

## **Thesen und Gestaltungsempfehlungen („Policy Implications“) im Anschluss an die Forschung des Q-KNOW-Projekts**

Forschungsk Kooperationen zwischen unterschiedlichen wissenschaftsproduzierenden Organisationen (Universitäten, unterschiedliche außer-universitäre Forschungseinrichtungen, Unternehmen etc.) haben im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem eine besondere Relevanz für die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems. Bisher fehlen jedoch belastbare empirische Daten zu den Kooperationsnetzwerken zwischen den unterschiedlichen wissenschaftsproduzierenden Organisationen und zur zentralen Rolle, die Universitäten im Kooperationsnetzwerk dieser Organisationen einnehmen. Das Q-KNOW-Projekt liefert einen Beitrag zu dieser Datengrundlage und damit zur Evidenzbasierung der Wissenschafts- und Hochschulpolitik.

Im Q-KNOW-Projekt wurde eine empirische Untersuchung zu Forschungsk Kooperationen durchgeführt, die auf einem Mixed-Methods-Design basiert, und bibliometrische Längsschnittanalysen, Netzwerkanalysen und qualitative Organisationsstudien kombiniert. Auf dieser Grundlage wurde analysiert, wie sich kooperative Forschung aus wissenschaftsproduzierenden Organisationen in Deutschland in einem Zeitverlauf von mehr als 100 Jahren entwickelt hat, welche interorganisationalen Kooperationsnetzwerke und Kooperationsprofile von deutschen Universitäten entstanden sind und auf welche Weise Universitäten die Kooperations- und kooperativen Projekte ihrer Mitglieder aktuell unterstützen und fördern. Für die historische Längsschnittanalyse und Netzwerkanalyse wurden Publikationsdaten aus dem Web of Science verwendet. Die Daten wurden für die Fächer Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Technik und Medizin (STEM+-Fächer) analysiert. Die historische Längsschnittanalyse basiert auf dem Vorgängerprojekt SPHERE, das die Publikationen von deutschen Forschungsorganisationen von 1900 bis 2010 untersuchte (Powell, Baker & Fernandez (2017): *The Century of Science: The Global Triumph of the Research University*. Bingley, UK: Emerald). Diese Analyse wurde bis 2020 fortgesetzt. Die Netzwerkanalyse basiert auf Daten aus den Jahren 1990 und 2020. Durch die Codierung der Publikationsdaten von organisationalen Untereinheiten von Universitäten konnten deren Beziehungen zu anderen Organisationen über publikationsbasierte Kooperationsbeziehungen differenziert analysiert werden. Für die Organisationsstudien wurden 20 Interviews mit Vizepräsident\*innen, Vizerektor\*innen und Mitarbeitenden von Forschungsförderabteilungen an ausgewählten deutschen Universitäten durchgeführt.

Basierend auf den Projektergebnissen wurden sechs Thesen zu Gestaltungsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen formuliert: dem deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem, den Wissenschafts- und Hochschulsystemen der Bundesländer, den Universitäten und der Forschungsgovernance in Universitäten. Diese Empfehlungen werden beim Abschlussworkshop des Projekts mit Wissenschaftler\*innen und Vertreter\*innen aus der Hochschulpolitik und der Organisationspraxis diskutiert, um einen Beitrag zur Evidenzbasierung von Wissenschafts- und Hochschulpolitik zu leisten.

Weitere Informationen zum Projekt und den Projektergebnissen: <https://www.q-know.org/>

These 1

## Makro-Governance/Wissenschafts- und Hochschulpolitik: Kontextbedingte Pfadabhängigkeiten von Forschungsk Kooperationen

**These: Auch wenn Forschungsk Kooperationen zunehmend internationaler werden, bleiben die Bedingungen für Kooperation weiterhin stark national geprägt, aufgrund ihrer historisch bedingten Pfadabhängigkeiten.**

**Policy Implication: Wissenschafts- und Hochschulpolitik, die langfristig erfolgreich Kooperationen stärken möchte, sollte historische Kontextbedingungen berücksichtigen und eine Vielfalt kurz-, mittel- und längerfristig wirkender Instrumente der Forschungsförderung (weiter-)entwickeln.**

