrik Impact. (Die testweise Verwendung in anderen Kategorien wurde als überflüssig wahrgenommen). Insgesamt wurden nur wenige Einträge vorgenommen und bei der Sichtung zahlreiche Kritikpunkte geäußert.

Zum einen wurden Begrifflichkeiten wie Wirkungskette oder Wirkungspfad nicht von allen Probanden als verständlich wahrgenommen und auf Grund der Anmerkungen die Erläuterung dazu schrittweise angepasst. Zum anderen wurde auch hier der Detaillierungsgrad als zu hoch bezeichnet. So wird empfohlen die Zuordnung von Leistungen nur zu anderen Projekten vorzunehmen, auf die %-Angabe zu verzichten sondern ggf. zu benennen, welche Teile eines Vorprojektes wichtig waren und keinesfalls weitere Zuordnung auf die Leistungen der Projekte vorzunehmen (was, wie oben beschrieben, ohnehin erst in Zukunft realisierbar wäre) (PT\_WS\_3). Dem PT würde es genügen, wenn die fünf wichtigsten Leistungen/Outputs eines Projektes in eine Prioritätenreihung gesetzt würden, um einen Hinweis auf die Wirksamkeit von Leistungen zu bekommen (PT\_WS\_3).

Entsprechend würde der Verweis auf Vor- und Kooperationsprojekte und die Beziehung zu Folgeprojekten bereits genug Aufschluss über Wirkungspfade geben. Darüber hinaus sind in FIS bereits Zuordnungen zwischen verschiedenen Leistungen vorgesehen, beispielsweise ‚Patent-Publikation‘ oder ‚Nachwuchsförderung-Publikation‘ und sollten, sofern sie in für die Anschlussfähigkeit wichtigen Standards empfohlen werden auch in einem beim PT verorteten FIS beibehalten werden. Sollte eine Verknüpfungsmöglichkeit für alle Leistungen weiterhin gewünscht werden, sollte dies in einem Block und mit graphischer Unterstützung erfolgen, um eine entsprechend hohe Nutzerfreundlichkeit zu erreichen (Bericht\_ERP\_3).

#### 11.6.4 Schreibrechte bei Mehrfachzuordnungen

Die Zuordnung von Leistungen zu Personen mit ihren Organisationseinheiten oder Projekten berührt intensiv die Frage von Schreibrechten. Institutionelle FIS können die Schreibrechte individuell definieren, so dass z.B. entweder nur diejenigen, die den Datensatz angelegt haben, Schreibrechte besitzen, oder aber alle, die mit dem Datensatz einer Leistung verknüpft sind. Da in Institutionen Hierarchien klar geregelt sind und die Veränderungen von Datensätzen über den Status gut nachvollzogen werden können, dürften Schwierigkeiten hinsichtlich der Schreibrechte gut zu meistern sein. Wenn ein FIS für Projektträger und Institutionen Daten bereitstellen soll, ist der Veränderbarkeit und damit der Konsistenz der Datensätze eine größere Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn Anträge und Berichte von Konsortien zusammen erarbeitet werden, können Schreibrechte nach den Bedürfnissen des Projektes definiert werden. Die Datensätze aus dem Antrag (z.B. die Planung von Workshops) müssen für den PT erhalten bleiben (oder als pdf archiviert werden), was gleichzeitig bedeutet, dass alle Da-

tensätze dupliziert werden, um sie für die Berichterstattung weiter zu nutzen. Durch das Editieren entstehen somit ‚Derivate‘ des Datensatzes.

Relevant ist die Frage der Schreibrechte auch, wenn Leistungen mehreren Projekten zugeordnet werden, weil dies nicht mehr nur eine Information in einem institutionellen FIS darstellt, sondern den Datensatz eines anderen Projektes ändern würde. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um damit umzugehen.

Eine Möglichkeit wäre, dass diejenigen mit Schreibrechten im ‚anderen Projekt‘ den Datensatz ablehnen oder annehmen können. Falls sie ihn annehmen jedoch auch editieren wollen, müsste ein Derivat des Datensatzes entstehen. Diese Derivate müssen wiederum als miteinander zusammenhängende Datensätze gekennzeichnet werden. Je nach Leistung ist das Entstehen von Derivaten unterschiedlich wahrscheinlich. Zum einen gibt es Leistungen, die durch Dritte einen festgesetzten Status erhalten (z.B. Publikationen oder Patente), wodurch am Datensatz kein Veränderungsbedarf besteht und unangemessene Änderungen/Angaben extern überprüft werden können. Zum anderen gibt es Leistungen, die einer Interpretation unterliegen, wie z.B. Wirkungen und deshalb durchaus editiert werden könnten, sobald sie einem neuen Projekt zugeordnet werden.

Eine andere Möglichkeit wäre, die Zuordnung von Leistungen zu weiteren Projekten (nicht direkt, sondern in separaten Tabellen vorzunehmen – d.h. der Datensatz des ‚anderen Projektes‘ wird nicht verändert, sondern es existieren zusätzlich Informationen von Dritten zu diesem anderen Projekt. Diese Lösung wurde für ERP\_3 umgesetzt: Leistungen können anderen Leistungen des gerade dokumentierten Projektes genauso zugeordnet werden, wie den Projekten (oder ihren Leistungen), die vorab als Vor- oder Kooperationsprojekte definiert wurden. Dementsprechend werden die Tabellen für Vor- Kooperations- und Folgeprojekte in zweifacher Hinsicht genutzt: a) für die Auswahl von Vor- und Kooperationsprojekten im Antrag und die Definition von Folgeprojekten als Leistungen; oder b) für die Zuordnung von Leistungen im aktuell dokumentierten Projekt zu anderen Projekten und ihren Leistungen. Über die tbl Leistungen\_Leistungen wird eine Beziehung zwischen den Leistungen im selben Projekt hergestellt.

