

Claudia Loroff

Begleitforschung unterstützt Innovationsprozesse

Aufgaben und Anforderungen beleuchten

Die Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen ist ein wichtiges Ziel des deutschen Forschungs- und Innovationssystems, bei dem Begleitforschung unterstützen kann. Jedoch ist das, was unter Begleitforschung zu verstehen ist, bisher wenig konkretisiert. Deshalb werden hier auf empirischer Basis Aufgaben der Begleitforschung abgeleitet und diese theoriegeleiteten Anforderungen gegenübergestellt.

Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem hat zum Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu erhalten. Aufgabe ist es, Grundlagenforschung mit angewandter Forschung und den industriellen Entwicklungen eng zu verzahnen – als Voraussetzung für die Umsetzbarkeit von Forschungsergebnissen in Innovationen, denn erst Innovationen lassen den Fortschritt nutzbar werden (Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF] 2008, S. 45 ff.).

Öffentliche Einrichtungen finanzieren sich dabei aus staatlichen Mitteln und über Drittmittel aus der Wirtschaft; private Forschung wird auch öffentlich gefördert. Staatliche Forschungsförderung findet durch langfristig angelegte institutionelle Förderung (der Staat finanziert Einrichtungen direkt) und durch kurz- bis mittelfristig angelegte Projektförderung (gezielte Förderung spezifischer Forschungsvorhaben in einem konkreten Forschungsfeld) statt (BMBF 2008, S. 48ff.).

Im Fokus dieses Beitrags steht die Projektförderung, bei der mehrere Projekte in einem Forschungsfeld mit sich ergänzender Ausrichtung hin auf eine bestimmte Zielstellung gleichzeitig, nacheinander oder auch versetzt in einem bestimmten Zeitraum gefördert werden. Oft wird solche Projektförderung mit Begriffen wie „Initiative“ oder „Programm“ bezeichnet. Dabei sind die Rahmenbedingungen festgelegt (u.a. inhaltliche Ausrichtung, Zielgruppe, ggf. Förderform), unter denen Gelder beantragt werden können, um auf ausgeschriebenen Gebieten geförderte Projekte durchführen zu können. Die Förderung findet meist über mehrere Jahre hinweg statt, um eine Kontinuität der Forschungsförderung im adressierten Feld zu gewährleisten. Die geförderten Vorhaben benötigen diese Zeit, um ihre Ziele zu erreichen.

Eine damit verbundene Herausforderung besteht in der inhaltlichen Ausgestaltung solcher Programme, Initiativen etc. Von der übergreifenden Planung bis zur Realisierung können oft mehrere Jahre vergehen (inhaltliche Beschreibung, Planung von Ausschreibungen, Veröffentlichung einer Ausschreibung, Prüfung der Anträge, Auswahl der Projekte, Projektbewilligungen, Umsetzung der Projekte, Abschlussprüfungen der Projekte, ggf. parallel weitere Ausschreibungen und/oder auch Nachfolgeprojekte). So sind z.B. von der inhaltlichen Konzeption im vorgenannten Sinne bis zum Start der BMBF-Initiative „Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge“ etwa zwei Jahre vergangen. Die Entwicklungsprojekte arbeiteten dann bis zu drei Jahren, die wissenschaftliche Begleitung erfolgte über 3,5 Jahre.

In diesem Zeitraum von etwa 5,5 Jahren haben sich das politische Interesse, die relevanten Regularien wie auch die Situation an den beteiligten Hochschulen verändert und Einfluss auf die Projekte genommen. Zum Zeitpunkt der Planung der Initiative waren diese Veränderungen noch nicht vorhersehbar.

INNOVATIONSMANAGEMENT



Mehrgleisig fährt man besser: Begleitende Forschung sichert Ergebnisse ab und optimiert Innovationsprozesse.

Foto: Rolf van Melis/pixelio

Die Veränderlichkeit von Rahmenbedingungen und die schnell voran schreitende Entwicklung stellen gerade in technologischen Innovationsfeldern (z.B. Informationstechnologie, Biotechnologie, Nanotechnologie, Mikrosystemtechnik, Medizintechnik) besonders große Herausforderungen dar. Entsprechend kann eine Neujustierung der Ausrichtung von Technologieförderung – auch während der Umsetzung des Programms/der Initiativen – sinnvoll sein. Aber auch in mittelbar betroffenen Bereichen, wie z.B. in technischer Bildung, sollten diese neuen Anforderungen berücksichtigt werden. Meist wird dort, wo mehrere Projekte gleichzeitig gefördert werden, bei der Auswahl darauf geachtet, dass diese Projekte inhaltlich komplementär sind, jedoch wird ein Austausch während der Projektlaufzeit über verschiedene Projekte hinweg eher selten von vornherein eingeplant und durch entsprechende Mittler gestützt. Für die Projekte stehen vor allem die eigenen Ziele im Mittelpunkt, an deren Erreichung sie später gemessen werden.

