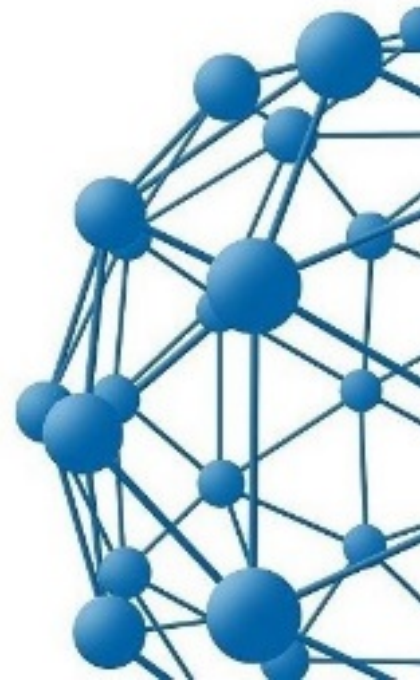


Impact Assessment

Recherchebericht Projektphase II

April 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Impact Assessment.....	3
1.1.	Kurzzusammenfassung der Ergebnisse (Abstract).....	3
1.2.	Auffassungen der Begrifflichkeit.....	4
1.3.	Möglichkeiten und Grenzen gesellschaftlicher Bewertbarkeit.....	5
1.4.	Stand der Forschung	10
1.4.1.	Nationale und internationale Initiativen	11
1.4.2.	Frameworks	14
1.4.3.	Voraussetzungen des Erzielens von Impact	18
1.4.4.	Zukunftsperspektiven und Fazit	19
2	Impact Assessment von Technologietransfer	19
2.1.	Auffassungen der Begrifflichkeiten.....	19
2.2.	Häufige Bewertungsansätze und Kennzahlen	19
3	Literaturverzeichnis.....	22

1 Impact Assessment

Ausgehend von den Zielen aus Projektphase 2 des Projekts „Third Mission der Universität Wien“ wurde eine umfassende Recherche zum internationalen Stand von Impact Assessment durchgeführt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen zur (Weiter-)Entwicklung von Kriterien für das Messen des Impacts von Third Mission Aktivitäten an der Universität Wien herangezogen werden.

Die Literaturrecherche erfolgte mittels der Datenbanken Web of Science, Scopus, PsycInfo und ERIC. In Phase I erfolgte eine Schlagwortsuche nach den Begriffen „Impact Assessment“ und „Knowledge Translation“. Die Suchergebnisse wurden hinsichtlich des Veröffentlichungsdatums auf den Zeitraum 2000 bis 2018 eingegrenzt. Nach Screening der Abstracts aller Suchergebnisse wurden 40 wissenschaftliche Artikel als relevant identifiziert. Die Publikationen wurden insbesondere hinsichtlich Definitionen und Auffassungen des Begriffs Impact sowie Konzepten zum Impact Assessment analysiert. Ergänzend zur Literaturrecherche erfolgte eine Online-Recherche unter Verwendung derselben Schlagwörter. Es erfolgte ein Screening einschlägiger Suchergebnisse. Dabei konnte etwa ein laufendes Projekt der OECD zur Thematik identifiziert werden.

In Projektphase II wurde der Recherchefokus auf die Themenbereiche „Technology Transfer“, „Knowledge Transfer“, „Technology Transfer Office (TTO)“, „University Industry Technology Transfer (UITT)“, „Economic Impact“ und „Higher Education / University“ erweitert. Die Recherche erfolgte mittels der Datenbanken Web of Science und Google Scholar.

Der vorliegende Recherchebericht umfasst alle Rechercheergebnisse aus Phase I sowie die darauf aufbauenden Recherchen aus Phase II des Third-Mission-Projekts.

1.1. Kurzzusammenfassung der Ergebnisse (Abstract)

Impact Assessment im Kontext der Third Mission von Universitäten steht verschiedenen Herausforderungen gegenüber. Die Literaturrecherchen haben ergeben, dass Impact auf verschiedenen Ebenen untersucht wird. Dazu gehört

- Forschung zum Impact der Third Mission (im Sinne einer Änderung des universitären Fokus in Richtung gesellschaftlicher Vernetzung) auf die Universität als System (z.B. Etkowitz, 1998; Grigg, 1994)
- Forschung zum gesamten Impact von Universitäten auf die Region (z.B. Drucker & Goldstein, 2007; Salter & Martin, 2001)
 - Insbesondere Forschung zum Impact von Innovationen und Technologietransfer auf die Wirtschaft (University-Industry-Technology-Transfer, UITT)
- Forschung zum Impact einzelner Third-Mission-Aktivitäten oder -Projekte auf Gesellschaft, Wirtschaft und Individuen (Bozeman, 2000)

Letzterer Schwerpunkt ist insbesondere relevant für Universitäten, da es gerade in diesem Bereich an Konzepten und (quantitativen sowie vergleichbaren) Indikatoren mangelt (Pausits, 2015). Beim Impact Assessment einzelner Third-Mission-Aktivitäten oder -Projekte wird verstärkt auf disziplinäre Unterschiede in der Auffassung und damit auch der Erfassung von Impact hingewiesen (Henke et al., 2016b). Hier fällt auf, dass deutlich elaboriertere (und vor allem quantifizierbare) Indikatoren im Bereich des naturwissenschaftlichen Transfers (Anzahl der Patente, Lizenzen, Ausgründungen, etc.) bestehen, verglichen mit geisteswissenschaftlichen Transferprojekten (etwa Wissenstransfer oder sozialer/gesellschaftlicher Transfer). Um den Impact gesellschaftlichen Transfers messbar zu machen, wird auf das Empowerment Prinzip (Streatfield & Markless, 2010) verwiesen. Demnach sollen Wissenschaftler*innen den Impact ihrer eigenen Transferprojekte von Beginn an mitbedenken und begleitend erheben. Dieses Prinzip impliziert, dass Wissenschaftler*innen zunächst grundlegende

Kompetenzen dazu vermittelt werden, welche Möglichkeiten und Grenzen beim Impact Assessment von Transferprojekten bestehen. Zudem soll eine Vielfalt an Methoden und Kennwerten zugelassen werden, die der Vielfalt der Impactbereiche gesellschaftlichen Transfers Rechnung trägt (Henke, Pasternack, & Schmid, 2016b). Diese Forderung richtet sich auch an die internen Evaluationskriterien von Universitäten (siehe etwa die Initiative „Room for Everyones Talent“, VSNU, 2019).

1.2. Auffassungen der Begrifflichkeit

“Impact assessment, simply defined, is the process of identifying the future consequences of a current or proposed action.” (International Association for Impact Assessment, 2019)

Vor dem Hintergrund lauter werdender Stimmen für eine Neuverhandlung des gesellschaftlichen Vertrags zwischen Gesellschaft und Universität (Guston & Keniston, 1994), wonach Hochschulen zunehmend gefordert sind, einer Pflicht zur Rechenschaftslegung bezüglich der von ihr verwendeten Ressourcen nachzukommen, entsteht eine verstärkte Relevanz für differenzierte Möglichkeiten der Messung und Bewertung universitärer Aktivitäten. Diese Messungs- und Bewertungsansätze sind insbesondere für Transferaktivitäten, als neue „Third Mission“ von Universitäten, teilweise ex novo zu etablieren. Traditionellerweise wurde der Impact von Universitäten auf die Region erhoben, etwa über Investitionen, das Schaffen von Humankapital oder über Migrationsmuster (Drucker & Goldstein, 2007).

Mit dem Aufkommen der Third Mission als eine neue Kernaufgabe von Hochschulen eröffnet sich ebenso ein weiteres Aufgabenfeld, dessen Impact es zu bewerten gilt, wobei diesbezügliche Bewertungsansätze aber noch in den Kinderschuhen stecken (Pausits, 2015). Hinsichtlich der Darstellung des Impacts von *Transferaktivitäten* zeigt sich, dass Impact kontextabhängig unterschiedlich definiert wird. An der Universität Wien werden Transferaktivitäten entlang der drei Dimensionen soziales und gesellschaftliches Engagement, Wissenstransfer und Technologie- u. Innovationstransfer kategorisiert. Etablierte Methoden der Bewertung von Impact beinhalteten bisher meist ökonomische Analysen hinsichtlich eines Return of Investment oder Kosten-Nutzen-Rechnungen (Deloitte Access Economics, 2014). Jene quantitativen Indikatoren von Impact (z.B. die Anzahl der Patente), die vor allem im Bereich Technologietransfer Anwendung finden, können jedoch nicht ohne weiteres auf den Transfer in andere Bereiche übertragen werden. Ein bedeutsamer Auftrag der Third Mission von Universitäten ist der gesellschaftliche Transfer. Die europäische Kommission (2010, S. 41f) definiert gesellschaftlichen Impact als die Weitergabe von Information, die von Entscheidungsträgern gebraucht wird und zu ökonomischen, sozialen, umweltbezogenen und kulturellen Vorteilen führt. Bornmann (2013) stellt drei Hauptstränge von Definitionen für gesellschaftliche Auswirkungen dar, die seit den 1990er Jahren in Forschungsbewertungen entwickelt wurden. Gesellschaftlicher Impact wird einerseits als Produkt verstanden. Es kann sich um Berichte, Instrumente oder Tools handeln. Eine weitere Form von gesellschaftlichem Impact ist die Anwendung von Wissen, welche durch ein Produkt erleichtert und durch Interaktionsprozesse zwischen Forschung und Praxis herbeigeführt werden kann. Schlussendlich wird gesellschaftlicher Impact als gesellschaftlicher Mehrwert aufgefasst. Von diesem wird gesprochen wenn sich wissenschaftliche Erkenntnisse in politischen Strategien wiederfinden oder zu Standards in der Berufspraxis werden. Distale Manifestationen betreffen Auswirkungen in den Bereichen Kultur, Medien und Zusammenleben in der Gesellschaft.

Neben dem Impact von Transferaktivitäten an sich wird in der Literatur ebenso der Impact der Third Mission auf die Universität und ihre Mitarbeiter*innen diskutiert (Etzkowitz, 1998; Grigg, 1994). Weitere Auffassungen von Impact beziehen sich auf die Voraussetzungen des Erzielens von Impact (z.B. das Vorhandensein von Netzwerken als Indikator für Impact, siehe Secundo, Passiante, Matos, & Cabrita, 2015) sowie auf Auswirkungen von Third Mission Aktivitäten auf die Hochschule bzw. die Forschung und das Hochschulsystem selbst (siehe Di Berardino & Corsi, 2018).