## 12 Literaturverzeichnis

- ACUMEN Consortium (2014): ACUMEN Portfolio. Online verfügbar unter <http://research-acumen.eu/wp-content/uploads/MS5-ACUMEN-portfolio.pdf>, zuletzt geprüft am 17.08.2016.
- Aennis, Thomas; Nagel, Uwe Jens (2003): Impact indicator definition within a transdisciplinary research group. In: Bärbel Tress, Gunther Tress, Arnold van der Valk und Gary Fry (Hg.): *Interdisciplinary and transdisciplinary landscape studies. Potential and limitations*. Wageningen: Delta Programm (Delta series, 2), S. 160–169.
- Aföldi, Thomas; Niggli, Urs; Bellon, Stéphane; Blanc, Julien (2007): *Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming*. Project no. ERAC-CT-2004-011716.
- Albrecht, Stephan (2009): *Weltagrarbericht: Synthesebericht*. Hamburg: Hamburg Univ. Press. Online verfügbar unter [http://hup.sub.uni-hamburg.de/opus/volltexte/2009/94/pdf/HamburgUP\\_IAASTD\\_Synthesebericht.pdf](http://hup.sub.uni-hamburg.de/opus/volltexte/2009/94/pdf/HamburgUP_IAASTD_Synthesebericht.pdf), zuletzt geprüft am 25.01.2016.
- Albrecht, Stephan; Feuerstein, Günter; Schneider, Ingrid; Stirn, Susanne (2008): *Konstitution und Evaluation von inter- und transdisziplinärer Forschung unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen von Technikfolgenabschätzung und -bewertung*.
- Alemu, Getaneh; Stevens, Brett; Ross, Penny; Chandler, Jane: *Linked Data for Libraries: Benefits of a Conceptual Shift from Library-Specific Record Structures to RDF-based Data Models*. In: *World Library and information Congress*, Bd. 78. Online verfügbar unter <http://conference.ifla.org/past-wlic/2012/92-alemu-en.pdf>, zuletzt geprüft am 11.03.2014.
- Alston, J. M.; Andersen, M. A.; James, J. S.; Pardey, P. G. (2011): *The Economic Returns to U.S. Public Agricultural Research*. In: *American Journal of Agricultural Economics* 93 (5), S. 1257–1277. DOI: 10.1093/ajae/aar044.
- American Society for Cell Biology (2013): *San Francisco Declaration on Research Assessment*. Online verfügbar unter <http://am.ascb.org/dora/files/SFDeclarationFINAL.pdf>, zuletzt geprüft am 03.12.2013.
- Baker, David; Simons, Eduard; Brown, Josh (2014): *The various aspects of Interoperability: A strategic partnership driving interoperability in research information through standards*. Hg. v. euroCRIS (euroCRIS Strategic Membership Meeting Autumn 2014 (KNAW, Amsterdam, Nov 11-12, 2014)). Online verfügbar unter <http://hdl.handle.net/11366/354>, zuletzt geprüft am 07.01.2015.
- Begusch-Pfefferkorn, K. (2006): *KLF-Wissensbilanz – Leistungsdarstellung des inter- und transdisziplinären Programms Kulturlandschaftsforschung*. In: Bernhard Glaeser (Hg.): *Fachübergreifende Nachhaltigkeitsforschung – Stand und Visionen am Beispiel nationaler und internationaler Forscherverbände*, Bd. 4. München: oekom (Edition Humanökologie), S. 119–139.
- Bergmann, Matthias; Brohmann, Bettina; Hoffmann, Esther; Loibl, M. Céline; Rehaag, Regine; Schramm, Engelbert; Voß, Jan-Peter (2005): *Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung. Ein Leitfaden für die formative Evaluation von Forschungsprojekten*. Institut für sozial-ökologische Forschung. Frankfurt am Main.
- Blackstock, K. L.; Kelly, G. J.; Horsey, B. L. (2007): *Developing and applying a framework to evaluate participatory research for sustainability*. In: *Ecological Economics* (60), S. 726–742. Online verfügbar unter [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VDY-4KNKBYF-1-1&\\_cdi=5995&\\_user=4861060&\\_pii=S0921800906002898&\\_origin=browse&\\_coverDate=02%2F01%2F2007&\\_sk=999399995&view=c&wchp=dGLbVzb-zSkWA&md5=dd2265f503efeb6590bb4a9482079199&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VDY-4KNKBYF-1-1&_cdi=5995&_user=4861060&_pii=S0921800906002898&_origin=browse&_coverDate=02%2F01%2F2007&_sk=999399995&view=c&wchp=dGLbVzb-zSkWA&md5=dd2265f503efeb6590bb4a9482079199&ie=/sdarticle.pdf), zuletzt geprüft am 14.12.2010.
- BMBF (2013): *Richtlinien für Zuwendungsanträge auf Ausgabenbasis (AZA)*. Hg. v. BMBF. Online verfügbar unter <http://www.bmbf.de/pubRD/0027.pdf>, zuletzt geprüft am 24.04.2014.
- Böcher, Michael; Krott, Max (2010): *Umsetzung des Konzepts einer modernen Ressortforschung im Geschäftsbereich des BMU. im Auftrag des Umweltbundesamtes*. Hg. v. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter <http://www.uba.de/uba-info-medien/3995.html>.

- Boix Mansilla, Veronica; Gardner, Howard (2003): Assessing interdisciplinary work at the frontier: an empirical exploration of 'symptoms of quality.
- Brembs, Björn; Button, Katherine; Munafò, Marcus (2013): Deep impact: unintended consequences of journal rank. In: *Front. Hum. Neurosci.* 7, S. 291. DOI: 10.3389/fnhum.2013.00291.
- Brito, Lidia; Smith, Mark Stafford (2012): State of the Planet declaration. International scientific community issues first "State of the Planet Declaration". Unter Mitarbeit von Planet Under Pressure conference. Online verfügbar unter [http://www.planetunderpressure2012.net/pdf/State\\_of\\_the\\_Planet\\_Declaration.pdf](http://www.planetunderpressure2012.net/pdf/State_of_the_Planet_Declaration.pdf).
- Brown, Hannah (2007): How impact factors changed medical publishing - and science. In: *BMJ* (334), S. 561–564.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2008): Muster Schlussbericht BMBF-Anlage 2 zu Nr. 3.2 BNBest-BMBF 98. Online verfügbar unter [https://foerderportal.bund.de/easy/module/easy\\_formulare/download.php?datei=1021](https://foerderportal.bund.de/easy/module/easy_formulare/download.php?datei=1021), zuletzt geprüft am 18.12.2013.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hg.) (2015): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2015. Online verfügbar unter [http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2015.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2015.pdf?__blob=publicationFile), zuletzt geprüft am 09.08.2016.
- Butz, Beat; Hirsch Hadorn, Gertrude; Joye, Dominique; Lawrence, Roderick; Nentwich, Michael; Paulsen, Theres et al. (2010): Questions to evaluate inter- and transdisciplinary research proposals. Working paper. Hg. v. td-net. Berne. Online verfügbar unter [www.transdisciplinarity.ch/documents/td-Evaluation2011\\_workingpaper.pdf](http://www.transdisciplinarity.ch/documents/td-Evaluation2011_workingpaper.pdf).
- Buxton, Martin (2011): The payback of 'Payback': challenges in assessing research impact. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 259–260. DOI: 10.3152/095820211X13118583635837.
- CASRAI (2014): Homepage, Dictionary. Online verfügbar unter <http://dictionary.casrai.org>, zuletzt geprüft am 29.04.2016.
- Chan, An-Wen; Song, Fujian; Vickers, Andrew; Jefferson, Tom; Dickersin, Kay; Gøtzsche, Peter C. et al. (2014): Increasing value and reducing waste: addressing inaccessible research. In: *The Lancet* 383 (9913), S. 257–266. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)62296-5.
- Clark, William C.; Crutzen, Paul J.; Schellnhuber, Hans J. (2005): Science for Global Sustainability: Toward a New Paradigm. CID Working Paper No. 120. Harvard University, Harvard.
- Confederation of Open Access Repositories (COAR) (2012a): Homepage knowledge base info:eu-repo. Hg. v. COAR. Online verfügbar unter <http://bit.ly/cris-oar-wiki>, zuletzt geprüft am 23.09.2014.
- Confederation of Open Access Repositories (COAR) (2012b): The Current State of Open Access Repository Interoperability (2012). Online verfügbar unter <https://www.coar-repositories.org/files/COAR-Current-State-of-Open-Access-Repository-Interoperability-26-10-2012.pdf>, zuletzt aktualisiert am 26.10.2012, zuletzt geprüft am 23.05.2014.
- Copenhagen Research Forum (2012): Visions for Horizon 2020 Preface - from Copenhagen Research Forum. Hg. v. Copenhagen Research Forum - 2012. Online verfügbar unter [http://www.crf2012.org/upload/dtu%20kommunikation/crf\\_rapport\\_rgb\\_spreads.pdf](http://www.crf2012.org/upload/dtu%20kommunikation/crf_rapport_rgb_spreads.pdf).
- Coutts, Jeff; Botha, Neels; Turner, James A. (2014): Evaluating a Co-innovation Policy Initiative in New Zealand. IFSA-Konferenz Paper. Berlin.
- Cozzens, Susan; Snoek, Michele (2010): Knowledge to Policy. Contributing to the Measurement of Social, Health, and Environmental Benefits. Prepared for "Workshop on the Science of Science Measurement," Washington, DC, December 2-3, 2010.
- Daschkeit, Achim (2007): Zur Beurteilung transdisziplinärer Forschung. Hinweise auf Bücher zur Transdisziplinarität. In: *Gaia* 16 (1), S. 58–65.
- Daskalakis, Maria; Kauffeld-Monz; Hofmann, David (2008): Ausgründungen aus der Universität Kassel und ihre Wirkungen im Regionalen Innovationssystem. Kassel, zuletzt geprüft am 10.04.2014.
- Davis, Jeff; Gordon, Jenny Pearce David; Templeton, Debbie (2008): Guidelines for assessing the impacts of ACIAR's research activities. ACIAR Impact Assessment Series Report No.58. Online verfügbar unter [http://aciarc.gov.au/files/node/10103/ias58\\_pdf\\_20268.pdf](http://aciarc.gov.au/files/node/10103/ias58_pdf_20268.pdf).