Als Anforderungen an die Förderung von Innovationsprozessen in Programmen, Initiativen etc. lassen sich zusammenfassen:

- ◆ Ausrichtung der einzelnen Projekte an gesellschaftlichen Bedarfen
- ◆ strategische Ausrichtung von Projekten in einem Forschungsfeld
- ◆ Verzahnung von Forschung und Industrie
- ◆ Unterstützung der Zusammenarbeit der beteiligten Akteure
- ◆ Dissemination von (Zwischen-)Ergebnissen
- ◆ Unterstützung der Implementierung bzw. Verwertung von Ergebnissen

Herausforderungen, die sich für die Unterstützung von Innovationsprozessen durch Förderung in Programmen, Initiativen etc. ergeben, sind:

- ◆ Die Auswahl der zu Fördernden wird durch Themengebundenheit (bestimmtes Forschungsfeld) und/oder Objektgebundenheit (z.B. nur KMU) beeinflusst.
- ◆ Administrative Bedingungen für Forschungsförderung, der Zeitraum zwischen Planung und Umsetzung von Projekten/Vorhaben und die Dauer ihrer Umsetzung sind mit den sich ständig verändernden Umfeldbedingungen (z.B. Technologie(weiter)entwicklung, Veränderungen von Regularien) abzustimmen.
- ◆ „Hypes“ (z.B. aufgrund von Ereignissen) können die Wahrnehmung von und den Umgang mit bestimmten Themen stark beeinflussen.
- ◆ Politische Interessen unterstützen bestimmte Themen.
- ◆ Projekte/Vorhaben werden noch immer oft „nebeneinander“ durchgeführt und zu wenig „miteinander“.

Wie bereits dargestellt wird mit öffentlicher Förderung die Unterstützung von Innovationen angestrebt. Es stellt sich nun die Frage, was getan werden muss, damit eine Förderung durch Programme, Initiativen etc. die Funktion einer Bündelung von Innovationsprozessen in einem möglichst hohen Ausmaß erfüllt und sich als Folge die Wahrscheinlichkeit für Innovationen erhöht.

Begleitforschung aus empirischer Perspektive

Um den beschriebenen Anforderungen gerecht zu werden und die Herausforderungen zu meistern, bietet sich die Begleitforschung an. Bisher fehlt aber eine allgemeingültige Beschreibung des

Begriffs. Man findet ihn zum einen in sehr unterschiedlichen Kontexten (vgl. z.B. Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze § 17b), zum anderen werden andere Begriffe synonym, wie z.B. wissenschaftliche Begleitung (vgl. Brader et al., S. 62), verwendet. Um sich auf empirischer Basis den Aufgaben der Begleitforschung zu nähern wurden fünf ausgewählte Beispiele aus unterschiedlichen Kontexten (Technologie, Stadtentwicklung, Gesundheit/Soziales, Bildung) mit einer möglichst hohen Bandbreite möglicher Innovationen (zur Definition von Innovation vgl. Wissenschaftsrat 2007, S. 13) betrachtet:

- ◆ Begleitforschung zur Initiative „VERNET - Sichere und verlässliche Transaktionen in offenen Kommunikationsnetzen“ des BMWA (Laufzeit: 2001-2005)
- ◆ Begleitforschung zur Initiative „MEDIA@Komm zur gezielten Unterstützung der Entwicklung und Anwendung von Multimedia in Städten und Gemeinden“ des BMWA (Laufzeit: 1999-2002)
- ◆ Begleitforschung zum Programm „next generation media – vernetzte Arbeits- und Lebenswelten“ des BMWi (Laufzeit: 2006-2009)
- ◆ Wissenschaftliche Begleitung des Modellprojekts „Case Management zur Erhaltung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen behinderter Menschen“, Federführung: BMGS (Laufzeit: 2001-2004)
- ◆ Wissenschaftliche Begleitung der Initiative „Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge“ des BMBF (Laufzeit: 2005-2009)

Aus dieser Betrachtung lassen sich auf empirischer Basis folgende miteinander verknüpfte Aufgaben der Begleitforschung zusammenfassen, die in unterschiedlicher Ausprägung bearbeitet werden können:

- ◆ **Monitoring, Begleitung und Evaluation der Projekte/Vorhaben aufgrund festgelegter Kriterien.** Dazu gehören u.a. die Begleitung der Umsetzung von Projekten, Überprüfung der Zielerreichung unter den gegebenen Rahmenbedingungen, Qualitätssicherung sowie Betrachtungen von Nutzen, Wirkung, Chancen und Risiken, die mit Ergebnissen verbunden sind.
- ◆ **Die Ergebnisse der Projekte/Vorhaben werden zusammengefasst, reflektiert und entsprechend der Intention in einen Gesamtkontext eingeordnet.** Das kann die Erstellung generalisierender Aussagen, die Bildung von Modellen, die Generierung von Referenzrahmen bzw. die Einordnung der Ergebnisse in einen größeren, z.B. theoretischen, Kontext beinhalten.
- ◆ **Sicherung der Kohärenz der einzelnen Projekte/Vorhaben im Förderkontext** (also des Programms, der Initiative etc., in welche sie eingebettet sind). Insbesondere geht es darum, dass die laufende Arbeit der Projekte konform und ergänzend zu den Zielen des Programms erfolgt.
- ◆ **Begleitforschung ist „inhaltlicher Vermittler“ zwischen den Auftraggebern und den Initiatoren und/oder Durchführenden der Projekte/Vorhaben.** Die Begleitforschung berät beide Seiten auf Grundlage der Zusammenführung der Ergebnisse der Projekte bzw. der eigenen Analysen.
- ◆ **Begleitforschung vernetzt die zu begleitenden Projekte/Vorhaben miteinander sowie mit anderen aus dem thematischen Umfeld und unterstützt den Erfahrungsaustausch zwischen ihnen.** Entsprechend werden Netzwerke aufgebaut, oft werden auch gemeinsame Veranstaltungen (z.B. Workshops, Konferenzen) mit dem Ziel der Vernetzung und des Erfahrungsaustauschs von der Begleitforschung durchgeführt bzw. angestoßen.