1.3. Möglichkeiten und Grenzen gesellschaftlicher Bewertbarkeit

In Anbetracht der Kontextabhängigkeit und der Vielfalt begrifflicher Auffassungen von Impact Assessment überrascht es nicht, dass eine grundsätzliche Diskussion über die Bewertbarkeit der gesellschaftlichen Relevanz universitärer Leistungen entstanden ist.

Als Gründe *für* eine Bewertung gesellschaftlicher Relevanz in der Wissenschaft nennen Hamann, Kaldewey und Schubert (2018):

- Öffentlich finanzierte Forschung impliziert eine Pflicht zur Rechenschaftslegung.
- Transparente Nachweise der gesellschaftlichen Relevanz von Forschung stärken das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Wissenschaft.

Als Gründe *gegen* eine Bewertung gesellschaftlicher Relevanz in der Wissenschaft nennen Hamann et al. (2018):

- Wissenschaft als ein Kulturgut erfüllt einen Selbstzweck.
- Grenzen der Bewertbarkeit: Von wem und wie soll gesellschaftliche Relevanz definiert werden?
- Die langfristige wissenschaftliche Erkenntnisproduktion ist nicht kompatibel mit den kurzfristigen Ansprüchen auf verwertbare Erkenntnisse.

Schlussfolgernd wird dafür plädiert, dass es weiterhin geschützte Räume für allein an Wahrheitsfragen orientiertes Forschen geben muss, wobei dies die Notwendigkeit der gesellschaftlichen Bewertung von bestimmten Teilen der Forschungsleistung keineswegs ausschließt (Hamann et al., 2018).

Dazu kommt, dass die Vermessung von Third Mission Aktivitäten durch einige ungünstige Rahmenbedingungen erschwert wird.

Zu diesen ungünstigen Rahmenbedingungen zählen:

- Die Uneinheitlichkeit der Definitionen von Impact
Bornmann (2013, siehe unter 1.1) stellt drei Hauptstränge von Definitionen für gesellschaftliche Auswirkungen dar: Impact als Produkt, Impact als Anwendung von Wissen und Impact als gesellschaftlichen Mehrwert

Henke, Pasternack und Schmid (2016b, S. 37f) bezeichnen **folgende drei Rahmenbedingungen** (inklusive aller Unterpunkte) als prägend:

- 1) Viele Aktivitäten der Third Mission sind nahezu unsichtbar für nicht direkt involvierte Parteien.
 - Angemessene Informationssysteme fehlen, um Third Mission Aktivitäten systematisch zu erfassen.
 - Mit vielen einschlägigen Aktivitäten geht kein unmittelbarer monetärer Gewinn einher, weshalb das Interesse an diesen eingeschränkt ist.
 - Third Mission Aktivitäten beruhen oft auf informellen Verbindungen und sind daher schwer zu verfolgen.
 - Häufig bleiben sie in der Hochschule unsichtbar, wenn nicht die Akteure direkt darauf angesprochen werden.
 - Die Unsichtbarkeit einschlägiger Aktivitäten wird bewusst gepflegt, da die Befürchtung besteht, dass andernfalls die Autonomie bei ihrer weiteren Gestaltung eingeschränkt werden könnte.

- Zudem kann eine Art kultureller Skeptizismus innerhalb der akademischen Gemeinschaft, beispielsweise die Ablehnung von Kooperationen mit Unternehmen oder die Geringschätzung regionsbezogener Aktivitäten dazu führen, dass die aktive Kommunikation von Third Mission Aktivitäten vermieden wird.
- 2) Viele Aktivitäten lassen sich nur schwer in Zahlen messen und bewerten.
- Datenbestände fehlen
 - Sammeln von Daten ist nicht möglich oder lässt keine Rückschlüsse auf Aktivitäten zu (z.B. tacit knowledge)
 - Unrealisierbar hoher Aufwand durch Mehrdimensionalität der Aktivitäten
 - Durch den Umstand, dass für viele Aktivitäten keine quantitativen Kennziffern verfügbar sind, entsteht ein Ungleichgewicht in der Wahrnehmung und Dokumentation von Aktivitäten: Es werden vorrangig quantifizierbare Aktivitäten betrachtet, für die Informationen verfügbar sind.
 - Eine so entstehende Priorisierung entspricht jedoch nicht zwingend der Bedeutung dieser Aktivitäten für die Hochschulen.
- 3) Viele Aktivitäten entstehen aus ganz spezifischen Kontextsituationen der einzelnen Hochschulen.
- Nicht jede Hochschule verfolgt dieselben Ziele und Prioritäten und hat dieselben Möglichkeiten, Third-Mission-Aktivitäten zu verwirklichen (Mora, Detmer, & Vieira, 2010; zitiert nach Henke et al., 2016b).
 - Aufgrund der Diversität der Kontexte gibt es keinen universellen Ansatz, wie die Third Mission am besten verwirklicht werden kann.
 - Zudem bestimmen gesamtstaatliche, regionale und institutionelle Gegebenheiten die Kultur und das Bedürfnis nach der Entwicklung von Third Mission Aktivitäten.
 - Darüber hinaus variieren die einschlägigen Möglichkeiten und Schwerpunkte auch je nach Hochschulart und Fachbereich.

Durch diese, Third Mission Aktivitäten im Besonderen betreffenden Erfassungs- und Messschwierigkeiten wird das Ausmaß dessen, was überhaupt bewertet werden *kann*, bereits geschmälert. Eine sinnvolle Bewertung der gesellschaftlichen Relevanz von Forschung kann daher nur möglich sein, wenn eine Vielfalt von Bewertungen nebeneinander zugelassen wird, da nicht jedes Verfahren für jede Art von Aktivitäten geeignet sein kann.

Hamann et al. (2018) unterscheiden hierfür drei Modi der Bewertung gesellschaftlicher Relevanz von Forschung:

- Der historisch-narrative Bewertungsmodus impliziert, dass eine Bewertung von Impact nur in Rückschau möglich ist (ex post), da historische Realität immer erst im Nachhinein zugänglich wird. Beispielsweise ergab die Studie TRACES (Thompson, 1969; zitiert nach Hamann et al., 2018), dass 70% der für eine erfolgreiche Innovation notwendigen wissenschaftlichen Durchbrüche auf anwendungsferne Grundlagenforschung zurückzuführen seien.
- Der standardisiert-administrative Bewertungsmodus (ebenfalls ex post) umfasst standardisierte Bewertungsverfahren (Kennzahlen, Rankings) mit einheitlichen Kriterien und relativ kürzeren Bewertungszeiträumen in der Rückschau (3-5 Jahre). Daraus entsteht allerdings der (verzerrte) Eindruck, anwendungsorientierte Disziplinen

wie Medizin würden im Vergleich zu Grundlagendisziplinen wie Mathematik/Philosophie relevantere Beiträge für die Gesellschaft leisten. Die Möglichkeiten zu dieser *turnusmäßigen* Bewertung der gesellschaftlichen Relevanz von Forschung umfassen einerseits fallstudienbasierte Evaluationen (von Ländern oder Universitäten) und andererseits die Bewertung über Altmetrics (Impact Factor, Downloadzahlen, ökonomischer Pay-Off, ...).

- Der demokratisch-partizipative Bewertungsmodus (ex ante) zeichnet sich durch ein offeneres Verständnis von Wissenschaft aus. Die Einbindung der Gesellschaft in den Wissenschaftsprozess spielt die wichtigste Rolle. Es besteht die Annahme, dass das Einbinden außenstehender Akteure von vornherein eine nachträgliche Messung der gesellschaftlichen Relevanz erübrigt. **„Wenn Perspektiven und Belange der demokratischen Öffentlichkeit in den Forschungsprozess integriert sind, wäre eine solche Wissenschaft dann per Definition relevant.“** (Hamann et al., 2018, S.4)

Diese Lösung geht aber nur sehr undifferenziert auf die unterschiedlichen Stakeholder ein, die ein Interesse an der Vermessung gesellschaftlicher Relevanz zeigen. Trotz einiger Nachteile bleiben daher Indikatoren des standardisiert-administrativen Bewertungsmodus die am weitesten verbreiteten und am häufigsten diskutierten Ansätze. Darunter fallen sowohl Kennzahlen und Rankings als auch fallstudienbasierte Evaluationen und Altmetrics.

Ein Blick auf aktuelle Geschehnisse um das Impact Assessment von Transferaktivitäten lässt unter jenen identifizierten Bewertungsmöglichkeiten eine weitere Kategorisierung zu, respektive zwischen quantitativem (z.B. Kennzahlen) und qualitativem (z.B. Fallstudien) Impact Assessment.

Als klare Vorteile von quantitativen Kennziffern (nach Henke et al., 2016b) gelten

- Accountability
Es lässt sich durch die Rechenschaftspflicht Vertrauen bei den Kooperationspartner*innen auf- und ausbauen.
- Lernprozesse
Annahmen können geprüft sowie Verhaltensweisen untersucht und nachvollzogen werden.
- Monitoring/ Surveillance
Kennzahlen können das Monitoring von Projekten und die Evaluation nach Projektabschluss erleichtern.
- Kommunizierbarkeit und Vergleichbarkeit

In der Debatte um die Messbarkeit hochschulischer Leistungen werden quantitative Kennziffern bzw. Indikatoren aber auch stark kritisiert.

Oancea et al. (2017) kritisieren, dass die gängige Art und Weise Forschung zu bewerten (problemlöseorientiert und Impact-Faktor-gesteuert), dazu beigetragen hat, dass der Nutzen der Forschung in statischen, linearen Bahnen verläuft, anstatt der Vielfalt der Arten kulturellen Impacts gerecht zu werden und damit wiederum vielfältigere Forschung zu fördern. Es gäbe zwar zahlreiche Versuche kulturellen Impact zu messen (z.B. normativ, diskursiv), diese stellen aber für Behörden bzw. Entscheidungsträger ein Risiko dar. Daher würde in Bewertungsprozessen eher wieder auf traditionelle Methoden der Leistungsbewertung zurückgegriffen.

Als Argumente gegen quantitative Kennzahlen werden von Henke et al. (2016b) etwa Einseitigkeit (weil bereits vorhandene Kennwerte herangezogen werden - daraus folgt eine Bevorzugung bestimmter Größen) und ein Ungleichgewicht der Darstellung (weil nur das gemessen wird, was gemessen werden

kann) genannt. Zwei Studien zu kennzahlenorientierten Bewertungsmethoden (Demling, 2014; Rohn & Weihe, 2013; zitiert nach Henke et al., 2016b) zeigten etwa, wie durch kleinste Änderungen (z.B. weiter/ enger gefasste Definitionen bzw. durch die Änderung der Reihenfolge der Auszählung der Werte, zitiert nach Henke et al., 2016b, S. 50f) die Ergebnisse von Hochschulrankings stark verändert werden konnten.