Forschungsk Kooperationen sind zunehmend international, zugleich aber national und institutionell eingebettet. In einer Gesamtbetrachtung bleiben die Bedingungen für Kooperation stark national geprägt. Dies zeigt sich in besonderer Weise im Falle Deutschlands, da im 20. Jahrhundert historische Ereignisse Kooperationsmöglichkeiten dramatisch verändert haben, sowohl negativ (Zweiter Weltkrieg) als auch positiv (deutsche Wiedervereinigung). Die deutsche Wiedervereinigung hat intranationale Forschungsk Kooperationen wesentlich gestärkt, weil dadurch die gesamtdeutsche Forschungslandschaft ältere und bereits bestehende Kooperationsmöglichkeiten wiederhergestellt und neue Kooperationsmöglichkeiten über frühere Grenzen hinweg geschaffen hat. Transformationen der Kooperationsmöglichkeiten aufgrund solcher einschneidenden historischen Ereignisse in den politischen Faktoren des nationalen Kontexts müssen jedoch vor dem Hintergrund gradueller Wandlungsdynamiken betrachtet werden. Erfolgreiche Forschungsk Kooperationen basieren nämlich auf kurz-, mittel- und langfristigen Mechanismen, die selbstverstärkend und pfadabhängig wirken. Kurzfristige Mechanismen umfassen beispielsweise die Projektförderung durch die DFG, VolkswagenStiftung oder das BMBF. Mittelfristige Mechanismen umfassen beispielsweise Forschungsförderprogramme, die national und international kooperative Projekte insgesamt stärken, wie die Exzellenzinitiative, Sonderforschungsbereiche und Horizon Europe. Langfristige Mechanismen wirken durch den Aufbau von Forschungsinfrastrukturen, die der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Durchführung kooperativer Großforschung zur Verfügung stehen. Aus unserer Sicht braucht es diese Mischung aus unterschiedlichen Forschungsförderinstrumenten mit unterschiedlichem Zeithorizont, um erfolgreiche Forschungsk Kooperationen auf- und auszubauen und langfristig zu stabilisieren. Graduelle Prozesse umfassen nicht nur die Einführung des Internets, Informations- und Kommunikationstechnologien und den Ausbau der Digitalisierung, sondern auch die (Neu-)Gründung von Organisationen, Fusionen/Merger und Änderungen von wissenschaftsproduzierenden Organisationsformen. Kooperationsmöglichkeiten sind zwar im Aufbau aufwändig und benötigen Zeit, aber sie können informell sehr schnell entstehen, da Ideenaustausch zunächst wenig formelle Förderung benötigt. Wohingegen die Steuerung von Projekten Instrumente und Ressourcen erfordert, die Kooperationsmöglichkeiten formal stabilisieren. Zudem werden neue Steuerungsinstrumente benötigt, die nicht nur bestimmte Organisationen und Teams unterstützen, sondern Förderprogramme, die die kooperative Forschung darüber hinaus stärken. Zugleich sind langfristige Investitionen in Infrastrukturen notwendig, um unabhängig von individuellen Anträgen die Ressourcen zum Kooperationsaufbau auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene bereitzustellen.

Eine Mischung an Förderinstrumenten, die Kooperationen stärken – inklusive Kooperationsbeziehungen zwischen Organisationen, die über Projektarbeit und Forschung in Verbänden und koordinierten Forschungsprogrammen hinausgehen – erscheint daher sinnvoll.

These 2

Makro-Governance/Wissenschafts- und Hochschulpolitik:

Kooperationsbeziehungen zwischen Organisationen verschiedener Organisationsformen

**These: Je besser die Rollen unterschiedlicher Organisationsformen für das Gesamtsystem verstanden werden, desto besser kann das Gesamtsystem gesteuert werden. Policy Implication: Zur Vorbereitung von Entscheidungen sollten Abbildungen des Gesamtsystems verwendet werden, die der Komplexität besser gerecht werden als Rankings.**

