

Ökonomische und verwaltungstechnische Grundlagen einer möglichen öffentlichen Förderung von nichttechnischen Innovationen

Schlussbericht

technopolis |group|
gemeinsam mit
ISIconult Institut für Sozialinnovation Consulting
&
VDI/VDE-IT (im Unterauftrag)

Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Ökonomische und verwaltungstechnische Grundlagen einer möglichen öffentlichen Förderung von nichttechnischen Innovationen

Schlussbericht

technopolis _{group} November 2016

Prof. Dr. Thomas Heimer, Technopolis Group (Projektleitung)

Dr. Florian Berger, Technopolis Group

Kathrin Enenkel, Technopolis Group

Alfred Radauer, Technopolis Group

Dr. Larissa Talmon-Gros, Technopolis Group

Dr. René John, ISIconsult Institut für Sozialinnovation Consulting

Marco Jöstingmeier, ISIconsult Institut für Sozialinnovation Consulting

Dr. Thomas Köhler, VDI/VDE-IT

Dr. Kai Pflanz, VDI/VDE-IT

Dr. Claudia Ritter, VDI/VDE-IT

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	3
1 Einführung	10
2 Projektablauf, Arbeitspakete und Methoden	12
2.1 Ablauf und Arbeitspakete des Projektes.....	12
2.2 Eingesetzte Methoden.....	13
3 Innovation – Konzepte, Begriffsdifferenzierungen und eine Definition von nichttechnischen Innovationen	16
3.1 Zentrale Definitionen des Begriffs „Innovation“	16
3.1.1 Innovation im Verständnis der OECD	16
3.1.2 Erweiterte Definitionen von Innovationen in der wissenschaftlichen Literatur	18
3.1.3 Nichttechnische Innovationen – Begriffsoptimalisierungen in Literatur und Praxis	19
3.1.4 Konsequenzen der Begriffserweiterung für das Verständnis von Innovationsprozessen	23
3.2 Differenzierungsmöglichkeiten zwischen technischen, nichttechnischen und sozialen Innovationen....	26
3.2.1 Soziale versus nichttechnische Innovationen	27
3.2.2 Technische versus nichttechnische Innovationen	29
3.3 Nichttechnische Innovationen – Allgemeine Definition und Abgrenzung zu anderen Innovationsarten	38
3.4 Nichttechnische Innovationen – Der Fokus für diese Studie	39
3.5 Ausprägungen von nichttechnischen Innovationen für diese Studie	41
4 Analyse von Markt- und Systemversagenstatbeständen	47
4.1 Tatbestände von Markt- und Systemversagen	47
4.1.1 Tatbestände von Marktversagen	48
4.1.2 Tatbestände von Systemversagen	61
4.2 Prioritäten bei Markt- und Systemversagenstatbeständen und Innovationsarten.....	72
4.2.1 Priorisierung von übergreifenden Ansatzpunkten an Markt-und Systemversagenstatbeständen ..	73
4.2.2 Priorisierung von Arten nichttechnischer Innovationen.....	75
5 Bestehende Innovationsförderansätze und Implikationen der Ergebnisse für eine Adaption des Förderansatzes mit Blick auf nichttechnische Innovationen	77
5.1 Ansatzpunkte zur Förderung von nichttechnischen Innovationen in einem sequenziellen Innovationsmodell	77
5.2 Aufarbeitung des Förderspektrums und Implikationen für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen	80
5.3 Grundsätzliche Anforderungen an Förderinstrumente: Grundlage einer Fokussierung von Handlungsfeldern zur Förderung von nichttechnischen Innovationen	88
5.4 Phasen, Handlungsfelder und Instrumente – Syntheseansatz.....	90
6 Empfehlungen.....	97
6.1 Vorschlag für ein innovationspolitisches Portfolio zur Förderung nichttechnischer Innovationen	98
6.2 Möglichkeiten einer Bündelung von Maßnahmen bei der Umsetzung der Instrumente	104
6.3 Querschnittsaspekte einer Förderung von nichttechnischen Innovationen	105

7	Verwendete Literatur	107
Anhang A Länderfallstudien zur Förderung nichttechnischer Innovationen in Österreich, dem Vereinigten Königreich und Dänemark mit einem Fokus auf die Kultur- und Kreativwirtschaft		116

Tabellen

Tabelle 1	Anzahl und Zuordnung der Interviews.....	14
Tabelle 2	Exemplarische Darstellung der Erhebung von erwarteten Produktivitätszuwächsen durch nichttechnische Innovationen bei Facebook	36
Tabelle 3	In Anwendung befindliche Förderinstrumente und momentan adressierte primäre Handlungsfelder..	81
Tabelle 4	Zusammenführung von Innovationsphasen nichttechnischer Innovationen, Handlungsfeldern und Förderinstrumenten aus dem Bereich der technischen Innovation	90
Tabelle 5	Zusammenführung von Phasen des NTI-Prozesses, Handlungsfeldern und Förderinstrumenten aus dem Bereich der technischen Innovationen unter Berücksichtigung der Relevanzanalyse aus Kap. 5.1	92

Abbildungen

Abbildung 1	Portfolio an Instrumenten zur Förderung nichttechnischer Innovationen in verschiedenen Innovationsphasen	8
Abbildung 2	Überblick über die Arbeitspakete	13
Abbildung 3	Definition des Produktionsprozesses bei Dienstleistungen	35
Abbildung 4	Verhältniss von technischen, nichttechnischen und sozialen Innovationen (mit Beispielen).....	39
Abbildung 5	Fokus der Studie in Bezug auf Arten von (nichttechnischen) Innovationen	41
Abbildung 6	Arten von nichttechnischen Innovationen	42
Abbildung 7	Schalenmodell der Interventionsräume.....	89
Abbildung 8	Portfolio an Instrumenten zur Förderung nichttechnischer Innovationen in verschiedenen Innovationsphasen	98
Abbildung 9	Projektauswahlverfahren für die impulse-Förderungen innerhalb der österreichischen KW-Initiative „evolve“	119

Executive Summary

Das Projekt

Deutsche Unternehmen gehören zu den weltweit führenden Anbietern von Industriegütern. Die Hersteller beispielsweise deutscher Autos, Maschinen- oder Industrieanlagen oder auch Medizintechnik gehören weltweit zu den wettbewerbsstärksten Anbietern. Sie tragen umfassend zum wirtschaftlichen Wohlstand in Deutschland bei und sind zentrale Träger des deutschen Exporterfolgs.

Betrachtet man neue, etwa stark durch die Digitalisierung getriebene Bereiche im Bereich Business-to-Consumer (B2C) (unter anderem z.B. im Bereich der Kreativwirtschaft), dann fällt auf, dass deutsche Unternehmen auf diesen keine äquivalente Rolle wie in den oben benannten Märkten des verarbeitenden Gewerbes einnehmen. Diese Märkte basieren im Gegensatz zu den oben genannten deutschen Erfolgsbranchen auffallend oft auf Innovationen, bei denen eine technische Komponente nicht primär im Vordergrund steht. Dies zeigt sich an verschiedensten Beispielen. So werden in Bereichen der Kultur- und Kreativindustrie wie z.B. in der Musikwirtschaft Innovationen wie Streaming-Services von Unternehmen wie Spotify und Napster getragen, die außerhalb Deutschlands angesiedelt sind. Ähnliches ist in der Gaming- oder Filmbranche bei innovativen Entwicklungen wie z.B. Social oder Serious Gaming oder Virtual Reality Applikationen in Filmen zu beobachten. In gleicher Weise wird der derzeit dynamische Wandel in der Mobilitätswirtschaft vor allem durch amerikanische Unternehmen wie UBER oder auch das israelische Unternehmen Gett getragen. Deutsche Unternehmen wie z.B. Blacklane adressieren diesen Markt zwar auch, fallen jedoch im Vergleich zu den ausländischen Konkurrenten zumindest in der öffentlichen Wahrnehmung stark zurück.

Vor diesem empirischen Hintergrund hat sich das Projektteam bestehend aus Technopolis Group, ISIcon und VDI/VDE-IT in dem Projekt **„Ökonomische und verwaltungstechnische Grundlagen einer möglichen öffentlichen Förderung von nichttechnischen Innovationen“** für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit der Notwendigkeit und den Möglichkeiten einer öffentlichen Förderung von sog. nichttechnischen Innovationen befasst. Das Projekt wurde in **drei zentralen Arbeitspaketen** bearbeitet.

- Zunächst wurde auf Basis einer umfangreichen Literatur- und Quellenanalyse sowie Interviews mit Unternehmen und Experten aus Intermediären und Verbänden eine **Definition** des Begriffs „nichttechnische Innovationen“ sowie eine **Abgrenzung** zu anderen Arten von Innovation vorgenommen. Ziel war es dabei, eine klare konzeptionelle Fassung des Begriffs „nichttechnische Innovation“ zu erreichen.
- Auf Basis dieser Definition sowie weiterer Experteninterviews führte das Projektteam eine **ökonomische Analyse** zu potenziellen Tatbeständen von **Marktversagen** durch. Zudem wurde untersucht, ob verschiedene Aspekte des deutschen **Innovationsystems** die Realisierung von nichttechnischen Innovationen in Deutschland hemmen. Die ergebnisoffene Analyse lieferte Hinweise zu verschiedenen Handlungsfeldern, in denen Tatbestände eines Markt- bzw. Innovationssystemversagens eine staatliche Intervention grundsätzlich nötig erscheinen lassen.
- In einem dritten Schritt wurden das bestehende **Förderinstrumentarium** der Innovationspolitik mit Blick auf eine Anwendbarkeit und Übertragbarkeit auf nichttechnische Innovationen sowie auf eine Passgenauigkeit zu den identifizierten Handlungsfeldern untersucht. Dabei wurden **Anpassungsbedarfe der Innovationsförderung** herausgearbeitet und **Handlungsempfehlungen** zu geeigneten Instrumenten formuliert.

Grundsätzlich lag der Fokus des Projektes auf einer **breiten, branchenunabhängigen Analyse** von nichttechnischen Innovationen. Durch diesen breiten Fokus der Analyse sollte unter anderem eine Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf verschiedene Bereiche des Wirtschaftslebens erreicht werden. Allerdings wurden auf Wunsch des Auftraggebers einige Branchen vertieft betrachtet. So lagen

Schwerpunkte der Untersuchung auf der Kreativwirtschaft (z.B. Gamesbranche), der Energiewirtschaft, der digitalen Gesundheitswirtschaft sowie auf weiteren *digital industries*.

Definition und Beispiele für nichttechnische Innovationen

Es hat sich bisher **keine etablierte Definition** des Begriffs „nichttechnische Innovationen“ im politischen und wissenschaftlichen Umfeld etablieren können. In der wissenschaftlichen Literatur geht das Verständnis von „Innovation“ zwar deutlich über rein technische Innovationen hinaus. Auch in auf die Nutzung durch die Politik abzielende Publikationen wie z.B. das Oslo-Manual der OECD wird auf nichttechnische Innovationsarten wie Marketing- oder Organisationsinnovationen eingegangen. Allerdings bleibt die konzeptionelle Grundlage hierfür unklar bzw. greift zu kurz. Zudem werden für diese Innovationsarten verschiedenste unterschiedliche Bezeichnungen (wie z.B. soziale Innovationen, nichttechnische Innovationen, nichttechnologische Innovationen) in unterschiedlichstem Verständnis und Verhältnis zueinander genutzt.

Vor diesem Hintergrund wurde im Projekt eine **Definition des Begriffs der nichttechnischen Innovation** erarbeitet. Diese kann im Folgenden als Grundlage genutzt werden, um Markt- und Systemversagen zu identifizieren und mittels innovationspolitischer Instrumente zu adressieren. Diese Definition baut auf der Erkenntnis auf, dass sich nichttechnische in wesentlichen Aspekten von technischen Innovationen unterscheiden. Zwei Aspekte können hierbei beispielhaft genannt werden:

- Technische Innovationen sind kurzfristig nicht grundlegend veränderbar, da sie etwa als physisches Artefakt (etwa als Maschine o.ä.) vorliegen. Nichttechnische Innovationen zeichnen sich dagegen oftmals durch einen interaktiven Charakter aus. Dies bedeutet, dass im Gegensatz zu technischen Innovationen, die nichttechnischen Innovationen auch nach der Markteinführung einem stetigen, dynamischen Veränderungsprozess unterliegen. Der Nutzer prägt dabei durch seine Handlungen wesentlich die konkrete Ausprägung einer Innovation. Beispiele hierfür sind etwa Anpassungen an einem innovativen Webdesign oder einem online-gestützten Videospiel, bei dem auf Basis des Nutzerverhaltens gleichsam in Echtzeit Optimierungen vorgenommen werden können.
- Während technische Innovationen objektive Produkteigenschaften aufweisen (z.B. ein bestimmter PKW bremst bei 100 km/h in 40 Metern in den Stand ab) zeichnen sich nichttechnische Innovationen oftmals durch das Fehlen dieser von vornherein bestimmbar, objektivierten Produkteigenschaften aus. Dies wird deutlich etwa bei einem neuartigen Produktdesignansatz, bei einer organisatorischen Innovation, bei der sich der Nutzen erst durch die zukünftige Akzeptanz innerhalb der Organisation entfaltet oder bei einer innovativen Webplattform wie AirBnB, die maßgeblich von nutzergeneriertem Content lebt (bei AirBnB also konkret etwa der Bereitschaft der Nutzer, Wohnraum über die Plattform zu vermieten). Durch das Fehlen von vorab nicht fest definierbaren objektiven Eigenschaften, ist es bei nichttechnischen Innovation vielfach nicht möglich, klare Anwendungs- und Nutzenversprechen *a priori* identifizieren und kommunizieren zu können.