Claudia Loroff,
Diplom-Psychologin
und Diplom-Informatikerin,
ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin
im Institut für Innovation und Technik der
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH tätig.

Stichwörter**Begleitforschung****wissenschaftliche Begleitung****Innovation****Innovationsprozess****Forschungsförderung****Triple-Helix-Modell**◆ **Begleitforschung greift inhaltlich übergreifende Aspekte auf und bietet insbesondere den Projekten/Vorhaben aber auch dem Auftraggeber entsprechende Informationen.**

Das können z.B. Informationen zu rechtlichen, organisatorischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, technischen Aspekten oder zu Zielgruppen sein.

◆ **Begleitforschung unterstützt die Öffentlichkeitsarbeit.** Das erfolgt meist durch eigene Veranstaltungen, Veröffentlichungen, Pressemeldungen, aber auch durch Unterstützung der Projekte in diesen Aktivitäten.◆ **Begleitforschung unterstützt die Ergebnisverbreitung und die Nachhaltigkeit. Dabei stehen die Verbreitung von (projekt- bzw. vorhabensübergreifenden) Ergebnissen und die Nachhaltigkeit aus Sicht des Programms im Mittelpunkt.**

Im Allgemeinen kann dies durch das Erstellen von Konzepten für Diffusion von Ergebnissen, Transfer und Nachhaltigkeit erfolgen, im Speziellen können dies z.B. Zusammenstellungen von projekt- und vorhabensübergreifenden Handlungsempfehlungen, Leitfäden, Best-Practice-Beispielen, Veröffentlichungen und Mitwirkung an vorbereitenden Maßnahmen zur wirtschaftlichen Verwertung sein.

Da eine theoriegeleitete Formulierung von Anforderungen an Begleitforschung bisher jedoch fehlt, stellt sich nun die Frage, inwiefern Begleitforschung, wie sie sich anhand der empirischen Betrachtung charakterisieren lässt, den Bedarfen entspricht, die sich aus einer theoriegeleiteten Betrachtung ergeben.

Begleitforschung aus einer theoriegeleiteten Perspektive

Das Triple-Helix-Modell (Etzkowitz/Leydesdorff 2000, S. 111 ff.) soll hier für eine theoriegeleitete Ableitung von Anforderungen an Begleitforschung dienen. Im Folgenden wird erst das Modell allgemein vorgestellt und im Anschluss um einige für die Ermittlung von Anforderungen an Begleitforschung interessante ausgewählte Elemente ergänzt. Im nächsten Kapitel werden die sich daraus ergebenden Anforderungen für Begleitforschung formuliert und den empirisch ermittelten Aufgaben gegenübergestellt.

Das Triple-Helix-Modell

Das Modell der Triple-Helix postuliert, dass die Interaktion der drei Hauptakteure Wissenschaft („University“ oder auch „Academia“), Wirtschaft („Industry“) und Politik („Government“) in einem Innovationssystem die wichtigsten Elemente zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit einer Gesellschaft darstellen, in der Wissen die Grundlage für Innovationen bildet (Leydesdorff/Fritsch 2005, S. 1).

Das Gesamt-Innovationssystem aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik hat im Wesentlichen drei Funktionen zu erfüllen (Leydesdorff 2006, S. 65):

- ◆ Schaffung von Werten auf Seiten der Wirtschaft,
- ◆ Schaffung von Neuheiten durch organisierte Wissenschaft und Technologie,
- ◆ dezentrale Kontrolle und Regulierung des Innovationssystems um dessen Aufrechterhaltung und Reproduktionsfähigkeit zu sichern.

Diese Hauptakteure des Innovationssystems werden durch die einzelnen Stränge einer Triple-Helix repräsentiert. Sie haben in der Wissensgesellschaft einen gleichberechtigten Status (Etzkowitz/Leydesdorff 1999, S. 119), jedoch sind die Grenzen zwischen ihnen durchlässig. Die

Rollenverteilung verschwimmt und Aufgaben des jeweils anderen können übernommen werden (Leydesdorff/Meyer 2003, S. 196).