- DCMI (Dublin Core Type Initiative) (2000): DCMI Type Vocabulary. Online verfügbar unter <http://dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmi-type-vocabulary/>, zuletzt geprüft am 23.09.2014.
- Defila, R.; Di Giulio, A.; Scheuermann, M. (2008): Management von Forschungsverbänden – Möglichkeiten der Professionalisierung und Unterstützung. Weinheim (Reihe Standpunkte).
- Defila, Rico; Di Giulio, Antonietta (1999): Evaluationskriterien für inter- und transdisziplinäre Forschung. In: *Panorama* (99), S. 5–11. Online verfügbar unter <http://www.ikaoe.unibe.ch/forschung/ip/Sondernummer.Pano.1.99.pdf>.
- DeGEval (2008): Standards für Evaluation. 4. Aufl. Hamburg: Medienzirkus Gudrun Schwank.
- Deutsche Initiative Netzwerkinformation e.V. (DINI) (2010): Gemeinsames Vokabular für Publikations- und Dokumenttypen, zuletzt geprüft am 21.03.2014.
- DFG (2005): Perspektiven der agrarwissenschaftlichen Forschung - Future Perspectives of Agricultural Science and Research. Denkschrift, Memorandum. Hg. v. DFG. Weinheim.
- Diehl, Katharina; Burkhard, Benjamin; Jacob, Klaus (2016): Should the ecosystem services concept be used in European Commission impact assessment? In: *Ecological Indicators* 61, S. 6–17. DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.07.013.
- Dijstelbloem, Huub; Huisman, Frank; Miederma, Frank; Mijnhardt, Wijnand (2014): Science in Transition status report Debate, progress and recommendations. Online verfügbar unter <http://www.scienceintransition.nl/wp-content/uploads/2014/07/Science-in-Transition-Status-Report-June-2014.pdf>, zuletzt geprüft am 19.08.2014.
- Donovan, C. (2011): State of the art in assessing research impact: introduction to a special issue. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 175–179. DOI: 10.3152/095820211X13118583635918.
- Donovan, C.; Hanney, S. (2011): The 'Payback Framework' explained. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 181–183. DOI: 10.3152/095820211X13118583635756.
- Douthwaite, Boru (2007): Participatory Impact Pathways Analysis: A Practical Application of Program Theory in Research-For-Development. In: *The Canadian Journal of Program Evaluation* 22 (2), S. 127–159, zuletzt geprüft am 13.09.2016.
- Douthwaite, Boru; Kuby, Thomas; van de Fliert, elske; Schulz, Steffen (2003): Impact pathway evaluation: an approach for achieving and attributing impact in complex systems. In: *Agricultural Systems* 78 (2), S. 243–265. DOI: 10.1016/S0308-521X(03)00128-8.
- Douthwaite, Boru; Puskur, Ranjitha; Apgar, Jane Marina (2013): Using theory of change to achieve impact in AAS (AAS working Paper). Online verfügbar unter <https://www.researchgate.net/publication/279442478>, zuletzt geprüft am 13.09.2016.
- Ebert, Barbara; Tobias, Regine; Beucke, Daniel; Bliemeister, Andreas; Friedrichsen, Eiken; Heller, Lambert et al. (2014): Forschungsinformationssysteme in Hochschulen und Forschungseinrichtungen (DINI-Schriftenreihe, 15-de), zuletzt geprüft am 16.08.2016.
- EC (European Commission) (2009a): Impact assessment guidelines. Hg. v. European commission, zuletzt geprüft am 17.06.2013.
- EC (European Commission) (2009b): Part III: ANNEXES TO IMPACT ASSESSMENT GUIDELINES. Hg. v. EC (European Commission). Online verfügbar unter [http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission\\_guidelines/docs/ia\\_guidelines\\_annexes\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission_guidelines/docs/ia_guidelines_annexes_en.pdf), zuletzt geprüft am 01.10.2014.
- Elsevier (2014): Embracing theREF. Online verfügbar unter [https://www.elsevier.com/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/53464/EmbracingTheREF\\_2014\\_Online.pdf](https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0004/53464/EmbracingTheREF_2014_Online.pdf), zuletzt geprüft am 15.09.2016.
- eric (2010): Evaluation of the societal relevance of academic research: A guide. Hg. v. eric. Online verfügbar unter <http://www.siampi.eu/Content/SIAMPLI/ERiC%20Guide%202010.pdf>, zuletzt geprüft am 26.01.2010.
- euroCRIS (2013): cerif release 1.6. Online verfügbar unter <http://www.eurocris.org/cerif/main-features-cerif>, zuletzt geprüft am 23.06.2014.
- European Commission - DG Research (2015): Horizon 2020 indicators - Assessing the results and impact of Horizon. Online verfügbar unter <https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/page/horizon2020indicators.pdf>.