Unter anderem auf Basis dieser identifizierten Unterschiede von technischer und nichttechnischer Innovation leitet sich unsere **Definition von nichttechnischen Innovationen** ab. Dabei stellen wir vor allem die Art der Nutzengenerierung für den Kunden in den Vordergrund, also in welcher Weise Wertschöpfung durch die Innovation generiert wird:

Unter nichttechnischen Innovationen werden neuartige Produkt-, Dienstleistungs-, Prozess-, Organisations- und Marketingkonzepte wie auch Geschäftsmodelle verstanden. Der primäre Wertschöpfungsbeitrag entsteht dabei nicht aus eingesetzten Technologien (z.B. Komponenten, Software), sondern wesentlich aus Veränderungen, die auf bisher nicht bekannte Anwendungskontexte, Nutzungsmöglichkeiten, organisationale Strukturen oder Ertrags- und Wertschöpfungsmechaniken abzielen. Nichttechnische Innovationen können in marktorientierter und gemeinwohlorientierter Ausprägung, aber auch in Mischformen vorliegen.

Ein wichtiger Aspekt bei der Definition und Analyse von nichttechnischen Innovationen ist, dass diese durchaus technische Elemente umfassen können. Allerdings ist Technik hierbei eher „Mittel zum Zweck“. Es gibt also Schnittmengen zwischen der technischen und nichttechnischen Ausprägung von Innovationen. Zudem ist bei der Nutzung der Definition zu beachten, dass diese lediglich generell eine Zuordnung einer Innovation zur Gruppe der nichttechnischen Innovationen ermöglichen soll. Selbst wenn diese Definition auf eine Innovation zutrifft, ist damit noch keine Aussage über die Notwendigkeit einer Förderung oder eine Förderwürdigkeit der Innovation gesagt.

Die in der öffentlichen Diskussion (u.a. in der „Neuen Hightech-Strategie“) oftmals genannten sog. „sozialen Innovationen“ sind nach unserer Definition eine Untermenge von nichttechnischen und technischen Innovationen. Sie zeichnen sich nach unserem Verständnis durch eine primäre Gemeinwohlorientierung des Innovators und nicht alleinige, gleichwohl aber – gleichsam als „Nebeneffekt“ – mögliche Kommerzialisierung aus. Ein Beispiel für eine soziale Innovation nichttechnischer Art im Sinne dieses Projektes wäre etwa ein innovatives Partizipationskonzept in der Stadtentwicklung. Im vorliegenden Projekt haben wir uns auf nichttechnische Innovationen fokussiert, welche primär einen Fokus auf eine kommerzielle Verwertung der Innovation aufweisen und die damit prinzipiell für eine Förderung durch das BMWi in Frage kommen. Gleichzeitig können jedoch auch nichttechnische Innovationen im Sinne dieses Projektes „soziale“ Effekte haben, etwa wenn ein kommerzielles Videospiel wie Cloud Chaser eine Annäherung an die Erfahrungen von Geflüchteten ermöglicht. Ebenso kann auch ein auf die Nutzung älterer Menschen zielendes Produktdesign etwa eines Smartphones zu kommerziellen Erfolgen führen, aber gleichzeitig auch die digitale Souveränität älterer Menschen im Sinne einer Nutzung von IKT-basierten Produkten verbessern und damit eine „soziale Komponente“ haben.

Die Ausprägung nichttechnischer Innovationen lässt sich aus vielfältigen Perspektiven betrachten. Im vorliegenden Projekt wurden nichttechnische Innovationen in folgende Arten von Innovationen eingeteilt:

- **Produktinnovationen mit Technikbezug:** Innovationen mit Schnittstellen zu technischen oder IT-Komponenten unter weitgehender Nutzung des bestehenden Standes der Technik wie z.B. Digitale Spiele (Gaming), Video- oder Audio Streaming-Angebote, Online-Beratungsangebote im Bereich Banking, Health etc., Konfiguratoren für individuelle Produkte (Mass Customization), neue/andersartige Kommunikationsdienste/Messenger (z.B. Threema im Vergleich zu WhatsApp)
- **Produktinnovationen ohne Technikbezug:** Konzepte für neue Produkte (meist Dienstleistungen) weitgehend ohne Notwendigkeit einer technischen Komponente (z.B. neuartige Marketingansätze wie Virales Marketing, Designinnovationen oder ein neuartiges Open Innovation-Konzept).
- **Geschäftsmodellinnovationen:** Neue Ansätze zur Generierung eines Kundennutzens sowie des damit zusammenhängenden Wertschöpfungs- und Ertragsmodells. Geschäftsmodellinnovationen können in neu gegründeten Unternehmen entstehen (Entrepreneurship in Start-ups, etwa bei Air-BnB, Uber, Deliveroo) oder sich innerhalb von etablierten Unternehmen entwickeln (Intrapreneurship, etwa neue Geschäftsmodelle in der KKW/Gamingbranche wie Free-to-play oder das geänderte Geschäftsmodell von ebay von einer Auktionsplattform im Bereich Consumer-to-Consumer zu einer Business-to-Consumer Verkaufsplattform).

Die Analyse eines möglichen Markt- oder Innovationssystemversagens

Auf Grundlage der Konzepte einer klassischen, mikroökonomisch orientierten **Marktversagensanalyse** sowie dem Konzept des **Nationalen Innovationssystems** wurden in Arbeitspaket 2 umfangreiche ökonomische Analysen durchgeführt. Hierdurch wurden verschiedene Tatbestände untersucht, die bei Marktversagen bzw. Systemversagen als Hemmnis innerhalb des deutschen Innovationssystems gesehen werden können und somit eine innovationspolitische Intervention nötig machen könnten.

Im Ergebnis der Analyse kommen wir zu einer Reihe von **Handlungsfeldern**, in denen relevante Innovationshemmnisse bei nichttechnischen Innovationen auf individueller (z.B. für potenzielle Gründer/Innovatoren im nichttechnischen Bereich) bzw. auf systemischer Ebene durch den Marktme-

chanismus nur auf unzureichende Art und Weise behoben werden. Diese sind zum Teil auch bei technischen Innovationen vorhanden, jedoch aufgrund der Eigenschaften nichttechnischer Innovationen für diese Studie in besonderem Maße relevant. Hierzu gehören beispielsweise:

- hohe Unsicherheiten, Informationsasymmetrien und Risiken bzgl. der kommerziellen Verwertung von nichttechnischen Innovationen (verstärkt u.a. durch den nichttechnischen, wenig objektivierbaren Charakter wie z.B. Geschäftsmodellinnovationen sowie bestimmter Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen wie z.B. einer hohen Marktinteraktion bei der (Weiter-)Entwicklung der Innovation)
- eine ausbaufähige Vernetzung v.a. zwischen Akteuren verschiedener Branchen oder Unternehmenstypen (etwa von Kreativunternehmern mit der Industrie oder von Start-ups mit Mittelständlern)
- ausbaufähige Infrastrukturen für nichttechnische Innovatoren wie z.B. Gründerzentren oder Co-Working-Spaces mit adäquater technischer Ausstattung

Zudem haben **systemische Rahmenbedingungen** wie die

- Human- und Finanzkapitalausstattung für Innovationsaktivitäten (gut ausgebildeter Nachwuchs; Finanzierung v.a. in der Wachstumsphase von Unternehmen),
- Innovations- und Gründermentalitäten sowie
- innovationshemmende Regularien - allgemein, aber auch speziell in datengetriebenen und/oder sensiblen Branchen (z.B. Digital Health)

eine innovationshemmende Wirkung. Eine Adressierung dieser Faktoren auch durch die öffentliche Hand kann daher grundsätzlich zu einer höheren Innovationsdynamik bei nichttechnischen Innovationen führen.

Screening der Förderlandschaft mit Blick auf eine Anwendbarkeit bei nichttechnischen Innovationen

Das Projektteam hat in einem nächsten Schritt das bestehende (weitgehend auf eine Förderung von technischen Innovationen beschränkte) Förderinstrumentarium der Innovationspolitik gesichtet. Dabei wurde u.a. die Möglichkeit einer Übertragbarkeit auf eine Förderung von nichttechnischen Innovationen untersucht. Besondere Berücksichtigung fanden dabei die vorab dargestellten Eigenschaften sowie die zu adressierenden Handlungsfelder bei nichttechnischen Innovationen.

Festhalten lassen sich im Ergebnis hierbei folgende zentrale Aspekte:

- Die **existierenden Verfahren der Innovationsförderung** haben sich mit Blick auf eine technisch fokussierte Förderung weitgehend bewährt. Sie sind jedoch oftmals nicht direkt auf die Förderung von nichttechnischen Innovationen übertragbar: Eine Förderung muss vor allem wegen der besonderen Prozessdynamik nichttechnischer Innovationen (oftmals kurze vormarktlische Phase, schneller möglicher Markteintritt, schnelle Anpassungsprozesse) zumindest teilweise über speziell konzipierte oder deutlich angepasste Förderinstrumente und -prozesse realisiert werden.
- Gleichwohl gibt es für verschiedene Handlungsfelder auch bereits existierende Instrumente, die für eine Förderung von **nichttechnischen Innovationen grundsätzlich** geeignet erscheinen (etwa der Gründerwettbewerb „*IKT innovativ*“). Festzustellen ist dabei auch, dass es eine Reihe von **existierenden Maßnahmen/Programmen** gibt, die der **Förderung nichttechnischer Innovationen dienen sollen und können**. Allerdings ist dort eine Förderung nichttechnischer Innovationen eher „zufällig“ (mangels Ausschluss) möglich, sie werden jedoch nicht aktiv eingefordert oder explizit miteingeschlossen.
- Ansätze für eine offensive Herangehensweise an die Förderung (explizit so bezeichneter) nichttechnischer Innovationen zeigen sich in **neueren oder neu aufgelegten Unterstüt-**

zungsmaßnahmen der öffentlichen Hand. So wird etwa im Programm KMU-NetC des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von August 2016 u.a. auf „nichttechnische Innovationen“ Bezug genommen. Allerdings sind auch in dieser Bekanntmachung Hinweise zu einer **Unterscheidung oder Abgrenzung** von technischen und nichttechnischen Innovationen **nicht enthalten**.

Fokussierung von Förderinstrumenten

Überlegungen zur „Interventionseffizienz“ von Maßnahmen in verschiedenen potenziellen Handlungsfeldern führten zu einer **Fokussierung auf eine Reihe von Handlungsfeldern**. Leitend für diese Priorisierung waren hierbei Aspekte nach einer möglichst zielgenauen Adressierung von Zielgruppen, einer (kurz-/mittelfristig) möglichst effizienten Zielerreichbarkeit einer Maßnahme, der Transparenz und Überprüfbarkeit sowie der ordnungspolitischen Kompatibilität von Maßnahmen.

Nach diesen Überlegungen konzentrieren sich die vorgeschlagenen Maßnahmen auf Aspekte innerhalb der Handlungsfelder

- Informationsasymmetrien zwischen Akteuren im Innovationsprozess,
- Erhöhte Unsicherheiten bzgl. der kommerziellen Umsetzung aufgrund bestimmter Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen,
- Infrastrukturen für nichttechnische Innovationsaktivitäten,
- Cross-sektorale Interaktionen,
- Humanressourcen sowie
- Finanzierung in der Wachstumsphase.

Innerhalb dieser priorisierten Handlungsfelder wurden Ansätze für konkrete Maßnahmen entwickelt. Diese setzen an verschiedenen Phasen eines (modellhaft nachgezeichneten) Innovationsprozesses (Inkubation, Validierung, Pioneering und Kommerzialisierung) bei nichttechnischen Innovationen an.