In Debatten zur Wissenschafts- und Hochschulpolitik gibt es immer wieder die Tendenz, sich auf einzelne Organisationsformen zu konzentrieren. Insbesondere über länderübergreifende Rankings und Ratings werden z. B. die Hochschulen bzgl. ihrer wissenschaftlichen Beiträge miteinander verglichen, ohne dabei zu berücksichtigen, dass in Deutschland andere Organisationsformen – insbesondere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – einen wichtigen Beitrag zum Erfolg des Wissenschaftssystems als Ganzes erbringen. Viele Universitäten und Hochschulen tragen zu dieser Einengung bei, indem sie ihre Rankingpositionen für ihre Selbstdarstellungen gegenüber der Öffentlichkeit verwenden. Erfreulicherweise wird die Einengung auf einzelne Formen teilweise durchbrochen, indem mehrere Organisationsformen – z. B. Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – betrachtet werden. Allerdings erfolgt dies dann häufig in Form einer Gegenüberstellung zentraler Attribute der Formen, in der diese als austauschbare Alternativen und damit als potentiell konkurrierend betrachtet werden. Im Q-KNOW-Projekt haben wir versucht, diese beiden Tendenzen der Einengung auf einzelne Formen bzw. der konfrontierenden Darstellung anhand von Attributen zu umgehen. Um dies zu erreichen, haben wir in unserer Empirie die unterschiedlichen Organisationsformen in Deutschland (Universitäten, Technische Universitäten, Universitätskliniken, Kliniken, außeruniversitäre Forschungsinstitute, Ressortforschungsinstitute, Unternehmen) gleichberechtigt berücksichtigt und die Beziehungen zwischen Organisationen unterschiedlicher Formen sichtbar gelassen. Statt relationale Daten direkt in Indikatoren umzurechnen, die gereiht werden können, analysieren wir zuerst die Strukturen des Gesamtsystems in detaillierten Deskriptionen. Dabei erlaubt es die Betrachtung des Gesamtsystems als Feld mit unterschiedlichen Organisationsformen, die Rolle verschiedener Formen in ihrem Zusammenspiel herauszuarbeiten. Es gelingt so, die Interaktionen zwischen der Formenvielfalt besser zu verstehen.

Dieses bessere Verständnis erlaubt dann ggf. auch eine gezielte Förderung von Organisationen der jeweiligen Formen, die die Rolle der jeweiligen Formen im Gesamtsystem im Blick behält. Statt also einzelne Formen unabhängig von ihrer Interaktion mit anderen Formen zu

optimieren, plädieren wir dafür, das Gesamtsystem unter Zuhilfenahme von komplexitätserhaltenden Abbildungen zu analysieren und zu optimieren.

These 3

**Makro-Governance/Wissenschafts- und Hochschulpolitik: Die Rolle von Universitäten im Zusammenspiel mit anderen Formen**

**These: Je besser sich Universitäten mit Organisationen mit spezifischen Rollen in der Wissenschaftsproduktion verbinden, desto besser gelingt das Zusammenspiel im Gesamtsystem.**

**Policy Implication: Bei Förderprogrammen sollte die Diversität an Organisationsformen berücksichtigt und ggf. gestärkt werden. Dies kann z. B. im Rahmen von regionalen oder thematischen Clusterinitiativen erfolgen, die die Verbindung zwischen Organisationen verschiedener Formen nutzen und intensivieren.**

Um die Rolle von Universitäten für das Gesamtsystem besser zu verstehen, bietet es sich an, zuerst die Rollen anderer wissenschaftsproduzierender Organisationen zu betrachten, mit denen Universitäten interagieren. Empirisch lassen sich dabei folgende **spezifische Rollen in der Netzwerkstruktur** identifizieren:

- (a) **Fokussierung** auf Grundlagenforschung in einzelnen Themengebieten durch außeruniversitäre Forschungsinstitute (insb. Max-Planck-Gesellschaft und Leibniz-Gemeinschaft)
- (b) **Zentralisierung** physischer Ressourcen der Großforschung (insb. Helmholtz-Gemeinschaft)

In diesen beiden Rollen kooperieren außeruniversitäre Forschungsinstitute bei Publikationen primär mit Universitäten und technischen Universitäten und seltener mit Universitätskliniken, Kliniken, Unternehmen oder Instituten der Ressortforschung. Neben diesen zwei bündelnden Rollen lassen sich zwei vermittelnde Rollen beobachten:

- (c) **Vermittlung zwischen Forschung und Unternehmen** (insb. Fraunhofer-Gesellschaft)
- (d) **Vermittlung zwischen Forschung und Ministerien** (insb. Ressortforschung)

Aus der Perspektive von Universitäten und technischen Universitäten wirken diese vermittelnden Rollen als Alternativen zur direkten Interaktion mit Unternehmen und Ministerien.