- European Commission (DG Research; DG Communications Networks Content and Technology) (2014): Background Document Public Consultation 'Science 2.0': Science in Transition. Online verfügbar unter <http://ec.europa.eu/research/consultations/science-2.0/background.pdf>, zuletzt geprüft am 28.10.2014.
- European Commission (EC) (2005): Assessing the social and environmental impacts of European Research. EUR 27102. Hg. v. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.
- European Commission (EC) (2013): Fact sheet: Open access in Horizon 2020. Hg. v. EC (European Commission). Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/FactSheet\\_Open\\_Access.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/FactSheet_Open_Access.pdf), zuletzt geprüft am 17.03.2014.
- European Commission (EC) (2016): H2020 Programme AGA – Annotated Model Grant Agreement. Online verfügbar unter [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/amga/h2020-amga\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/amga/h2020-amga_en.pdf), zuletzt geprüft am 25.08.2016.
- European Commission, Standing Committee on Agricultural Research (EC SCAR) (2014): Agricultural knowledge and innovation systems towards 2020. An orientation paper on linking innovation and research. Luxembourg: Publications Office, zuletzt geprüft am 07.04.2014.
- European Union (2012): SESAM. User's Guide for Project Participants. European Union. Online verfügbar unter <https://webgate.ec.europa.eu/sesam/index.do>, zuletzt geprüft am 09.10.2013.
- FAO (2011): Environmental impact assessment. Guidelines for FAO field projects. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Online verfügbar unter <https://books.google.de/books?id=HkyKAwAAQBAJ&pg=PA54&lpq=PA54&dq=diffusion+Mohr+1977&source=bl&ots=aFfCMoAimD&sig=kLPIb>.
- FAO; Neven, David: Developing sustainable food value chains. Guiding principles.
- Fedorciow, Laura; Bayley, Julie (2014): Strategies for the Management and Adoption of Impact Capture Processes within Research Information Management Systems. In: *Procedia Computer Science* 33, S. 25–32. DOI: 10.1016/j.procs.2014.06.005.
- Fink-Kessler, Andrea (Hg.) (2010): Zukunftsfähige Landwirtschaft. Praxis, Wissenschaft und Verbände im Dialog. 1. Aufl. Hofgeismar: Evang. Akad. (Hofgeismarer Protokolle, 351).
- Finne, Håkon; Arundel, Anthony; Balling, Gert; Brisson, Pierre; Erselius, Jörn; et al. (2009): Metrics for knowledge transfer from public research organisations in Europe. Report from the European commission's expert group on knowledge transfer metrics. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Finne, Håkon; Day, Adrian; Piccaluga, Andrea; Spithoven, André; Walter, Patricia; Wellen, Dorien (2011): A Composite Indicator for Knowledge Transfer. Report from the European Commission's Expert Group on Knowledge Transfer Indicators. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/kti-report-final.pdf>, zuletzt geprüft am 06.07.2016.
- Formas (2009): Evaluation report 2009. Evaluation of SLF-funded Research 2002–2007. Hg. v. Agricultural Sciences and Spatial Planning Formas \_ The Swedish Research Council for Environment. Online verfügbar unter [http://www.formas.se/upload/EPIStorePDF/Evaluation\\_of\\_SLF\\_funded\\_research\\_2002\\_2007\\_%20R3\\_2009/Formas\\_SLF.pdf](http://www.formas.se/upload/EPIStorePDF/Evaluation_of_SLF_funded_research_2002_2007_%20R3_2009/Formas_SLF.pdf).
- Francis, Dave; Bessant, John (2005): Targeting innovation and implications for capability development (3), zuletzt geprüft am 30.09.2014.
- Frey, Bruno S. (2006): Evaluitis – eine neue Krankheit. (vorgestellt bei der WZB-Konferenz, 1.-3. Juni 2006 „Qualitätssicherung von Wissenschaft im Wandel“). Institute for Empirical Research in Economics, University of Zurich (Working Paper, No 293).
- Fröhlich, Gerhard (2003a): Anonyme Kritik: Peer Review auf dem Prüfstand der Wissenschaftsforschung. In: *Medizin-Bibliothek-Information* 3 (2), S. 33–39. Online verfügbar unter [http://www.meduniwien.ac.at/agmb/mbi/2003\\_2/froehlich33-39.pdf](http://www.meduniwien.ac.at/agmb/mbi/2003_2/froehlich33-39.pdf).
- Fröhlich, Gerhard (2003b): Gegen-Evaluation: Der Impact-Faktor auf dem Prüfstand der Wissenschaftsforschung \*. In: *BUKO-Info* (1-4), S. 60–66, zuletzt geprüft am 30.01.2014.

- Gaunand, A.; Hocdé, A.; Lemarié, S.; Matt, M.; Turckheim, E.de (2015): How does public agricultural research impact society? A characterization of various patterns. In: *Research Policy* 44 (4), S. 849–861. DOI: 10.1016/j.respol.2015.01.009.
- Greenhalgh, Trisha; Fahy, Nick (2015): Research impact in the community-based health sciences: an analysis of 162 case studies from the 2014 UK Research Excellence Framework. In: *BMC medicine* 13, S. 232. DOI: 10.1186/s12916-015-0467-4.
- Häder, Michael (2010): Empirische Sozialforschung. Eine Einführung. 2., überarb. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss. (Lehrbuch).
- HEFCE (Higher Education and Funding Council for England) (2014): REF 2014 Key facts. Hg. v. HEFCE (Higher Education and Funding Council for England). Online verfügbar unter <http://www.ref.ac.uk/media/ref/content/pub/REF%20Brief%20Guide%202014.pdf>, zuletzt geprüft am 25.01.2015.
- HEFCE (Higher Education and Funding Council for England); Vertigo-Ventures; Digital Science (Hg.) (2016): Collecting Research Impact Evidence. Best Practice Guidance for the Research Community. Online verfügbar unter <http://www.vertigoventures.com/>, zuletzt geprüft am 28.06.2016.
- Herb, Ulrich (2012): Offenheit und wissenschaftliche Werke: Open Access, Open Review, Open Metrics, Open Science & Open Knowledge. In: Ulrich Herb (Hg.): Open initiatives. Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft. Saarbrücken: Universaar (Saarbrücker Schriften zur Informationswissenschaft), S. 11–44, zuletzt geprüft am 15.10.2013.
- Hillmann, Diane (2005): Using Dublin Core - The Elements. Online verfügbar unter <http://dublincore.org/documents/usageguide/elements.shtml>, zuletzt geprüft am 11.09.2014.
- Holbrook, J. Britt (2005): Assessing the science–society relation: The case of the US National Science Foundation's second merit review criterion. In: *Technology in Society* 27 (4), S. 437–451. DOI: 10.1016/j.techsoc.2005.08.001.
- Holbrook, J. Britt; Frodeman, Robert (2011): Peer review and the ex ante assessment of societal impacts. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 239–246. DOI: 10.3152/095820211X12941371876788.
- Horvat, Manfred; Ricci, Andrea; Casal, Margarida; Griniece, Elina; Piata, Mario; Tjell, Jens Christian (2011): Impacts of EU Framework Programmes (2000-2010) and Prospects for Research and Innovation In Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnologies. Overall Report, zuletzt geprüft am 30.09.2014.
- Houssos, Nikos (2015): OpenAIRE Guidelines for CRIS Managers 1.0. Online verfügbar unter <https://zenodo.org/record/17065#.V-zFtnKa2Uk>, zuletzt geprüft am 04.08.2015.
- Huutoniemi, Katri; Rafols, Ismael (2016): Interdisciplinarity in Research Evaluation. In: Robert Frodeman (Hg.): *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, 2nd edition,. Oxford: Oxford University Press. Online verfügbar unter <http://ssrn.com/abstract=2818321>.
- IFOAM (2008): The Principles of Organic Agriculture. Hg. v. IFOAM. Online verfügbar unter [http://www.ifoam.org/about\\_ifoam/principles/index.html](http://www.ifoam.org/about_ifoam/principles/index.html).
- Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ); Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT); Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates (2015a): Kerndatensatz Forschung: Dokumentation der Ergebnisse. Online verfügbar unter [http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Ergebnisbericht\\_Projekt\\_KDSF.pdf](http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Ergebnisbericht_Projekt_KDSF.pdf), zuletzt geprüft am 08.07.2016.
- Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ); Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT); Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates (2015b): Spezifikation des Kerndatensatz Forschung - Version 1.0. Hg. v. Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ), Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT) und Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates. Online verfügbar unter [http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Spezifikation\\_KDSF\\_v1.pdf](http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Spezifikation_KDSF_v1.pdf).
- Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ); Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT); Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates (2015c): Spezifikationstabelle\_KDSF\_v1\_komplett. Online verfügbar unter [http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Spezifikationstabelle\\_KDSF\\_v1\\_komplett.html](http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Spezifikationstabelle_KDSF_v1_komplett.html).
- Ioannidis, J. P. A. (2012): Why Science Is Not Necessarily Self-Correcting (6), zuletzt geprüft am 02.12.2013.
- Jahn, T.; Keil, R.; Petschow, U.; Jacob, K. (2012): Politikrelevante Nachhaltigkeitsforschung. Anforderungsprofil für Forschungsförderer, Forschende und Praxispartner aus der Politik zur Verbesserung und Sicherung