Die Empfehlungen

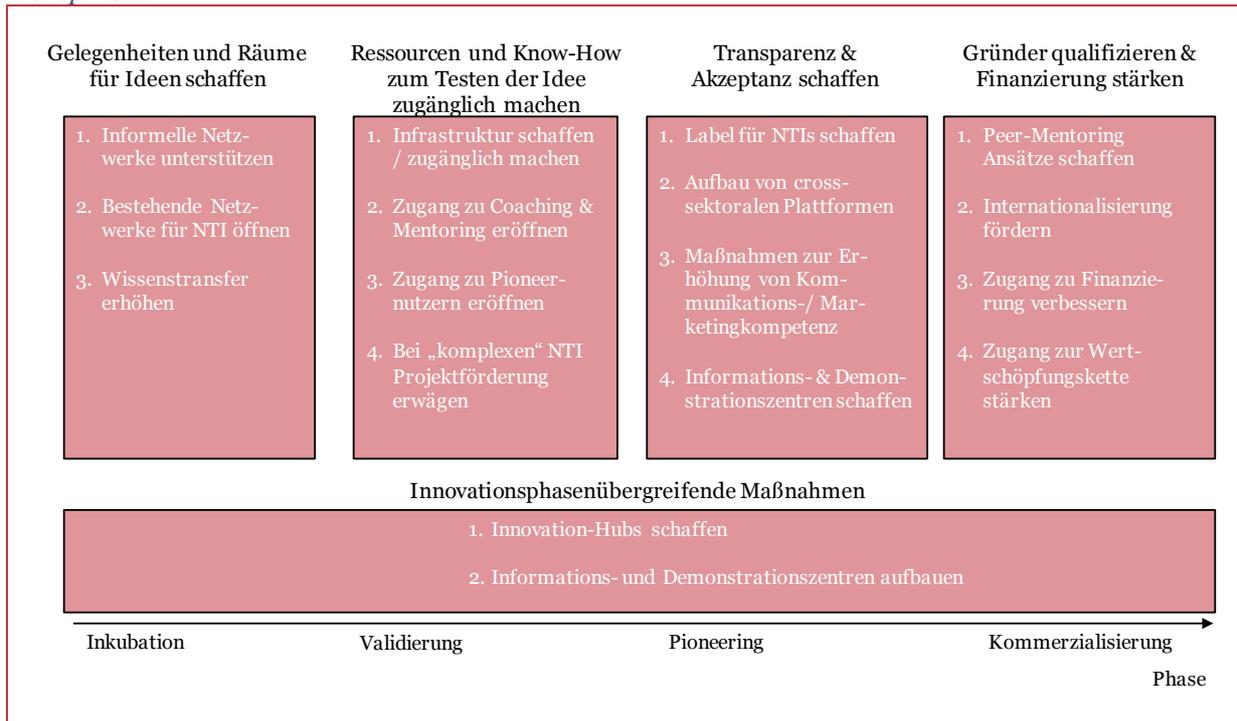
Bei den Handlungsempfehlungen wurde die Studie von der Überzeugung geleitet, dass innovationspolitische Instrumente in einer Marktwirtschaft immer nur dann in Betracht gezogen werden dürfen, wenn die spezifische Analyse in Branchen oder zu adressierenden Bereichen eindeutige Tatbestände für ein Markt- oder Systemversagen ergeben. In einer solchen Situation würden durch die Marktakteure alleine keine volkswirtschaftlich optimalen Lösungen gefunden werden. Auf Basis dieser Überlegung wurden die **zentralen Handlungsempfehlungen** für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen abgeleitet. Diese Empfehlungen setzen an den identifizierten Handlungsfeldern an und sind den Zielen der Studie entsprechend branchenübergreifend formuliert.

Zu beachten ist hierbei jedoch, dass bei einer etwaigen Umsetzung in konkrete Förderinstrumente **zusätzliche Detailanalysen** etwa von Spezifika bestimmter **Branchen- bzw. Innovationsbereiche** nötig sind. Entsprechend schwierig ist es, im Folgenden sowohl eine pauschale Priorisierung als auch eine Fokussierung der innovationspolitischen Maßnahmen vorzunehmen. Diese sind jeweils nach einer Prüfung der Markt- und Systemversagenstatbestände in den einzelnen Branchen bzw. Bereichen zielgerecht zu konfektionieren. Insofern bieten die folgenden Handlungsempfehlungen eher ein Portfolio von möglichen Instrumenten. Aus diesen kann bedarfsorientiert ausgewählt und zugeschnitten werden, um gezielt Ergänzungen etwaiger branchen- oder bereichsspezifisch bereits vorliegender Maßnahmen vorzunehmen. Dadurch können unnötige Dopplungen im Fördergeschehen vermieden werden. **Wir schlagen also nicht vor, alle Empfehlungen sofort und branchenübergreifend umzusetzen.** Dies wäre allein schon aus Ressourcengründen etwa finanzieller oder administra-

tiver Art unrealistisch. Insbesondere aber wird mit der Förderung von nichttechnischen Innovationen Neuland betreten, so dass wir eine vorsichtige Implementierung empfehlen.

Die Empfehlungen sind entlang der unterschiedlichen **Phasen des Innovationsprozesses** und der damit einhergehenden Innovationshemmnisse ausgeführt. Die Gesamtheit der mit den Empfehlungen adressierten Instrumente ergibt dabei ein konsistentes Maßnahmenbündel zur Förderung von nichttechnischen Innovationen und hierbei insbesondere von Geschäftsmodellinnovationen. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Ausrichtung unserer Handlungsempfehlungen.

Abbildung 1 Portfolio an Instrumenten zur Förderung nichttechnischer Innovationen in verschiedenen Innovationsphasen



Quelle: Technopolis Group

Die in der Abbildung dargestellten einzelnen Handlungsempfehlungen sind dabei von den folgenden Überlegungen getragen:

In der frühen Phase der Innovation, der **Inkubation**, gibt es aufgrund der noch bestehenden Unbestimmtheit der Idee und des Prozesses zur Etablierung der Idee sowie aufgrund des hohen Unsicherheitslevels bezüglich der Fortentwicklung einer Idee kaum Ansatzpunkte, gezielt konkrete Innovationen zu fördern. Es lassen sich jedoch **Bedingungen** schaffen, welche die Wahrscheinlichkeit der Ideenfindung und ihrer Etablierung erhöhen. Hierfür sollten **Netzwerke** für Akteure mit unterschiedlichen Erfahrungshintergründen ausgebaut werden. Dies kann zur Entwicklung von Ideen beitragen, die die Grundlage nichttechnischer Innovationen bilden. Entsprechend empfehlen wir grundsätzlich in dieser Phase Maßnahmen zu nutzen, die den Wissenstransfer (z.B. zwischen Start-ups und etablierteren Mittelständlern) oder/und den „cross-sektoralen“ Austausch (also zwischen verschiedenen Branchen, etwa der Kreativwirtschaft mit dem produzierenden Gewerbe o.ä.) befördern.

Die Möglichkeit, eine Idee in der **Validierungsphase** zu testen und weiterzuentwickeln, erfordert die Kontrolle über die dafür notwendigen Ressourcen, insbesondere **Infrastruktur und Zeit**. Im Falle von nichttechnischen Innovationen findet die Weiterentwicklung der ersten Idee im Unterschied zu technischen Innovationen meist nicht in einer kontrollierten Laborumgebung statt, sondern oft in Interaktion mit internen und externen Experten oder potenziellen Anwendern in einem anwendungsnahen Kontext (Open Innovation). Start-ups und Kleinunternehmen sind dazu jedoch oft nicht oder

nur unzureichend in der Lage, die dafür benötigten Ressourcen aufzubringen. Entsprechend empfehlen wir bei Vorliegen von Markt- und Systemversagenstatbeständen in dieser Phase Maßnahmen zu nutzen, die den **Zugang zu Infrastrukturen** (wie z.B. Gründerzentren) und Pioniernutzern erleichtern und gleichzeitig die wirtschaftlichen Kompetenzen der Unternehmen in Bezug auf ihre Märkte stärken. Bei (z.B. aufgrund eines Technikbezugs) komplexen nichttechnischen Innovationen können in dieser Phase auch traditionelle Förderkonzepte hilfreich sein, die an die existierende Technologieförderung anknüpfen.

Bei nichttechnischen Innovationen besteht in den **Markteinführungsphasen** (Pioneering und Kommerzialisierung) aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften (z.B. fehlender objektivierbarer Produkteigenschaften) die besondere Herausforderung von Informationsasymmetrien zwischen Innovator und potenziellem Kunden oder Investor. Diese Problematik erschwert es, den Mehrwert überzeugend zu kommunizieren, um Marktanteile oder Kapitalgeber zu gewinnen. Entsprechend empfehlen wir bei Vorliegen von Markt- und Systemversagenstatbeständen in dieser Phase Maßnahmen zu nutzen, die die **Transparenz über den Mehrwert** der nichttechnischen Innovation fördern und gleichzeitig die Akzeptanz bei den Nutzern steigern. Darüber hinaus sind in dieser Phase sowohl die Marktkompetenzen der Unternehmen zu stärken und ihren Zugang zu Finanzierung insbesondere in der Wachstumsphase zu unterstützen.

Neben den innovationsphasenspezifischen Handlungsempfehlungen ist das Augenmerk auf die **Verzahnung der Maßnahmen** über die Phasen hinweg zu richten, um Synergieeffekte zu generieren. Wir empfehlen deshalb, wo es sinnvoll und in der Umsetzung möglich ist, Instrumente und damit einhergehende Kompetenzen zur Förderung von nichttechnischen Innovationen phasenübergreifend zu bündeln, um zusätzliche Hebelwirkungen zu erreichen. Eine solche Bündelung bietet sich insbesondere im Rahmen von Innovationsinfrastrukturen wie **Informations- und Demonstrationszentren** (Orte zum Kennenlernen und Erfahren von Innovationen) oder bei **Innovation-Hubs** (Orten, an denen gezielt verschiedene innovationsunterstützende Maßnahmen zusammengeführt werden) an.

Ergänzt werden diese innovationsphasenspezifischen und -übergreifenden Handlungsempfehlungen durch solche, die sich auf die Ausgestaltung der Maßnahmen beziehen. Allgemein muss die Ausgestaltung einer Förderung von nichttechnischen Innovationen den **besonderen Eigenschaften** und **hohen Dynamiken** von nichttechnischen Innovationen Rechnung tragen. So ist bei der Ausgestaltung der Maßnahmen darauf zu achten, dass diese flexibel, einfach und praktikabel ausgestaltet sind. Gleichzeitig müssen sie aber auch den speziellen Anforderungen des Innovationsprozesses bei nichttechnischen Innovationen genügen, was sich z.B. in den Bewertungsabläufen bei der Bewilligung von Förderanträgen (etwa Wettbewerbe mit Einbindung einer Jury aus Akteuren mit verschiedenen Hintergründen; „Pitches“ im Antragsgeschehen statt komplexer Anträge; Voucher-Formate mit geringem administrativem Aufwand) widerspiegeln muss.

Die Förderung von nichttechnischen Innovationen selbst kann ebenfalls als ein **nichttechnisches Innovationsprojekt** (im Sinne einer „Public Sector Innovation“) angesehen werden. Aus dieser Sicht muss sich auch der Fördergeber selbst (Ministerium, Projektträger) in einen **lernenden Prozess** begeben. Dies beinhaltet sowohl Experimentiermaßnahmen einzuleiten sowie auch umfassende Analysen dieser Maßnahmen durchzuführen, um anschließend funktionierende Maßnahmen in einem größeren Maßstab effizient implementieren zu können.

1 Einführung

Die Stärke der deutschen Wirtschaft basiert zu großen Teilen auf der Marktführerschaft deutscher Industriegüterhersteller. Anbieter deutscher Autos, deutscher Maschinen- oder Industrieanlagen oder auch deutscher Medizintechnik gehören weltweit zu den wettbewerbsstärksten Mitbewerbern. Sie tragen dabei in großem Umfang zum wirtschaftlichen Wohlstand in Deutschland bei. So machten diese Branchen zusammen beispielsweise rund die Hälfte der Gesamtexporte in 2015 aus (Statistisches Bundesamt, 2016).¹

In anderen Bereichen des Wirtschaftslebens wie etwa in *digital industries* im Bereich Business-to-Consumer (B2C) können jedoch andere Beobachtungen gemacht werden: So wird der Markt für soziale Medien durch amerikanische Anbieter wie Facebook getragen. Deutsche Anbieter wie StudiVZ und andere sind heute kaum mehr am Markt für soziale Medien vertreten. Auch in Bereichen der Kreativwirtschaftsbranche wie etwa der Musikindustrie werden Innovationen wie Streaming-Services von Unternehmen wie Spotify und Napster getragen, die außerhalb Deutschlands angesiedelt sind. Ähnliches ist in der Gaming- oder Filmbranche bei innovativen Entwicklungen wie z.B. Social oder Serious Gaming, oder Virtual Reality Applikationen in Filmen zu beobachten. Und der derzeit dynamische Wandel in der Mobilitätswirtschaft wird vor allem durch die amerikanische Unternehmung UBER oder auch das israelische Unternehmen Gett getragen, deutsche Anbieter spielen eher eine untergeordnete Rolle.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach den Ursachen für eine möglicherweise gegebene deutsche Schwäche in diesen Märkten. Warum gelingt es deutschen Unternehmen nicht so gut wie ihren Wettbewerbern in den USA oder in anderen Ländern sich auf den angesprochenen Wachstumsmärkten zu etablieren? Liegt es vielleicht an den Innovationsprozessen in diesen Märkten, bei denen nicht eine Lösungsfindung für technische Herausforderungen im Vordergrund steht, sondern oftmals „state of the art“ Technologien zwar verbessert, aber nicht grundlegend verändert werden.

Die vorliegende Studie setzt hier an. Sie erörtert Fragestellungen wie diese:

- Welche Eigenschaften hat dieser Typus von Innovation, der nicht mehr durch die Entwicklung neuer Technologien gekennzeichnet ist, sondern durch nichttechnische Faktoren?
- Gibt es Besonderheiten im Entstehungsprozess von nichttechnischen Innovationen, durch die aufgrund von Marktversagen oder durch Merkmale des deutschen Innovationssystems Hemmnisse bei der Innovationsdynamik entstehen?
- Können und sollten diese Faktoren durch eine adjustierte Innovationspolitik gemildert oder gar beseitigt werden? Wie könnten derartige Ansätze der Innovationspolitik aussehen?