Neben diesen spezifischen Rollen lassen sich zwei Rollen beobachten, die statt einer Fokussierung, einer Zentralisierung oder einer Vermittlung eher die Vielfalt von Kooperationsbeziehungen berücksichtigen:

- (e) **Vielfalt an Kooperationsbeziehungen inkl. Universitätskliniken**  
(meist Universitäten)
- (f) **Vielfalt an Kooperationsbeziehungen ohne Universitätskliniken**  
(meist technische Universitäten)

Statt sich auf die Kooperation mit wenigen anderen Formen zu konzentrieren, kooperieren Universitäten und technische Universitäten mit allen anderen Organisationsformen. Während Universitäten dabei oftmals in dieser Diversität der Beziehungsstrukturen dem Humboldt-schen Ideal der „universitas litterarum“ (Vielfalt der Wissenschaften) entsprechen, stellen

viele technische Universitäten die Verknüpfung zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Universitäten und Unternehmen her.

Diese Abbildung von Vielfalt bedeutet netzwerkanalytisch nicht zwangsläufig, dass Universitäten auch immer zentrale Akteure im Gesamtsystem sind. Vielmehr haben sie oftmals eine bedeutsame vermittelnde Position zwischen den spezialisierten Rollen der anderen Formen inne. Universitäten können dabei als Plattformen zur Generierung und dem Ausbau von Netzwerken angesehen werden. Sie entwickeln Programme und Praktiken, um mit Akteuren innerhalb und außerhalb ihrer Organisation, aber auch mit verschiedenen Organisationsformen interagieren zu können. Je besser dies gelingt, desto besser gelingt das Zusammenspiel mit Organisationen mit spezialisierten Rollen.

Die Wissenschafts- und Hochschulpolitik sollte diese Diversität an Beziehungen zu anderen Organisationsformen berücksichtigen und weiter fördern. Dies kann sowohl durch Programme geschehen, die die Diversität direkt fördern (z. B. formübergreifende Clusterinitiativen), oder durch eine Vielfalt an Programmen, die jeweils spezifische Beziehungen stärken (z. B. Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, mit Unternehmen etc.).

These 4:

**Makro-Governance auf Länderebene/Wissenschafts- und Hochschulpolitik der Bundesländer: Grenzen gezielter Gestaltung**

**These: Je besser die systemimmanenten Dynamiken verschiedener Disziplinen verstanden werden, desto gezielter können gestaltende Eingriffe auf Landesebene vorgenommen werden.**

**Policy Implication: Da systemimmanente Dynamiken nur mit hohem Ressourcenaufwand und längerfristigem Commitment durchbrochen werden können, sollten diese Eingriffe nur gezielt vorgenommen werden.**

Betrachtet man Ko-Publikationen zwischen wissenschaftsproduzierenden Organisationen in Deutschland auf Ebene des Gesamtsystems, lassen sich Schwerpunkte von Kooperationsbeziehungen in einzelnen Disziplinen beobachten: Forschung auf Basis der Biologie ist primär an Universitäten und an Universitätskliniken angesiedelt, Forschung zur Chemie an Universitäten, technischen Universitäten und Unternehmen, Forschung zur Physik an technischen Universitäten und außeruniversitären Forschungsinstituten. Interdisziplinäre Forschung zwischen diesen Disziplinen führt dann zusätzlich dazu, dass sich eine spezifische Anordnung von Kooperationsbeziehungen im Gesamtnetzwerk ergibt: Auf der einen Seite finden sich Forschungsk Kooperationen rund um Medizin und Biologie, während auf der anderen Seite Forschungsk Kooperationen rund um Physik und Ingenieurwissenschaften verortet sind. Diese Struktur ergibt sich aus dem Zusammenspiel der Entwicklung der Organisationsformen in Deutschland mit der Ausdifferenzierung von Fächern und Disziplinen: Während der Industrialisierung im 19. Jahrhundert haben sich Physik, Chemie, Biologie, Medizin und Ingenieurwissenschaften weiter ausdifferenziert und parallel dazu haben sich mit technischen Universitäten entsprechend fokussierte Organisationsformen herausgebildet. Diese system-