- von Forschungsqualität – Ein Wegweiser. Hg. v. Umweltbundesamt. Umweltbundesamt; Insitut für sozial-ökologische Forschung GmbH; Institut für ökologische Wirtschaftsforschung; Freie Universität Berlin. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/politikrelevante-nachhaltigkeitsforschung>, zuletzt geprüft am 05.09.2014.
- Joly, Pierre-Benoît; Gaunand, Ariane; Colinet, Laurence; Larédo, Philippe; Lemarié, Stéphane; Matt, Mireille (2015): ASIRPA: A comprehensive theory-based approach to assessing the societal impacts of a research organization. In: *Research Evaluation* 24 (4), S. 440–453. DOI: 10.1093/reseval/rvv015.
- Jörg, Brigitte; Waddington, Simon; Jones, Richard; Trowell, Stephen (2014): Harmonising Research Reporting in the UK – Experiences and Outputs from UKRISS. In: *Procedia Computer Science* 33, S. 207–214. DOI: 10.1016/j.procs.2014.06.034.
- Khandker, Shahidur R.; Koolwal, Gayatri B.; Samad, Hussain A. (2010): Handbook on impact evaluation. Quantitative methods and practices. Washington, D.C.: World Bank.
- Klautzer, Lisa; Hanney, Stephen; Nason, Edward; Rubin, Jennifer; Grant, Jonathan; Wooding, Stephen (2011): Assessing policy and practice impacts of social science research: the application of the Payback Framework to assess the Future of Work programme. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 201–209. DOI: 10.3152/095820211X13118583635675.
- Krainer, Larissa; Winiwarter, Verena (2016): Die Universität als Akteurin der transformativen Wissenschaft: Konsequenzen für die Messung der Qualität transdisziplinärer Forschung. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 25 (2), S. 110–116. DOI: 10.14512/gaia.25.2.11.
- Kreibich, Rolf (2006): Zukunftsfragen und Zukunftswissenschaft. IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. Berlin (Arbeitsbericht, 26).
- Kueffer, Christoph; Hirsch-Hadorn, Gertrude; Bammer, Gabriele; Van Kerkhoff, Lorrae; Pohl, Christian (2007): Towards a Publication Culture in Transdisciplinary Research. In: *GAIA* 16/1, 16 (1), S. 22–26.
- Lagoze, Carl; Sompel, Herbert Van de; Warner, Simeon (2014): Homepage Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Online verfügbar unter <http://www.openarchives.org/pmh/>, zuletzt geprüft am 07.07.2014.
- Lamont, Michèle; Huutoniemi, Katri (2011): Comparing customary rules of fairness. Evaluative Practices in Various Types of Peer Review Panels. In: Charles Camic, Neil Gross und Michèle Lamont (Hg.): *Social Knowledge in the Making*. Chicago: The University of Chicago Press, S. 209–232, zuletzt geprüft am 07.01.2014.
- Leeuw, Frans L.; Vaessen, Jos (2009): Impact evaluations and development. NONIE guidance on impact evaluation. Washington, Dc: Network of networks on impact evaluation, zuletzt geprüft am 12.09.2016.
- Lindenthal, Thomas; Vogl, Christian R.; Heß, Jürgen (1996): Forschung im Ökologischen Landbau. Integrale Schwerpunktthemen und Methodikriterien. In: *Sonderausgabe der Zeitschrift Förderungsdienst* (2c).
- Ludbrook, John (2002): Peer review of manuscripts. In: *Journal of clinical neuroscience : official journal of the Neurosurgical Society of Australasia* 9 (2), S. 105–108. DOI: 10.1054/jocn.2001.0960.
- Lyll, Catherine; Bruce, Ann; Firn, John; Firn, Marion; Tait, Joyce (2004): Assessing end-use relevance of public sector research organisations. In: *Research Policy* 33, S. 73–87.
- Manville, Catriona; Morgan Jones, Molly; Frearson, Michael; Castle-Clarke, Sophie; Henham, Marie-Louise; Gunashekar, Salil; Jonathan, Grant (2015): Preparing impact submissions for REF 2014: An Evaluation. Findings and observations. Hg. v. RAND Corporation. Online verfügbar unter [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_reports/RR700/RR727/RAND\\_RR727.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR700/RR727/RAND_RR727.pdf).
- Martin, B. R. (2011): The Research Excellence Framework and the 'impact agenda': are we creating a Frankenstein monster? In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 247–254. DOI: 10.3152/095820211X13118583635693.
- Mayring, Philipp (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 11., aktual., überarb. Aufl. Weinheim: Beltz (Beltz Pädagogik).
- Meyer, Wolfgang; Reade, Nicolà; Stockmann, Reinhard (2008): Wirkungsmessung in der Entwicklungszusammenarbeit: Rigorous Impact Evaluation. In: *Ökologisches Wirtschaften* (4), S. 23–24. Online verfügbar unter 601-601-1-PB.pdf.