Die Bearbeitung dieser Fragen stellt einen hohen analytischen Anspruch an diese Untersuchung. So intuitiv der Unterschied zwischen technischen und nichttechnischen Innovationen auf den ersten Blick sein mag, so schwierig ist er jedoch analytisch zu fassen. Dies gilt nicht zuletzt weil, wie in dieser Studie gezeigt wird, der Unterschied zwischen technischen und nichttechnischen Innovation keineswegs eindeutig ist. Vielmehr wird in der Studie zu zeigen sein, was die Unterschiede zwischen technischen und nichttechnischen Innovationen sind, obwohl beide Arten von Innovationen in Teilen sowohl technische als auch nichttechnische Aspekte aufweisen können. Es muss hierfür also eine Definition erarbeitet werden, die eine analytische Betrachtung der unterschiedlichen Anteile von technischen und nichttechnischen Faktoren an einer Innovation ermöglicht und damit eine Einordnung in die Kategorien technische bzw. nichttechnische Innovation ermöglicht.

Verstärkt wird die Herausforderung der Analyse von nichttechnischen Innovationen auch durch eine gewisse Begriffsverwirrung. Verschiedenste Bezeichnungen wie nichttechnische, nichttechnologische

¹ Die in den Anteil an den Gesamtexporten miteinbezogenen Warenklassifikationen sind: Maschinen, Apparate und mechanische Geräte (84), Elektrische Maschinen, Bild- und Tonwiedergabegeräte (85), Zugmaschinen, Kraftwagen, Krafträder, Fahrräder (87), Optische, fotografische Instrumente; medizinische Instrumente (90); Bezugsjahr 2015

oder soziale Innovationen werden in der politischen Diskussion verwendet, ohne dass sich bisher ein einheitliches Verständnis dieser Begriffe herausgebildet hätte.

Die begriffliche Auseinandersetzung mit den verschiedenen Arten von Innovationen ist jedoch vor allem deshalb zentral für diese Studie, da sie auch darauf abzielt, Tatbestände für Markt- und Systemversagen im Bereich der nichttechnischen Innovationen zu analysieren. Ist also die mögliche deutsche Schwäche im Bereich der nichttechnischen Innovationen auf ökonomisch erklärbare Tatbestände eines nur bedingt funktionsfähigen Marktmechanismus zurückzuführen? Analysen von Markt- und Systemversagenstatbeständen sind aus der wissenschaftlichen Diskussion über technische Innovationen bestens bekannt. Aber gelten für nichttechnische Innovationen dieselben Probleme wie bei den technischen oder können andere Schwächen des Marktmechanismus identifiziert werden?

Mit der Identifikation möglicher Schwächen des marktwirtschaftlichen Allokationsmechanismus bei nichttechnischen Innovationen einher geht die Suche nach möglichen innovationspolitischen Instrumenten zur Milderung bzw. Überwindung der möglicherweise identifizierbaren Schwächen. Kann der Staat durch innovationspolitische Interventionen die deutschen Unternehmen bei der Schaffung und Implementierung von nichttechnischen Innovationen unterstützen, die ohne seinen Beitrag nicht realisiert würden? Im Rahmen dieser Studie soll also auch untersucht werden, welche Form der innovationspolitischen Intervention besonders geeignet ist, wenn ein Versagen des Marktmechanismus' oder des Innovationssystems identifiziert wird.

Die vorliegende Studie arbeitet vor allem in ihren ersten Kapiteln in einem hohen Maße theoretisch. Um diese theoretischen Analyseergebnisse zu ergänzen, wird im Rahmen dieser Studie auch eine empirische Erhebung durchgeführt. Hierbei muss sich die empirische Befragung aus forschungspraktischen Gründen notwendigerweise einen engeren Fokus setzen. Sie legt dabei ihren Schwerpunkt auf Innovationsprozesse in der Kultur- und Kreativwirtschaft (KKW), insbesondere KKW-Teilbranchen wie die Software- und Game-Industrie und Designwirtschaft (insb. Produkt- oder Industriedesign). Darüber hinaus werden datenbasierte nichttechnische Innovationen aus den Bereichen Energie sowie *digital health* betrachtet. Dieser Branchenfokus ist auch darauf zurückzuführen, dass die Kultur- und Kreativwirtschaft, aber auch digitale und datenbasierte Geschäftsmodelle wie z.B. internetbasierte Marktplätze, digitale Intermediäre wie UBER oder MyTaxi oder Ansätze des „Big Data Analytics“ wie z.B. Social Media Monitoring von besonderer Relevanz für den Auftraggeber dieser Studie sind. Es ist dennoch der Anspruch dieser Studie, nicht auf den Aussagen zu den empirisch analysierten Branchen zu verharren. Vielmehr will die Studie die Erkenntnisse aus den empirisch untersuchten Bereichen der KKW sowie der anderen Branchen auf nichttechnische Innovationen insgesamt übertragen und damit einen möglichen branchenübergreifenden innovationspolitischen Ansatz zur Steigerung der Innovationsaktivitäten im nichttechnischen Bereich ins Auge fassen.

2 Projektablauf, Arbeitspakete und Methoden

2.1 Ablauf und Arbeitspakete des Projektes

Die Durchführung des Projektes gliederte sich in **drei aufeinander aufbauende inhaltliche Arbeitspakete**.

1. Im **ersten Arbeitspaket** dieser Untersuchung lag der Schwerpunkt auf der Definition und Abgrenzung des Begriffs nichttechnische Innovationen. Dabei wurde insbesondere auf die für nichttechnische Innovationen spezifischen Innovationsprozesse eingegangen. Zudem wurden mit Ziel einer sinnvollen Verschränkung aller Arbeitspakete bereits zu diesem Zeitpunkt in Interviews auf erste mögliche Ansatzpunkte für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen eingegangen.

Ziel dieses Arbeitspaketes war es somit, eine eindeutige Begriffsbestimmung von nichttechnischen Innovationen und eine Abgrenzung zu technischen Innovationen zu erarbeiten. Konkret beinhaltete das Arbeitspaket 1 folgende Schritte:

- Umfangreiche Analyse der wissenschaftlichen und angewandten Literatur
 - Identifikation von Kriterien zur Definition und Abgrenzung von nichttechnischen Innovationen
 - 18 explorative Experteninterviews mit Schwerpunkt auf dem Verständnis von nichttechnischen Innovationen
2. Im Rahmen des **zweiten Arbeitspaketes** wurde untersucht, ob und in welchen Bereichen es ökonomisch begründbaren Handlungsbedarf für eine öffentliche Förderung nichttechnischer Innovationen gibt. Konzeptionell stützte sich das Arbeitspaket dabei auf eine Analyse der wissenschaftlichen Literatur zu Markt- und Systemversagenstatbeständen. Die wesentliche empirische Informationsquelle stellten hier Interviews mit Unternehmen aus relevanten Branchen dar. Dabei wurde sich der Frage gewidmet, welche Markt- und Systemversagenstatbestände vorliegen können und welche Relevanz diese jeweils besitzen. Somit wurde in Arbeitspaket 2 wie folgt vorgegangen:
 - Konzeptionelle Arbeiten auf Basis der wissenschaftlichen Literatur zu Markt- und Systemversagenstatbeständen
 - 19 explorative Experteninterviews mit dem Fokus auf System- und Marktversagen
 - Drei kurze Fallstudien zu ausländischen Fördersystemen
 - Fachgespräch mit Experten aus der Förderpraxis
 3. Darauf basierend wurde in **Arbeitspaket 3** geprüft, ob und ggf. welche Förderinstrumente eingesetzt werden sollten, um die identifizierten Hemmnisse zu beheben. Dieses Arbeitspaket umfasste:
 - Aufstellung vorhandener innovationsfördernder Maßnahmen und Zusammenführen mit ermittelten Handlungsbedarfen in einer Coverage-Matrix
 - Fachworkshop mit Experten aus der Förderpraxis sowie Unternehmen aus einschlägigen Branchen
 - Interviews mit Vertretern von Verbänden

Die folgende Tabelle stellt einen Überblick über die Arbeitspakete dar.

Abbildung 2 Überblick über die Arbeitspakete

Arbeitspaket			
	Zielsetzung	Vorgehen	Resultate
AP 1	Begriffsdefinition von NTIs und Abgrenzung von technischen Innovationen	<ol style="list-style-type: none"> Literaturanalyse Identifikation von Kriterien zur Definition und Abgrenzung von NTIs 18 Explorative Experteninterviews mit Schwerpunkt auf dem Verständnis von NTIs 	<ul style="list-style-type: none"> Definition und Abgrenzung von NTIs Ergebnisse über Innovationsprozesse bei NTIs
AP 2	Identifikation und Analyse eines ökonomisch begründbaren Handlungsbedarfes für die öffentliche Förderung von NTIs	<ol style="list-style-type: none"> 19 Explorative Experteninterviews mit dem Fokus auf System- und Marktversagen Drei kurze Fallstudien zu ausländischen Fördersystemen Fachgespräch mit Experten aus der Förderpraxis 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikation relevanter Marktversagenstatbestände und spezifischen Innovationshemmnissen bei NTIs und mögliche Gründe für eine staatliche Intervention Erstellung eines Zwischenberichtes
AP 3	Analyse bestehender Förderinstrumente und Erstellung neuer/optimierter Ansatzpunkte für die Fördermöglichkeiten von NTI	<ol style="list-style-type: none"> Aufstellung vorhandener innovationsfördernder Maßnahmen und Zusammenführen mit ermittelten Handlungsbedarfen in einer Coverage-Matrix Fachworkshop mit Experten aus der Förderpraxis sowie Unternehmen aus einschlägigen Branchen Interviews mit Vertretern von Verbänden 	<ul style="list-style-type: none"> Coverage Matrix Entwicklung eines Implementierungsansatzes Erstellung des Endberichtes

Quelle: Technopolis

Dieser Bericht stellt die Analyse und deren Ergebnisse zusammen. Die Projektergebnisse wurden zudem im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung des BMWi am 8. Dezember 2016 vorgestellt.

2.2 Eingesetzte Methoden

Das Thema nichttechnischer Innovationen stellt sowohl in der wissenschaftlichen als auch in der Diskussion in der Zivilgesellschaft ein relativ neues Themengebiet dar. Vor diesem Hintergrund wurde für die Bearbeitung des Projektes ein methodisch vielfältiger Ansatz gewählt, um eine möglichst breite Informationssammlung zu erreichen. Das Methodenspektrum umfasste dabei:

- Literaturanalyse
- Explorative Experteninterviews
- Drei kurze Fallstudien ausländischer Fördersysteme
- Fachgespräch mit Experten aus der Förderpraxis
- Mapping bestehender Fördermaßnahmen
- Fachworkshop mit Experten aus der Förderpraxis sowie Unternehmen aus einschlägigen Branchen

Literaturanalyse

Im Rahmen der Literaturanalyse wurden zunächst die wesentlichen Konzepte, die technischen und nichttechnischen Innovationen zu Grunde liegen, gegenübergestellt. Mit diesem Arbeitsschritt wurden die *theoretischen* Anknüpfungspunkte für eine Abgrenzung der beiden Innovationsarten identifiziert, die dann in einem späteren Schritt mit den *praktischen* Erkenntnissen aus den Experteninterviews zu einer einheitlichen Definition von nichttechnischen Innovationen zusammengefügt wurden.

In einem zweiten Schritt der Literaturanalyse wurden Ursachen für Markt- und Systemversagen herausgearbeitet. Dabei wurde sich im Rahmen der Literaturanalyse auf solche Arten der Markt- und Systemversagenstatbestände konzentriert, die für die hier genannte Aufgabenstellung der nichttechnischen Innovationen als relevant identifiziert wurden. Basierend auf der Gegenüberstellung der theore-

tischen und empirischen Ergebnisse, die durch die Expertenbefragungen und Sekundäranalysen gewonnen wurden, wurden mögliche Eingriffs- und Handlungsfelder herausgearbeitet.

Die Ergebnisse der Markt- und Systemversagensanalyse wurden dazu genutzt, *Implikationen für einen möglichen Förderbedarf* aufzustellen. Dabei wurden auch die Anregungen der Interviewpartner miteinbezogen.

Explorative Experteninterviews

Die explorativen Experteninterviews erfolgten in drei Runden. Zum einen wurden Experten zum Verständnis nichttechnischer Innovationen befragt. Zum anderen wurden Experten zu Hemmnissen im Innovationsprozess von nichttechnischen Innovationen interviewt. Des Weiteren wurden in einer dritten Runde konkretere Fördermaßnahmen mit Verbandsvertretern diskutiert.

Im Rahmen dieser Studie wurde keine im statistischen Sinne repräsentative Erhebung durchgeführt. Es wurde deshalb versucht ein möglichst weites Spektrum an verschiedenen „Arten“ von nichttechnischen Innovationen über die Experteninterviews abzudecken, wobei der „Technisierungsgrad“ und die Branchenzugehörigkeit die zwei wesentlichen Dimensionen für die Auswahl der Experten darstellten. Auf der anderen Seite wurde versucht, die Variation möglichst gering zu halten um im Rahmen der limitierten Anzahl an Interviews noch generalisierbare Aussagen treffen zu können.