Die Stränge der Helix befinden sich immer in Veränderung und tragen zur ständigen Erneuerung des Systems bei. Da bei einer Triple-Helix jeder Strang in Beziehung zu den anderen beiden stehen kann, entwickeln sich durch die ständigen Veränderungen immer neue Überlagerungen von Kommunikation, Netzwerken und Organisationen zwischen den Akteuren (Etzkowitz/Leydesdorff 2000, S. 112). Als Folge können sich neue Formen der Zusammenarbeit, trilaterale Netzwerke und hybride Organisationen an den Schnittstellen zwischen den Strängen bilden, welche sich den sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen stellen. Die Akteure der verschiedenen Stränge verhandeln und definieren gemeinsam neue Vorhaben und prägen dadurch die Ausgestaltung der Triple-Helix (Etzkowitz/Leydesdorff 2000, S. 115). Gerade an den Schnittstellen können sich Innovationen bilden, deren Bedingungen sich durch Kommunikation, Netzwerke, neue institutionelle Arrangements und hybride Organisationen verbessern.

Ausgewählte weitere Elemente des Triple-Helix-Modells

Nachfolgend werden nun einige weitere für die Ermittlung von Anforderungen an die Begleitforschung ausgewählte Elemente dargestellt:

- ◆ **Auswirkungen von Endless Transition und nichtlinearer Entwicklung der Innovation:** Im Triple-Helix-Modell sind die „Endless Transition“ (endloser Übergang) sowie die nichtlineare Entwicklung der Innovation wichtige Elemente einer wissensintensiven Gesellschaft. „Endless Transition“ bedeutet, dass grundsätzlich jede Konstellation in der Triple-Helix instabil ist – sowohl innerhalb der einzelnen Stränge als auch die Verbindungen zwischen ihnen. Als Folge können Verbindungen in der Triple-Helix immer wieder unter dem Druck der sich verändernden Umwelt aufbrechen und sich – ggf. in anderer Form – wieder zusammensetzen (Etzkowitz/Leydesdorff 2000, S. 113 f). Nichtlineare Entwicklung der Innovation bedeutet, dass Innovation durch ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren und rekursiver Prozesse bestimmt wird.

Bei der Betrachtung von Innovationsprozessen ist zu berücksichtigen, dass sich durch die nichtlineare Entwicklung Veränderungen zwischen den Input- und Outputbeziehungen und damit des Betrachtungsgegenstandes an sich ergeben können (Leydesdorff 2005, S. 20). Entsprechend ändert sich die Perspektive auf das System, welches sich jedoch selbst wandelt. Da sich die Realität ständig bewegt, kann eine Analyse also immer nur eine Blitzlichtaufnahme sein. Deshalb werden Metaphern benötigt, um die Komplexität reduzieren, verstehen und kommunizieren zu können (z.B. geometrische Metaphern, Algorithmen, Modelle) (Etzkowitz/Leydesdorff 2000, S. 114).

Im Innovationsprozess kann ein Betrachter sowohl Teilnehmer als auch Beobachter sein. Die Herausforderung besteht darin, diese Perspektiven reflexiv zu verändern, um im Prozess verbleiben und Erkenntnisse daraus ziehen zu können (Leydesdorff 2005, S. 20).

- ◆ **Netzwerkbeziehungen zwischen den Hauptakteuren:** Mittels des Triple-Helix-Modells lassen sich die Netzwerkbeziehungen zwischen den Hauptakteuren betrachten. Es wird davon ausgegangen, dass sich verschiedene Innovationssysteme darin unterscheiden, wie die einzelnen Ströme zwischen den Netzwerken integriert sind und ob diese heterogenen Ströme (z.B. ökonomische Austauschbeziehungen, Entwicklung von Neuheiten, organisationale Kontrolle) eine Synergie bilden. Die Synergie kann als entscheidend für die Stärke eines Innovationssystems angesehen werden (Leydesdorff/Fritsch 2005, S. 1).

keywords

Accompanying Research

Scientific Monitoring

Innovation

Innovation Process

Research Funding

Triple Helix Model

Literatur:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), Bundesbericht für Forschung und Innovation, 2008, http://www.bmbf.de/pub/bufi_2008. (Abruf 08.07.2009).

Brader, D./Faßmann, H./Lewerenz, J./Steger, R./Wübke, C., Case Management zur Erhaltung von Beschäftigungsverhältnissen behinderter Menschen (CMB) – Abschlußbericht der wissenschaftlichen Begleitung einer Modellinitiative der Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation. Materialien aus dem Institut für empirische Soziologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 1/2005, Nürnberg, http://www.ifes.uni-erlangen.de/pub/pdf/m1_2005.pdf (Abruf 08.07.2009).

Etzkowitz, H./Leydesdorff, L., The Dynamics of Innovation: From National Systems and „Mode 2“ to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, in: Research Policy 29 (2000) 2, S. 109-123, <http://users.fmg.uva.nl/leydesdorff/rp2000/> (Abruf 08.07.2009).

Etzkowitz, H./Leydesdorff, L., The Future Location of Research and Technology Transfer, in: Journal of Technology Transfer, 24 (1999) 2/3, S. 111-123.