- Miedzinski, Michal; Allinson, Rebecca; Arnold, Erik; Harper, Jennifer Cassingena; Doranova, Asel; Giljum, Stefan et al. (2013): Assessing Environmental Impacts of Research and Innovation Policy. Study for the European Commission. Brussels (2013), zuletzt geprüft am 07.07.2016.
- Mitchell, Cynthia; Cordell, Dana; Fam, Dena (2014 // 2015): Beginning at the end: The outcome spaces framework to guide purposive transdisciplinary research. In: *Futures* 65, S. 86–96. DOI: 10.1016/j.futures.2014.10.007.
- Mitchell, Ronald K.; Agle, Bradley R.; Wood, Donna J. (1997): Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. In: *Academy of Management Review* 22 (4), S. 853–886.
- Molas-Gallart, Jordi; Salter, Ammon; Patel, Pari; Scott, Alister; Duran, Xavier (2002): Measuring Third Stream Activities. Final Report to the Russell Group of Universities. SPRU - Science and Technology Policy Research, University of Sussex.
- Nason, E.; Curran, B.; Hanney, S.; Janta, B.; Hastings, G.; O'Driscoll, M.; Wooding, S. (2011): Evaluating health research funding in Ireland: assessing the impacts of the Health Research Board of Ireland's funding activities. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 193–200. DOI: 10.3152/095820211X12941371876823.
- Niederkrotenthaler, Thomas; Dorner, Thomas E.; Maier, Manfred (2011): Development of a practical tool to measure the impact of publications on the society based on focus group discussions with scientists (1), zuletzt geprüft am 26.10.2012.
- Niggli, Urs; Gerber, Alexander (2010): Öko-Forschung: Innovationsmotor für eine zukunftsfähige Landwirtschaft. Hg. v. BÖLW. Berlin.
- Nightingale, Paul; Scott, Alister (2007): Peer review and the relevance gap: ten suggestions for policy-makers. In: *Sci. and Pub. Pol.* 34 (8), S. 543–553. DOI: 10.3152/030234207X254396.
- NSF (2007): Merit Review Broader Impacts Criterion: Representative Activities. Online verfügbar unter <http://www.nsf.gov/pubs/gpg/broaderimpacts.pdf>, zuletzt geprüft am 27.05.2011.
- Ober, Steffi; Paulick-Thiel, Caroline (2015): Zivilgesellschaft beteiligen. Perspektiven einer integrativen Forschungs- und Innovationspolitik. Hg. v. Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW). Online verfügbar unter [http://www.forschungswende.de/fileadmin/uploads/user\\_upload/Zivilgesellschaft\\_beteiligen.pdf](http://www.forschungswende.de/fileadmin/uploads/user_upload/Zivilgesellschaft_beteiligen.pdf), zuletzt geprüft am 13.01.2016.
- OECD (2002): The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development : Frascati Manual 2002. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. Online verfügbar unter [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2002\\_9789264199040-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en), zuletzt geprüft am 23.04.2013.
- OECD (2005): Oslo Manual: OECD Publishing.
- OECD-DAC (2008): PRINCIPLES FOR EVALUATION OF DEVELOPMENT ASSISTANCE, zuletzt geprüft am 20.06.2014.
- Oliver, Kathryn; Innvar, Simon; Lorenc, Theo; Woodman, Jenny; Thomas, James (2014): A systematic review of barriers to and facilitators of the use of evidence by policymakers. In: *BMC Health Serv Res* 14 (2), S. 1–12. DOI: 10.1186/1472-6963-14-2.
- Oxfam (2007): The good enough guide. Impact Measurement and Accountability Impact Measurement and Accountability in Emergencies.
- Pautasso, Marco (2010): Worsening file-drawer problem in the abstracts of natural, medical and social science databases. In: *Scientometrics* 85 (1), S. 193–202. DOI: 10.1007/s11192-010-0233-5.
- Pearson, S.; Chudleigh, P.; Simpson, S.; Schofield, N. (2012): Learning to invest better: Using ex post investment analysis on agri-environmental research and development. In: *Research Evaluation* 21 (2), S. 136–151. DOI: 10.1093/reseval/rvs008.
- Pedersen, S. M.; Boesen, M. V.; Baker, D.; Larsen, A. (2009): A model for evaluating Food and Agricultural Research Projects: A Danish application. In: Harold H. Guither, Jean L. Merry und Carroll E. Merry (Hg.): Proceedings of the 17th International Farm Management Congress, Bloomington/Normal, Illinois, USA. Agriculture: Food, Fiber and Energy for the Future”, S. 99–113.

- Podhora, Aranka; Helming, Katharina; Adenäuer, Lucie; Heckelei, Thomas; Kautto, Petrus; Reidsma, Pytrik et al. (2013): The policy-relevancy of impact assessment tools: Evaluating nine years of European research funding. In: *Environmental Science & Policy* 31, S. 85–95. DOI: 10.1016/j.envsci.2013.03.002.
- Pohl, Christian; Hirsch Hadorn, Gertrude (2006): *Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung*. München: oekom.
- Power, Michael (2015): How accounting begins: Object formation and the accretion of infrastructure. In: *Accounting, Organizations and Society* 47, S. 43–55. DOI: 10.1016/j.aos.2015.10.005.
- Pregernig, Michael (2007): Wirkungsmessung transdisziplinärer Forschung: Es fehlt der Blick aus der Distanz. In: *Gaia* 16 (1).
- Rafols, Ismael; Leydesdorff, Loet; O’Hare, Alice; Nightingale, Paul; Stirling, Andy (2012): How journal rankings can suppress interdisciplinary research: A comparison between Innovation Studies and Business & Management. In: *Research Policy* 41 (7), S. 1262–1282. DOI: 10.1016/j.respol.2012.03.015.
- Rasmussen, Jesper; Langer, Vibeke; Alrøe, Hugo Fjelsted (2006): Bias in Peer Review of Organic Farming Grant Applications. In: *Agric Hum Values* 23 (2), S. 181–188. DOI: 10.1007/s10460-005-6105-6.
- Reade, Nicolò (2008): Konzept für alltagstaugliche Wirkungsevaluierungen in Anlehnung an Rigorous Impact Evaluations. Erprobung der Durchführung im Rahmen von GTZ Unabhängigen Evaluierungen. Centrum für Evaluation (CEval). Saarbrücken (CEval-Arbeitspapiere, 14). Online verfügbar unter [http://www.ceval.de/modx/fileadmin/user\\_upload/PDFs/workpaper14\\_01.pdf](http://www.ceval.de/modx/fileadmin/user_upload/PDFs/workpaper14_01.pdf), zuletzt geprüft am 12.09.2016.
- Renn, Ortwin; et.al.: Die Bedeutung der Gesellschafts- und Kulturwissenschaften für eine integrierte und systemisch ausgerichtete Energieforschung. Online verfügbar unter <https://www.pik-potsdam.de/members/edeh/publications-1/Rennetal.2011DieBedeutungderGesellschaftsundKulturwissenschaftenfreineintegrierteundsystemischausgerichteteEnergieforschung.pdf>, zuletzt geprüft am 15.08.2016.
- Research Councils UK (RCUK) (2010): Research Outcomes Project Invitation to Tender Research Outcome Types. Hg. v. Research Councils UK (RCUK). Online verfügbar unter <http://researchoutcomes.files.wordpress.com/2010/07/summary-of-output-types-issue-1-01.pdf>, zuletzt geprüft am 24.04.2014.
- Research Councils UK (RCUK) (2011): Types of Impact. Unter Mitarbeit von Research Councils UK (RCUK), zuletzt geprüft am 24.10.2012.
- Research Data Alliance (RDA) (2016): Homepage RDA. Online verfügbar unter <https://rd-alliance.org/>, zuletzt geprüft am 12.09.2015.
- Reuber, Marianne; Haas, Oliver (2009): *Evaluierungen in der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)*.
- Rosendahl, Judith; Zanella, Matheus A.; Rist, Stephan; Weigelt, Jes (2015): Scientists’ situated knowledge: Strong objectivity in transdisciplinarity. In: *Futures* 65, S. 17–27. DOI: 10.1016/j.futures.2014.10.011.
- Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW) (2011): *Quality Assessment in the Design and Engineering Disciplines*. Amsterdam: Basic design edenspiekermann.
- Ruane, John F. (2014): An FAO e-mail conference on approaches and methodologies in ex post impact assessment of agricultural research: The moderator's summary. Hg. v. UN Food and Agriculture Organization (FAO). Online verfügbar unter [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/research\\_extension/docs/summary.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/research_extension/docs/summary.pdf), zuletzt geprüft am 16.09.2014.
- Saint-Martin, Gilles; Martin, Adrienne; Nelson, Valerie (2012): Policy Brief: Impact assessment policies and practices of EIARD members. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit und European Initiative on Agricultural Research for Development. Online verfügbar unter [https://www.ard-europe.org/fileadmin/SITE\\_MASTER/content/eiard/Documents/Policy\\_Briefs/revised\\_policy\\_brief\\_Impact\\_assesment\\_final.pdf](https://www.ard-europe.org/fileadmin/SITE_MASTER/content/eiard/Documents/Policy_Briefs/revised_policy_brief_Impact_assesment_final.pdf), zuletzt geprüft am 13.09.2016.
- Schavan, Annette (Hg.) (2008): *Keine Wissenschaft für sich. Essays zur gesellschaftlichen Relevanz von Forschung*. Hamburg: Ed. Körber-Stiftung.

