

Ansatzpunkte zur gesteigerten Verwertbarkeit des Forschungsoutput an Hochschulen: Entwicklung eines Modells zur Analyse der Innovationsfähigkeit

präsentiert auf der 3. Internationalen Tagung für:
Qualitätsmanagement und Qualitätsentwicklung im Hochschulbereich
am 02. und 03. Februar in Graz

Dipl. – Betriebswirtin Cindy Konen
Promovendin bei Prof. Dr. Dr. Michael Kastner und Prof. Dr. Axel Faix

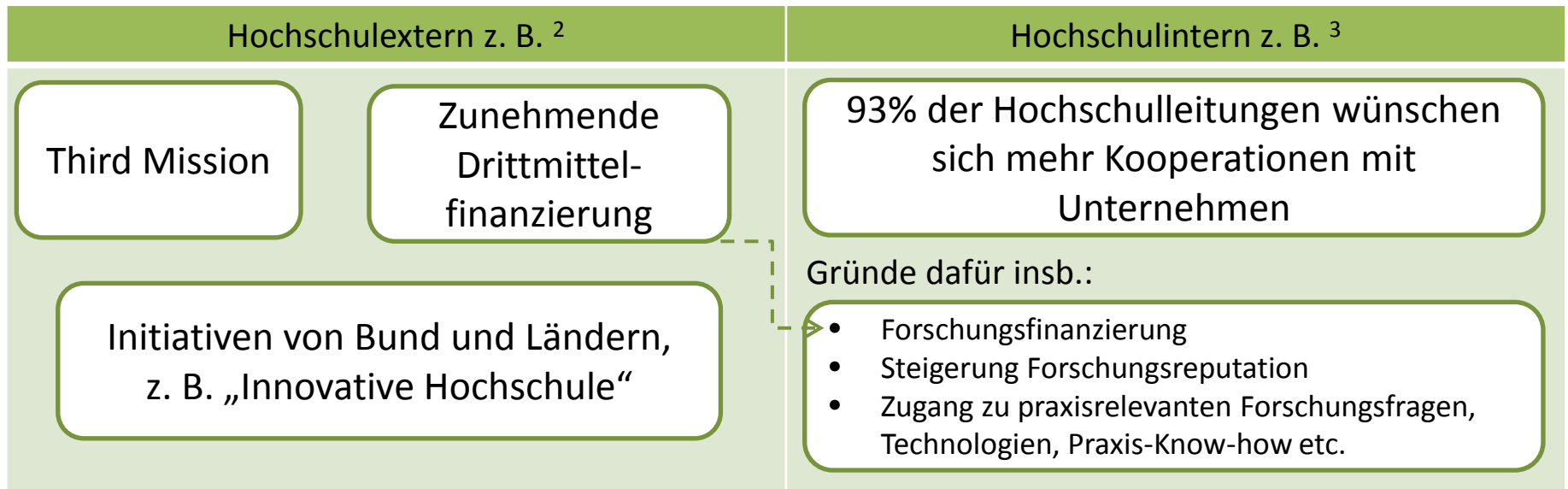
Hochschulen als Akteure im wirtschaftlichen Wettbewerb

Die Hochschulaufgaben der (Grundlagen-)Forschung und Lehre erfahren eine Ergänzung.



Hochschulen werden verstärkt zu Akteuren im wirtschaftlichen Wettbewerb, von denen erwartet wird, dass sie ihre Ressourcen, ihr Wissen und ihre Kompetenzen einbringen, um gemeinsam mit Unternehmen Innovationen hervorzubringen. ¹

Diese Erwartung wird durch externe Treiber (Politik & Gesellschaft) aber auch systemimmanent getrieben.



Innovationsfähigkeit als Voraussetzung für Innovationskooperationen

Die Zusammenarbeit von Hochschule und Unternehmen findet im Rahmen von **Innovationskooperationen** statt.

Voraussetzung ist eine hinreichende Innovationsfähigkeit bei allen Kooperationspartnern.

Innovationsfähigkeit von Hochschulen wird hier als die Fähigkeit definiert, durch den Einsatz von Ressourcen, Wissen und Kompetenzen die Entwicklung von Innovationen bei kooperierenden Unternehmen, bedarfsorientiert zu unterstützen.⁴

Der Vergleich von Innovationserfolgen und Rankings zeigt, dass einige Hochschulen deutlich innovationsfähiger als andere sind, trotz ähnlicher gesetzlicher/gesellschaftlicher Rahmenbedingungen.⁵

Resultierende Vermutung

Die innerinstitutionellen Rahmenbedingungen einer Hochschule haben einen wesentlichen Einfluss auf die Innovationsfähigkeit.

Forschungslücke und Forschungsfrage

Die Forschung über die Einflussfaktoren der Innovationsfähigkeit bietet:

für den Bereich erwerbswirtschaftlicher Organisationen:

- Relativ gute Erkenntnisse (z. B. Stern/Jaberg (2012); Smith et al. (2008); Wagner et al. (2007); Lawson/Samson (2001)).⁶

für den Hochschulbereich:

- Verschiedene Forschungserkenntnisse zur Vorstrukturierung des Forschungsfeldes (z. B. Koschatzky/Stahlecker (2015); Welpé et al. (2015); Auernhammer (2014); Reichert et al. (2012); Nickel (2012); Hüther (2010); Musselin (2007); Krücken/Meier (2006); Brunsson/Sahlin-Andressen (2000))
- Aber noch wenige detaillierte und gesamtheitliche Erkenntnisse⁷

Auf Basis dieser Forschungslücke lässt sich folgende Forschungsfrage formulieren:

Wie müssen die innerinstitutionellen Rahmenbedingungen einer Hochschule im Hinblick auf die Ursachen, die Manifestation und die Wirkungen der Innovationsfähigkeit gestaltet werden, sodass diese über das Eingehen von Kooperationen mit Unternehmen Innovationen generieren kann?

Grundlagen und Annahmen für das Modell der Innovationsfähigkeit von Hochschulen

Innovationsfähigkeit wird als **Dynamic Capability** (vgl. Teece et al. (1997)⁸) verstanden, welche in ein Drei-Ebenen Modell (Ursachen, Manifestation, Wirkungen) integriert wird.

Annahme

In allen Hochschulen wird in hohem Maße Wissen produziert.