Es werden also berechnete Vor- und Nachteile von Kennzahlen zur Leistungsbewertung von Hochschulen genannt. Es stellt sich daher die Frage, an welchen Stellen Kennzahlen sinnvoll sind, bzw. an welchen Stellen eher qualitative Zugänge eingesetzt werden sollten. Der offensichtliche Nachteil von qualitativen Methoden liegt in ihrem hohen Aufwand und der geringen Vergleichbarkeit (siehe z.B. die qualitative Netzwerkanalyse von Oancea et al., 2017).

Als gelungene Synthese vermeintlich gegensätzlicher Ansätze quantitativer und qualitativer Methoden soll beispielhaft die Impact Kette (Henke et al., 2016b) dargestellt werden (siehe Abbildung 1.). In der Impact Kette werden fünf Bereiche möglichen Impacts unterschieden: Input, Prozesse/ Aktivitäten, Output, Outcome und Impact. Es besteht ein gegenläufiger Trend zwischen Messmöglichkeiten und Aussagekraft entlang der Impact-Kette. Während Messmöglichkeiten im fortschreitenden Verlauf der Impact-Kette abnehmen, nimmt die Aussagekraft zu. (Das heißt, Outcome und Impact sagen mehr aus, sind aber schwerer zu messen; Input/Aktivitäten/Outputs sagen langfristig weniger aus, können aber viel einfacher gemessen werden.)

Daraus wird das Prinzip ersichtlich, dass Messungen an jeder Stelle der Impact-Kette nützlich sind, aber in ihrem jeweiligen Rahmen mit den jeweiligen Grenzen interpretiert werden sollten.

Impact - Kette	Beispiel	Bewertungsmöglichkeiten	Aussagekraft
Input	Investierte Ressourcen für einen Weiterbildungskurs: z.B. Zeit der Lehrenden, Geld der Teilnehmenden, Geld (Lehrende, Verwaltung), Räume, Ausstattung	• • • Messbare Größen	•
Prozesse / Aktivitäten	Daten zur eigentlichen Aktivität: z.B. Anzahl der Kurse/ Teilnehmenden, Verhältnis Teilnehmende – Lehrende, Bewertung durch Teilnehmende	• • • Messbare Größen/ Bewertungen	•
Output	Direkter Output der Aktivität: z.B. Anzahl der Teilnehmenden, die den Kurs mit einem Zertifikat beenden (AbsolventInnenzahl)	• • Messbare Größen/ Bewertungen	• •
Outcome	Weitere Effekte der Aktivität: z.B. Verbesserung d. Beschäftigungsfähigkeit/ Effektivität berufl. Handelns durch erlerntes Wissen (Vergleich der berufl. Situation davor/ danach)	• Komplexere Betrachtungen/ Analysen; Vergleiche	• • •
Impact	Weitere Folgen dieser (möglichen) zusätzlichen berufl. Qualifizierung: z.B. Wissenszuwachs, Produktivitätssteigerung im jew. Unternehmen/Land	• Komplexere Bewertungsverfahren/ Analysen der Effekte	• • •

Abbildung 1. Die Impact Kette nach Henke et al. (2016b, S. 52)

Im folgenden wird die Transferstrategie der **Bergischen Universität Wuppertal** (BUW, 2017) als Beispiel für ein elaboriertes Modell mit einem multimodalen Zugang zum Impact Assessment vorgestellt.

Die Third Mission Aktivitäten der BUW werden in die 3 Bereiche Kommunikation, Beraten und Anwenden gegliedert. Je nach Third Mission Aktivitätsbereich werden unterschiedliche Dokumentations- und Bewertungsinstrumente genannt.

Im Bereich der **Wissenschaftskommunikation** werden etwa

- die Erfassung der Resonanz von Aktivitäten in den öffentlichen Medien,
- Nachfrageanalysen
- und Umfragen herangezogen.

Im Bereich der wissenschaftlichen **Beratung** geht es der Bergischen Universität um

- eine nachvollziehbare Dokumentation der Beratungsleistung,
- der Rollen und Verantwortlichkeiten der jeweiligen Partner,
- der verwendeten Daten und Methoden
- sowie der Ergebnisse
- und gegebenenfalls ihrer Publikation.

Hier können die schiere Anzahl übernommener Aufträge, das Renommee des Auftraggebers, mehr noch aber die Resonanz erzielter Ergebnisse in der Öffentlichkeit als Qualitätsindikatoren dienen.

Für den Bereich der kooperativen **Anwendung** wissenschaftlicher Ergebnisse eignen sich beispielsweise

- die Zahl der Kooperationsverträge mit Praxispartner*innen,
- die Höhe der im Zuge der Auftragsforschung eingeworbenen Drittmittel,
- die Anzahl der Erfindungen durch Angehörige der Universität,
- die Zahl der Patente,
- die Höhe der eingenommenen Lizenzgebühren
- und auch die Zahl der Unternehmensgründungen aus der Hochschule dokumentieren.

Außerdem empfehlen sich gerade bei unorthodoxen bzw. quantitativ nicht erfassbaren Settings **Fallstudien**, um auf diese Weise qualitative Anhaltspunkte zu erlangen. (BUW, 2017)

Eine weitere Möglichkeit, die Vielzahl an Erfordernissen und Zugängen zum Impact Assessment in ein ganzheitliches Prinzip zu integrieren ergibt sich aus dem Ansatz, jede/n einzelne/n Forscher/in das Werkzeug für die individuelle Aufgabe des Impact Assessments der eigenen Forschungsleistung selbst in die Hand zu geben. Im Sinne eines Empowerments (siehe dazu auch Streatfield & Markless, 2010) im Sinne der Übernahme von Verantwortung gegenüber dem Impact der eigenen Forschung, liefert etwa das **Research Impact Framework** (Kuruvilla et al., 2006) ein Rahmenmodell mit klarem Anwendungsbezug.

Das Research Impact Framework ist ein Self-Monitoring Tool, das ursprünglich von und für Akademiker*innen entwickelt wurde, um den Impact ihrer eigenen Forschung zu erheben. Als solches stellt es eine einfache Checkliste zur Verfügung, die, ohne Vorkenntnisse im Bereich Research Impact Assessment vorauszusetzen, Reflexion und Diskussion über den Impact der eigenen Forschung anregt. Die Checkliste beinhaltet forschungsbezogenen Impact, Policy und Practice Impact, Service Impact, und gesellschaftlichen Impact (Kuruvilla et al., 2006).

Table 1: Guide to help structure research impact narratives

Narrative areas	RESEARCH PROJECT/PROGRAMME DESCRIPTION	Key dates (mm/yy)
Description of research project/programme	Topics/research area: Geopolitical contexts: Funders and budget: Research management, influencing events and challenges:	
1. Research-related impact	1.1 Type of problem/knowledge 1.2 Research methods used 1.3 Publications and papers 1.4 Products, patents and translatability potential 1.5 Research networks 1.6 Leadership and awards 1.7 Research management 1.8 Communication	
2. Policy impact	2.1 Level of policy-making 2.2 Type of policy 2.3 Nature of policy impact 2.4. Policy networks 2.5 Political capital	
3. Service impact	3.1 Type of services: health/intersectoral 3.2 Evidence-based practice 3.3 Quality of care 3.4 Information systems 3.5 Services management 3.6 Cost-containment and cost-effectiveness	
4. Societal impact	4.1 Knowledge, attitudes and behaviour 4.2 Health literacy 4.3 Health status 4.4 Equity and human rights 4.5 Macroeconomic/related to the economy 4.6 Social capital and empowerment 4.7 Culture and art 4.8 Sustainable development outcomes	

Note: The themes can be removed, added to, grouped, or modified as appropriate to the research being described and as relevant to funders' or research assessment criteria.

Abbildung 2. Das Research Impact Framework nach Kuruvilla et al., 2006, S. 4

Das Ziel sollte es daher nicht sein, alle Aktivitäten auf ein gleiches Bewertungsformat zu reduzieren, sondern stattdessen einige standardisierte Bewertungsmodulare unterschiedlicher Reichweite und Gegenstandseignung zu formulieren bzw. zu entwickeln, die dann als Werkzeuge für eine differenzierte Anwendung zur Verfügung stehen.

Quantitative Indikatoren sollten regelmäßig erhoben werden, vergleichbar sein und mit Vorbehalt auf ihre Grenzen hin interpretiert werden.

1.4. Stand der Forschung

Ausgehend davon, dass Impact kontextabhängig unterschiedlich definiert wird, wird stark dafür argumentiert, individuelle Messansätze auszuwählen und Wirkmodelle mit linearen Zusammenhängen durch qualitative Studien zu ergänzen (Greenhalgh, Raftery, Hanney, & Glover, 2016). Etablierte Ansätze zum Impact Assessment sind meist sehr arbeitsintensiv und für die Anwendung auf einzelne Forschungsprojekte angelegt. Alle Modelle haben unterschiedliche Stärken und Schwächen, wobei auch berücksichtigt werden muss, dass diese abhängig von der Art des intendierten Impacts sind. Dieser Umstand schränkt wiederum die Vergleichbarkeit der Bewertungsansätze untereinander ein.

In den folgenden Abschnitten sollen zunächst nationale und internationale Initiativen zum Impact Assessment von Forschung vorgestellt werden, gefolgt von einer Übersicht über einige etablierte Frameworks und Bewertungsansätze. Abschließend folgt ein Fazit sowie ein Hinweis auf die Zukunftsperspektiven der Bewertung von Forschung bzw. von Transferaktivitäten.

1.4.1. Nationale und internationale Initiativen

Room for Everyone's Talent (Vereinigung der Universitäten der Niederlande)

Besonders hervorzuheben ist eine Initiative der Vereinigung der Universitäten der Niederlande (VSNU; beteiligte Universitäten sind VSNU, NFU, KNAW, NWO und ZonMw), welche eine Reform der Anerkennungs- und Belohnungsstrukturen an Universitäten vorschlägt. Ziel ist es, die Arbeit von Wissenschaftler*innen in einem breiteren Spektrum anzuerkennen und zu belohnen. Dazu gehört auch, dass weniger Wert auf die Anzahl der Veröffentlichungen und mehr Wert auf andere Bereiche gelegt wird, in denen Wissenschaftler*innen tätig sind, wie Lehre und gesellschaftliches Engagement. Diese breitere Form der Anerkennung und Wertschätzung soll der Vielfalt der Aktivitäten besser gerecht werden.

In dem November 2019 erschienenen Positionspaper „*Room for Everyones Talent. Towards a new balance in the recognition and rewards of academics*“, werden folgende Handlungsbereiche, inklusive konkreter Vorschläge, adressiert.