- Schiller, Johannes; Manstetten, Reiner; Klauer, Bernd; Steuer, Philipp; Unnerstall, Herwig; Wittmer, Heidi; Hansjürgens, Bernd (2005): Evaluation interdisziplinärer Programm-Forschung - Ziele, Anlässe und Prozesse. UFZ-Diskussionspapiere 17/2005. Hg. v. UFZ Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle. Leipzig (UFZ-Diskussionspapiere).
- Schirrwagen, Jochen (2014): Briefing Paper about the COAR Interest Group „Controlled Vocabularies for Repository Assets“. Online verfügbar unter [https://www.coar-repositories.org/files/Briefing\\_paper\\_coar\\_ig\\_controlled\\_vocabularies\\_13012014.pdf](https://www.coar-repositories.org/files/Briefing_paper_coar_ig_controlled_vocabularies_13012014.pdf), zuletzt aktualisiert am 13.01.2014, zuletzt geprüft am 23.05.2014.
- Schmid, O.; Padel, S.; Halberg, N.; Huber, M.; Darnhofer, I.; Micheloni, C. et al. (2009): Strategic Research Agenda for organic food and farming. Hg. v. Technology Platform Organics. IFOAM EU Group. Brüssel.
- Schneidewind, Uwe; Singer-Brodowski, Mandy (2013): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Marburg: Metropolis.
- Schübel, H. R. (2007): Interdisziplinäre Kooperation in transdisziplinärer Forschung besser machen? Prozessbegleitung als formative Evaluation. In: Susanne Stoll-Kleemann und Christian Pohl (Hg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung. Humanökologie und Nachhaltigkeitsforschung auf dem Prüfstand. München: oekom (Edition Humanökologie), S. 195–210.
- Smoliner, Christian (2007): Evaluation in der Programmforschung oder doch lieber würfeln? In: Susanne Stoll-Kleemann und Christian Pohl (Hg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung. Humanökologie und Nachhaltigkeitsforschung auf dem Prüfstand. München: oekom (Edition Humanökologie), S. 95–108.
- Spaapen, J. B.; Dijkstra, H.; Wamelink, F. J. M. (2007): Evaluating research in context. A method for comprehensive assessment. 2nd ed. The Hague: Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development (COS).
- Spaapen, Jack; van Droge, Leonie; Propp, Tilo; van der Meulen, Barend; van den Besselaar, Peter; Barker, Kate et al. (2011a): SIAMPI final report. Online verfügbar unter [http://www.siampi.eu/Content/SIAMPI/SIAMPI\\_Final%20report.pdf](http://www.siampi.eu/Content/SIAMPI/SIAMPI_Final%20report.pdf).
- Spaapen, Jack; van Drooge, Leonie; Spaapen, J.; van Drooge, L. (2011b): Introducing 'productive interactions' in social impact assessment. In: *Research Evaluation* 20 (3), S. 211–218. DOI: 10.3152/095820211X12941371876742.
- Stockmann, Reinhard (Hg.) (2007): Handbuch zur Evaluation. Münster: Waxmann Verlag (Sozialwissenschaftliche Evaluationsforschung, Band 6).
- Stokols, Daniel; Fuqua, Juliana; Gress, Jennifer; Harvey, Richard; Phillips, Kimari; Baezconde-Garbanati, Lourdes et al. (2003): Evaluating transdisciplinary science. In: *Nicotine & Tobacco Research* (5), S. 21–39. Online verfügbar unter <https://webfiles.uci.edu/dstokols/Pubs/Stokols%20et%20al%20Eval%20TD%20Sci.pdf>, zuletzt geprüft am 17.12.2010.
- Stoll-Kleemann, Susanne (2007): Potentiale der Evaluation inter- und transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung und Humanökologie. In: Susanne Stoll-Kleemann und Christian Pohl (Hg.): Evaluation inter- und transdisziplinärer Forschung. Humanökologie und Nachhaltigkeitsforschung auf dem Prüfstand. München: oekom (Edition Humanökologie), S. 25–40.
- SURFnet (2014): Standards, Home, Application Profiles, info-eu-repo. Hg. v. SURFnet. Online verfügbar unter <https://wiki.surfnet.nl/display/standards/info-eu-repo#info-eu-repo-Publicationtypes>, zuletzt geprüft am 23.09.2014.
- Tàbara, J. David; Jaeger, Jill (2012): Analysis of Pathways Workshop. Unter Mitarbeit von Ute Zander, Fredy Jaeger, Peter Moll und Paola Trevisan. Hg. v. European Union. Online verfügbar unter <http://www.visionrd4sd.eu/news/71>, zuletzt geprüft am 23.08.2012.
- The Australian Research Council (2015): Excellence in Research for Australia.
- United Nations (UN) (2015): 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Hg. v. United Nations (UN). Online verfügbar unter [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E).
- United Nations Environment Programme (UNEP) (2012): Application of the Sustainability Assessment of Technologies Methodology. Guidance Manual. Online verfügbar unter