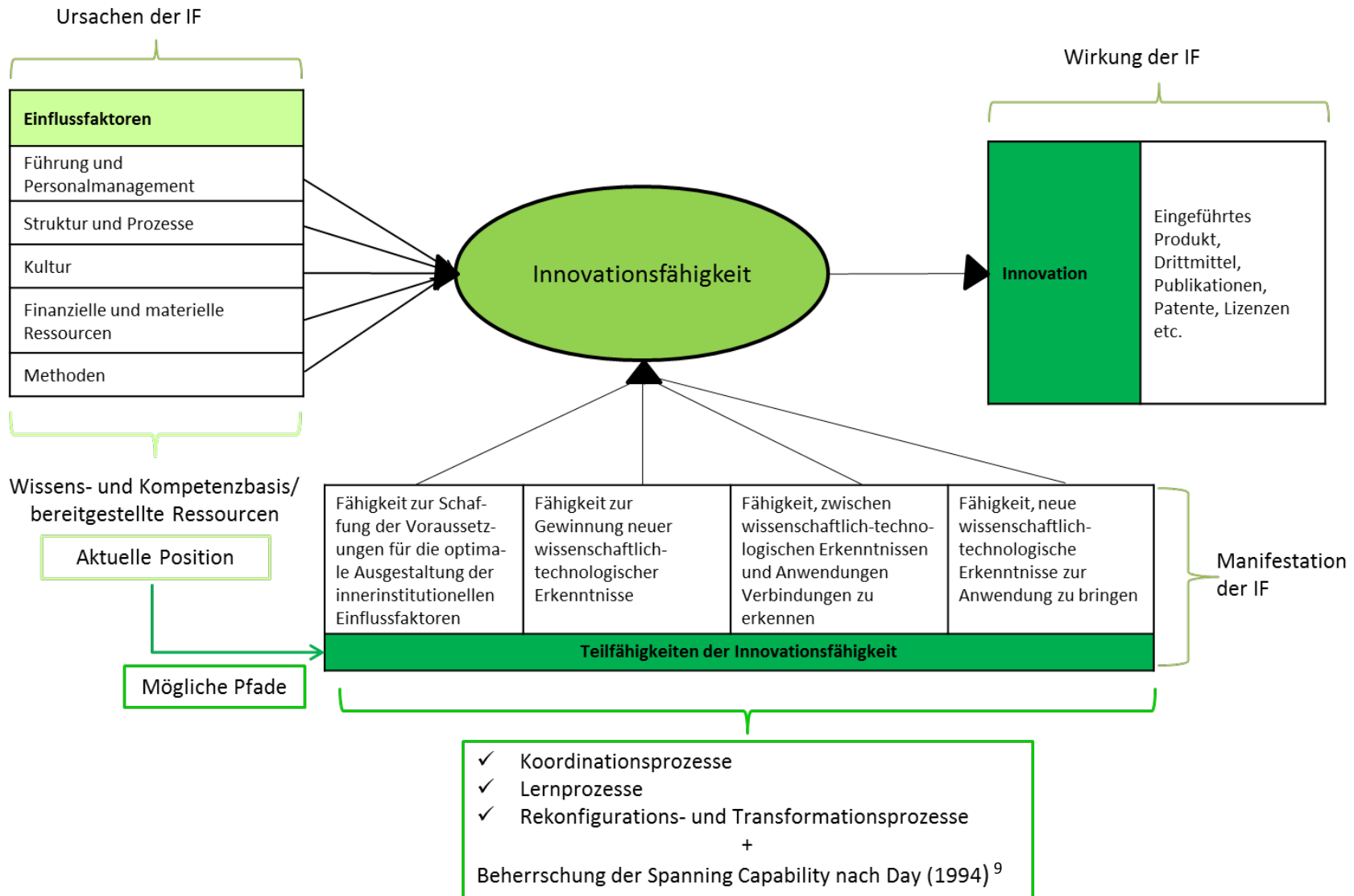
Aber:

- Dieses wird nicht immer auf Anwendbarkeit überprüft oder in mögliche Anwendungen/Produkte überführt.*
- Aus generierten Anwendungen werden mitunter keine Erkenntnisse für weitere theoretische Forschungen gezogen.

Folglich braucht es ein Verständnis der Innovationsfähigkeit, welches zwischen einer **potenziellen und realisierten Innovationsfähigkeit** von Hochschulen unterscheidet.

* vgl. das Konzept des Vorratswissens nach Pasternack (2007) ¹⁰

Überblick über das Modell der Innovationsfähigkeit von Hochschulen⁴



Qualitative Studie

Überblick über Methode,
Durchführung und Ergebnisse

Methode und Durchführung der qualitativen Studie

- Explorative Interviews (Dauer 60 – 90 Minuten)
- In den Fachgebieten: Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und Wirtschaftswissenschaften
- Gefragt wurden:
 - Professoren inkl. eines Forschungsprodekans
 - Transferstellenleiter
 - Projektkoordinator (Schnittstellenposition)

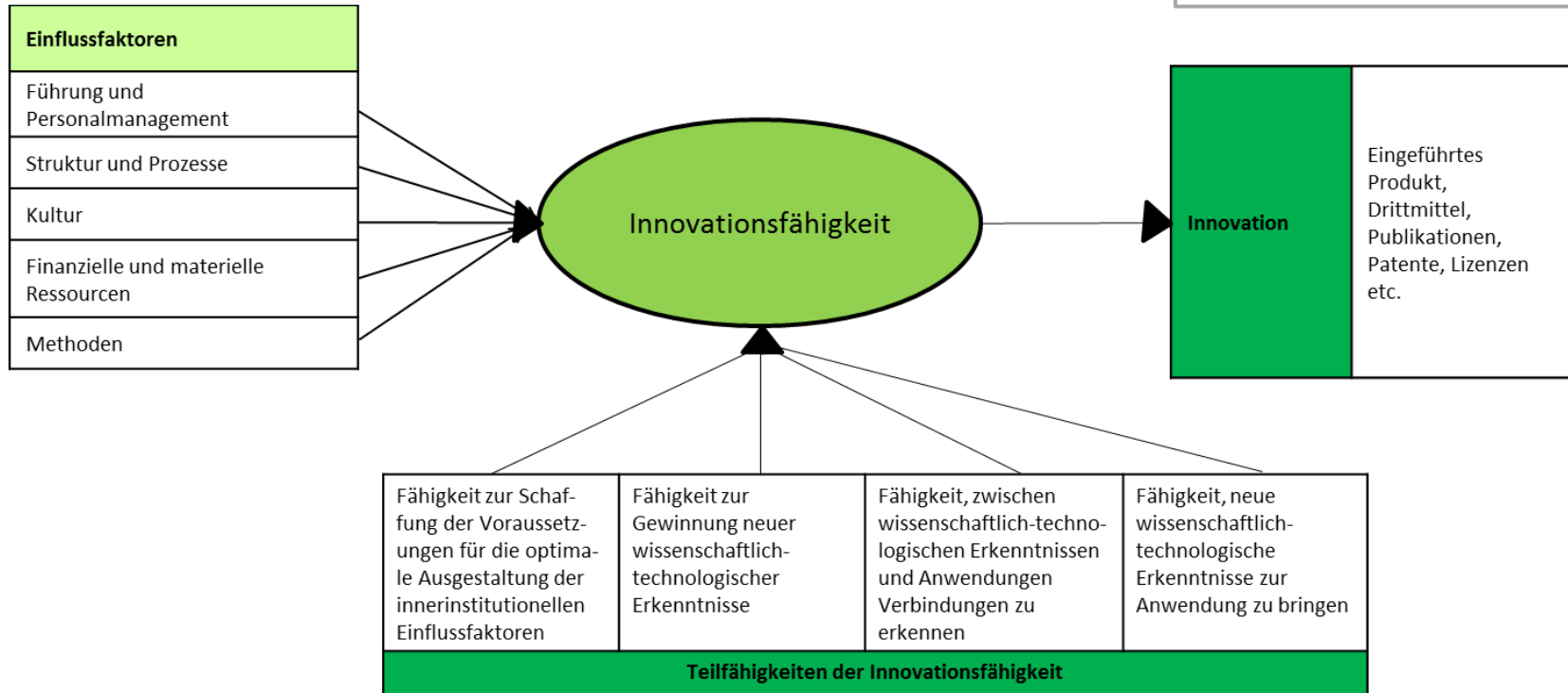
→ *Verfolgung eines bottom-up-Erhebungsansatzes (methodologischer Individualismus)*

Überprüfung des Modells in der qualitativen Studie

Die Studie diene dazu, dass Modell im Hinblick auf folgende Fragestellungen zu überprüfen:

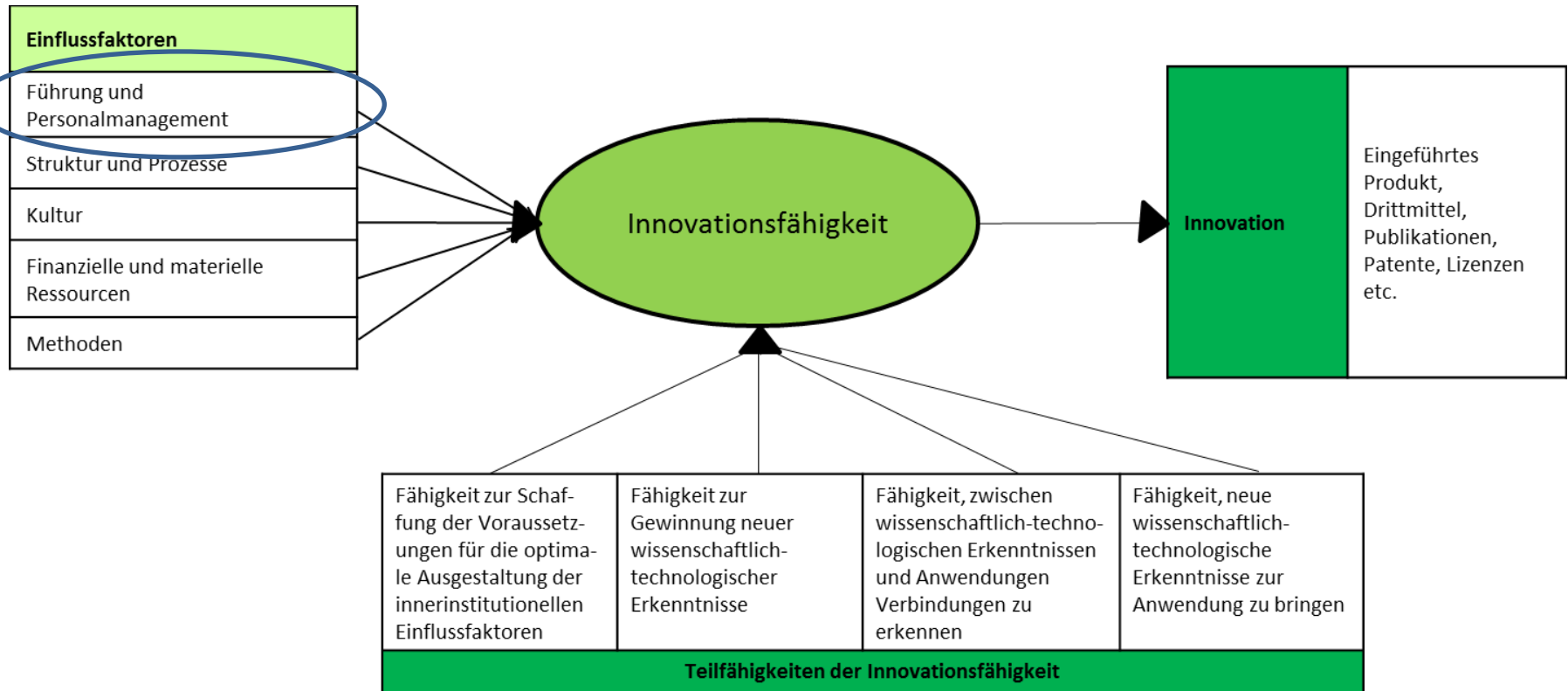
1. Sind die festgelegten Einflussfaktoren als Ursachen der Innovationsfähigkeit geeignet und vollständig?

3. Ist eine mehrdimensionale Messung der Wirkung der Innovationsfähigkeit angemessen und welche Indikatoren können als sinnvoll erachtet werden?



2. Ist ein auf Teilfähigkeiten basierendes Konzept der Manifestation der Innovationsfähigkeit sinnvoll und notwendig?

Fragestellung 1: Sind die festgelegten Einflussfaktoren als Ursachen der Innovationsfähigkeit geeignet und vollständig?



Führung und Personalmanagement

Führung durch (Forschungspro-) Rektorat und Dekanat

- Vorbildfunktion
 - Persönliche Unterstützungsleistungen
-

Innovationsstrategie

- Fachbereichsbezogene Spezifizierung
 - Kopplung an Zielvereinbarungs- und Anreizsystem
-

Zielvereinbarungen

- Individuell ausgerichtet (Ziele, Messindikatoren...)
-

Anreizsystem

- Vielfältige Indikatoren mit großer immaterieller Komponente
 - Intrinsische Motivation erhalten
-

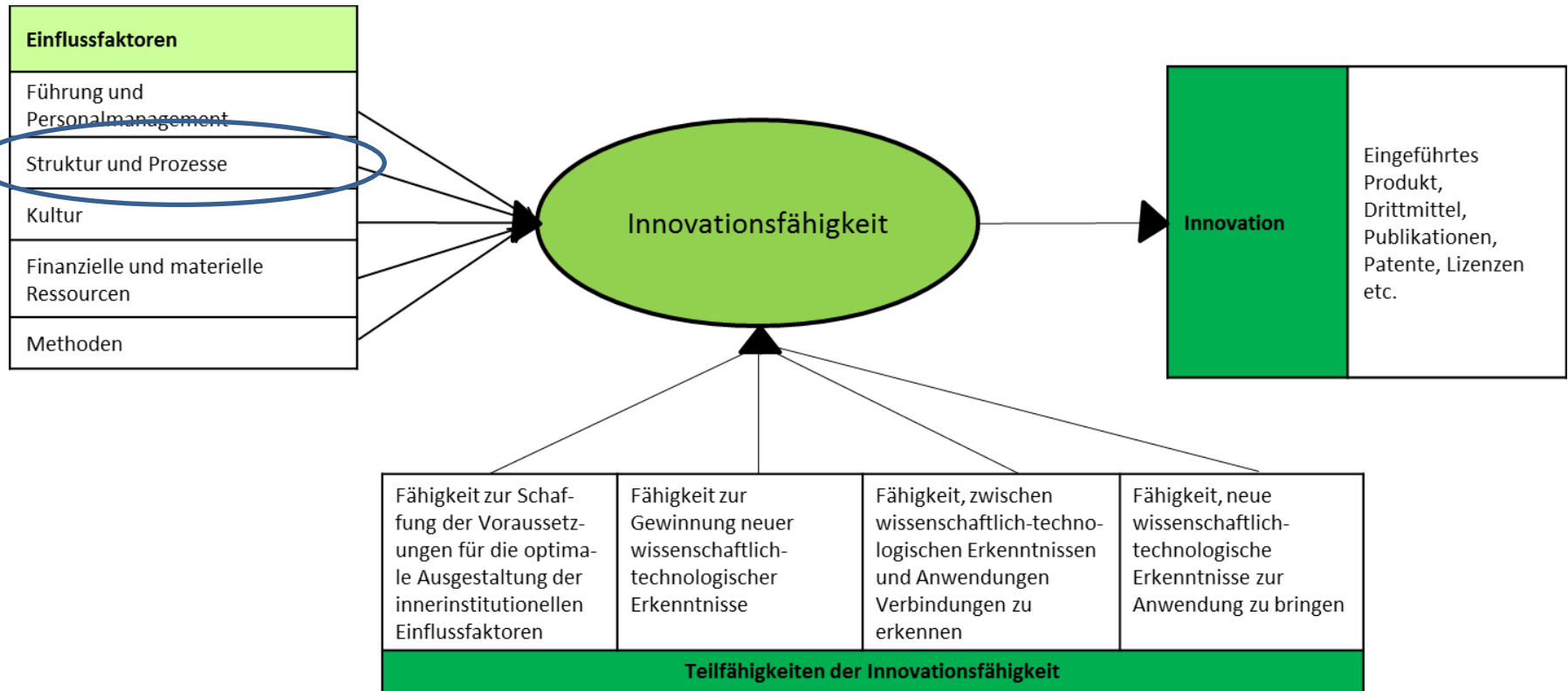
Implementierung Personalentwicklungssystem

- Innovationsgerichtete, auf spezifische Bedarfe angepasste Angebote
-

Berufungspolitik

- Innovationsbereite und –fähige Professoren/innen
-

Fragestellung 1: Sind die festgelegten Einflussfaktoren als Ursachen der Innovationsfähigkeit geeignet und vollständig?