immanente Dynamik prägt auch die aktuelle Kooperationsstruktur auf Ebene des Gesamtsystems. Zoomt man auf die Kooperationsnetzwerke der wissenschaftsproduzierenden Organisationen einzelner Bundesländer, zeigt sich eine ähnliche Struktur aus Kooperationsbeziehungen zwischen Organisationsformen und Disziplinen. Auch hier finden sich Medizin und Biologie auf einer Seite und Physik und Ingenieurwissenschaften auf der anderen Seite. Die Kooperationsstruktur auf Ebene der Bundesländer weist demnach eine Selbstähnlichkeit mit der Kooperationsstruktur auf Ebene des Gesamtsystems auf. Obwohl es unterschiedliche Wissenschafts- und Hochschulpolitiken der Bundesländer gibt, deutet diese Selbstähnlichkeit darauf hin, dass die Einflussmöglichkeit wissenschafts- und hochschulpolitischer Entscheidungen einzelner Länder durch die systemimmanente Dynamik von Formen und Disziplinen begrenzt ist. In einzelnen Fällen lässt sich jedoch beobachten, dass die Selbstähnlichkeit z. B. durch die Gründung und (Weiter-)Finanzierung von Universitäten durchbrochen werden kann.

Das Durchbrechen der systemimmanenten Dynamiken durch die Gründung oder Fusion von wissenschaftsproduzierenden Organisationen erfordert jedoch längerfristige politische Festlegungen und kontinuierlich hohe Investitionen. Derart stark bindende Entscheidungen sollten nur gezielt vorgenommen werden.

These 5

**Makro-Governance auf Bund- und Länderebene: Verengungseffekt von Verbundforschung**

**These: Die Zuschreibung von Forschungsreputation auf Organisationsebene über Verbundforschungscluster hat einen Verengungseffekt, der angesichts der breiten Ökologie an Forschungsk Kooperationen im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem problematisch ist.**

**Policy Implication: Vielfältige Kooperationsförderungsformate mit hoher Reputation wirken diesem Effekt entgegen.**

Im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem haben sich Forschungsdrittmittel zu einem wichtigen Reputations- und Leistungsindikator und Schlüsselindikator für die Forschungsreputation und den Status von Universitäten entwickelt. Parallel dazu haben Verbundforschungscluster in der Grundlagenforschung (Exzellenzcluster, Sonderforschungsbereiche, Forschungsgruppen) eine Reputationsaufwertung erfahren und sind zu einer immer wichtigeren Quelle der Forschungsfinanzierung von Universitäten geworden. Diese Fokussierung auf eine Reputationszuteilung über Verbundforschungscluster hat intendierte und nicht-intendierte Folgen. Zu den intendierten Folgen gehört eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Eine nicht-intendierte Folge ist der Verengungseffekt, der dazu führt, dass andere Kooperationsformen (beispielsweise in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung mit Unternehmen, regionale Kooperations- und Innovationsnetzwerke oder informale Kooperation ohne Projektförderung) im Reputations-Schatten der Verbundforschungscluster stehen. Die gut ausge-

baute und diversifizierte Forschungs- und Projektförderlandschaft des deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystems wirkt dem Verengungseffekt auf Ebene des Gesamtsystems entgegen.

Auf Länderebene ist die Forschungsförderung – über die Disziplinen hinweg – derzeit stark auf die Förderung von Verbundforschung ausgerichtet, obwohl die Struktur und (typischerweise) arbeitsteilige Produktion wissenschaftlichen Wissens in Verbundforschungsclustern und die damit verbundene Reputationszuteilung über Forschungsprojekte unterschiedlich gut zur Forschung in verschiedenen Wissenschaftsbereichen passt. Wir finden dies in der Forschung des Q-KNOW-Projekts bereits innerhalb der STEM+-Disziplinen. Während diese Art der Arbeitsweise und Reputationszuteilung Kooperationsbeziehungen in der natur- und informationswissenschaftlichen Grundlagenforschung entgegenkommt, passt sie nur begrenzt zu wichtigen Kooperationsformen in den Ingenieurwissenschaften (Unternehmenskooperationen, kooperative Abschlussarbeiten und Dissertationen). Erweitert man die Perspektive über die STEM+-Fächer hinaus auf die Sozial- und Geisteswissenschaften, dann kommen vor allem Wissenschaftsbereiche in den Blick, die nicht datengetrieben sind und in denen Reputation über Einzelleistungen verteilt wird.