- Diversification and vitalisation of career paths
Es soll ein eigenes Karriereprofil mit individuellen Schwerpunkten erstellt werden. Diese Schwerpunkte können sich im Laufe der Karriere ändern. Innerhalb einer Fakultät sollen die jeweiligen Profile ein kohärentes Ganzes ergeben.
- Finding a balance between the individual and the collective
Wissenschaftler*innen sollen nicht nur anhand ihrer eigenen Leistungen, sondern auch anhand ihrer Leistungen im Team bewertet werden. Vernetzung und Kooperationen sollen gefördert werden.
- Focus on quality
Die Leistungsbewertung soll weniger auf quantitativen Indikatoren beruhen, dafür soll mehr Gewicht auf Qualität, Inhalt, wissenschaftliche Integrität, Kreativität und gesellschaftliche Beiträge gelegt werden.
- Stimulating open science
Eine Open Science Mentalität soll gefördert werden. Wissenschaftler*innen sollten die Ergebnisse ihrer Forschung breiter mit der Öffentlichkeit teilen, etwa auch über Citizen Science Projekte.
- Encouraging academic leadership
Führungskompetenz soll auf allen Stufen der wissenschaftlichen Karriere gefördert werden.

Dies soll zum einen über eine Reform der Karriere- und Förderbedingungen und zum anderen über eine Reform der Forschungsbewertungskriterien geschehen.

Im April 2020 soll ein nationales Rahmenmodell für Bewertung, Entwicklung und Beförderung vorgestellt werden. Dazu liegt bereits ein weiterer Bericht vor (Strategy Evaluation Protocol, VSNU, 2020). Aus dem Strategy Evaluation Protocol geht hervor, wie niederländische Universitäten im Rahmen der sechsjährigen Evaluation ihrer Forschungseinheiten bewertet werden sollen. Das Kernelement dieser neuen Bewertungsgrundlage stellt ein Selbstbericht der Forschungseinheit über ihre eigenen Erfolge und Ziele dar. Wichtig ist dabei, dass die individuelle Strategie der Forschungseinheit berücksichtigt wird. Als die drei grundlegenden Bewertungskriterien werden die Qualität der Forschung, gesellschaftliche Relevanz und Durchführbarkeit/ Nachhaltigkeit genannt.

Im Jahr 2021 sollen die ausgearbeiteten Prinzipien in das University Job Classification System (UFO) implementiert werden. Jede beteiligte Universität soll ein eigenes Komitee ernennen, das die Inhalte des nationalen Rahmenmodells auf eine individuell passende Art und Weise implementieren soll.

Zusätzlich sollen Programme initiiert werden, die Akademiker*innen in ihrer Karriere fördern, und Kurse abgehalten werden, die Führungskompetenz in den Bereichen Forschung, Lehre und Impact fördern. Diese Entwicklungen sollen auch international diskutiert und aufeinander abgestimmt werden. Publikationen sollen nicht mehr als Liste aufgeführt werden müssen, es könnten etwa auch nur die „Top 10“ der Publikationen mit der größten Bedeutung vorgestellt werden.

Das Research Excellence Framework

Als Beispiel für ein nationales Programm zum Impact Assessment, wie es sich in ähnlicher Form bereits in mehreren Ländern entwickelt hat (beispielsweise Star Metrics in den USA (US Department of Health and Human Services, 2019) oder das EI Framework in Australien (Australian Research Council, 2018), wird das UK Research Excellence Framework (REF, 2014) vorgestellt. Das REF gilt als besonders umfangreiches Vorhaben zur Messung des Forschungsimpacts englischer Universitäten. Teilnehmende Universitäten sollten ein Impact Template abgeben aus dem ihre Strategie und Infrastruktur zur Erreichung von Impact hervorgehen sowie mehrere peer-reviewte Fallstudien zur Illustration von Forschungsprogrammen und deren jeweiligem Impact. Demnach kombiniert das REF einen qualitativen mit einem quantitativen Ansatz und gewährleistet durch jenen multimethodalen Zugang eine hohe Qualität der Messung des Impacts. Die Zusendungen wurden von einem Expert*innenteam bewertet und darauf aufbauend ein Bewertungsinstrumentarium mit Auflistungen von Bereichen möglichen Impacts, potenziellen Arten von Impact und dementsprechenden Indikatoren entwickelt. Der Bereich Impact auf Gesundheit und Wohlbefinden beinhaltet bzgl. der Arten potenziellen Impacts beispielsweise neue (forschungsbasierte) Interventionen sowie neue Medikamente oder Fortschritte in der Gesundheitsaufklärung. Als Indikatoren zur Messung werden Infektionsraten, Maßnahmen zur Verbesserung des Gesundheitswesens und gesteigertes Wohlbefinden genannt. Als Indikatoren für Impact auf die Wirtschaft (wenn z.B. Forschungsergebnisse wirtschaftliche Entscheidungen beeinflussen) werden die kommerzielle Verwendung von Technologien oder auch geschaffene Arbeitsplätze genannt. (REF, 2019).

Das Canadian Academy of Health Sciences Framework (CAHS)

Das CAHS ist eine nationale Initiative der kanadischen Regierung für die Qualitätssicherung der Forschung im Gesundheitsbereich. Das Modell wurde von einem Expert*innenteam und unter Einbindung der Öffentlichkeit entwickelt und stellt eine Weiterentwicklung des Payback Frameworks dar. Das CAHS plädiert für eine sorgfältige Berücksichtigung des Kontexts und schlägt Überlegungen zu potenziellem Impact entlang fünf verschiedener Kategorien vor: advancing knowledge (measures of research quality, activity, outreach and structure), capacity-building (developing researchers and research infrastructure), informing decision-making (decisions about health and healthcare, including public health and social care, decisions about future research investment, and decisions by public and citizens), health impacts (including health status, determinants of health – including individual risk factors and environmental and social determinants – and health system changes) und economic and social benefits (including commercialization, cultural outcomes, socioeconomic implications and public understanding of science). Das CAHS kann zum Impact Assessment in jeder der vier Säulen der Gesundheitsforschung (basic biomedical, applied clinical, health services and systems, and population health – or within domains that cut across these pillars) und jeweils bezüglich mehrerer Levels (individual, institutional, regional, national or international) angewandt werden.

OECD Studie „Assessing the impacts of knowledge transfer and policy“

Nachfolgend soll als Beispiel für ein hoch aktuelles, internationales Projekt zum Impact Assessment eine Studie der OECD mit dem Titel „Assessing the impacts of knowledge transfer and policy“ (OECD, 2018) vorgestellt werden. Dabei ist insbesondere der gewählte methodische Zugang zum Impact Assessment interessant. In der Studie wurden zwei Hauptfragen behandelt: einerseits die Frage

danach, wie öffentliche finanzierte Forschung zur Innovationsleistung eines Landes beiträgt, und andererseits danach, welche Unterstützungsstrukturen als besonders effizient für den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Industrie gelten. Das Projekt wurde von der Working Party on Innovation and Technology Policy (TIP) unter Aufsicht des OECD Committee for Scientific and Technological Policy (CSTP) umgesetzt. Die Ergebnisse wurden im April 2019 publiziert.

Ergebnisse zum Impact von Forschung (Daten von 23.600 Universitäten und Forschungsinstituten in 36 Ländern):

1. Universitäten wurden in den letzten zwei Jahrzehnten aktiver bezüglich Patentierungen.
2. Universitäten kooperieren verstärkt mit der Industrie (Forschungsk Kooperationen).
3. Universitäten haben einen positiven Einfluss auf Patentierungen in der Industrie.

Ergebnisse zu Unterstützungsstrukturen (Daten aus über 15 Länderfallstudien):

Als Beispiele dafür, wie „policy instruments“ Wissenstransfer unterstützen, werden Forschungsstipendien für Kooperationsprojekte, finanzielle Unterstützung für Spin-Offs, Mobilitätsprogramme für Forscher*innen und freier Zugang zu öffentlich finanzierter Forschung genannt. Außerdem wurde eine digitale Karte erstellt, die verschiedene Maßnahmen (policies) zum Wissenstransfer länderübergreifend vergleicht.

Um einen systematischen Zugang zur Messung des Impacts von Wissenstransfer auf Innovationsleistungen herzustellen, wurden zunächst die potentiellen Transferkanäle in formelle und informelle Wissenstransferkanäle unterteilt. Formelle Transferkanäle (collaborative research, contract research, academic consultancy, IP transactions, research mobility, academic spin-offs und labour mobility) haben gegenüber informellen Transferkanälen (publications, conferencing, networking, facility sharing, education) den Vorteil, dass sie besser zurückverfolgt werden können (etwa über Verträge) und großteils in quantitative Kennzahlen umgewandelt werden können (etwa über das Zählen von Patentierungen). Informelle Transferaktivitäten sind schwerer zu erfassen, aber besonders wichtig, weil die Weitergabe von implizitem Wissen essentiell für Innovationen sein kann. Außerdem variiert die Bedeutsamkeit der verschiedenen Kanäle auch über Disziplinen hinweg.

Meist wird der Beitrag der Forschungsleistung zu Innovationen über folgende Methoden gemessen: (Die genannten Methoden sind jeweils auf unterschiedliche Kanäle des Wissenstransfers anwendbar)

- Fallstudien und speziell designte Umfragen
- Patentierungen
- Publikationen
- Arbeitskraft und Absolvent*innenbefragungen

Als größte Herausforderungen im Impact Assessment gelten:

- Vergleichbarkeit
- Kausalität
- Das Einbeziehen eines breiteren, gesellschaftlichen Impacts

Schlussfolgernd kann bemerkt werden, dass das Messen des Impacts von Forschung auf Innovationen eine komplexe Aufgabe darstellt. Dies ist bedingt durch die Vielfalt an potenziellen Transferkanälen und durch die teilweise begrenzte Verfügbarkeit von Indikatoren. Die Auswahl der jeweiligen Methoden ist abhängig vom Industriesektor, der wissenschaftlichen Disziplin und den Zielen der Impact Messung. Für ein ganzheitliches Impact Assessment werden Multi-Method Designs notwendig sein.