Struktur und Prozesse

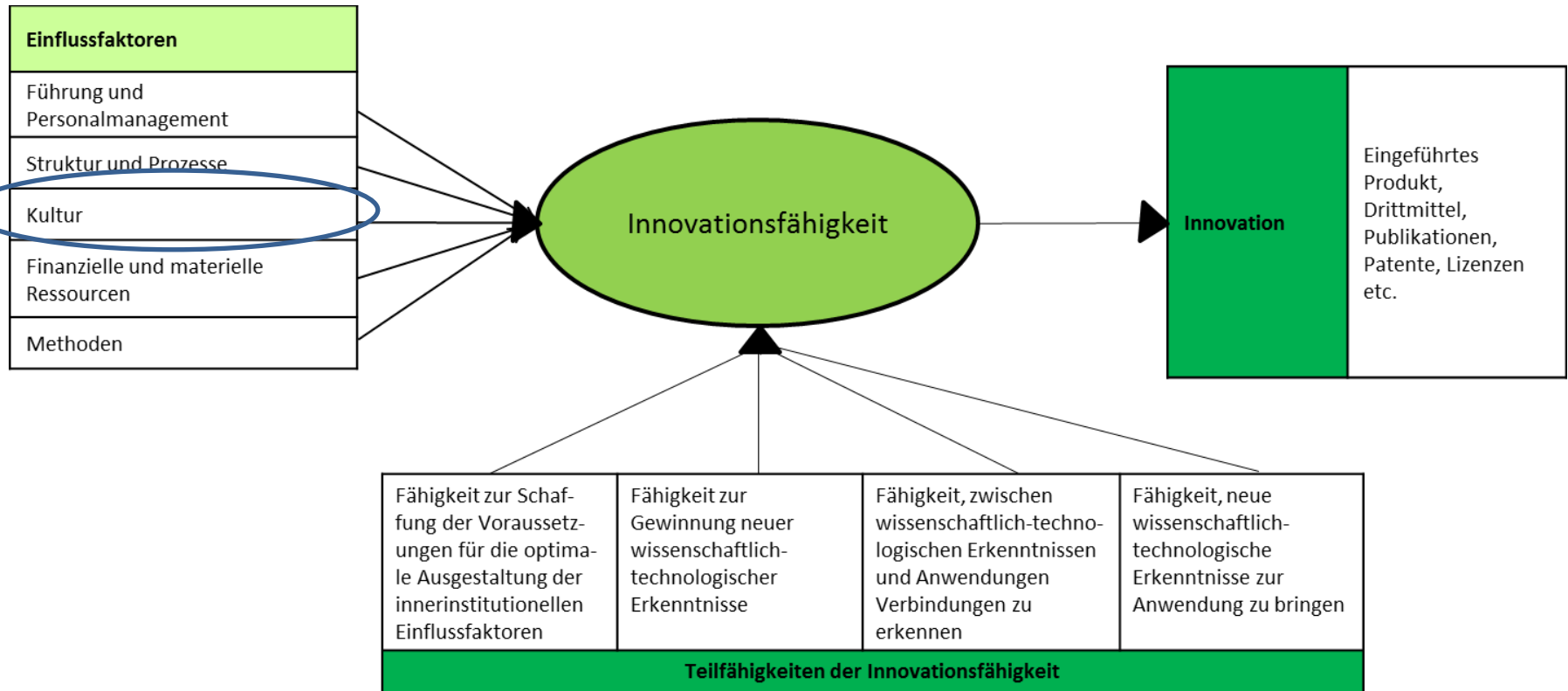
Auf Innovationen gerichtete Strukturen

- Quer verlaufenden Organisationseinheiten und weitere kooperative Arbeitsformen

Qualität Unterstützungseinheiten

- Hohe Effizienz und Reaktionsgeschwindigkeit der Unterstützungsprozesse
- Service (z. B. Ansprechpartner und –zeiten)

Fragestellung 1: Sind die festgelegten Einflussfaktoren als Ursachen der Innovationsfähigkeit geeignet und vollständig?

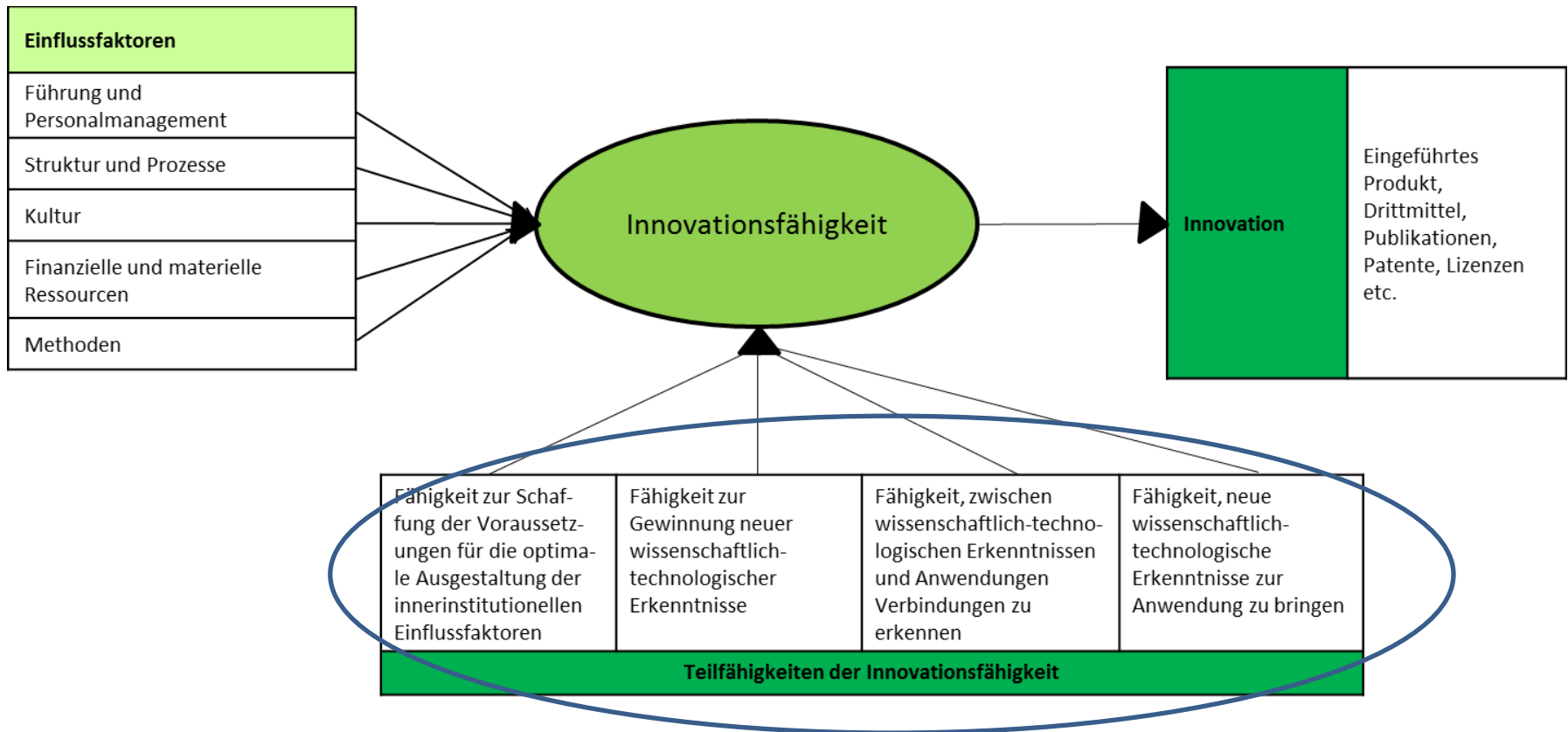


Kultur

Werte

- Verankerung des Wertes von Innovationen
 - Lernbereitschaft insb. Bereitschaft zum Suchen nach Lerneffekten aus Innovationskooperationen
 - Interne und externe Offenheit
 - Fehlerlernen und Eingehen von moderaten Risiken
 - Ausreichende Forschungsfreiräume
-

Fragestellung 2: Ist ein auf Teilfähigkeiten basierendes Konzept der Manifestation der Innovationsfähigkeit sinnvoll und notwendig?