Im Rahmen der empirischen Arbeiten wurden Experten der Kultur- und Kreativwirtschaft, der digitalen Gesundheitswirtschaft, der Energiewirtschaft sowie von weiteren *digital industries* eingebunden. Die Auswahl der Experten basierte auf im Rahmen dieser Studie durchgeführten Internetrecherchen und Empfehlungen durch das BMWi. Zudem wurden Verbandsfunktionäre gebeten, geeignete Experten aus der durch sie vertretenen Branche zu benennen.²

Die folgende Tabelle stellt die Branchenverteilung in den jeweiligen Interviewrunden dar:

Tabelle 1 Anzahl und Zuordnung der Interviews

	KKW	Digital Health	Energiewirtschaft	Digitale Wirtschaft	Sonstige³
Runde 1 (Fokus auf Verständnis von nicht-technischen Innovationen):	8	3	2	2	3
Runde 2 (Fokus auf Markt- und Systemversagen)	9	3	4	2	1
Runde 3 (Fokus auf Förderinstrumente)	1	0	0	2	4

Quelle: Technopolis

Die Interviewpartner in der *ersten Runde* setzten sich aus Unternehmern, Verbandsfunktionären und Wissenschaftlern zusammen, wobei die Gespräche im Wesentlichen das praktische Verständnis von nichttechnischen Innovationen und die Charakteristika des Innovationsprozesses eruieren sollten. Die Interviews wurden, wie bei Expertenbefragungen üblich, semi-strukturiert durchgeführt, sodass eine hohe Flexibilität bestand, um umfassend das Wissen der Experten zu erheben.

In der *zweiten Runde* lag der Schwerpunkt der Interviews auf den Hemmnissen, die der Entwicklung nichttechnischer Innovationen im Wege stehen. Dabei wurden die Interviewpartner zunächst gebeten die größten Hemmnisse, welche sie bei der Entwicklung nichttechnischer Innovationen sahen, aufzu-

² Bei der Bewertung der Aussagen der empirischen Analyse muss beachtet werden, dass hierdurch eine gewisse Verzerrungsproblematik angelegt ist, da tendenziell Unternehmen ausgewählt wurden, die bereits einen gewissen Erfolg oder Bekanntheitsgrad besitzen. Unter anderem deswegen kann die empirische Befragungsgrundlage für diese Studie nicht als repräsentativ im statistischen Sinne angesehen werden.

³ Unter diese Punkte fallen Interviewpartner, die sich keiner der Branchen zuordnen lassen wie beispielsweise mit Wissenschaftlern oder Vertretern von Business Angels.

zählen, um ein implizites Ranking zu erreichen. Dann wurden soweit möglich im Gesprächsverlauf noch einzelne vorab aufgesetzte Markt- und Systemversagenstatbestände angesprochen und diskutiert.

Die Interviews aus der *dritten Runde* konstituieren sich aus Gesprächen mit Verbandsvertretern. Gegenstand dieser Diskussionen waren die im Laufe des Projektes entwickelten Förderinstrumente und deren mögliche Ausgestaltung.

Drei kurze Fallstudien ausländischer Förderansätze zu nichttechnischen Innovationen

Ergänzend zur empirischen Arbeit für den deutschen Fall integriert der Bericht drei kurze Fallstudien ausländischer Fördersysteme. Hintergrund hierfür ist, dass die Wichtigkeit von nichttechnischen Innovationen, insbesondere in der Kultur- und Kreativwirtschaft nicht nur in Deutschland debattiert wird. Vielmehr wurden in einigen europäischen Ländern dahingehend bereits Strukturen etabliert, die eventuell als Anregung dienen können. Die Erkenntnisse der Fallstudien waren damit vor allem für die Ideenentwicklung zu Förderansätzen relevant. Die Fallstudien zu Dänemark, Österreich und dem Vereinigte Königreich sind im Anhang dieser Studie zu entnehmen.

Fachgespräch mit Experten aus der Förderpraxis

Im Rahmen der Analyse zu existierenden und möglichen zukünftigen Ansätzen zur Förderung von nichttechnischen Innovationen führte das Projektteam zusammen mit dem BMWi am 14. Juli 2016 in Berlin ein Fachgespräch mit sechs Experten aus der Förderpraxis durch. Die Teilnehmer umfassten beispielsweise unter anderem Vertreter der KfW, des DLR oder lokale Wirtschaftsförderer wie Berlin Partner. Zudem nahmen – neben dem Projektteam – weitere sieben interne Teilnehmer aus dem BMWi teil. Diese Erkenntnisse des Workshops flossen insbesondere in die Erarbeitung des Kapitels zu möglichen Förderansätzen zu nichttechnischen Innovationen ein.

Fachworkshop mit Experten aus der Förderpraxis sowie Unternehmen aus einschlägigen Branchen

Ziel dieses Workshops mit 14 externen (Unternehmern sowie Förderexperten) und 14 BMWi-internen Teilnehmern war es, das entwickelte Instrumenten-Portfolio, welches auf Basis der ersten beiden Interviewrunden entwickelt wurde, kritisch im Plenum zu diskutieren. Dabei wurden Optimierungs- und Anpassungsbedarfe bei bereits bestehenden Instrumenten mit Blick auf eine mögliche Förderung von nichttechnischen Innovationen eruiert und Ansatzpunkte für neue Fördermöglichkeiten diskutiert.

3 Innovation – Konzepte, Begriffsdifferenzierungen und eine Definition von nichttechnischen Innovationen

Im folgenden Kapitel zeigen wir – ausgehend von zentralen Definitionen des Innovationsbegriffs – auf, wie sich der Innovationsbegriff in einer breiten, auf nichttechnische Aspekte erweiterten Perspektive verstehen lässt. Dabei stellen wir sowohl Erkenntnisse aus der Literaturanalyse sowie aus Interviews mit Praktikern dar. Anschließend erarbeiten wir Möglichkeiten der Differenzierung verschiedener Innovationsarten. Als Ergebnis stellen wir die in diesem Projekt erarbeitete Definition von nichttechnischen Innovationen vor und erläutern diese anhand verschiedener Ausprägungen von nichttechnischen Innovationen.

3.1 Zentrale Definitionen des Begriffs „Innovation“

3.1.1 Innovation im Verständnis der OECD

In der innovationspolitischen Praxis, der Analyse und Messung von Innovationstätigkeit und der sich daraus ergebenden Förderpolitik werden insbesondere das Oslo-Manual (OECD, 2005) sowie das Frascati-Manual (OECD, 2015) als Grundlagen herangezogen, um Innovationen in ihren vielfältigen Formen identifizieren, messen und bewerten zu können. Diese beiden Dokumente bilden für Entscheidungsträger in Förderinstitutionen eine wichtige Grundlage, um die Entscheidungen für eine entsprechende Innovationspolitik und -förderung zu treffen. Auf diese wird etwa auch im Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation bzw. im dessen Vorgängerdokument, dem Gemeinschaftsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation von 2006, Bezug genommen.

Die zentralen Argumentationslinien des Oslo-Manuals stehen für ein Innovationsverständnis, das sowohl hinsichtlich der aktuellen Innovationsdynamiken in der Gesellschaft als auch bezogen auf den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Reflexion bewertet werden muss. Insbesondere wenn sich für die Innovationspolitik die Frage nach einer verbesserten Förderung nichttechnischer Innovationen stellt, bedarf es sowohl eines erweiterten Verständnisses von Innovation als ein ubiquitäres Phänomen der Gesellschaft (vgl. Braun-Thürmann 2005) als auch der vielfältigen Formen, in denen Innovationen in der Gesellschaft realisiert werden (vgl. Rammert 2014). Um dies zu leisten, werden im Folgenden in einem ersten Schritt die **zentralen Aspekte des Innovationsverständnisses** des **Frascati-** und vor allem des **Oslo-**Manuals herausgearbeitet.

In einem zweiten Schritt werden sie einer kritischen Betrachtung unterzogen, um zu verdeutlichen, welche Anpassungen im Hinblick auf eine verstärkte Förderung nichttechnischer Innovationen notwendig sind.

Das Kernziel des Frascati Manual ist die statistische Erfassung von Innovationsprozessen anhand von FuE-Aktivitäten. Innovationen werden also im Frascati Manual als direktes Ergebnis eines FuE-Prozesses verstanden. Die verschiedenen Auflagen des Frascati-Manuals liefern die konzeptionelle Grundlage zur Messung und zum Vergleich von FuE-Aktivitäten und damit einhergehenden Innovationsdynamiken in Volkswirtschaften. Das Frascati Manual definiert FuE wiederholt als

„(...) creative and systematic work undertaken in order to increase the stock of knowledge – including knowledge of humankind, culture and society – and to devise new applications of available knowledge“ (OECD, Frascati Manual 2005, S. 30 und 2015, S. 44)

Mit Blick auf nichttechnische Innovationen ist zunächst folgende Problematik festzuhalten: Das Frascati-Manual legt bei seiner Definition von FuE implizit den Fokus auf technologische FuE-Prozesse. Die Konzentration auf FuE-Tätigkeiten und Aufwendungen als Basis für Innovationen (Grundlagen- und angewandte Forschung sowie experimentelle Arbeiten (vgl. OECD 2015: 60ff.)) werden jedoch der tatsächlichen Ausprägungsvielfalt des Innovationsgeschehens nicht gerecht, da gerade nichttechnische

Innovationen sich vielfach durch keine FuE-Basierung auszeichnen (siehe weiter unten). Das Frascati-Manual bietet zudem mit der Engführung auf firmenbezogene FuE-Aktivitäten keine Orientierung für die Analyse etwa sozialer Innovationen, die tendenziell außerhalb des gewerblichen Kreises entstehen.

Im **Oslo-Manual** (OECD, 2005), das sich gegenüber dem Frascati-Manual durch seine Output-Orientierung auszeichnet, werden differenziertere Kriterien zur Bestimmung von Innovationen präsentiert und auch einige Formen nichttechnischer Innovationen berücksichtigt.

Im Wesentlichen werden vier Arten von Innovationen unterschieden:

- “A **product innovation** is the introduction of a good or service that is new or significantly improved with respect to its characteristics or intended uses. This includes significant improvements in technical specifications, components and materials, incorporated software, user friendliness or other functional characteristics.” (vgl. ebd.: 48).
- “A **process innovation** is the implementation of a new or significantly improved production or delivery method. This includes significant changes in techniques, equipment and/or software.” (vgl. ebd.: 49).
- “A **marketing innovation** is the implementation of a new marketing method involving significant changes in product design or packaging, product placement, product promotion or pricing.” (vgl. ebd.).
- “An **organisational innovation** is the implementation of a new organisational method in the firm’s business practices, workplace organisation or external relations.” (vgl. ebd.: 51).

Allerdings reichen auch diese begrifflichen Unterscheidungen alleine nicht aus, um die Vielfalt von technischen und nichttechnischen Innovationen adäquat zu erfassen. So unterscheidet das Oslo-Manual auf der einen Seite zwischen technischen Innovationen, die sowohl als Produkt als auch als Prozess realisiert werden können und nichttechnischen Innovationen, welche als organisationale und Marketinginnovationen verstanden werden auf der anderen Seite (vgl. ebd.: 3). Zwar wird hier die nichttechnische Dimension von Innovation mitreflektiert, doch zugleich **greift diese Differenzierung zu kurz** und vereinfacht (wenngleich aus nachvollziehbaren Gründen der statistischen Datenlage und Messbarkeit) die Innovationsdynamiken in der Gesellschaft und in Organisationen zu stark. Darum können in Branchen (wie z.B. Teile der Kultur- und Kreativwirtschaft oder der Sozialen Arbeit), deren Innovationsgeschehen sich vom eher traditionellen Innovationsbegriff des Oslo-Manuals unterscheidet, auch Innovationen durchaus nichttechnischer Natur existieren, die von der Definition des Oslo-Manual nur am Rande erfasst werden.

In der wissenschaftlichen Diskussion in Deutschland wird schon seit Längerem die spezifische Engführung des Innovationsverständnisses intensiv und kritisch diskutiert (vgl. u.a. Zapf 1989; Gillwald 2000; Howaldt & Schwarz 2010; Rammert, W. 2010; John 2013).⁴ Dabei wird deutlich, dass eine klare Trennung von einerseits technischen und andererseits nichttechnischen Innovationen der Vielfalt des Innovationsgeschehens und der differenzierten Formen, in denen Innovationen in der Gesellschaft auftreten, nicht gerecht werden kann. So fallen unter den Begriff der nichttechnischen Innovationen des Oslo-Konzeptes nur Innovationen, die in keinem Zusammenhang mit technischen Elementen stehen. Es wird also implizit eine klare Dualität in technische und nichttechnische Innovationen suggeriert. Innovationen hingegen, deren zentrales Nutzenversprechen für den Anwender nicht von der technischen Komponente ausgeht, die aber gleichzeitig technische Elemente besitzen (wie z.B. Facebook oder auch Designinnovationen, die auf neuen technischen Möglichkeiten basieren), werden von dieser Definition hingegen vernachlässigt. Im Rahmen des Oslo-Manuals wird nicht untersucht, welchen Beitrag die technischen und welchen die nichttechnischen Aspekte zum erwarteten Wertschöp-

⁴ Eine ähnliche Öffnung zeigt sich auch auf politischer Ebene, etwa wenn etwa im Rahmen von „Horizon 2020“ eine verstärkte Förderung nichttechnischer Innovationen als soziale Innovationen praktiziert wird oder in der Hightech Strategie der Bundesregierung von 2014 soziale Innovationen als eine Erweiterung des technologisch geprägten Innovationsbegriffs adressiert werden.

fungsbeitrag leisten. Vielmehr sorgen diese kategorialen und definatorischen Grundlagen des Oslo-Manuals für eine Perspektive, die den technischen Aspekt in den Vordergrund rückt und so den Blick auf das nichttechnische Element im Innovationsprozess trübt.