1.4.2. Frameworks

Context and Implementation of Complex Interventions Framework (CICI; Pfadenhauer et al., 2017)

Pfadenhauer et al. (2017) weisen darauf hin, dass bei der Bewertung von Aktivitäten, die sich durch komplexe Interaktionen auszeichnen – etwa Third Mission Aktivitäten – die untrennbaren Variablen Kontext, Implementierung und Setting für ein ganzheitliches Verständnis von Impact berücksichtigt werden müssen. Diese Annahme begründet das Context and Implementation of Complex Interventions Framework (CICI, Pfadenhauer et al., 2017). Um zu verstehen, ob eine komplexe Intervention tatsächlich eine Art von Impact generiert, muss die Intervention bezüglich des jeweiligen Kontexts, des Settings und der Implementierung differenziert erfasst werden. Beispielsweise eine Umweltzone zur Verringerung der Luftverschmutzung durch Feinstaub als Maßnahme gegen damit verbundene gesundheitliche Auswirkungen müsste den Bildungsbereich (Aufklärung), die Infrastruktur (Beschilderung) und rechtliche Regelungen (Gesetze und ihre Durchsetzung) einbeziehen. Als weitere Einflussfaktoren werden geographische und sozio-ökonomische Aspekte genannt. Als Voraussetzung für das Impact Assessment einer Maßnahme gilt ein vernetztes Verständnis der Interventionen innerhalb des gesamten Systems und aller beteiligten Größen (Pfadenhauer et al., 2017).

Intervention	
Intervention characteristics	• Which intervention characteristics interact with the setting, the context and the implementation? • How do these intervention characteristics interact with the setting, the context and the implementation?
Context	
<i>Depending on the intervention of interest, all or a subset of the seven domains of context should be reflected upon, i.e., geographical, epidemiological, socio-cultural, socio-economic, ethical, legal and political context.</i>	
Context	• Which aspects of the context interact with the implementation of the intervention? • How do these aspects of the context interact with the intervention? • How do these aspects of the context interact with implementation?
Implementation	
Implementation theory	• Which theoretical underpinning guides the implementation? • How does this theory interact with the setting and the context? • How does this theory interact with the intervention?
Implementation process	• Which stages of the implementation process are passed through during implementation? • How does the implementation process interact with the setting and the context? • How does the implementation process interact with the intervention?
Implementation strategy	• Which implementation strategies are employed during implementation? • How do these implementation strategies interact with the setting and the context? • How do these implementation strategies interact with the intervention?
Implementation agents	• Which implementation agents are involved in the implementation effort? • How do these implementation agents interact with the setting and the context? • How do these implementation agents interact with the intervention?
Implementation outcomes	• Which implementation outcomes are reported? • How do these implementation outcomes interact with the intervention outcomes?
Setting	
Setting	• Which aspects of the setting interact with the intervention? • How does the setting interact with the intervention? • How does the setting interact with the context? • How does the setting interact with the implementation?

Pfadenhauer et al., 2016, S. 11

Payback Framework (Buxton & Hanney, 1996)

Das Payback Framework (Buxton & Hanney, 1996) wurde von Greenhalgh et al. (2017) als das am häufigsten verwendete Rahmenmodell genannt (27 von 110 reviewten Studien). Dieses Modell misst den Impact nicht über monetäre Größen. Es besteht aus sieben Stufen des Forschungsprozesses und fünf Kategorien zur Klassifizierung von Impact. Besonders wichtig sind die Rücklaufschleifen, die die Stufen untereinander vernetzen. Das Payback Framework auf Fallstudien anzuwenden gilt als arbeitsintensiv: es werden Interviews mit den Forschenden geführt, Dokumentanalysen durchgeführt und die angegebenen Impactbereiche geprüft. Schlussendlich soll eine detaillierte Fallstudie mit qualitativen sowie quantitativen Informationen entstehen. Dieses Modell ist generell für projektbezogenes Impact Assessment angelegt. Für eine Übersicht über die Stufen und Kategorien siehe die Abbildungen unten (Donovan & Hanney, 2011, S. 182).

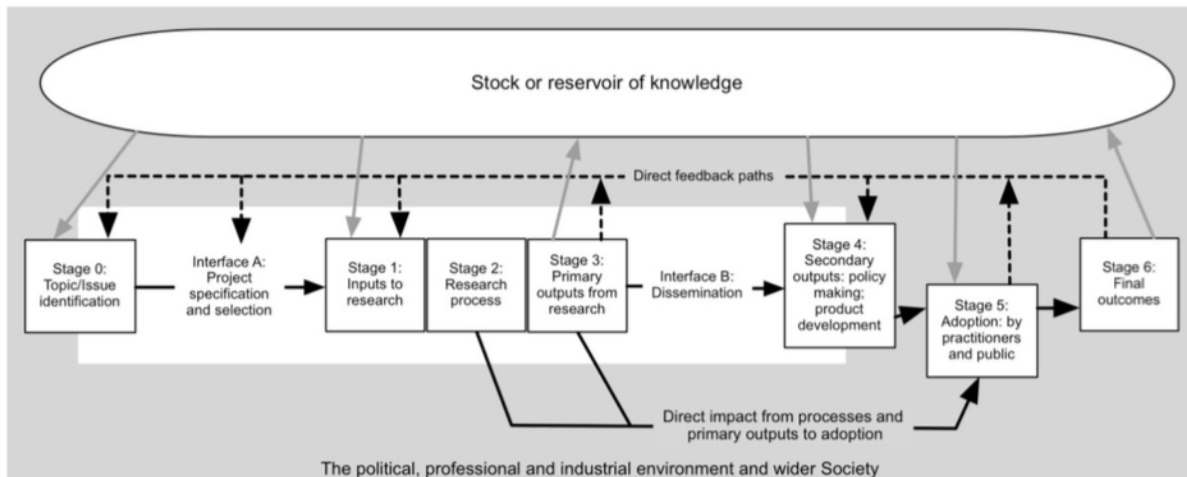


Table 1. Example of the multi-dimensional categorisation of paybacks of the Payback Framework

Category	Definition
1. Knowledge	Journal articles; conference presentations; books; book chapters; research reports
2. Benefits to future research and research use	<ul style="list-style-type: none"> Better targeting of future research Development of research skills, personnel and overall research capacity A critical capacity to absorb and utilise appropriately existing research including that from overseas Staff development and educational benefits
3. Benefits from informing policy and product development	<ul style="list-style-type: none"> Improved information bases for political and executive decisions Other political benefits from undertaking research Development of pharmaceutical products and therapeutic techniques
4. Health and health sector benefits	<ul style="list-style-type: none"> Improved health Cost reduction in delivery of existing services Qualitative improvements in the process of delivery Improved equity in service delivery
5. Broader economic benefits	<ul style="list-style-type: none"> Wider economic benefits from commercial exploitation of innovations arising from R&D Economic benefits from a healthy workforce and reduction in working days lost

Research Impact Framework (Kuruville, Mays, Pleasant, & Walt, 2006)

Das Research Impact Framework (Kuruville et al., 2006) wurde am zweithäufigsten genannt (7 von 110 reviewten Studien). Es wurde ursprünglich von und für Akademiker*innen entwickelt, die den Impact ihrer eigenen Forschung messen wollen. Das Modell bietet eine einfache Checkliste, die, ohne Vorkenntnisse vorauszusetzen, Denkanstöße zu potenziellen Impactbereichen liefern soll. Die Checkliste beinhaltet *research-related impacts*, *policy impacts*, *service impacts* und *practice impacts*.

Jede Kategorie beinhaltet vorgeschlagene Messmethoden, siehe Abbildung. Diese sollen von den Forschenden selbst ausgewählt und individuell zusammengestellt werden.

Research-related impacts	Policy impacts	Service impacts	Societal impacts
<ul style="list-style-type: none"> Type of problem/knowledge Research methods Publications and papers Products, patents and translatability potential Research networks Leadership and awards Research management Communication 	<ul style="list-style-type: none"> Level of policy-making Type of policy Nature of policy impact Policy networks Political capital 	<ul style="list-style-type: none"> Type of services: health/intersectoral Evidence-based practice Quality of care Information systems Services management Cost-containment and cost-effectiveness 	<ul style="list-style-type: none"> Knowledge, attitudes and behaviour Health literacy Health status Equity and human rights Macroeconomic/related to the economy Social capital and empowerment Culture and art Sustainable development outcomes

Kuruville et al., S.4

International School of Research Impact Assessment Statement (ISRIA; Adam et al., 2018)

Das International School of Research Impact Assessment Statement (ISRIA; Adam et al., 2018) wurde von 450 Expert*innen aus 34 Ländern erstellt, mit dem Ziel, den noch unzureichend aufgearbeiteten Wissensstand zum Research Impact Assessment (RIA) systematisch aufzubereiten und ein Tool zur Verfügung zu stellen, das von Forschenden jeglicher Disziplinen genutzt werden kann, um ihren eigenen Impact zu erfassen. Das ISRIA umfasst eine Liste von 10 Punkten, die qualitativ hochwertiges Impact Assessment auszeichnen.

- 1. Context**
Eine ausführliche Analyse interner (z.B. Forschungsziele) und externer (z.B. rechtliche Rahmenbedingungen) Kontextfaktoren soll zur Qualität des Impact Assessment beitragen.
- 2. Purpose**
z.B. ob das Impact Assessment der Rechtfertigung gegenüber externen Partner*innen (*accountability*) dient oder rein zur internen Qualitätskontrolle benötigt wird
- 3. Stakeholder's Needs**
Potenzielle Stakeholder sollen identifiziert und hinsichtlich ihrer Interessen, Machtverhältnisse und Beziehungen analysiert werden.
- 4. Stakeholder Engagement**
Stakeholder sollten so frühzeitig wie möglich in den Forschungsprozess integriert werden.
- 5. Conceptual Frameworks**
Passende Rahmenmodelle können das Impact Assessment dadurch unterstützen, dass sie die Komplexität des zu untersuchenden Gegenstands reduzieren.
- 6. Methods and Data Sources**
Wenn vielfältige Datenquellen und methodische Zugänge auf das gleiche Ergebnis hinweisen, kann das als Hinweis auf reliable, valide Ergebnisse interpretiert werden.
- 7. Indicators and Metrics**
Indikatoren und Metriken sollten mit Vorsicht eingesetzt werden, da die Gesamtheit des Impacts durch das alleinige Verwenden verfügbarer Messgrößen ein verzerrtes Bild des erzielten Impacts generieren könnte.
- 8. Ethics and Conflicts of Interest**
Mögliche Interessenskonflikte sollten antizipiert und ethische Rahmenbedingungen bereichsspezifisch berücksichtigt werden.
- 9. Communication**
Unterschiedliche Stakeholder werden bestenfalls über vielfältige Kanäle adressiert, hierbei kommt es auf eine effektive Kommunikationsstrategie an.
- 10. Community of Practice**
Es wird empfohlen, durch das Teilen von Ergebnissen mit der wissenschaftlichen Community zur Weiterentwicklung und Methodenbildung der noch jungen Wissenschaft des Impact Assessment beizutragen.