Fragestellung 2: Ist ein auf Teilfähigkeiten basierendes Konzept der Manifestation der Innovationsfähigkeit sinnvoll und notwendig?

Interviews zeigten

- die Notwendigkeit der Beherrschung aller Teilfähigkeiten zur Entstehung von kooperativen Innovationen
- durch welche Störungen der Teilfähigkeiten Innovationen verhindert werden.

→ Unterteilung in potenzielle und realisierte Innovationsfähigkeit ist sinnvoll

Störungen im Bereich der Teilfähigkeiten 2 und 3:

Teilfähigkeit 2: Fähigkeit zur Gewinnung neuer wissenschaftlich-technologischer Erkenntnisse

- Beendigung Innovationskooperation ohne Überprüfung fachlicher oder methodischer Lerneffekte → drohender Lock-out-Effekt
- Finanzielle Unterstützung zur Gewinnung von Erkenntnissen nicht gegeben, z. B. Konferenzteilnahme

Teilfähigkeit 3: Fähigkeit, zwischen wissenschaftlich-technologischen Erkenntnissen und Anwendungen Verbindungen zu erkennen

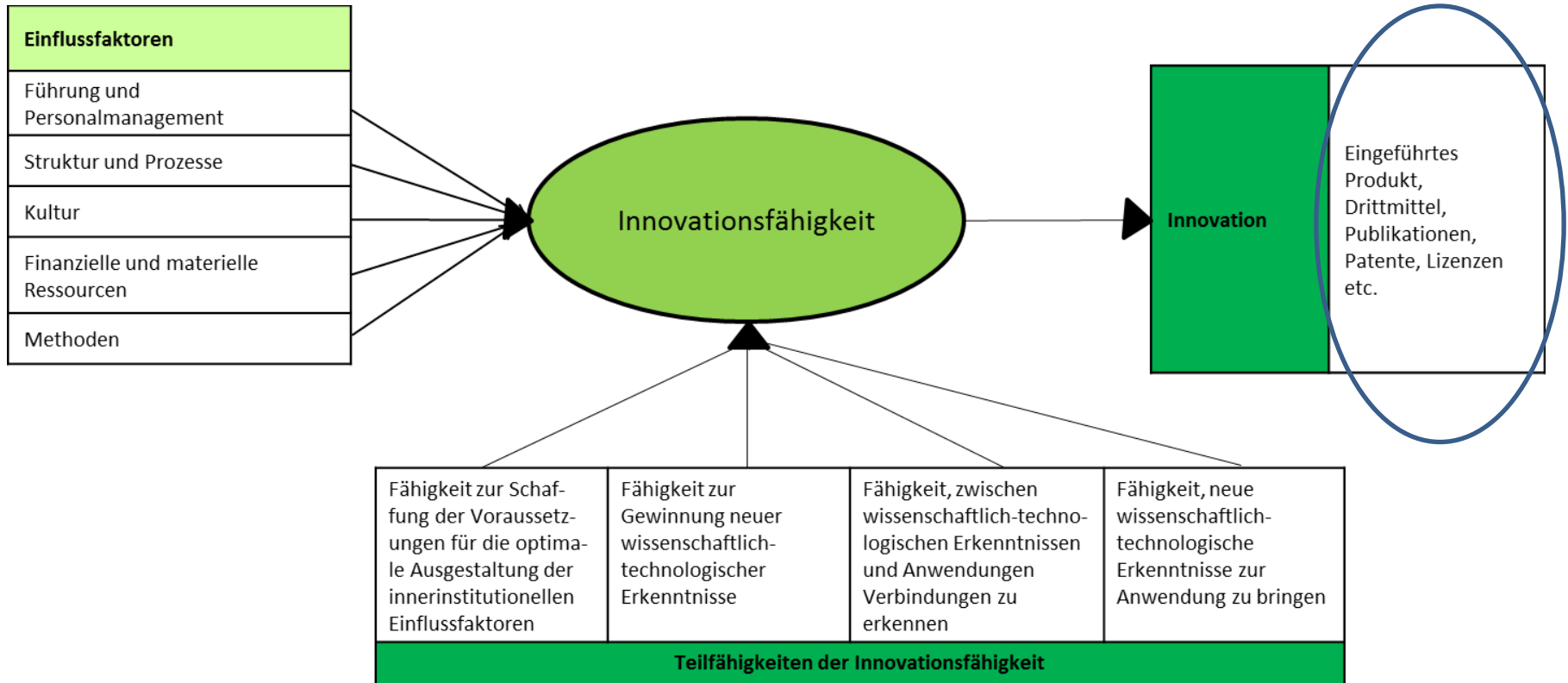
- Forschung über unabhängig voneinander stattfindende Theorie-/Praxisstränge
- Zu hohe Belastung durch andere Tätigkeiten und/oder zu geringe Unterstützung durch Innovationsunterstützungseinheiten und Mittelbau

Störungen im Bereich der Teilfähigkeit 4:

Fähigkeit, neue wissenschaftlich-technologische Erkenntnisse zur Anwendung zu bringen

- **Anbahnung:**
 - Unterschiedliche Anforderungen an Innovationskooperationen
 - Verwertungsproblematik
- **Durchführung:**
 - Hauptverantwortung bei Hochschule/Rollenunklarheiten
 - Große Projektverantwortung bei unerfahrenen Mittelbau/
Akzeptanzprobleme

Fragestellung 3: Ist eine mehrdimensionale Messung der Wirkung der Innovationsfähigkeit angemessen und welche Indikatoren können als sinnvoll erachtet werden?



Fragestellung 3: Ist eine mehrdimensionale Messung der Wirkung der Innovationsfähigkeit angemessen und welche Indikatoren können als sinnvoll erachtet werden?

Eine mehrdimensionale Messung wird als sinnvoll erachtet aber:

- Häufig Unkenntnis über bisher herangezogene Indikatoren oder wünschenswerte Indikatoren
- Genannte Indikatoren, die eine Messung über Drittmittel ergänzen könnten:
 - Beiträge zu Ausgründungen
 - Aus Kooperationen entstehende Publikationen

Hilfestellung für die Entwicklung geeigneter Indikatoren können z. B. bieten:

- Performance Based Research Found (PBRF) der Victoria University of Wellington¹¹
- Forschungen zum Societal Impact der Universität Kassel¹²
- Research Excellence Framework in Großbritannien¹³

Schlussbetrachtung und weiteres Vorgehen

Das im Rahmen der explorativen Experteninterviews überprüfte Modell der Innovationsfähigkeit von Hochschulen konnte vorläufig im Hinblick auf:

1. *Geeignetheit und Vollständigkeit der Ursachefaktoren der Innovationsfähigkeit,*
2. *Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit eines auf Teilfähigkeiten basierenden Konzepts der Manifestation der Innovationsfähigkeit und*
3. *Angemessenheit einer mehrdimensionalen Messung der Innovationsfähigkeit*

bestätigt werden.