Leydesdorff, L., „Während auf hoher See ein Sturm tobt...“: Innovationssysteme, regionale Entwicklung und wissensbasierte Ökonomie aus der Perspektive des Triple-Helix-Modells, in: Hanno Pahl, H./Meier, L. (Hrsg.), Kognitiver Kapitalismus, Marburg 2007, S. 163-193.

Leydesdorff, L., The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model, in: Dolfsma, W./Soete Luc (Hrsg.), Reading the Dynamics of a Knowledge Economy, Cheltenham 2006, S. 42-76.

Leydesdorff, L., The Triple Helix Model and the Study of Knowledge-based innovation systems, in: International Journal of Contemporary Sociology 42 (2005) 1, S. 12-27, <http://users.fmg.uva.nl/leydesdorff/ijcs05/KnBasedIS.pdf> (Abruf 08.07.2009).

Leydesdorff, L./Fritsch, M., Measuring the Knowledge Base of Regional Innovation Systems in Germany in terms of a Triple Helix Dynamics, Freiburger Arbeitspapiere Nr. 10, 2005, http://www.wiwi.uni-jena.de/uiw/publications/pub_since_2004/2006/Arbeitspapier_10_2005_Ley_Fritsch.pdf (Abruf 08.07.2009).

Leydesdorff, L./Meyer, M., The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: Introduction to the Topical Issue, in: Scientometrics 58 (2003) 2, S. 191-203, http://users.fmg.uva.nl/leydesdorff/th_scientom/ (Abruf: 08.07.2009).

Wissenschaftsrat, Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft, Oldenburg, 2007, <http://www.wissenschaftsrat.de/texte/7865-07.pdf> (Abruf 07.07.2009).

Weitere Internetreferenzen:

Initiative „VERNET - Sichere und verlässliche Transaktionen in offenen Kommunikationsnetzen“ des BMWA (Laufzeit: 2001-2005), <http://www.vernetinfo.de> (Abruf 30.08.2008).

Initiative „MEDIA@Komm zur gezielten Unterstützung der Entwicklung und Anwendung von Multimedia in Städten und Gemeinden“ des BMWA (Laufzeit: 1999-2002), <http://mediakomm.difu.de/> (Abruf 06.07.2009).

Programm „next generation media - vernetzte Arbeits- und Lebenswelten“ des BMWI (Laufzeit: 2006-2009), <http://www.nextgenerationmedia.de> (Abruf 06.07.2009).

Modellprojekt „Case Management zur Erhaltung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen behinderter Menschen“, Federführung: BMGS (Laufzeit: 2001-2004), <http://www.ifes.uni-erlangen.de/> (Abruf 06.07.2009).

Initiative „Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Hochschulstudiengänge“ des BMBF (Laufzeit: 2005-2009), <http://ankom.his.de/> (Abruf 06.07.2009).

◆ **Kommunikation und Verarbeitung des Wissens zur innovativen Nutzung von Schnittstellen:** Im Rahmen des Triple-Helix-Modells wird postuliert, dass die Wissensbasis einer Ökonomie in wesentlicher Hinsicht kommunikationsbasiert ist. Informationen werden mittels Kommunikation ausgetauscht und mit Sinn belegt. Durch weitere Kodifizierung wird Wissen generiert, welches die Austauschprozesse und gefundene Lösungen an den Schnittstellen der Stränge stützt. Dies trägt dazu bei, dass Schnittstellen innerhalb des Systems auf innovative Weise genutzt werden können. Verstärkend wirkt sich aus, wenn dieses Wissen z.B. durch die Wissenschaft aufgegriffen und weiter verarbeitet wird (Leydesdorff 2007, S. 186).

◆ **Durch die Veränderung der Bedeutung von Kommunikation zwischen Erwartungen und gegebenen Bedingungen vermitteln:** Wirtschaftliche und theoretische Erwartungen sowie Bewertungen dessen, was unter gegebenen institutionellen und geografischen Bedingungen realisiert werden kann, müssen entsprechend zueinander in Beziehung gesetzt und ineinander überführt werden. Ein Mittel hierzu ist die Kommunikation. Die Stränge der Triple-Helix verständigen sich in ihrem eigenen Kommunikationskode rekursiv über die Zeit. Bis zu einem gewissen Maß können sie dabei gegenseitig die Rollen der anderen Stränge übernehmen. An den Schnittstellen interagieren die Stränge mittels Kommunikation. Wichtig hierbei sind Austauschmedien und die mit ihnen verbundene Form der Kodifizierung. Diese bieten dem System Möglichkeiten, die Bedeutung von Kommunikation zu verändern (z.B. in einen anderen Kontext einzuordnen) und dennoch ihren Inhalt beizubehalten. Begrenzt wird das Ausmaß der Veränderung durch die Kultur, in die sie eingebettet ist, welche sich allerdings – wie das gesamte System – im steten Wandel befindet und in neuer Gestalt rekonstruiert wird. Entsprechend können die Grenzen von Communities wieder hergestellt werden – jedoch in veränderter Form. Folgen können die Angst vor dem Verlust traditioneller Werte, Entfremdung oder Bedenken zur Nachhaltigkeit sein. Gleichzeitig bietet sich durch diese Mechanismen die Möglichkeit der Weiterentwicklung und die Überwindung bisheriger Grenzen (Etzkowitz/Leydesdorff 2000; S. 119, Leydesdorff 2005, S. 23).