Eine hochaktuelle Studie von Heyeres, Tsey, Yang, Yan und Jiang dem Jahr 2019 reviewt 25 Impact Assessment Fallstudien und bewertet diese anhand der ISRIA Kriterien. Aus diesem Review geht hervor, dass die ISRIA Kriterien 3 (*stakeholders needs*), 4 (*early stakeholder engagement*), 8 (*ethics and conflict of interest*) und 9 (*communicating results through multiple channels*) in Impact Assessment Fallstudien bisher nur mangelhaft berücksichtigt wurden. Die meist untersuchte Art von Impact bezog sich in den Fallstudien auf mittelfristigen Impact (*intermediate impact*, 24 von 25 Fallstudien). Mittelfristiger Impact wurde über *clinical and other practice changes, improved quality of care, increased organisational awareness, increased knowledge* und *understanding of certain health topics* gemessen. In 4 von 25 Fallstudien wurde auch der langfristige Impact (*long-term impact*) bewertet. Als Indikatoren für langfristigen Impact wurden etwa *health outcomes* und *economic return on investment* genannt.

Sci-Quest Model (Spaapen, Diestelbloem, & Wamelink, 2007)

Das Sci-Quest Modell wird als vierte Generation des Impact Assessment deklariert. Die ersten drei Generationen beziehen sich auf 1. Messung, 2. Beschreibung und 3. Beurteilung von Impact. Die vierte Generation hingegen befasst sich mehr mit sozialem, politischem und wertorientiertem Handeln und verlangt nach Reflexivität seitens der Forschenden, um ihre eigenen Forschungsziele und Schlüsselbeziehungen zu identifizieren und zu bewerten. Die Autoren betonen, dass es sich beim Sci-Quest Model nicht um die Evaluation eines bestimmten Projekts oder Programms handelt, sondern um die Evaluation eines Interaktionsprozesses. Das Sci-Quest Model umfasst vier Stufen (Spaapen et al., 2007, S.57f).

1. focus on the mission and self-image of the group
2. empirical construction of the research groups profile (REPP)
3. analysis of the stakeholder environment
4. feedback phase

Social Impact Assessment Methods through the study of Productive Interactions Framework (SIAMPI; Spaapen & van Drooge, 2011)

Das SIAMPI Modell legt den Fokus auf die Bewertung des sozialen Impacts von Forschung der Sozialwissenschaften. Damit ist es eines der wenigen Rahmenmodelle, die nicht ursprünglich aus der medizinischen/ Gesundheitsforschung kommen. Das Attributionsproblem soll hier umgangen werden indem die Bewertung des Impacts über die Bewertung der Interaktionen zwischen Forschung und Stakeholdern erfolgt. Dabei werden drei Arten von produktiven Interaktionen unterschieden: direct personal contacts, indirect contacts (publications) und financial or material links. Diese können individuell unterschiedlich erhoben werden. Das SIAMPI Modell soll demnach eher eine Grundlage für das Ableiten eigener Indikatoren liefern.

Molas, Gallart und Tang (2011) wendeten das Modell an, um den Impact sozialwissenschaftlicher Forschung auf lokale Betriebe in Wales (GB) zu untersuchen. Dazu wurden strukturierte Interviews sowohl mit den Forschenden, als auch mit den Stakeholdern geführt. Die Ergebnisse zeigten, dass kaum lineare Impact Pfade berichtet werden konnten, sondern eher ein unsystematisches Durcheinander an formellen und informellen Links.

Greenhalgh et al. (2016) berichten, dass sich weder das Sci-Quest noch das SIAMPI Rahmenmodell in nennenswertem Ausmaß durchsetzen konnten. Dies liegt vermutlich an der hohen Komplexität und dem hohen Aufwand in der Anwendung sowie an der geringen Vergleichbarkeit der Assessments über verschiedene Kontexte hinweg.

Monetisation Models

Von Greenhalgh et al. (2016) werden in ihrem Review über etablierte Impact Assessment Modelle sogenannte Monetisation Models als eigene Gruppe beschrieben. Monetisation models umfassen jene Gruppe von Modellen, die Forschungsimpact rein in ökonomischen Größen ausdrücken. Bei diesen Größen kann es sich beispielsweise um Einsparungen oder Kapitalrenditen handeln. Einschränkend muss angemerkt werden, dass Bewertungen über ökonomische Indikatoren meist mit einer Reihe von Vereinfachungen einhergehen müssen. Insbesondere im Hinblick auf die Latenzzeit zwischen Forschung und Impact und die Frage, welcher Anteil des Impacts dann tatsächlich der Forschung per se zugeschrieben werden kann. Diese Art des Impact Assessment wird besonders häufig im Technologie- und Innovationsbereich gebraucht. Dazu gehören auch lukrierte Gelder, angemeldete Patente sowie geschaffene Arbeitsplätze. Auch die Aufzählung von außeruniversitären Kooperationspartner*innen und hervorgegangenen Startups ist üblich (z.B. CAP Digital, 2018).

Allerdings sollte angemerkt werden, dass die quantitativen ökonomischen Kennzahlen gleichermaßen auf subjektiven, qualitativen Beurteilungen (etwa bezüglich der Entscheidung, welcher Indikator als repräsentativ angesehen wird) beruhen. Spaapen und van Drooge (2017, S. 217) schreiben zu dieser Problematik „The indicator alone does not tell the full story, the indicator serves to illustrate the narrative“.

Qualitative Netzwerkanalyse

Als Beispiel für einen projektbezogenen, qualitativen Zugang zum Impact Assessment universitärer Forschung stellen Oancea, Florez-Petour und Atkinson (2017) die qualitative Netzwerkanalyse vor. Oancea et al. (2017) kritisieren, dass die Art und Weise Forschung zu bewerten (problemlöseorientiert und Impact-Faktor-gesteuert), dazu beigetragen hat, dass der Nutzen der Forschung in statischen, linearen Bahnen verläuft, anstatt der Vielfalt der Arten kulturellen Impacts gerecht zu werden und damit wiederum vielfältigere Forschung zu fördern. Es gäbe zwar zahlreiche Versuche kulturellen Impact zu messen (z.B. normativ, diskursiv), diese stellen aber für Behörden bzw. Entscheidungsträger ein Risiko dar. Daher würde in Bewertungsprozessen eher wieder auf traditionelle Methoden der Leistungsbewertung zurückgegriffen. Oancea et al. (2017) schlagen vor, vor allem geisteswissenschaftliche Forschung über die Methode der Netzwerkanalyse kulturell bewertbar zu machen. Berücksichtigt werden dabei soziohistorische Aspekte des jeweiligen Forschungsbereichs, die jeweilige wertende/wertschätzende Community und die Art der Begegnung zwischen den beiden. Um der vielfältigen Art der kulturellen Wertigkeit von Forschungsleistung (v.a. in den Geisteswissenschaften) gerecht zu werden, wird mehrfach betont, dass standardisierte, zu streng genormte, restriktive Kriterien nicht zielführend sein können. Stattdessen wird ein qualitativer, individueller Zugang vorgeschlagen. Dazu sollen interaktive, digitalisierte Netzwerkdigramme erstellt werden. Zunächst werden über halbstrukturierte Interviews Daten zu den jeweiligen Netzwerken gesammelt, diese Daten werden in ein Netzwerk übertragen, das Netzwerk wird digitalisiert, erneut validiert, überarbeitet und die Informationen integriert. Diese Netzwerkdigramme können ein Forschungsprojekt, eine Institution, die gesamte Universität oder auch Unternehmen, Personen usw. abbilden. Jedes Netzwerk ist einzigartig und unterschiedlich. Im Vergleich von Netzwerkanalysen verschiedener Fachbereiche hat sich gezeigt, dass die Auffassungen von „value“ oder „impact“ stark variieren (ideologische Unterschiede) und dass sich trotz der offensichtlichen Unterschiede strukturelle Regelmäßigkeiten erkennen lassen. Die qualitativen Eigenschaften von Netzwerken sind composition (nodes und relationships), breadth (reach and diversity), flows (between research and other communities) und content (qualitative commentary by participants).

1.4.3. Voraussetzungen des Erzielens von Impact

Eine weitere Herangehensweise zum Impact Assessment von Transferaktivitäten bezieht sich auf die Messung der Voraussetzungen des Erzielens von Impact (Secundo et al., 2015).

Darunter fallen

- die Kommunikation der wissenschaftlichen Erkenntnisse und passende Kommunikationskanäle sowie -plattformen (Liu et al., 2018; Zardo, Barnett, Suzor, & Cahill, 2018),
- gut funktionierende Kooperationen zwischen Wissenschaft und Praxis: „give and take“ Beziehungen und produktive Research-Practice-Partnerships (Liu et al., 2018; Secundo et al., 2015; Tantchou Dipankui, 2016)
- sowie Knowledge Brokers – Personen, die mit wichtigen Interessengruppen agieren und diese vernetzen, um den Transfer und Austausch von Informationen in einem bestimmten Kontext zu erleichtern (Bornbaum, Kornas, Peirson, & Rosella, 2015).

Der Blick auf die Ressourcen und nicht nur auf Ergebnisse zeigt Entwicklungspotenziale auf, was bei vielen anderen Bewertungsansätzen nicht der Fall ist (Henke et al., 2016a). Unter diese Kategorie passen auch Frameworks wie SIAMPI (Spaapen & van Drooge, 2011).

1.4.4. Zukunftsperspektiven und Fazit

Als Modelle mit Potenzial für die Zukunft wurden **elektronische Datenbanken** genannt (Greenhalgh et al., 2016). Damit sind im weiteren Sinne Software Tools gemeint, die alle möglichen Aktivitäten aufzeichnen und analysieren. Beispielsweise Researchfish[®]: Diese Software beinhaltet 11 Kategorien: publications, collaborations, further funding, next destination (career progression), engagement activities, influence on policy and practice, research materials, intellectual property, development of products or interventions, impacts on the private sector und awards and recognition. Der Einsatz derartiger Modelle setzt allerdings eine umfangreiche Datenerhebung und –speicherung voraus, die derzeit noch nicht als ausgereift angesehen werden kann.

Zukünftig sollte vor allem bei Fallstudienberichten mehr Wert auf konsistente, systematische Berichterstattung sowie Transparenz bezüglich der Art des Transfers und des beabsichtigten Impact Assessments gelegt werden (Heyeres et al., 2019).

2 Impact Assessment von Technologietransfer

Das Stand der internationalen Literatur zum Impact Assessment von Technologietransfer wurde in den Datenbanken Web of Science und Google Scholar unter den Suchbegriffen „Knowledge Transfer“, „Technology Transfer“, „Technology Transfer Office (TTO)“, „University Industry Technology Transfer (UITT)“, „Impact Assessment“, „Economic Impact“ sowie „Higher Education/ University“ recherchiert.