Weiteres Vorgehen im Forschungsprojekt:

- Quantitativ-empirische Studie (derzeit im Pretest)
- Weiterverfolgung des bottom-up-Ansatzes (methodologischer Individualismus)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie Fragen oder Anmerkungen?

Quellenverzeichnis (1/4)

1. Vgl. z. B. **Vega, Rosalba Badillo; Krücken, Georg (2014)**: Hochschulführung und die dritte Mission: Herausforderungen an akademische Führungskräfte in der unternehmerischen Hochschule; in: Kliewe, Thorsten, Kesting, Tobias: Moderne Konzepte des organisationalen Marketings; S. 127-144;

Kloke, Katharina; Krücken, Georg (2012): „Der Ball muss dezentral gefangen werden.“: Organisationssoziologische Überlegungen zu den Möglichkeiten und Grenzen hochschulinterner Steuerungsprozesse am Beispiel der Qualitätssicherung in der Lehre; in: Wilkesmann, Uwe; Schmid, Christian J. (Hrsg.): Hochschule als Organisation; S. 311-324.

Nickel, Sigrun (2011): Governance als institutionelle Aufgabe von Universitäten oder Fachhochschulen; in: Brüsemeister, Thomas; Heinrich, Martin (Hrsg.): Autonomie und Verantwortung. Governance in Schule und Hochschule; eingesehen unter: http://www.che.de/downloads/Governance_als_institutionelle_Aufgabe_von_Universitaeten_und_Fachhochschulen; eingesehen am 20.05.2016

Dörre, Klaus; Neis, Matthias (2010): Das Dilemma der unternehmerischen Universität: Hochschulen zwischen Marktzwang und Wissensproduktion.
2. Vgl. z. B. **Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016)**: Innovative Hochschule: Eine Förderinitiative von Bund und Ländern; einzusehen unter: https://www.bmbf.de/pub/Innovative_Hochschule.pdf; eingesehen am 01.09.2016

Vega, Rosalba Badillo; Krücken, Georg (2014): Hochschulführung und die dritte Mission: Herausforderungen an akademische Führungskräfte in der unternehmerischen Hochschule; in: Kliewe, Thorsten, Kesting, Tobias: Moderne Konzepte des organisationalen Marketings; S. 127-144;

Stifterverband (Hrsg.) (2014): Wie Hochschulen mit Unternehmen kooperieren: Lage und Entwicklung der Hochschulen aus Sicht ihrer Leitungen, 2013.

Stifterverband (Hrsg.) (2012): Ländercheck Lehre und Forschung im föderalen Wettbewerb: Drittmittelwettbewerb - Ein Bundesländervergleich zum Verhältnis von Dritt- und Grundmitteln

Aljets, Enno; Lettkemann, Eric (2012): Hochschulleitung und Forscher: Von wechselseitiger Nichtbeachtung zu wechselseitiger Abhängigkeit; in: Wilkesmann, Uwe; Schmid, Christian (Hrsg.): Hochschule als Organisation; S. 131-153.
3. **Stifterverband (Hrsg.) (2014)**: Wie Hochschulen mit Unternehmen kooperieren: Lage und Entwicklung der Hochschulen aus Sicht ihrer Leitungen, 2013.

Quellenverzeichnis (2/4)

4. Grundverständnis angelehnt an **Faix, Axel (2016)**: Innovationsfähigkeit außeruniversitärer Forschungseinrichtungen: Ergebnisse des Projekts „Enabling Innovation“; in Druck.
5. Vgl. zum Einstieg z. B. **Cuntz, Alexander; Dauchert, Helge; Meurer, Petra; Phillips, Annika (2012)**: Hochschulpatente zehn Jahre nach Abschaffung des Hochschullehrerprivilegs; Expertenkommission Forschung und Innovation (Hrsg.): Studien zum deutschen Innovationssystem, 13-2012.
Roessler, Isabel (2012): 10 Jahre nach Abschaffung des Hochschullehre-Privilegs: Erfindungsmeldungen – Ein Indikator für angewandte Forschung; Centrum für Hochschulentwicklung (Hrsg.): CHE-Arbeitspapier 158.
Deutsches Patent- und Markenamt: Deutsches Patent- und Markenamt:
<https://register.dpma.de/DPMAregister/pat/einsteiger>; eingesehen am 20.05.2016 .
6. **Stern Thomas; Jaberg, Helmut (2012)**: Erfolgreiches Innovationsmanagement: Erfolgsfaktoren, Grundmuster, Fallbeispiele, 5. Auflage.
Smith, Marisa; Busi, Marco; Ball, Peter (2008): Factors Influencing on Organisations ability to Manage Innovation: a Structured Literature Review and Conceptual Model, in: International Journal of Innovation Management, Vol. 12, No. 4; S. 655-676.
Wagner Kristina; Slama, Alexander; Rogowski, Thorsten; Bannert, Marc (2007): Fit für Innovationen: Untersuchung von Erfolgsfaktoren und Indikatoren zur Steigerung der Innovations-fähigkeit anhand von sechs innovativen Fallbeispielen produzierender KMU, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und Universität Stuttgart Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT (Hrsg.), 2. Auflage.
Lawson, Benn; Samson, Danny (2001): Developing Innovation Capability in Organisations: A Dynamic Capabilities Approach; in: International Journal of Innovation Management, Vol. 5, No. 3; S. 377-400.

Quellenverzeichnis (3/4)

7. **Koschatzky, Knut; Stahlecker, Thomas (Hrsg.) (2015):** Neue strategische Forschungspartnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft im Innovationssystem.
- Welppe, Isabell/ Jutta Wollersheim, Stefanie Ringelhan, Margit Osterloh (Hrsg.) (2015):** Incentives and Performance: Governance of Knowledge-Intensive Organizations.
- Auernhammer, Jan; Hall, Hazel (2014):** Organizational culture in knowledge creation, creativity and innovation: Towards the Freiraum model; in: Journal of Information Science, Band 40, Heft 2/2014, S. 154-166.
- Nickel, Sigrun (2012):** Engere Kopplung von Wissenschaft und Verwaltung und ihre Folgen für die Ausübung professioneller Rollen in Hochschulen, in: Wilkesmann, Uwe; Schmid, Christian (Hrsg.): Hochschule als Organisation; S. 278 – 291.
- Reichert, Sybille; Winde, Matthias; Meyer-Guckel, Volker (2012):** Jenseits der Fakultäten: Hochschuldifferenzierung durch neue Organisationseinheiten für Forschung und Lehre, Stifterverband, Heinz Nixdorf Stiftung.
- Hüther, Otto (2010):** Von der Kollegialität zur Hierarchie? Eine Analyse des New Managerialism in den Landeshochschulgesetzen.
- Musselin, Christine (2007):** Are Universities Specific Organisations? In: Krücken, G./Kosmützky, A./Torka, M. (Hrsg.) (2007): Towards a multiversity? Universities between global trends and national traditions. Bielefeld, Piscataway: 63-84.
- Krücken, Georg; Meier, Andreas (2006):** Turning the University into an Organizational Actor; in: Drori, Gili S. ; Meyer, John W.; Hwang, Hokyung (Hrsg.): Globalization and Organization: World Society and Organizational Change; S. 241-257.
- Brunsson, N./Sahlin-Andersson, K. (2000):** Constructing Organisations: The Example of Public Sector Reform In: Organization Studies, 24: 721-746.