3.1.2 *Erweiterte Definitionen von Innovationen in der wissenschaftlichen Literatur*

Für eine stärkere innovationspolitische Fokussierung nichttechnischer Innovationen müssen die kategorialen Definitionen des Oslo-Manuals zwar nicht *in toto* aufgegeben werden. Doch in einem generelleren Kontext eingeordnet, ist dieses Verständnis zu erweitern, um die Besonderheiten nichttechnischer Innovationen herauszuarbeiten. Dieser müsste zeigen, in welchen Hinsichten die für die statistische Erfassung von Innovation oftmals maßgebliche **OECD-Definition** im Grunde nur **einen Teilbereich der Vielfalt** sozialer und gesellschaftlicher Innovationen abdeckt. Dann könnten auch die besonderen Spezifika nichttechnischer Innovationen und die Unterscheidungskriterien mit Blick auf technische Innovationen dargestellt werden. Über diesen Differenzierungsvorschlag hinaus geht es auch darum, auf Basis eines unterscheidungsfähigen Begriffs nichttechnischer Innovationen die vielfältigen und komplexen Wirkungszusammenhänge zwischen der technischen und nichttechnischen Seite von Innovationen sowie deren organisationale Dimension zu betonen. Denn auch organisationale Veränderungen haben nicht allein nichttechnischen Charakter, sondern hängen aufs Engste mit technischen Veränderungen zusammen, basieren auf diesen oder werden von diesen angestoßen.

Eine Definition von Innovation, die auch die vielfältigen Aspekte der nichttechnischen Innovationen inkludieren soll, muss also einem erweiterten Ansatz folgen. Werner Rammert (2010) schlägt zur Beurteilung von als Innovation bezeichneten Phänomenen vor, drei grundlegende Aspekte zu beachten:

- Erstens muss der Gegenstand, etwa ein Produkt, ein Verfahren, eine organisationale Veränderung oder weitere Wandlungsprozesse ganzer Industrien und Marktsegmente, in zeitlicher Dimension als neuartig gegenüber älteren Produkten und Strukturen erkannt werden (vgl. ebd.: 29 f.). Das Smartphone ist von den einzelnen technischen Komponenten nicht völlig neu, vielmehr wird gerade die Neukombination vorhandener Techniken verknüpft mit neuen Nutzungsmöglichkeiten für Mobiltelefone. Dies wird als neuartig registriert (vgl. Groys 1992; Svetlova 2008) und so als gelungene Innovation verstanden, da Kunden diese neue Technologie angenommen haben. Schon hier wird deutlich, wie wichtig der nichttechnische Aspekt für den Erfolg von Innovationen ist, denn ohne die Akzeptanz durch den Kunden, welcher dann auch neue Nutzungskontexte und Anwendungsformen für sich entdeckt, wäre das Smartphone einfach wieder in der langen Liste gescheiterter Innovationen verschwunden.
- Zweitens muss eine Innovation in sachlicher Hinsicht als andersartig gegenüber vorhandenen Produkten erkannt werden (vgl. John 2012: 77). Wenn etwa der Computer die Schreibmaschine ablöst und darüber hinaus die gesamte Art der Organisationskontrolle verändert, ist dies eine vollkommen andere und neue Arbeitsumgebung, welche dann auch wieder durch den entsprechenden Umgang mit dieser Technik, also nichttechnischen Neuheiten und Innovationen, einhergeht (vgl. Müller 2012).
- Drittens muss eine neuartige Technik oder ein neues Arbeitsverfahren, wie auch ein neuer Ansatz zur Steuerung von Computer- und Videospiele in sozialer Hinsicht als abweichend gegenüber dem erkannt werden, was bis dahin normal und gängig erschien.

Nur wenn diese drei Aspekte erfüllt sind, lässt sich von einem innovativen Phänomen sprechen. Dabei gilt dies sowohl für technische als auch für nichttechnische Innovationen.

Innovative Phänomene als bestimmte Formen des Wandels werden zugleich von sozialen Akteuren als neuartig, andersartig und abweichend gegenüber vorigen Zuständen erkannt. Grundsätzlich kann jede Art des Wandels von Strukturen als Innovation aufgefasst werden, wenn diese Kriterien erfüllt sind. Oft ergänzen und verknüpfen sich dabei technische wie nichttechnische Aspekte in solchen Konstellationen.⁵ Schließlich müssen etwa auch Computer und Smartphones oder Videospiele erst in der Nut-

⁵ Beispielsweise bezieht sich Ulrich Dolata (2008) in der Analyse technikinduzierter Transformationsimpulse sektoralen Wandels auf die Rolle nichttechnischer Innovationen. Am empirischen Beispiel der Musikindustrie untersucht Dolata (2008) die

zung angenommen werden. Erst durch diesen nichttechnischen Neuheitsaspekt der Anwendung gewinnen die Phänomene ihre Form als erfolgreich am Markt etablierte Innovationen. Somit kann man sagen, dass **Innovation allgemein eine Form des Wandels von soziotechnischen und soziokulturellen Strukturen** bezeichnen, bei dem diese Wandlungsprozesse als neu, anders, abweichend und unter Umständen sogar besser eingeschätzt werden (vgl. John 2002; Braun-Thürmann 2005: 5; Besio & Schmidt 2012). Ob und in welcher Hinsicht diese Innovationen als Verbesserung gegenüber den vorherigen Zuständen betrachtet werden, kommt auf den jeweiligen Kontext und die spezifische Referenz an.

Dieser allgemeine Begriff von Innovation kann als Ausgangspunkt genutzt werden, um ihn für die innovationspolitische Praxis an die konkreten Zielsetzungen anzupassen und entsprechend zu spezifizieren. Rammert (2010) unterscheidet bei der Beschreibung von Innovationsphänomenen darum zwischen den **verschiedenen „Referenzen“**⁶, in denen Innovationen überhaupt erst ihre Gestalt gewinnen, das heißt, worauf die Wertschöpfung der Innovation abzielt. Eine kommerzielle, marktorientierte Innovation etwa ist auf andere **primäre Zielsetzungen** ausgerichtet als etwa eine nichtkommerzielle z.B. politische oder pädagogische Innovation. Im ökonomischen Kontext wird eine Geld- und Marktlogik zur Bewertung von Innovationen herangezogen. Im politischen Kontext geht es um politische Bewertungsmaßstäbe der Beschaffung von Mehrheiten und Verbindlichkeiten etwa bei Regulierungen. Darum muss bei jeder Innovation klar sein, welche primären Referenzen diese hat und damit auch ob die Innovation grundsätzlich relevant für innovations- oder wirtschaftspolitische Interventionen ist.

Zudem ist eine Analyse der Referenzen von Innovationen auf technische beziehungsweise nichttechnische Aspekte zu beachten, wenn es – wie in diesem Projekt – um mögliche spezielle Förderung von nichttechnischen Innovationen geht. Beiden Seiten stehen in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnis: Zum Beispiel wäre ohne Computer E-Partizipation nicht möglich. Ohne entsprechendes Nutzerverhalten und einer Vielzahl von Anwendungen des Smartphones hätte sich auch diese Innovation nicht durchsetzen können. Diese komplexen „soziotechnischen“ Konstellationen gilt es zu beachten, wenn im weiteren Verlauf der Studie Unterscheidungskriterien für die technischen und nichttechnischen Aspekte von Innovationen dargestellt werden. Bei alleiniger Betonung der technischen Aspekte wird der gesellschaftsbezogene, das heißt, der soziale Charakter von Innovationen nicht erkannt. Aber auch umgekehrt wird man Innovationen nicht gerecht, wenn allein ihre nichttechnischen Aspekte betrachtet und damit die technischen Bedingungen nicht beachtet werden. Allgemein ist daher eine strikte Trennung von technischen und nichttechnischen Innovationen nicht zielführend. Man kann eher von einem Kontinuum dieser Kategorien sprechen. Beide Arten unterschieden sich eher durch den Anteil an technischen oder nichttechnischen Komponenten.

3.1.3 Nichttechnische Innovationen – Begriffsoperationalisierungen in Literatur und Praxis

Formen von Innovationen nichttechnischer Art treten allgemein gesprochen in allen Bereichen der Gesellschaft auf und werden durch verschiedene Disziplinen reflektiert. Eine kursorische, interdisziplinäre Literaturübersicht verdeutlicht, welche Gegenstände als Innovationen in als technikfern geltenden Bereichen der Gesellschaft wie im Recht, in der Politik, in der Pädagogik und weiteren gesellschaftlichen Feldern ins Zentrum der Aufmerksamkeit rücken. Das weist einerseits auf die Vielfalt

sozioökonomische und institutionelle Restrukturierung eines Sektors durch Technik. Aus einer sozio-technischen Perspektive beschreibt er, wie sich technologische Innovationen auf Akteurskonstellationen, Kooperationsbeziehungen und Konkurrenzmuster innerhalb eines Sektors auswirken. Das zentrale Argument seiner Analyse, ist, dass die seit Ende der 1990er Jahre in einer anhaltenden Restrukturierungskrise befindliche Musikindustrie zwar maßgeblich durch ein neues Set digitaler Technologien geprägt wird, die Gründe für den Umbruch des Sektors jedoch vor allem in der geringen Adaptions- und Antizipationsfähigkeit der zentralen technologiegetriebenen Akteure des Sektors an die veränderten Nutzungspräferenzen der jugendlichen Musikkonsumenten zu suchen sind.

⁶ Rammert versteht unter „Referenzen“ Bezugfelder, in denen intendierte Wirkungen erreicht werden sollen, z.B. Wirkungen durch Innovation in sozialen Feldern, im kommerziellen Bereichen, in Bereich der Bildung etc.

nichttechnischer Innovationen und deren zentrale Rolle für gesellschaftliche und auch volkswirtschaftliche Entwicklungs- und Wandlungsprozesse hin. Andererseits sollen davon ausgehend Aussagen zum Charakter nichttechnischer Innovationen abgeleitet werden.

Das Verständnis nichttechnischer Innovationen in der wissenschaftlichen und grauen Literatur verschiedener Disziplinen

Innovation als wissenschaftliches Konzept lässt sich heute nicht mehr auf technik- und ingenieurwissenschaftliche oder ökonomische Studien begrenzen – eine Sichtweise, die sich allerdings ohnehin erst seit den 1930er Jahren begann durchzusetzen (vgl. Godin 2015: 261 ff.). Ab den 1980er Jahren diffundierte der Begriff Innovation in andere Disziplinen und zeigte so dessen allgemein einsetzende Bedeutungszunahme. Innovationsstudien in Politik, Recht oder Bildung – mithin Bereiche in denen Technik und technische Innovation eine untergeordnete Rolle spielen – verdeutlichen, wie sich Innovationen durch ihren nichttechnischen Charakter auszeichnen. Gleichwohl werden Veränderungen in diesen Bereichen als Innovationen realisiert und wissenschaftlich reflektiert.

Im Folgenden werden Beispiele aus verschiedenen wissenschaftlichen Felder aufgeführt, die im breiten Spektrum der Literatur als spezifische Ausprägung von nichttechnischen Innovationen diskutiert werden. Dieser Überblick soll einen Beitrag dazu leisten, was die Konstitution und Dynamik von nichttechnischer Innovation auszeichnen könnte.