Vergleich der Anforderungen mit den abgeleiteten Aufgaben der Begleitforschung

Die theoriegeleiteten Anforderungen, die sich aus den Darstellungen des vorangegangenen Kapitels ergeben (Verweise zu den jeweiligen Punkten, aus denen die Anforderungen abgeleitet wurden, sind in Klammern eingefügt) werden in nachfolgender Tabelle den empirisch abgeleiteten Aufgaben der Begleitforschung gegenübergestellt. Aus der Darstellung ergibt sich, dass sich jede empirisch abgeleitete Aufgabe der Begleitforschung auf mindestens eine aus dem Modell der Triple-Helix abgeleitete Anforderung abbilden lässt. Jedoch gibt es theoriegeleitete Anforderungen, die nicht oder nur in bestimmten Facetten aus der empirischen Betrachtung heraus bedient werden. Unzureichende bzw. fehlende Abbildungen von Anforderungen auf empirischer Seite wurden in der Tabelle mit entsprechendem Hinweis kenntlich gemacht und erläutert.

Gegenüberstellung theoriegeleiteter Anforderungen und empirisch abgeleiteter Aufgaben der Begleitforschung

Theoriegeleitete Anforderungen an Begleitforschung (vgl. Kapitel „Begleitforschung als Unterstützung des Innovationsprozesses aus einer theoriegeleiteten Perspektive“)	Empirisch abgeleitete Aufgaben der Begleitforschung (vgl. Kapitel „Begleitforschung als Unterstützung des Innovationsprozesses aus empirischer Perspektive“)
Wissensorganisation vorantreiben	
→ Wissen weiter organisieren und kodifizieren, um Schnittstellen auf innovative Weise verstärkt nutzen zu können (vgl. „Kommunikation und Verarbeitung des Wissens zur innovativen Nutzung von Schnittstellen“).	→ Ergebnisse der Projekte/Vorhaben werden zusammengefasst, reflektiert und entsprechend der Intention in einen Gesamtkontext eingeordnet.
Vernetzung fördern	
→ Vernetzung und gute Beziehungen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik generieren, um Synergien zu bilden, da diese die Stärke eines Innovationssystems positiv beeinflussen (vgl. „Netzwerkbeziehungen zwischen den Hauptakteuren“).	→ Vernetzung von Projekten/Vorhaben und Unterstützung des Erfahrungsaustauschs zwischen ihnen sowie mit anderen aus dem thematischen Umfeld → „inhaltlich vermitteln“ zwischen den Auftraggebern und den Initiatoren und/oder Durchführenden der Projekte sowie Beratung auf Grundlage der Ergebnisse unzureichende Abbildung auf empirischer Seite: Der Fokus liegt eher bei Vernetzung/ Erfahrungsaustausch auf horizontaler Ebene (z.B. andere Projekte, ähnliche Akteure im Themenfeld), so dass Rückkoppelungsprozesse im Sinne des Triple-Helix-Ansatzes zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik noch zu gering ausgeprägt sind
Vermitteln von Erwartungen, Interessen, Identitäten	
→ Unterstützung der Kodifizierung, um wirtschaftliche Erwartungen und theoretische Erwartungen sowie Bewertungen dessen, was unter gegebenen Bedingungen realisiert werden kann, zueinander in Beziehung setzen und ineinander überführen zu können (vgl. „Durch die Veränderung der Bedeutung von Kommunikation zwischen Erwartungen und gegebenen Bedingungen vermitteln“). → Beim Gefühl des Verlusts traditioneller Identitäten, Entfremdung, Bedenken zur Nachhaltigkeit sollten Perspektiven vermittelt und verdeutlicht werden (vgl. „Durch die Veränderung der Bedeutung von Kommunikation zwischen Erwartungen und gegebenen Bedingungen vermitteln“).	→ Monitoring, Begleitung und Evaluation der Projekte/Vorhaben aufgrund festgelegter Kriterien → Ergebnisse der Projekte/Vorhaben werden zusammengefasst, reflektiert und entsprechend der Intention in einen Gesamtkontext eingeordnet → „inhaltlich vermitteln“ zwischen den Auftraggebern und den Initiatoren und/oder Durchführenden der Projekte sowie Beratung auf Grundlage der Ergebnisse unzureichende Abbildung auf empirischer Seite: Zwar werden durch Analysen Bedenken und Perspektiven von Projekt-/Vorhabensergebnissen generiert, Aspekte des Verlusts traditioneller Identitäten bzw. Rollen Beteiligter und deren Auswirkung auf innovative Ergebnisse werden aber kaum thematisiert und bearbeitet.
Umgang mit Komplexität	
→ Blitzlichtaufnahmen und Bildung von Metaphern, um Komplexität der Realität zu verdeutlichen, zu verringern und sie kommunizierbar zu machen (vgl. „Auswirkungen von Endless Transition und nichtlinearer Entwicklung der Innovation“)	→ Monitoring, Begleitung und Evaluation der Projekte/Vorhaben aufgrund festgelegter Kriterien → Ergebnisse der Projekte/Vorhaben werden zusammengefasst, reflektiert und entsprechend der Intention in einen Gesamtkontext eingeordnet → Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit → Unterstützung der Ergebnisverbreitung und der Nachhaltigkeit