- <http://www.unep.org/ietc/InformationResources/Publications/SustainabilityAssessmentofTechnologyManual/tabid/106701/Default.aspx>, zuletzt geprüft am 16.02.2015.
- United Nations. Statistical Division (2003): Handbook on non-profit institutions in the system of national accounts. New York: United Nations (Studies in methods. Series F, no. 91).
- Uriate, Maria; Ewing, Holly A.; Eviner, Valerie T.; Weathers, Kathleen C. (2007): Constructing a Broader and More Inclusive Value System in Science. In: *BioScience* 57 (1), S. 71–78.
- van Drooge, Leonie; Vandeberg, Rens; Zuijdam, Frank; Moster, Bastian; van der Meulen, Barend; Bruins, Eppo (2013): Valuable: Indicators for Valorisation. The Hague.
- van Vught, Frans; Ziegele, Frank; File, Jon; Epping, Elisabeth; Federkeil, Gero; Kaiser, Frans et al. (2011): U-Multirank - Design and Testing the Feasibility of a Multidimensional Global University Ranking. Final Report. Hg. v. Frans van Vught und Frank Ziegele. Online verfügbar unter [http://ec.europa.eu/education/library/study/2011/multirank\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/library/study/2011/multirank_en.pdf).
- Vanderfeesten, Maurice (2008): DRIVER guidelines 2.0. Online verfügbar unter [http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER\\_Guidelines\\_v2\\_Final\\_2008-11-13.pdf](http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_Guidelines_v2_Final_2008-11-13.pdf), zuletzt aktualisiert am 13.11.2008, zuletzt geprüft am 08.09.2014.
- VDW (2010): Für eine verantwortbare und zukunftsorientierte Forschungspolitik in Deutschland. VDW Positionspapier. Hg. v. Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW). Online verfügbar unter [http://www.vdw-ev.de/images/stories/vdwdokumente/aktuelles/vdw\\_papier\\_zur\\_forschungspolitik.pdf](http://www.vdw-ev.de/images/stories/vdwdokumente/aktuelles/vdw_papier_zur_forschungspolitik.pdf), zuletzt geprüft am 16.05.2011.
- VisionRD4SD (2013): Vision and Principles for Harnessing RD4SD. Online verfügbar unter [http://visionrd4sd.eu/?wpfb\\_dl=3](http://visionrd4sd.eu/?wpfb_dl=3), zuletzt aktualisiert am 02.06.2013, zuletzt geprüft am 13.12.2013.
- W.K. Kellogg Foundation (2004): Using Logic Models to Bring Together Planning, Evaluation, and Action. Logic Model Development Guide. Online verfügbar unter <http://www.wkkf.org/knowledge-center/resources/2006/02/wk-kellogg-foundation-logic-model-development-guide.aspx>, zuletzt geprüft am 30.04.2013.
- Walker, T.; Maredia, M.; Kelley, T.; La Rovere, R.; Templeton, D.; Thiele et al. (2008): Strategic Guidance for Ex Post Impact Assessment of Agricultural Research. Report prepared for the Standing Panel on Impact Assessment. Hg. v. CGIAR Science Council Secretariat. Rome, Italy. Online verfügbar unter <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0276e/i0276e.pdf>.
- Walter, A. I.; Helgenberger, S.; Wiek, A.; Scholz R. W. (2007): Measuring societal effects of transdisciplinary research projects: Design and application of an evaluation method. In: *Evaluation and Program Planning* (30), S. 325–338.
- WBGU (2011): Welt im Wandel Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. Hg. v. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Berlin. Online verfügbar unter [http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu\\_jg2011.pdf](http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011.pdf), zuletzt geprüft am 25.01.2016.
- Wissenschaftsrat (2007): Kriterien des Ausschusses Ressortforschung für die Begutachtung von Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben. Köln.
- Wissenschaftsrat (2010): Bewertungsmatrix für das Forschungsrating in der Elektro- und Informationstechnik. – Fassung vom 01.08.2010 mit Fragebogenbezügen –. Hg. v. Wissenschaftsrat. Online verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/Forschungsrating/Dokumente/Bewertungsmatrix-ETIT.pdf>.
- Wissenschaftsrat (2015): Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große gesellschaftliche Herausforderungen | Positionspapier (Drs. 4594-14), April 2015. Wissenschaftsrat, zuletzt geprüft am 25.01.2016.
- Wissenschaftsrat (WR) (2013a): Empfehlungen zu einem Kerndatensatz Forschung. Wissenschaftsrat. Berlin. Online verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2855-13.pdf>, zuletzt geprüft am 26.04.2013.
- Wissenschaftsrat (2013b): Kriterien des Evaluationsausschusses für die Begutachtung von Einrichtungen mit Ressortforschungsaufgaben des Bundes. Hg. v. Wissenschaftsrat (WR) (Drs. 3078-13). Online verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3078-13.pdf>, zuletzt geprüft am 28.01.2016.

- Wissenschaftsrat (2014): Empfehlungen zu Karrierezielen und -wegen an Universitäten. Online verfügbar unter <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4009-14.pdf>, zuletzt geprüft am 18.08.2016.
- Wolf, Birge M.; Häring, Anna-Maria; Heß, Jürgen (2015): Strategies towards Evaluation beyond Scientific Impact. Pathways not only for Agricultural Research. In: *Organic Farming* 1 (1), S. 3–18. DOI: 10.12924/of2014.01010003.
- Wolf, Birge; Heß, Jürgen (2015): Veränderungen der Forschungsevaluierung – Chancen für eine ökologische Agrarforschung mit gesellschaftlicher Wirkung. In: Anna Maria Häring (Hg.): Am Mut hängt der Erfolg. Rückblicke und Ausblicke auf die ökologische Landbewirtschaftung; Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Eberswalde, 17. - 20. März 2015. Berlin: Köster, S. 666–669.
- Wolf, Birge; Lindenthal, Thomas; Szerencsits, Manfred; Heß, Jürgen (2011): Berücksichtigung der Leistungen für Praxis und Gesellschaft in der Forschungsevaluierung. „Praxis-Impact“ Synthesebericht. Universität Kassel.
- Wolf, Birge; Lindenthal, Thomas; Szerencsits, Manfred; Holbrook, J. Britt; Heß, Jürgen (2013): Evaluating Research beyond Scientific Impact - How to Include Criteria for Productive Interactions and Impact on Practice and Society. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 22 (2), S. 104–114.
- Wolf, Birge; Szerencsits, Manfred; Gaus, Hansjörg; Müller, Christoph E.; Heß, Jürgen (2014): Developing a Documentation System for Evaluating the Societal Impact of Science. In: CRIS (Hg.): Managing Data-Intensive Science: the Role of Research Information Systems in Realising the Digital Agenda: Proceedings of the 12th International Conference on Current Research Information Systems (2014), Bd. 33. CRIS2014. Rom, 13.05.2014-15.05.2014, S. 289–296, zuletzt geprüft am 27.05.2014.
- Wooding, Steven; Pollitt, Alexandra; Hanney, Stephen; Buxton, Martin; Grant, Jonathan (2011): Projekt Retrosight Understanding the returns from cardiovascular and stroke research. The RAND Corporation. Santa Monica, CA. Online verfügbar unter [http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_briefs/2011/RAND\\_RB9573.pdf](http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_briefs/2011/RAND_RB9573.pdf), zuletzt geprüft am 10.02.2015.
- Young, Neal S.; Ioannidis, John P. A.; Al-Ubaydli, Omar (2008): Why Current Publication Practices May Distort Science (5(10)). DOI: 10.1371/journal.pmed.0050201.