Um die breite Ökologie der Forschungsk Kooperationen auch in den Bundesländern zu fördern, sollte die Forschungsförderung auf Länderebene nicht nur auf Verbundforschungscluster fokussiert sein, sondern auch andere Kooperationsformate wie Centers for Advanced Studies, ein traditionelles Kooperationsformat in den Geisteswissenschaften, sowie regionale Kooperations- und Innovationsnetzwerke gezielt unterstützen.

These 6

Forschungsgovernance an Universitäten: Kooperationsförderung im Zeichen eines Steuerungsparadoxes

**These: Die Forschungsförderung in Universitäten steht vor einem unauflösbaren Spannungsverhältnis zwischen der begrenzten Einflussmöglichkeit der Organisation auf Forschungsk Kooperationen und dem strategischen Ziel, diese proaktiv zu initiieren und zu fördern.**

**Policy Implication: In ihren Aktivitäten und Maßnahmen zur Kooperationsförderung müssen Universitäten Wege finden, dieses Steuerungsparadox fallweise und temporär aufzulösen.**

Die proaktive organisationale Förderung von Forschung ist zu einer zentralen Aufgabe von Universitäten als Organisationen geworden. Damit verbunden ist der Auf- und Ausbau der Forschungsförderung auf Leitungsebene sowie entsprechender Abteilungen und Serviceeinheiten. Auch die Forschungsförderung auf Universitätsebene konzentriert sich derzeit stark auf die Initiierung und Unterstützung von Verbundforschung, unabhängig von den Fachrichtungen. Zugleich basieren die Forschungsk Kooperationen maßgeblich auf individuellen Kooperationsinteressen der Forschenden hinsichtlich der Auswahl von Formen, Reichweite und Partner\*innen der Kooperation und damit auf Selbstorganisation.

Die Motivation zu Forschungsk Kooperationen variiert zudem nach disziplinären Kooperationsmustern, die auch mit der Nutzung von Geräten, Ressourcen und Daten zusammenhängen. Die Interviews im Rahmen des Q-KNOW-Projekts zeigen ein Spannungsverhältnis zwischen der Anerkennung der Grenzen der Beeinflussbarkeit von Forschungsk Kooperationen und den Bestrebungen von Universitäten, Forschungsk Kooperationen, insbesondere Verbundforschungscluster, proaktiv zu initiieren und zu fördern.

Dieses Spannungsverhältnis ist Ausdruck eines unauflösbaren Widerspruchs der Forschungsgovernance in Universitäten: Der begrenzten Fähigkeit von Universitäten als Organisationen auf Forschungsk Kooperationen Einfluss zu nehmen – da die professionelle Autonomie der Forschenden unumgebar ist und deren Kooperationsbereitschaft durch offensichtliche Versuche, in ihre Forschungsautonomie einzugreifen, gefährdet wäre – steht das Ziel eines strategischen organisationalen Akteurs entgegen, der erfolgreich um organisationale Reputation und den Status konkurrieren will. Zu diesem Zweck muss er versuchen, bestimmte Ergebnisse – aktuell vor allem Verbundforschung – zu erzielen und Prozesse in der Organisation entsprechend zu beeinflussen. Daher kann man organisationale Aktivitäten zur Förderung von Kooperationsen als Aktivitäten bezeichnen, die im Kern ein Steuerungsparadox aufweisen und etwas bewirken wollen, was sie nicht bewirken können.

Bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Aktivitäten und Maßnahmen zur Förderung von Kooperationsen und Verbundforschung auf universitärer Leitungsebene und in den Forschungsförderungsabteilungen müssen jeweils Wege gefunden werden, dieses Steuerungsparadox fallweise und vorübergehend aufzulösen.