2.1. Auffassungen der Begrifflichkeiten

Definitionen zum Technologietransfer stehen einigen Schwierigkeiten gegenüber. Zunächst ist die Definition von Technologie selbst nicht trivial. Die meisten Definitionen von Technologie beziehen sich auf die Verwendung als ein Werkzeug („tool“), wobei in weiterem Sinne definierend damit fortgefahren wird, um welche Art von Werkzeug es sich handelt (Bozemann, 2000). Sahal (1981, 1982; zitiert nach Bozemann, 2000) beschreibt eine Technologie als Konfiguration („configurations“), wobei sich die Technologie spezifisch auf eine Klasse von Produkten und/oder Prozessen beziehen lassen soll. Außerdem betont Sahal (1981; 1982; zitiert nach Bozemann, 2000), dass eine Technologie niemals losgelöst von dem dahinterstehenden Wissen verstanden werden kann. Damit wird eine Brücke geschlagen zwischen Technologie- und Wissenstransfer, weil der Transfer eines technologischen Produkts niemals ohne das dahinterstehende Wissen, worauf es basiert, verbreitet werden kann.

Die Diversität der Auffassungen ergibt sich nach Zhao und Reismann (1992; zitiert nach Bozemann, 2000) insbesondere aus dem jeweiligen institutionellen Bezugsrahmen. So wird unter Technologietransfer beispielsweise von Ökonomen, Soziologen oder Anthropologen etwas Unterschiedliches verstanden.

Je nach Bezugsrahmen ergeben sich auch für den Impact von Technologietransfer unterschiedliche Definitionen. Der potenzielle Impact einer Technologie könnte sich beispielsweise in *market impacts* (z.B. wenn der Technologietransfer dazu geführt hat, dass ein Produkt oder Profit entstanden ist), *political impacts* (z.B. im Sinne von *political reward*, d.h., dass mehr Forschung finanziert wird) oder in *impacts on personnel involved* (z.B. verbesserte Skills im Umgang mit einer Technik) auswirken, woraus sich wiederum unterschiedliche Implikationen für die Messung ableiten lassen (Bozemann, 2000).

2.2. Häufige Bewertungsansätze und Kennzahlen

Der Impact von Technologien kann nach verschiedenen Kriterien, die aufeinanderfolgende Stadien einer Technologievermarktung repräsentieren, beurteilt werden (Bozeman, 2000):

- „Out of the Door“ - Kriterium
Fand ein Transfer der Technologie statt?
- Market Impact
Hat der Einsatz der Technologie einen Impact auf (z.B.) den Umsatz eines Unternehmens?
- Economic Development
Hat der Technologietransfer zur regionalen wirtschaftlichen Entwicklung beigetragen?
- Political Impact
Haben Technologieentwickler*in oder -Empfänger *in politisch von der Teilnahme am Technologietransfer profitiert?
- Opportunity Cost
Welche Auswirkungen hatte der Transfer auf die alternative Nutzung von Ressourcen?
- Scientific and Technical Human Capital
Hat der Technologietransfer zu einer Steigerung in der Durchführung und Nutzung von Forschung geführt?

Als primär genutzte Kennzahlen für Outcomes des Technologietransfers werden meist

- Patente (Bercovitz, Feldman, Feller, & Burton, 2001; Rothaermel, Agung, & Jiang, 2007; Salter & Martin, 2001),
- Lizenzen (Bercovitz et al., 2001; Rothaermel et al., 2007; Salter & Martin, 2001),
- Drittmittelwerbungen (Bercovitz et al., 2001; Rothaermel et al., 2007),
- Spin-Offs (Perkmann et al., 2012; Salter & Martin, 2001),
- Kooperationen zwischen Universität und Industrie (Salter & Martin, 2001)
- und Beratungstätigkeiten (Sellenthin, 2009) genannt.

Diese Kennzahlen werden dann genutzt, um etwa den gesamten Output der Patente über eine bestimmte Zeitspanne mit dem anderer Universitäten zu vergleichen; der wirtschaftliche Mehrwert der Patente kann beispielsweise über ein potenzielles Plus an Beschäftigung berechnet werden (Wallmark, 1997). Perkmann et al. (2012) schreiben, dass die Kommerzialisierung als neues Aufgabengebiet von Universitäten sich besonders für das Erzeugen eines akademischen Impacts eigne, weil dadurch direkte, messbare Outputs akademischer Leistungen auf den Markt kommen. Unter Kommerzialisierung verstehen Perkmann et al. (2012) Patente, Lizensierungen und akademisches Unternehmertum wie Spin-Offs. (S.423).

In einer Studie von Thursby und Thursby (2001) wurde untersucht, ob der Anstieg in Lizensierungen auf eine gesteigerte Produktivität des Inputs oder auf ein höheres Engagement für Kommerzialisierung innerhalb der Fakultäten zurückzuführen sei. Dazu wurde ein totaler Faktor der Produktivität (TFP, total factor productivity) für jedes Stadium der Lizensierung berechnet. Mittels Produktivitätsanalysen sollte dann untersucht werden, woher die gesteigerte Produktivität stammt. Es hat sich gezeigt, dass die Steigerung in der Lizensierung primär an der erhöhten Bereitschaft von Fakultäten zu Kommerzialisieren und an dem Interesse der externen Partner*innen liegt, und weniger an einem Verschieben des Fokus universitärer Forschung an sich.

Einschub:

Erläuterung Totaler Faktor der Produktivität (TFP): Der Ansatz beruht auf einer Berechnung von Fare et al. (1994; zitiert nach Thursby & Thursby, 2001) und basiert auf der Dateneinhüllungsanalyse (DEA, data envelopment analysis). Hierbei werden Inputs und Outputs miteinander verglichen. Aus einem jährlichen Effizienzrating werden best practice Universitäten ausgewählt und als Obergrenze der

Effizienz festgelegt. Alle anderen Daten werden fortan mit der Obergrenze (frontier) verglichen und auf einen Progress untersucht. Gemessen werden invention disclosures, patent applications und licenses. (Einschub Ende.)

Viele Universitäten unterstützen ihre Third Mission Aktivitäten strukturell mittels eines eigenen „Transfer Office“. Da *Technologietransfer* kurzfristig die höchsten finanziellen Renditen verspricht, handelt es sich dabei häufig um spezifische „*Technology Transfer Offices*“ (TTOs) (Rolfo & Finardi, 2012). Rothaermel et al. (2007) identifizierten Studien zur Produktivität der TTOs als einen der vier Hauptforschungsströme zum Unternehmertum von Universitäten.

Über die Bewertung der Produktivität von TTOs entsteht so eine weitere Möglichkeit zum Impact Assessment von Technologietransfer. Als Faktoren, die die Produktivität der TTOs beeinflussen (Rothaermel et al., 2007) gelten

- die organisationale Struktur der Büros,
Bercovitz et al. (2001) fanden, dass Technologietransferaktivitäten (Erfindungsmeldungen, Lizensierungen, ...) von den Ressourcen, der Kommunikation, der Autonomie und den Incentives von TTOs abhängen.
- Charakteristika des Personals,
Markman, Gianiodis, Phan und Balkin (2005) nennen die Neigung der Administrator*innen zu Lizensieren, die Fähigkeit zu Vermarkten und die Erfahrung der Mitarbeiter*innen.
- die Art und das Stadium der Technologie
Thursby, Jensen und Thursby (2001) fanden, dass Technologien in einem frühen Stadium der Entwicklung noch nicht vermarktet werden, weil das Hauptziel der TTOs darin besteht, hohe Lizenzgebühren zu erhalten.
- und umweltbedingte Faktoren
z.B. Wirtschaftswachstum (siehe Feldman, Feller, Bercovitz, & Burton, 2002)

Als Indikatoren für die Produktivität der TTOs (Jensen, Thursby, & Thursby, 2003) werden

- der Tantiemenüberschuss (net royalty income)
- und das Verhältnis des Nettoeinkommens zur Anzahl an Lizenzen, die Tantiemen generieren (ratio of net income to the number of licenses generating royalties) genannt.

Sellenthin (2009) untersuchte Zusammenhänge zwischen der Anzahl von Patentierungen und der von TTOs erhaltenen Unterstützungsleistungen in Deutschland und Schweden. Siebenundvierzig Prozent der aktiv Patente anstrebenden Wissenschaftler*innen in Deutschland erhielten Unterstützung vom universitären Technology Transfer Office und 23 Prozent erhielten Unterstützung von der sogenannten Patent- und Verwertungsagentur. Dreizehn Prozent wurden von Firmen unterstützt und 17 Prozent bekamen keinerlei Unterstützung. Die quantitative Analyse zeigte, dass unterstützende Infrastrukturen einen positiven Einfluss auf die Motivation haben, Patentierungen zu beantragen. Dies trägt dazu bei, dass die Universitäten mehr Patente anmelden, was zu einem erhöhten „Return of Investment“ führen kann (Sellenthin, 2009).