Quellenverzeichnis (4/4)

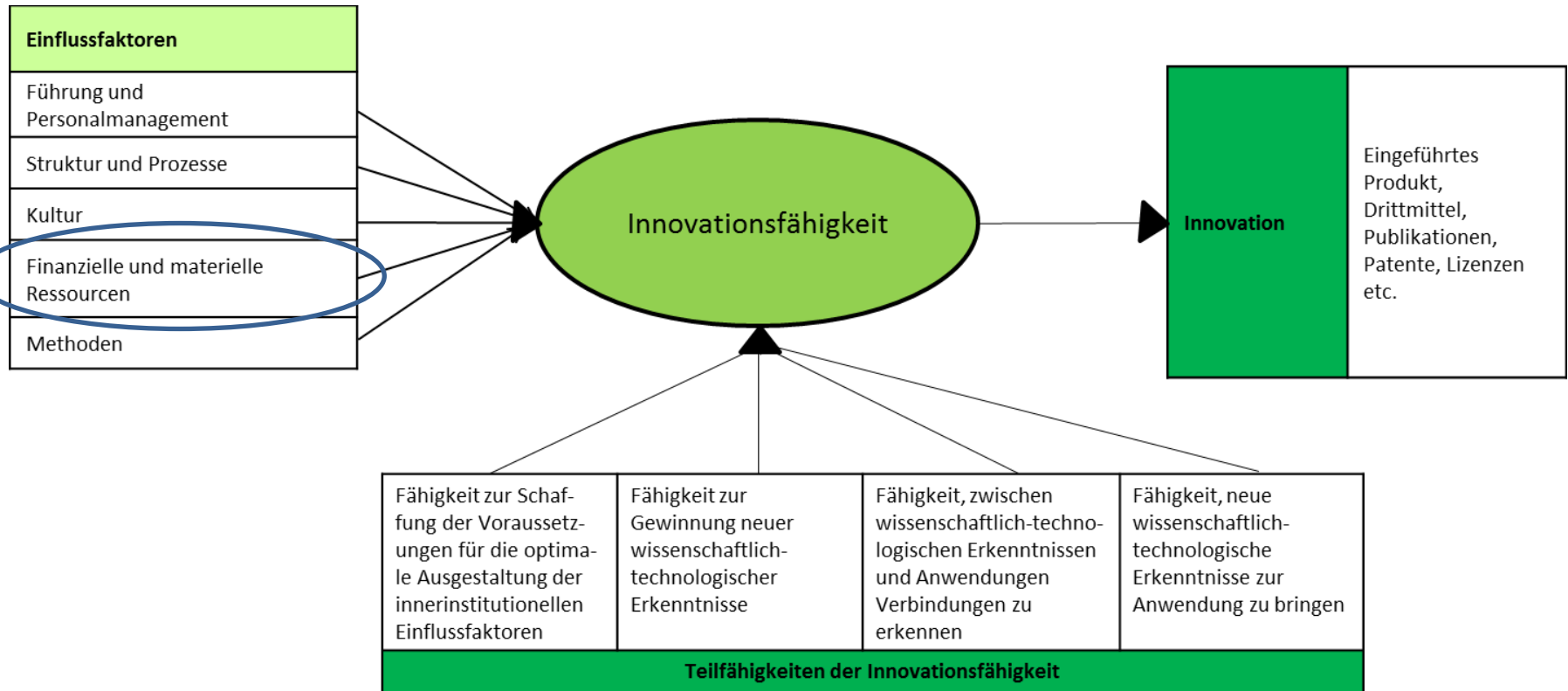
8. **Teece, David J.; Pisano, Gary; Shuen, Amy (1997):** Dynamic Capabilities and Strategic Management; in: Strategic Management Journal, Vol. 18, No. 7; S. 509-533.
9. **Day, George S. (1994):** The Capabilities of Market-Driven Organizations, in: Journal of Marketing, Vol. 58, No. 4; S. 37-52.
10. **Pasternack, Peer (2007):** Hochschulen als Wirtschaftsunternehmen?; in: vhw,Heft: Oktober - Dezember 2007; S. 3-6.
11. PBRF Teplate – Instructions and Guideline; zur Verfügung gestellt von der Victoria University of Wellington
12. **Wolf, Birge; Szerencsits, Manfred; Gaus, Hansjörg; Müller, Christoph E.; Heß, Jürgen (2014):** Developing a Documentation System for Evaluating the Societal Impact of Science; in: Procedia Computer Science, Heft: 33; S. 289 – 296
13. **Tauber, Nils (2013):** Bibliometrie in der Forschungsevaluation: Zur Konstitution und Funktionslogik wechselseitiger Beobachtung zwischen Wissenschaft und Politik; in: Passoth, Jan-Hendrik; Wehner, Josef: Quoten, Kurven und Profile: Zur Vermessung der sozialen Welt; S. 179-204

Verweise 14-16 siehe Anhang

14. **Stifterverband (2014):** Wie Hochschulen mit Unternehmen kooperieren: Lage und Entwicklung der Hochschulen aus Sicht ihrer Leitungen 2013 und Stifterverband (2014): Ländercheck Drittmittelvergleich.
15. **Eurostat (2004):** Community Innovation Survey, Brüssel;
Rammer; Christian; Hünermund, Paul (2013): Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2012: Innovationspartnerschaften entlang von Wertschöpfungsketten.
16. **Berger, Martin; Boekholt, Patries; Cremers, Katrin et al. (2009):** Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem: Ein internationaler Systemvergleich zur Rolle von Wissenschaft, Interaktionen und Governance für die technologische Leistungsfähigkeit, Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 11-2010.

Anhang

Fragestellung 1: Sind die festgelegten Einflussfaktoren als Ursachen der Innovationsfähigkeit geeignet und vollständig?