- In der **Rechtswissenschaft** werden zahlreiche Beispiele für nichttechnische Formen von Innovationen aufgeführt. Eine konzeptionelle Beschreibung eines neuartigen „reflexiven Rechts“, das für die juristische Praxis einen Paradigmenwechsel im Hinblick zu traditionellen Formen rechtlicher Steuerung bedeutete, lieferten Teuber und Wilke (1984). Die rechtliche Innovation besteht dabei darin, dass anstelle starrer juristischer Regeln das Recht sich lernorientiert und flexibel auf die Entwicklungen in der Gesellschaft einstellt und sich so kontinuierlich selbst erneuert. Das Umweltrecht ist dafür ein Beispiel (vgl. Ladeur 1995): Aufgrund intransparenter Wirkungszusammenhänge – etwa die Umweltwirkungen einer Chemikalie – sind Flexibilität und Lernfähigkeit des Rechts von eminenter Bedeutung für die Regulierung ökologischer Risiken. Dieselbe flexible Anpassung wird auch für das Grundrecht als Innovation dargestellt (vgl. Hornung 2015). Deutlich wird hier, wie sich Innovation in hohem Maße als nichttechnisch in Form rechtlicher Regeln und den damit erneuerten und veränderten Praktiken darstellt.
- In der **Politik und der Politologie** ist die Vielfalt der diskutierten nichttechnischen Innovationen kaum noch zu überblicken. So wird unter dem Begriff Global Governance z.B. die Globalisierung des Rechts in Formen der politischen Steuerung über nationalstaatliche Grenzen (vgl. Behrens 2005; Zürn 1998) als Innovation reflektiert. Weiterhin ist gerade der Bereich der Banken- und Finanzmarktregulierung ein Beispiel für ein Feld kontinuierlicher Innovation regulatorischer Methoden und Instrumente: Strulik (2008) beschreibt die Entwicklungen in der Bankenregulierung als „Regulatory Innovation through Collective Intelligence“. Auch dabei geht es primär um nichttechnische Aspekte: Die Kooperation und der Austausch zwischen den Regulierern wird hier als neuartig und innovativ eingeschätzt; und gerade dies lässt sich als nichttechnische Innovation fassen. Über den Teilbereich politischer Regulierung hinaus lässt sich ebenfalls zeigen, wie im politischen Feld nichttechnische Innovationen zunehmend an Bedeutung gewinnen. So werden neuartige Formen der Bürgerpartizipation als politische Innovationen erkannt. Dabei kombinieren sich technische und nichttechnische Neuheitsaspekte in spezifischer Weise: Durch E-Partizipationssysteme (vgl. Albrecht et al. 2008) werden technische und nichttechnische Innovationen kombiniert, um die Teilhabemöglichkeiten von Bürgern zu erweitern und auf diese Weise auch demokratische Partizipation innovativ zu gestalten. Wieder zeigt sich daran, dass das Innovationsverständnis auf diese Weise über technikwissenschaftliche und ökonomische Kontexte hinaus erweitert wird, aber einer entsprechenden unterscheidungs-fähigen Begriffsdefinition noch entbehrt.
- Auch in den **Bildungswissenschaften** sind seit mehr als einem Jahrzehnt Innovationen ein Thema. Als Innovation werden die Folgen internationaler Leistungsvergleiche und ihre effiziente Gestaltung (vgl. Solomon & Lewin 2016), wie Lerninhalte im Kontext ökologisch-

nachhaltiger Transformation (siehe dazu auch die Beiträge in Rürup & Bormann 2013) oder auch die konkrete Ausgestaltung finanziell verantwortlichen Agierens von Schulen diskutiert (vgl. Thomas, Lohr & Hibrich 2011). Ähnlich wie in unzähligen Organisationsstudien wird auch von den Bildungswissenschaften die Anwendung von Technologien als Innovation dargestellt, deren Wirkung etwa in der Art der Kooperation, weniger in der Art der Wissensvermittlung besteht (vgl. Flavin 2016).

- In verschiedenen Teildisziplinen der **Wirtschaftswissenschaften** sind viele der im Laufe dieses Kapitels diskutierten Arten von Innovation Gegenstand der Forschung. So wird z.B. im Bereich des Innovationsmanagements über Prozesse zur Neuproduktentwicklung (Produkt- oder Dienstleistungsinnovationen), im Bereich der Organisationswissenschaften über unternehmensinterne Abläufe (Prozessinnovationen, Managementinnovationen, organisatorische Innovationen) oder im Bereich des Marketings über neue Ansätze zum Vertrieb, zur Produktplatzierungen, zur Werbung oder zur Preispolitik (Marketinginnovationen) geforscht. Eine auch im weiteren Verlauf dieser Studie wichtige Kategorie von Innovationen, die klar nicht-technischer Art ist, kann in sog. **Geschäftsmodellinnovationen** gesehen werden. Diese werden in Teildisziplinen der Betriebswirtschaftswissenschaften wie „Strategisches Management“ oder „Entrepreneurship“ behandelt. Sie sind für diese Untersuchung besonders relevant, da sie zwar in Verbindung mit technischen Innovationen stehen können, jedoch der nichttechnische Teil klar im Vordergrund steht.

Zusammenfassend kann man disziplinübergreifend feststellen, dass die oben aufgezeigten Studien aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen auf die Veränderung flexibler und sensibler Strukturen zielen, die weiterreichende Wirkungen in der Gesellschaft entfalten. Diese Veränderungen erfolgen dabei in einem unsicheren Feld mit einer Vielzahl von Komponenten, die nicht oder nur eingeschränkt zu kontrollieren sind.

Das Verständnis von nichttechnischen Innovationen in der unternehmerischen Praxis

Ein konkretes Verständnis davon, was die **unternehmerische Praxis** unter dem Begriff nichttechnische Innovation versteht, liefern die komplementären empirischen Arbeiten in diesem Projekt. Hierfür wurden vor dem Hintergrund der Ausschreibung dieser Studie eine Reihe von Interviews mit Akteuren insbesondere aus der Kultur- und Kreativwirtschaft (KKW)⁷ sowie Start-ups aus weiteren Branchen (Energie, Gesundheit) geführt, in denen z.B. digitale oder datengetriebene Geschäftsmodelle erhöhte Relevanz besitzen.

Die Interviews wurden auf der Basis eines strukturierten Leitfadens in Form offener Experteninterviews geführt. Dieser Forschungsansatz ergänzt „bottom-up“ die Literaturanalyse aus den vorherigen Kapiteln und beleuchtete somit das Verständnis von nichttechnischen Innovationen bzw. auch die Eigenschaften und Entstehungsprozesse von nichttechnischen im Vergleich zu technischen Innovationen exemplarisch in ausgewählten Branchen.

⁷ Innerhalb der KKW konzentrierten sich die Interviews insbesondere auf die Teilbranchen Software- und Game-Industrie und Designwirtschaft (insb. Produkt- oder Industriedesign), da diese – z.B. im Vergleich zu anderen Sub-Branchen wie dem Kunst- oder Rundfunkmarkt – eine stärkere Marktrelevanz gemessen z.B. an den realisierten Branchenumsätzen haben.

Abgrenzung von technischen und nichttechnischen Innovationen in der Praxis

Eine zentrale Erkenntnis aus den Interviews ist die Tatsache, dass **der Begriff „nichttechnische Innovationen“ in der unternehmerischen Praxis kaum eine Rolle spielt**. Dies bedeutet in der Konsequenz, dass ein einheitliches Verständnis von nichttechnischen Innovationen in der Praxis im Rahmen der Interviews nicht identifiziert werden konnte. In einer offenen explorativen Frage nach dem jeweiligen Verständnis des Gesprächspartners zu nichttechnischen Innovationen wurde z.B. oftmals auf technische Innovationen abgestellt („alle Aspekte, die physische Assets betreffen“, „Innovationen, für die man ein Labor braucht“, „Innovationen, für die man FuE betreibt“). Hieraus wurden **indirekt Rückschlüsse auf nichttechnische Innovationen als (vermeintlichen) Gegenpol gezogen**. Aussagen zur Näherung an ein Verständnis von nichttechnische Innovationen waren z.B.:

- „alles, was nicht patentierbar ist“,
- „alles, bei dem die Technik austauschbar, nur ein Hilfsmittel ist“ oder
- „alles, was die Umsetzung von digitalen Produkten betrifft“.

In diesem Zusammenhang liegt in der Praxis jedoch ein sehr enges Technikverständnis vor. Dieses bezieht sich eher auf den ersten Teil der Definition von Technik nach der VDI-Richtlinie 3780 („die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme)“. Ein Verständnis von Technik als die „Menge menschlicher Handlungen (...) in denen Sachsysteme entstehen [oder] (...) verwendet werden“ (VDI 2000: 4 f.) spielt im Verständnis der Praktiker keine Rolle.

Oftmals wurde in den Interviews Bezug genommen **auf etablierte Arten von nichttechnischen Innovationen** wie z.B. Dienstleistungsinnovationen, aber auch Prozessinnovationen oder Geschäftsmodellinnovation, teilweise auch Marketinginnovationen. Für das Verständnis in der Praxis scheint es also aussagekräftiger zu sein, festzustellen, in welchem Bereich (z.B. ein innovatives Produkt - Gut oder Dienstleistung) die Innovation stattfindet, als die Charakterisierung über eine technische oder nichttechnische Komponente.

Eine losgelöste Betrachtung von nichttechnischen Innovationen wurde in vielen Gesprächen problematisiert. Viele Interviewpartner wiesen darauf hin, dass **die Realisierung von nichttechnischen Innovationen fast immer mit technischen Elementen** zusammenfallen. Bei nichttechnischen Innovationen im Verständnis der Interviewpartner ging es oftmals um die Nutzbarmachung von Technik für eine neue Nutzungsart. Dies könnte z.B. ein Nutzen der Usability von technischen Produkten für die Umsetzung von nichttechnische Innovationen sein. Ein Beispiel wären Spiele-Apps (z.B. „Angry Birds“) auf Smartphones mit Touchscreen. Hierbei liegt die nichttechnische Innovation im Ausnutzen der Berührungssensitivität des Touchscreens für den Spielspaß. Der Mehrwert wird durch die Interaktion mit der Technik geschaffen, nicht durch die Technik per se. Eine nichttechnische Innovation könne auch in einer Erweiterung des Nutzungskontextes eines Produktes innerhalb einer neue Zielgruppe sein (z.B. Konzept des *Silver Gamings* oder der Trend der *Gamification* als nichttechnische Innovation). Auch das Einsetzen von Technik für eine neue Art der Nutzung von PKW wurde in den Gesprächen als Beispiel erwähnt. So werden beispielsweise beim Car-Sharing die technischen Komponenten wie GPS-Ortung von PKW oder IT-Protokolle, die das Öffnen des PKW per Smartphone-App erlauben, auf innovative Art und Weise genutzt.

Im Ergebnis ergaben die Interviews, dass es aus Sicht der Praktiker zwar nichttechnische Innovationen gibt, die prinzipiell unabhängig von Technik sind (z.B. Konzept des Discounterhandels als nichttechnische Innovation im Einzelhandel). Vor allem in der heutigen hochtechnisierten Welt müssen sowohl aus Sicht der Interviewpartner als auch des Studienteams technische Herausforderungen im Innovationsprozess jedoch immer mitgedacht werden und hängen damit stark auch mit nichttechnischen Innovationen zusammen.

Zentral für das Vorliegen einer nichttechnischen Innovation scheint nach Auswertung der Interviews der Gedanke, dass die **wesentliche Nutzengenerierung der Innovation durch eine nichttechnische Komponente** erfolgt. In den oben erwähnten Beispielen der Spiele-Apps wie Angry Birds oder dem Konzept des Car-Sharing wird die Wertschöpfung durch die Anwendung und das

„Nutzbar machen“ von Technik erzeugt. Die Technik (in diesem Fall z.B. die Software, die Internetplattform zum Buchen eines Car-Sharing-Autos) spielt nicht die zentrale Rolle, sie ist nur Mittel zum Zweck. Der Treiber der Innovation bzw. der Wertschöpfung ist also vielmehr die Idee oder das Konzept und nicht eine physische oder IT-technische Komponente. Letztere wäre potenziell austauschbar (im Beispiel des Car-Sharing z.B. ein Ersetzen der Internetbuchungsplattform durch eine Handy-App oder auch eine Telefonhotline), ohne dass die Wertschöpfung dadurch komplett zum Erliegen käme.

Eine wichtige Rolle in den Gesprächen spielte auch das Thema **Geschäftsmodellinnovation**. Allgemein kann dies Neuerungen etwa in der *Value Proposition* (Nutzenversprechen), im Ertragsmodell oder in der Wertschöpfungskette bedeuten. In mehreren Gesprächen wurden Innovationen in diesen Aspekten als nichttechnische Innovation bezeichnet. Als Beispiel für eine Geschäftsmodellinnovation kann hier Airbnb im Vergleich zu klassischen Hotels angeführt werden. Das eigentliche Produkt („Ferienwohnung“) ist keine Innovation an sich, allerdings ist die Architektur der Wertschöpfungskette fundamental anders. Die Neuerung kann daher als (nichttechnische) Innovation bezeichnet werden (im Sinne einer Geschäftsmodellinnovation siehe hierzu auch Kapitel 3.5)

3.1.4 Konsequenzen der Begriffserweiterung für das Verständnis von Innovationsprozessen

Die Erweiterung des Innovationsbegriffes hat auch zu einer intensiven Diskussion darüber geführt, wie der **Innovationsprozess** selber in seiner Ausgestaltung zu verstehen ist. Diese Diskussion hat ihre Relevanz aus zwei Perspektiven.