Aufmerksamkeit auf ständige Veränderung, rekursive Prozesse und verschiedene Perspektiven lenken	
<p>→ Sensibilisieren, dass das Innovationssystem selbst und die Konstellationen innerhalb und zwischen den Strängen der Helix sich ständig in Veränderung befinden. Die Umwelt spielt hierbei eine wichtige Rolle (vgl. „Auswirkungen von Endless Transition und nichtlinearer Entwicklung der Innovation“).</p> <p>→ Verdeutlichen, dass Innovationen durch ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren und rekursiver Prozesse bestimmt werden. Input- und Outputbeziehungen können sich verändern und Folgen für die Betrachtung von außen haben. Deshalb ist die Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven auf das System hilfreich (vgl. „Auswirkungen von Endless Transition und nichtlinearer Entwicklung der Innovation“).</p> <p>→ Betrachten des Innovationssystems je nach Gegebenheit als Teil des Innovationssystems oder als Beobachter, um Erkenntnisse zu erlangen (vgl. „Auswirkungen von Endless Transition und nichtlinearer Entwicklung der Innovation“).</p>	<p>→ Inhaltlich übergreifende Aspekte werden aufgegriffen, den Projekten/Vorhaben wie auch dem Auftraggeber werden entsprechende Informationen angeboten</p> <p>unzureichende Abbildung auf empirischer Seite: Zwar werden oft ergänzende Informationen zum Forschungsfeld bzw. zu angrenzenden Feldern angeboten, dies sind jedoch eher grundlegende Informationen. Eine Sensibilisierung zum Aspekt der ständigen Veränderung innerhalb und zwischen verschiedenen Feldern/Akteuren und zum Einfluss der sich ständig verändernden Umwelt findet kaum statt. Sich dadurch ergebende Chancen können somit kaum genutzt werden.</p> <p>→ Monitoring, Begleitung und Evaluation der Projekte/Vorhaben aufgrund festgelegter Kriterien</p> <p>→ Sicherung der Kohärenz der einzelnen Projekte/Vorhaben im Förderkontext</p> <p>unzureichende Abbildung auf empirischer Seite: Im Rahmen der Evaluation werden Kriterien oft zu Beginn festgelegt, wodurch rekursiven Prozessen und veränderten Input-Output-Beziehungen nur bedingt Rechnung getragen werden kann.</p> <p>→ Ergebnisse der Projekte/Vorhaben werden zusammengefasst, reflektiert und entsprechend der Intention in einen Gesamtkontext eingeordnet.</p> <p>unzureichende Abbildung auf empirischer Seite: Die Begleitforschung sollte eine neutrale Position im Gesamtprojekt-/Vorhabenskontext einnehmen – insbesondere, wenn sie evaluatorische Aufgaben wahrnimmt. Dadurch, dass sie aber als Unterstützer für Rückkoppelungsprozesse, Vermittler bei Interessen, Komplexitätsreduzierer z.B. durch Zusammenfassen von Ergebnissen zu einem Modell, aber auch als Unterstützer bei der Bildung neuer Konstellationen genutzt wird, ist sie auch Teil des Innovationssystems an sich. Die Implikationen (insb. nötiger Perspektiven- und Rollenwechsel) werden z.B. oft nicht ausreichend reflektiert, teilweise von außen (Auftraggeber, Projekte/Vorhaben, an Ergebnissen Interessierte) als nicht nötig angesehen oder es entstehen Kollisionen mit Erwartungen von außen, da Perspektiven und Rollen nicht deutlich sind bzw. deutlich gemacht werden.</p>
Neue Konstellationen unterstützen	
<p>→ Unterstützung der Bildung von trilateralen Netzwerken und hybriden Organisationen, um soziale und wirtschaftliche Herausforderungen zu bewältigen, neue Vorhaben zu generieren und den Weg für Innovationen zu bereiten (vgl. „Das Triple-Helix-Modell“).</p> <p>→ Unterstützung der Bildung neuer institutioneller Arrangements und Interaktionen zwischen den institutionellen Sphären, um die Bedingungen für Innovationen zu verbessern (vgl. „Das Triple-Helix-Modell“).</p>	<p>fehlende Abbildung auf empirischer Seite: Begleitforschung wird meist erst dann hinzugezogen, wenn Projekt-/Vorhabenskonstellationen schon feststehen (z.B. Verbünde). Das deutsche System der Forschungsförderung macht es schwer, hier nachzubessern (z.B. Anpassung der Zusammensetzung der Verbünde mit den jeweiligen inhaltlichen, organisatorischen und finanziellen Konsequenzen) oder in der Projektlaufzeit entsprechende Veränderungen vorzunehmen (z.B. Bildung neuer institutioneller Arrangements zwischen den Projekten/Vorhaben).</p> <p>Je nach Adressat der staatlichen Forschungsförderung sind die Stränge der Triple-Helix unterschiedlich stark einbezogen (z.B. wird Grundlagenforschung durch die Wissenschaft bestimmt, bei angewandter Forschung ist zumindest neben der Wissenschaft in unterschiedlicher Ausprägung die Wirtschaft beteiligt. Um so themengebundener Forschungsförderung ist, desto mehr nimmt auch der Einfluss der Politik zu, da sie Themen und Trends von Interesse benennen und dort fördern).</p>