Finanzielle und materielle Ressourcen

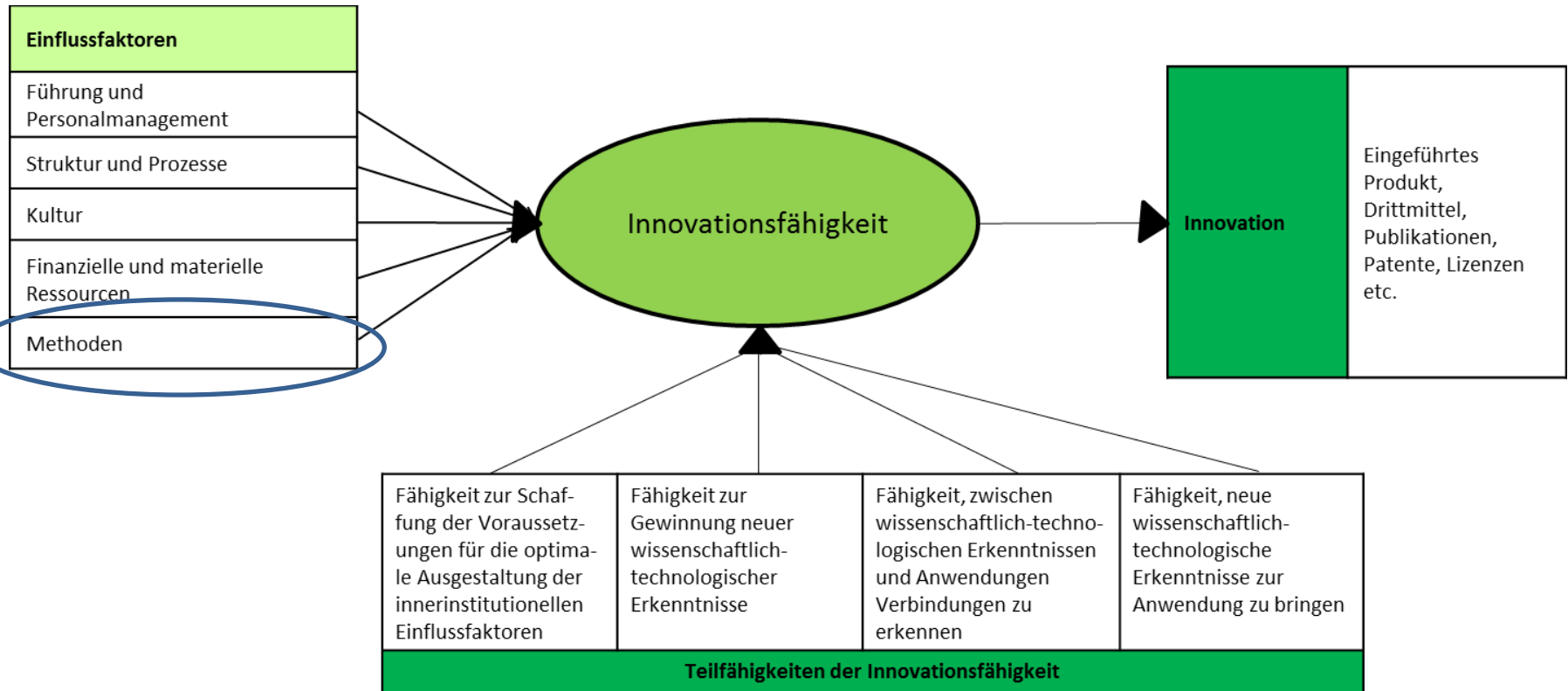
Ressourcenausstattung

- Angemessene Ressourcenausstattung für Kooperationsanbahnung und –durchführung
-

Kostenstrukturen

- Konkurrenzfähige Gemeinkostenstrukturen (Vorbild priv. Hochschulen)
-

Fragestellung 1: Sind die festgelegten Einflussfaktoren als Ursachen der Innovationsfähigkeit geeignet und vollständig?



Methoden

Methodeneinsatz zur Innovationsunterstützung

- Methoden zur Ideenfindung und –beurteilung
 - Methoden zur Innovationsplanung und –begleitung
 - Methoden zur Innovationskontrolle und –dokumentation
-

Interviewerkenntnis:

- Häufig noch keine Überlegungen zum Methodeneinsatz oder kaum systematischer Methodeneinsatz
- Liegt häufig in Verantwortung unerfahrener Mitarbeiter des Mittelbaus

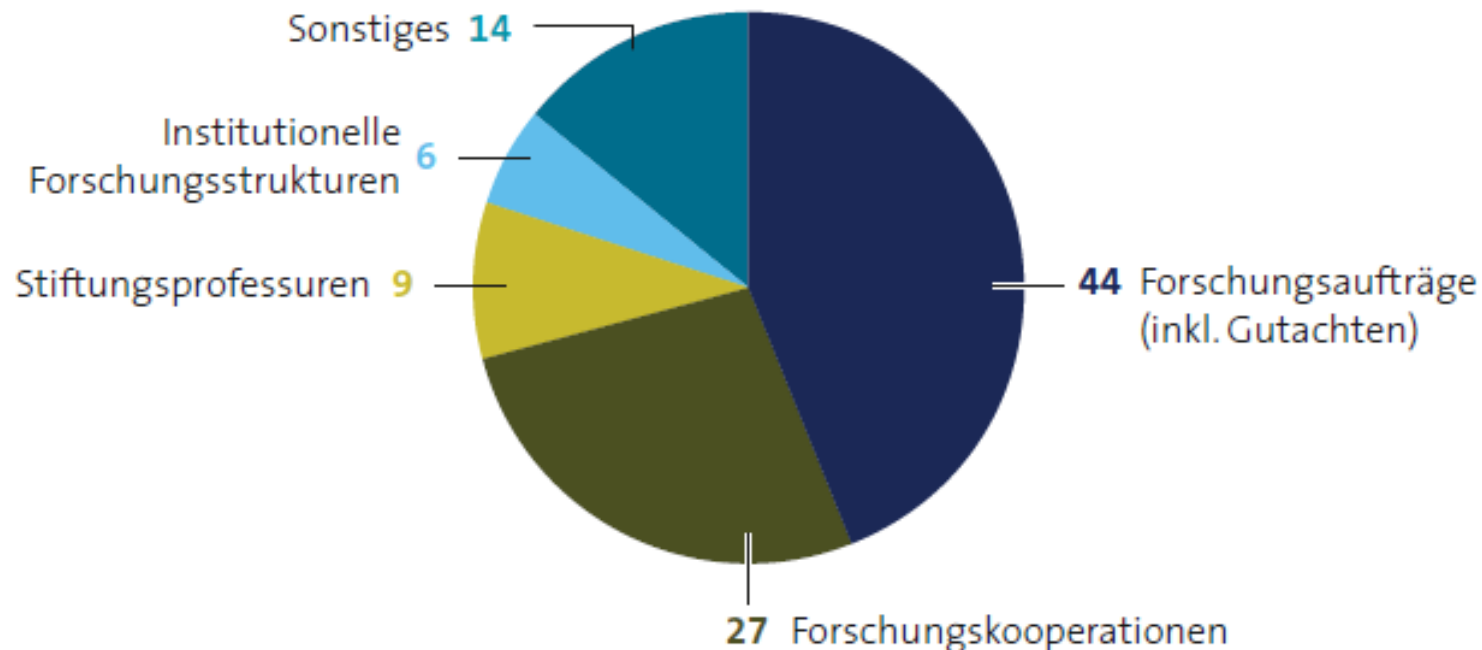
Störungen im Bereich der Teilfähigkeit 1:

Fähigkeit zur Schaffung der Voraussetzungen für die optimale
Ausgestaltung der innerinstitutionellen Einflussfaktoren

→ s. die Ausführungen zu den Ursachefaktoren z. B.

- Unterstützungseinheiten nicht an die Erfordernisse des Forschenden angepasst
- Mangelhaftes Anreizsystem

Vergabegründe für Drittmittel von Unternehmen und unternehmensnahen Stiftungen (2011)



Quelle: Stifterverband Hochschul-Barometer 2013

Vergabe 1,7 Mrd € in 2011 ; Angaben in Prozent

Beinhaltet in Gegensatz zu der Erhebung der Statistischen Bundesamtes (1,3 Mrd. €) auch: Patent- und Lizenz einnahmen, Mittel von selbstständigen An-Instituten, unternehmensnahen Stiftungen sowie aus Sponsoring ¹⁴

Wo stehen deutsche Hochschulen derzeit im Hinblick auf ihre Innovationsfähigkeit?

Innovationskooperationen:

Community Innovation Survey: die deutsche Wirtschaft arbeitet bei Innovationsprojekten überdurchschnittlich häufig mit Hochschulen zusammen. Mehr als die Hälfte der Unternehmen hat Kooperationen mit Hochschulen (Großbritannien $\sim 1/3$, Frankreich $\sim 1/4$) (2004)

Schwerpunktbericht Innovationserhebung: 33% der Unternehmen arbeiten mit technischen Universitäten zusammen, 27% mit Universitäten, 24% mit Fachhochschulen (2013) ¹⁵

Verwertungs-Spin-offs:

2000 – 2008: rund 2500 Gründungen pro Jahr (85 % aus Hochschulen), wodurch ein Anteil von rund 3 % aller Neugründungen erreicht wird. ¹⁶