3 Literaturverzeichnis

- Australian Research Council (2018). El 2018 Framework. Abrufbar unter <https://www.arc.gov.au/engagement-and-impact-assessment/ei-key-documents>
- Bercovitz, J., Feldman, M., Feller, I., & Burton, R. (2001). Organizational structure as a determinant of academic patent and licensing behavior: An exploratory study of Duke, Johns Hopkins, and Pennsylvania State Universities. *The Journal of Technology Transfer*, 26(1–2), 21–35. <https://doi.org/10.1023/A:1007828026904>
- Bergische Universität Wuppertal (2018). Bilanzierung der Third Mission. Abrufbar unter <https://www.transfer.uni-wuppertal.de/mission-gesellschaft/bilanzierung-third-mission.html>
- Bornbaum, C. C., Kornas, K., Peirson, L., & Rosella, L. C. (2015). Exploring the function and effectiveness of knowledge brokers as facilitators of knowledge translation in health-related settings: a systematic review and thematic analysis. *Implementation Science*, 10(1), 162. <http://doi.org/10.1186/s13012-015-0351-9>
- Bornmann, L. (2013). What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(2), 217–233. <http://doi.org/10.1002/asi.22803>
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29(4–5), 627–655. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1)
- Buxton, M., & Hanney, S. (1996). How can payback from health services research be assessed? *Journal of health services research & policy*, 1(1), 35–43. <https://doi.org/10.1177/135581969600100107>
- Canadian Academy of Health Sciences (2009). Making an Impact - A Preferred Framework and Indicators to Measure Returns on Investment in Health Research. Abrufbar unter https://www.cahs-acss.ca/wp-content/uploads/2011/09/ROI_FullReport.pdf
- CAP Digital (2018). Our ecosystem. Abrufbar unter <https://www.capdigital.com/en/who-we-are/our-ecosystem/>
- Deloitte Access Economics (2014). Extrapolated returns from investment in medical research future fund (MRFF). Abrufbar unter https://asmr.org.au/wp-content/uploads/library/ASMR%20Deloittee%20Report_MRFF.pdf
- Demling, A. (2. Oktober 2014). Deutsche Unis im „THE“-Ranking: Das Wunder von Tübingen. *Spiegel*. Abrufbar unter <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/uni-ranking-hochschulenim-the-ranking-a-994684.html>
- Di Berardino, D., & Corsi, C. (2018). A quality evaluation approach to disclosing third mission activities and intellectual capital in Italian universities. *Journal of Intellectual Capital*, 19(1), 178–201. <http://doi.org/10.1108/JIC-02-2017-0042>
- Donovan, C., & Hanney, S. (2011). The “Payback Framework” explained. *Research Evaluation*, 20(3), 181–183. <http://doi.org/10.3152/095820211X13118583635756>
- Drucker, J., & Goldstein, H. (2007). Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches. *International Regional Science Review*, 30(1), 20–46. <https://doi.org/10.1177/0160017606296731>
- Europäische Kommission (2010). Assessing Europe’s university-based research. Abrufbar unter https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/assessing-europe-university-based-research_en.pdf

- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823–833. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00093-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00093-6)
- Eyler, J., & Giles, D. E. J. (1999). *Where's the learning in service-learning?* San Francisco, CA: JosseyBass.
- Feldman, M., Feller, I., Bercovitz J., & Burton, R. (2002). Equity and the technology transfer strategies of American Research Universities. *Management Science*, 48(1), 105–121. <https://doi.org/10.1287/mnsc.48.1.105.14276>
- Greenhalgh, T., Raftery, J., Hanney, S., & Glover, M. (2016). Research impact: a narrative review. *BMC Medicine*, 14(1), 78. <http://doi.org/10.1186/s12916-016-0620-8>
- Grigg, T. (1994). Adopting an entrepreneurial approach in universities. *Journal of Engineering and Technology Management*, 11(3–4), 273–298. [https://doi.org/10.1016/0923-4748\(94\)90013-2](https://doi.org/10.1016/0923-4748(94)90013-2)
- Guston, D. H., & Keniston, K. (Hrsg.). (1994). *The fragile contract: University science and the federal government*. The MIT Press.
- Hamann, J., Kaldewey, D., & Schubert, J. (2018). Ist gesellschaftliche Relevanz von Forschung bewertbar? Und wenn ja, wie? Abrufbar unter https://www.oeaw.ac.at/fileadmin/NEWS/2019/IMG/preisfrage/01_PF_2018-085_Kaldewey_Hamann_Schubert.pdf
- Henke, J., Pasternack, P., & Schmid, S. (2016a). MISSION, DIE DRITTE. Die Vielfalt jenseits hochschulischer Forschung und Lehre: Konzept und Kommunikation der Third Mission. Institut für Hochschulforschung an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Henke, J., Pasternack, P., & Schmid, S. (2016b). Third Mission bilanzieren. Die dritte Aufgabe der Hochschulen und ihre öffentliche Kommunikation. Institut für Hochschulforschung an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Abrufbar unter <https://www.hof.uni-halle.de/web/dateien/pdf/HoF-Handreichungen8.pdf>
- International Association for Impact Assessment (2019). Abrufbar unter <https://www.iaia.org/>
- Jensen, R. A., Thursby, J. G., & Thursby, M. C. (2003). Disclosure and licensing of University inventions: 'The best we can do with the s**t we get to work with'. *International Journal of Industrial Organization*, 21(9), 1271–1300. [https://doi.org/10.1016/S0167-7187\(03\)00083-3](https://doi.org/10.1016/S0167-7187(03)00083-3)
- Kuruvilla, S., Mays, N., Pleasant, A., & Walt, G. (2006). Describing the impact of health research: a Research Impact Framework. *BMC Health Services Research*, 6(1), 134. <http://doi.org/10.1186/1472-6963-6-134>
- Levesque-Bristol, C., & Richards, K. A. R. (2014). Evaluating Civic Learning in Service-Learning Programs: Creation and Validation of the Public Affairs Scale–Short Survey (PAS-SS). *Journal of Public Affairs Education*, 20(3), 413–428. <http://doi.org/10.1080/15236803.2014.12001796>
- Liu, W., Shi, L., Pong, R. W., Dong, H., Mao, Y., Tang, M., & Chen, Y. (2018). Determinants of knowledge translation from health technology assessment to policy-making in China: From the perspective of researchers. *PLOS ONE*, 13(1), e0190732. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0190732>
- Markman, G. D., Gianiodis P. T., Phan, P. H., & Balkin, D. B. (2005). Innovation speed: transferring university technology to market. *Research Policy*, 34(7), 1058–1075. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.05.007>
- Oancea, A., Florez Petour, T., & Atkinson, J. (2017). Qualitative network analysis tools for the

- configurative articulation of cultural value and impact from research. *Research Evaluation*, 26(4), 302–315. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvx014>
- OECD (2018). Assessing the impacts of knowledge transfer and policy. Abrufbar unter [https://www.innovationpolicyplatform.org/system/files/imce/Policy Mix Knowledge Transfer_flyer_19June2018_0.pdf](https://www.innovationpolicyplatform.org/system/files/imce/Policy_Mix_Knowledge_Transfer_flyer_19June2018_0.pdf)
- OECD (2019). University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options. OECD Publishing: Paris. <https://doi.org/10.1787/e9c1e648-en>
- Pausits, A. (2015). The Knowledge Society and Diversification of Higher Education: From the Social Contract to the Mission of Universities. In A. Curaj, L. Matei, R. Pricopie, J. Salmi, & P. Scott (Eds.), *The European Higher Education Area* (Vol. 2, pp. 267–284). <http://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0>
- Pfadenhauer, L. M., Gerhardus, A., Mozygemba, K., Lysdahl, K. B., Booth, A., Hofmann, B., Wahlster, P., Polus, S., Burns, J., Brereton, L., & Rehfuess, E. (2017). Making sense of complexity in context and implementation: the Context and Implementation of Complex Interventions (CICI) framework. *Implementation Science*, 12(1), 21. <http://doi.org/10.1186/s13012-017-0552-5>
- REF2014 (2014). Key Facts. Abrufbar unter <https://www.ref.ac.uk/2014/media/ref/content/pub/REF%20Brief%20Guide%202014.pdf>
- REF2021 (2019/02). Panel criteria and working methods. Report REF January 2019, Bristol. Abrufbar unter https://www.ref.ac.uk/media/1084/ref-2019_02-panel-criteria-and-working-methods.pdf
- Resch, K. (2018). Third Mission and service learning. A narrative evaluation of the relevance of students' experiences. *Zeitschrift Für Hochschulentwicklung*, 13(2), 127–139. <http://doi.org/10.3217/zfhe-13-02/08>
- Rohn, D., & Weihe, K. (2013). Sind Rankings inhärent willkürlich? Und wie wirkt sich das auf die Ergebnisse aus. *Forschung & Lehre*, 20(9), 740–741.
- Rolfo, S., & Finardi, U. (2014). University Third mission in Italy: organization, faculty attitude and academic specialization. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 472–486. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9284-5>
- Rothaermel, F. T., Agung, S. D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and corporate change*, 16(4), 691–791. <https://doi.org/10.1093/icc/dtm023>
- Salter, A. J., & Martin, B. R. (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: A critical review. *Research Policy*, 30, 509–32.
- Secundo, G., Passiante, G., Matos, F., & Cabrita, M. do R. (2015). Intellectual Capital in Academic Entrepreneurship: Moving Beyond Measurement. In *PROCEEDINGS OF THE 16TH EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT (ECKM 2015)*, 684–691.
- Sellenthin, M. O. (2009). Technology transfer offices and university patenting in Sweden and Germany. *The Journal of Technology Transfer*, 34(6), 603–620. <https://doi.org/10.1007/s10961-009-9108-4>
- Spaapen J., Dijkstra H., & Wamelink, F. (2007). Evaluating research in context. *A method for comprehensive assessment, 2nd edition*. The Hague: COS.
- Spaapen, J., & Van Drooge, L. (2011). Introducing 'productive interactions' in social impact assessment. *Research evaluation*, 20(3), 211–218. <https://doi.org/10.3152/095820211X12941371876742>

- Streatfield, D., & Markless, S. (2010). What is impact assessment and why is it important? In A. Katsirikou & C. H. Skiadas (Eds.), *Qualitative And Quantitative Methods In Libraries: Theory and Applications* (pp. 349–356). Munich: World Scientific. <https://doi.org/10.1142/7691>
- Tantchou Dipankui, M. (2016). Collaboration Between Researchers and Knowledge Users in Health Technology Assessment: A Qualitative Exploratory Study. *International Journal of Health Policy and Management*, 6(8), 437–446. <http://doi.org/10.15171/ijhpm.2016.153>
- Thursby, J. G., Jensen, R. A., & Thursby M. C. (2001). Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major U.S. universities. *Journal of Technology Transfer*, 26(1–2), 59–70. <https://doi.org/10.1023/A:1007884111883>
- Thursby, J. G. & Thursby, M. C. (2001). Who is selling the ivory tower? Sources of growth in university licensing. *Management science*, 48(1), 90-104. <https://doi.org/10.1287/mnsc.48.1.90.14271>
- US Department of Health and Human Services. (2018). STAR METRICS – Science and Technology for America’s Reinvestment Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science. Abrufbar unter <https://www.starmetrics.nih.gov/>
- VSNU. (2019). Room for Everyones Talent. Towards a new balance in the recognition and rewards of academics. Abrufbar unter <https://www.vsnu.nl/recognitionandrewards/wp-content/uploads/2019/11/Position-paper-Room-for-everyone’s-talent.pdf>
- VSNU. (2020). Strategy Evaluation Protocol 2021–2027. Abrufbar unter https://www.vsnu.nl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/SEP_2021-2027.pdf
- Wallmark, J. T. (1997). Inventions and patents at universities: the case of Chalmers University of Technology. *Technovation*, 17(3), 127–139. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(97\)00094-1](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(97)00094-1)
- Zardo, P., Barnett, A. G., Suzor, N., & Cahill, T. (2018). Does engagement predict research use? An analysis of The Conversation Annual Survey 2016. *PLOS ONE*, 13(2), e0192290. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0192290>