## Weiterer Forschungsbedarf

Im Anschluss an die Forschung im Q-KNOW-Projekt und die formulierten Thesen lassen sich weitere Forschungsbedarfe formulieren:

**Aufbau von Ereignisdaten zur Abschätzung der Wirksamkeit hochschulpolitischer Maßnahmen:** Im Q-KNOW-Projekt ist es gelungen, längerfristige temporale Entwicklungen sowie die Wirkung gesamtgesellschaftlicher historischer Ereignisse herauszuarbeiten. Die Wirkung einzelner gestaltender Eingriffe in das Wissenschaftssystem auf Bundes- oder Länderebene auf die relationale Struktur lässt sich erst dann herausarbeiten, wenn Ereignisdaten systematisch gesammelt und mit den relationalen Daten verknüpft werden.

**Systematisches Mapping von koordinierten Forschungsk Kooperationen zur Identifikation der Einflussmöglichkeiten organisationaler Governance:** Die relationalen Q-KNOW-Daten basieren auf Ko-Publikationen, die das Resultat verschiedener Kooperationsformen sind. Wie die jeweiligen Kooperationsen entstanden sind und formalisiert wurden, lässt sich aus den bisherigen Daten nicht ableiten. Um den Einfluss formaler Netzwerkbildung – z. B. im Rahmen von Forschungsclustern – erfassen zu können, ist ein systematisches Mapping von Forschungsk Kooperationen notwendig.

**Verknüpfung der Rollen über komplexe Transferpfade hinweg zum besseren Verständnis des bestehenden Wissenstransfers im deutschen System:** Im Q-KNOW-Projekt wurden die Rollen unterschiedlicher Organisationsformen herausgearbeitet. Auch konnte das Zusammenspiel der Rollen im Gesamtsystem analysiert werden. Die identifizierte Gesamtstruktur der Formen und Disziplinen lässt vermuten, dass es unterschiedliche Pfade von den Grundlagen bis zur Anwendung gibt. Das Projekt T-PATHS, das ebenfalls vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird, bearbeitet diese Fragestellung, indem das Netzwerk der Ko-Publikationen um Patentdaten erweitert wird.

**Untersuchung des Zusammenspiels neuer Formen der Konkurrenz und Kooperation:** Die qualitativen Organisationsstudien des Q-KNOW-Projekts zeigen, dass die Förderung von lokalen Verbundforschungsclustern auf Universitätsebene eng mit neuen Formen der organisationalen Konkurrenz von Universitäten um Reputation sowie knappe Ressourcen verbunden ist. Die systematische Untersuchung des Zusammenspiels dieser neuen Formen von Konkurrenz und Kooperation und ihrer intendierten sowie nicht-intendierten Folgen für die Produktivität des deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystems ist ein Forschungsdesiderat.

Das Q-KNOW-Projekt wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen 01PW18011A, 01PW18011B, 01PW18011C).

### **Projektleitung Team Luxemburg – Historische Längsschnittstudie**

Prof. Dr. Justin J.W. Powell

Institute of Education & Society (InES)

Université du Luxembourg

[justin.powell@uni.lu](mailto:justin.powell@uni.lu)

Dr. Jennifer Dusdal

Institute of Education & Society (InES)

Université du Luxembourg

[jennifer.dusdal@uni.lu](mailto:jennifer.dusdal@uni.lu)

### **Projektleitung Team Mannheim/Hamburg – Netzwerkanalyse**

Prof. Dr. Achim Oberg

Institut für Mittelstandsforschung, Team Digitalisierung, Universität Mannheim

Professur Soziologie, insbesondere Digitale Sozialwissenschaft, Universität Hamburg

[achim.oberg@uni-hamburg.de](mailto:achim.oberg@uni-hamburg.de)

### **Projektleitung Team Hannover – Qualitative Organisationsstudien**

Prof. Dr. Anna Kosmützky

Leibniz University Hannover

Leibniz Center for Science and Society (LCSS)

[anna.kosmuetzky@lcss.uni-hannover.de](mailto:anna.kosmuetzky@lcss.uni-hannover.de)



UNIVERSITÉ DU  
LUXEMBOURG



UNIVERSITÄT  
MANNHEIM



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



Leibniz Center  
for Science and Society