Fazit

Die Befunde des vorangegangenen Kapitels bilden erste Ansatzpunkte für eine mögliche Ergänzung der Praxis bisheriger empirischer Begleitforschung, um den Erfolg von Programmen, Initiativen etc. zu unterstützen und die Wahrscheinlichkeit für Innovationen zu erhöhen. Folgende Empfehlungen lassen sich ableiten:

- ◆ Rückkoppelungsprozesse durch Vernetzung im Sinne des Triple-Helix-Ansatzes zwischen den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sollten erweitert werden, um das Innovations-system zu stärken.
- ◆ Je nach Adressat der staatlichen Forschungsförderung sind die Stränge der Triple-Helix unterschiedlich stark einbezogen. Begleitforschung sollte darin unterstützen, die Stränge, die bisher in einem gegebenen Projekt-/Vorhabenskontext wenig einbezogen wurden, stärker einzubinden bzw. sie auf den Projektkontext aufmerksam zu machen. Außerdem kann Begleitforschung die Vernetzung innerhalb eines Strangs und zwischen den Strängen (z.B. zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Forschung in Unternehmen) unterstützen.
- ◆ Die Sensibilisierung für ständige Veränderungen im relevanten Feld, aber auch im Wechselspiel mit anderen Feldern/Akteuren sowie für den Einfluss der sich ständig verändernden Umwelt sollte vorangetrieben werden, denn nur so können innovative Chancen, die sich daraus ergeben, erkannt und genutzt werden.
- ◆ Die Auswirkung des Verlusts traditioneller Identitäten von Beteiligten bei der Durchsetzung innovativer Ergebnisse sollte stärker thematisiert und berücksichtigt werden.
- ◆ Rekursive Prozesse und veränderte Input-Output-Beziehungen lassen sich nicht vorhersagen, spielen aber bezogen auf den Erkenntnisgewinn (z.B. im Rahmen einer Evaluation) eine wichtige Rolle. Die Aufmerksamkeit, um solche Prozesse zu erkennen, muss erhöht werden. Auch sollten die Input-Output-Beziehungen regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Implikationen (z.B. für die Evaluation, Modellbildung) sind zu berücksichtigen.
- ◆ Verschiedene Perspektiven und Rollen der Begleitforschung sollten als Teil des Innovationsprozesses gezielt genutzt und die von ihnen ausgehenden positiven Möglichkeiten verdeutlicht werden. Allerdings können mit der Perspektiven- und Rollenvielfalt auch große Herausforderungen bzw. Dilemmata einhergehen (z.B. Bedienen verschiedener sehr unterschiedlicher Interessen). Zur Bewältigung dieser Dilemmata in der Begleitforschung wären deshalb methodische/methodologische und professionelle Standards ebenso hilfreich wie konkrete Handlungshilfen.
- ◆ Neue Konstellationen im Sinne der Triple-Helix werden kaum bedacht und sind zurzeit unter gegebenen Förderbedingungen nur schwer umzusetzen. Eine Verbesserungsmöglichkeit wäre, die Begleitforschung schon bei Generierung der Ausschreibung bzw. bei der Projektauswahl mit einzubeziehen, um zum Thema „neue Konstellationen“ zu sensibilisieren bzw. beraten zu können. Im besten Fall startet zurzeit die Begleitforschung gleichzeitig mit den Projekten, manchmal sogar erst später. Des Weiteren können die gegebenen Förderbedingungen auf Möglichkeiten hin geprüft werden, wie die Bildung neuer Konstellationen während der Projektbearbeitung unterstützt werden kann. Dazu gehört, dass die entsprechenden Maßnahmen dann positiv kommuniziert und bei Bedarf genutzt werden.

Die theoriegeleiteten Formulierungen von Anforderungen an Begleitforschung basieren bisher lediglich auf der Betrachtung aus Sicht des Triple-Helix-Modells. Es ist durchaus möglich, dass sich unter Einbeziehung weiterer Modelle zu Innovationsprozessen und -systemen weitere Anforderungen an Begleitforschung ergeben.

summary

The article describes requests and tasks for accompanying research on basis of an empirical and theoretical analysis to support innovation processes.

Kontakt:

Claudia Loroff
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
 Steinplatz 1
 10623 Berlin
 Tel.: +49 30 31 00 78-1 66
 Fax: +49 30 31 00 78-2 16
 E-Mail: Loroff@vdi-vde-it.de
 www.vdi-vde-it.de