- Zum einen ist es für die innovativen Akteure (z.B. Wirtschaft, Wissenschaft) von großer Bedeutung zu verstehen, wie der Vorgang der Entstehung und Implementierung am Markt von einer Innovation erfolgt.
- Zum anderen ist das Verständnis der Ausgestaltung des Innovationsprozesses aber auch für politische Akteure von großem Interesse, da diese darüber eine Orientierung erhalten, an welchen Punkten des Innovationsprozesses wirtschaftspolitische Eingriffe welche Effekte auslösen.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass sich in der wissenschaftlichen Diskussion eine Reihe von Ansätzen zur Erklärung des Innovationsprozesses und seiner Ausgestaltung entwickelt haben. Auch wenn aus Sicht der Innovationstheorie heute Konsens besteht, dass der Innovationsprozess keinem sequentiellen womöglich noch mechanisch-linearem Ablauf unterliegt, so zeichnen sich die meisten technischen Innovationsprozessansätze doch noch durch eine **sequentielle Modellierung** aus. In dieser lässt sich der Innovationsprozess im Wesentlichen auf vier idealtypische Innovationsphasen zusammenfassen:

1. Grundlegende Zusammenhänge werden durch wissenschaftliche, im Kern nicht ökonomisch getriebene, Forschung entdeckt.
2. Ökonomisch vielversprechende Entdeckungen sind die Grundlage für die Erfindungen der anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung, die eventuell (z.B. als Patent) fixiert werden.
3. Diese werden dann durch wirtschaftliche Akteure zu produzierbaren und kommerzialisierbaren Produkten und Dienstleistungen entwickelt und münden bei technischen Innovationen vielfach in Prototypen.
4. Schließlich finden diese in den Anwendungskontexten über ihre Kommerzialisierung und die bei erfolgreichem Marktstart voranschreitende Diffusion Akzeptanz am Markt.

Die Phasenmodelle zeichnen sich durch eine Stringenz aus, die einen mechanischen Innovationsprozess suggeriert. Die Modelle der OECD-Manuals bilden ebenfalls dieses idealisierte Phasenmodell ab: Phase 1 und 2 werden im Frascati-Manual als Input zusammengefasst, Phase 3 und 4 im Oslo-Manual als Output.

In der wissenschaftlichen Literatur ist die Meinung vorherrschend, dass lineare Phasenmodelle den Innovationsprozess nur unzureichend abbilden. Dies ist auch und insbesondere vor dem Hintergrund eines breit gefassten Innovationsverständnisses, wie in dieser Studie vertreten, plausibel. Gegenüber

den linearen Innovationsphasenmodellen wurden daher inzwischen vielfältige nichtlineare Innovationsmodelle entwickelt. Diese orientieren sich an iterativen, zyklischen oder evolutionären Verknüpfungen verschiedener Innovationsphasen. Beispiele sind z.B. die Konzepte der Triple Helix (Leydesdorff & Etzkowitz, 1998, 2000), das erweiterte Modell der Quadrupel Helix (Carayannis & Campbell, 2012), das Mode 2 Modell (Nowotny & Gibbons, 1994) oder das Konzept des Innovationsystems (Lundvall B.-Å., 1992).

Eine Übertragung des sequentiellen technischen Innovationsprozessmodells auf nichttechnische Innovationen z.B. in Dienstleistungen ist keine einfache Aufgabe, da ein sequentieller Prozess der Innovationsentstehung sich in Dienstleistungen deutlich von dem im technischen Innovationsprozess unterscheidet.

In einer jüngeren Arbeit (Ibert & Müller, 2015) wurde der Frage nach der Ausgestaltung des Innovationsprozesses bei nichttechnischen Innovationen nachgegangen. In Anlehnung an das entwickelte Phasenmodell können fünf sequentielle Phasen bei der Entstehung von Innovationen identifiziert werden. Diese sind:

1. **Phase Inkubation:** Während der Phase der Inkubation entwickelt sich aus einer anfangs oft noch unbestimmten Problemlage oder Unzufriedenheit mit einer Situation die konkrete Definition des Problems, dessen Lösung sich die spätere Innovation widmen soll. Erst aus der konkreten Problemdefinition erwächst als Ergebnis der Inkubationsphase eine erste, grob umrissene Idee der Innovation. Diese Phase des Innovationsprozesses verläuft somit in weiten Teilen ungeplant, d.h. damit auch schwer prognostizierbar.

Innerhalb bestehender Unternehmen kann der Auslöser für diese Phase die Unzufriedenheit von Mitarbeitern mit bestehenden Prozessen sein, welche auftauchende Probleme nicht adäquat adressieren. Ebenso können in dieser Phase externe Bedrohungen des bisherigen Geschäftsmodells z.B. durch neue Akteure auf dem Markt aufgenommen werden und als Herausforderung für eine Weiterentwicklung des Geschäfts erkannt werden. Zudem kann ein identifizierter, aber nicht gedeckter Bedarf von (potenziellen) Kunden Auslöser für Geschäftsmodell- und Produktinnovationen sowohl in bestehenden Unternehmen als auch durch Start-ups sein. Förderlich für diese Phase ist das „Erleben von Differenz“ (Müller, Brinks, Ibert, & Schmidt, 2015), welches neue Innovationsimpulse geben kann und Anstöße gibt, Bestehendes zu hinterfragen und neue Möglichkeiten zu entdecken und zu nutzen.

2. **Phase Validierung:** In der Phase der Validierung wird die grundsätzliche Anwendbarkeit der Idee zum ersten Mal getestet. Da ein Test der Funktionsweise nichttechnischer Innovationen in der Regel nicht im kontrollierten Laborversuch möglich ist, muss ein solcher Test, um erfolgreich und aussagekräftig zu sein, in einem praxisnahen, quasi experimentellen Kontext stattfinden. Die Umsetzung der Idee wird „durchgespielt“ und im Verlaufe dessen weiterentwickelt und konkretisiert.

Wie ein solcher Validierungskontext aussieht, hängt stark von der Art und vom Charakter der zu testenden Innovation ab. Die Konkretisierung der Idee im Zuge der Validierung kann sowohl rein unternehmensintern stattfinden als auch ein Feedback von Externen beinhalten.⁸

Am Ende der Validierungsphase steht ein *proof of concept* oder *minimum viable product*. Das heißt, die Idee ist hinreichend konkretisiert und sie funktioniert grundsätzlich, zumindest in dem gewählten Validierungskontext.

3. **Phase Pioneering:** In dieser Phase wird eine konkretisierte Idee in verschiedenen Kontexten auf ihre generelle Anwendbarkeit und ihren Nutzen hin getestet. Eine wichtige Rolle nehmen dabei Pionier-Nutzer ein. Mit diesen wird gemeinsam die noch immer instabile Idee in die unterschiedlichen Anwendungskontexte der Pionier-Nutzer eingebracht. Diese Pionier-Nutzer haben ein Eigeninteresse an der Weiterentwicklung der Idee und sind bereit, dafür ein Teil des Entwicklungsrisi-

⁸ Ibert & Müller verweisen unter anderem auf das Beispiel einer Innovation in der Rechtsberatung, in welcher der Innovator in dieser Phase seine Idee eines juristischen Projektmanagements von Bauprojekten im Rahmen einer Vorlesung mit angehenden Bauingenieuren als potenziellen zukünftigen Nutzern diskutierte.

kos zu tragen bzw. sich in die Entwicklung einzubringen. Dieses Eigeninteresse kann durch verschiedene Einflüsse geprägt sein, neben einer Erwartung von Wettbewerbsvorteilen durch einen merklichen zeitlichen Vorlauf spielen auch „Sogwirkungen“, beruhend auf v.a. sozialen und evtl. psychologischen Anreizen eine Rolle.

In diesem Stadium gehen Innovator und Pionier-Nutzer somit oft ein partnerschaftliches Verhältnis ein. Pionier-Nutzer bringen umfangreiche Erfahrungen aus ihrem jeweiligen Anwendungskontext in den Entwicklungsprozess ein und können so Impulse für neue Problemlösungen bieten. Die Phase soll dann als abgeschlossen betrachtet werden, wenn die Idee von ihrem ursprünglichen Entstehungskontext emanzipiert wurde und ihre grundsätzliche Anwendbarkeit in unterschiedlichen Kontexten erfolgreich getestet wurde. Ein **proof of feasibility** liegt vor.

4. **Phase Kommerzialisierung:** In der Phase der Kommerzialisierung der Idee wird die grundsätzlich anwendbare und mit Pionier-Nutzern getestete Idee zu einem robust funktionierenden und profitablen Produkt oder Geschäftsmodell weiterentwickelt. Wesentliche Ziele dieser Phase sind dementsprechend, Robustheit, Anwendbarkeit, Wiederholbarkeit und Profitabilität für die Innovation zu erreichen. Im Fokus stehen nicht mehr das Experimentieren mit der Idee, sondern das Konkretisieren und die Anpassung an praktische Bedürfnisse der Wirtschaftlichkeit am Markt. Die Nutzerbeziehungen wandeln sich dabei von den partnerschaftlichen Pionier-Nutzern hin zu kommerziell orientierten Anbieter-Kunden-Beziehungen. Die praktischen Erfahrungen werden dazu genutzt, das Produkt oder Geschäftsmodell am Markt zu Profitabilität und wiederholter Anwendbarkeit weiterzuentwickeln. Die Kundenbeziehungen in dieser Phase dienen noch nicht dem breiten Roll-Out am Markt, sondern der Feintuning des Produktes oder Geschäftsmodells an die Bedürfnisse des Marktes.
5. **Phase Diffusion und Prosperität:** Die Idee ist zur Innovation gereift und wird breit auf dem Markt ausgerollt. Spätestens in diesem Stadium wird mit der Innovation (potenziell) Geld verdient. Weiterentwicklungen sind natürlich weiterhin möglich. Diese sind aufgrund des weniger ausgeprägten „Freezings“⁹ bei nichttechnischen Innovationen sogar tendenziell die Regel und können leichter realisiert werden als z.B. bei rein technischen Innovationen. Diese Weiterentwicklungen können inkrementelle Verbesserungen sein, aber auch Ausgangspunkt neuer Innovationsprozesse verbunden mit einem Rück-Sprung in vorangegangene Phasen.

Das Phasenmodell für nichttechnische Innovationen unterscheidet sich von dem für technische Innovationen insbesondere in der **Verzahnung von Inventions- und Innovationsphase**. Der **Kontakt mit dem Markt findet bei nichttechnischen Innovationen viel früher** statt und auch der Einfluss der zukünftigen Nutzer erfolgt wesentlich früher, da es im Gegensatz zur technischen Innovation keinen „freezing Prozess“ gibt, indem die Innovationsarbeiten zunächst einer Dekontextualisierung unterliegen.

Es ist jedoch auch für den Innovationsprozess bei nichttechnischen Innovationen hervorzuheben, dass es sich hierbei keineswegs um einen sequentiellen oder gar linearen Ablauf handelt. Vielmehr existieren im Innovationsprozess Schleifen und Sprünge im Ablauf. Dies schmälert jedoch nicht den Erkenntniszugewinn, den das Modell liefert. Sequentielle Innovationsmodelle haben auch bei nichttechnischen Innovationen vor dem Hintergrund einer möglichen Förderung einen entscheidenden Vorteil: Sie können durch ihre analytische Klarheit Anhaltspunkte dafür liefern, an welchen Stellschrauben (Phasen) im Innovationsprozess prinzipiell angesetzt werden kann. Aus diesem Grund wird insbesondere in Kapitel 5 dieses Berichts auf ein Innovationsprozessmodell zurückgegriffen, welches im Kontext einer Analyse von Dienstleistungsinnovationen entwickelt wurde. Das Modell erweitert den Blick auf den Innovationsprozess über reine Produktinnovationen hinaus und erscheint daher nützlich für diese Studie. So wird beispielsweise der bei Dienstleistungsinnovationen starke Fokus auf die Einbindung von Kunden in den Innovationsprozess betont. Dieser ist im Zusammenhang mit nichttechnischen Innovationen ebenfalls von hoher Wichtigkeit und daher hoch relevant.

⁹ Unter dem Begriff „Freezing“ versteht man das „Einfrieren“ der zu einem gegebenen Zeitpunkt vorliegenden Eigenschaften eines Produktes oder einer Dienstleistung. Diese werden zu diesem Zeitpunkt (z.B. am Ende des Forschungs- und Entwicklungsprozesses) fixiert und werden nunmehr in der Regel (v.a. bei technischen Innovationen) nur noch im Rahmen von Produktverbesserungen, inkrementellen Innovation o.ä. verändert.

Zusammengefasst:

- Die gängigen Definitionen von Innovationen, wie aus dem Frascati oder Oslo Manual, fokussieren sich einerseits implizit auf technische Innovationen sowie auf Innovationen in betrieblichen Kontexten. Sie suggerieren eine Dualität von technischen und nichttechnischen Innovationen. Diese widerspricht einerseits der Feststellung, dass Innovationen im weiteren Sinne in vielfältigsten Kontexten auftreten können und andererseits der Erkenntnis, dass technische und nichttechnische Aspekte zwei Seiten derselben Medaille sein können.
- Der Innovationsbegriff von Rammert legt für technische und nichttechnische Innovationen gleichermaßen fest, dass Innovationen in zeitlicher, sachlicher und sozialer Hinsicht neuartig gegenüber älteren Produkten und Strukturen sein müssen (Relationen von Innovation). Nur wenn diese drei Aspekte erfüllt sind, lässt sich von einem innovativen Phänomen sprechen. Grundsätzlich kann jede Art des Wandels von Strukturen als Innovation bezeichnet werden.
- Innovationen können verschiedenste Referenzen aufweisen. Sie können zwar wie bei Innovationen in wirtschaftlichen Kontexten auf eine Kommerzialisierung oder Marktorientierung abzielen. Gleichzeitig zeigen vielfältige Analysen von Innovationen in Bereichen wie beispielsweise den Rechts-, Politik- oder Bildungswissenschaften, dass die Bezüge von Innovationen allgemein sehr vielfältig sein können.
- In der unternehmerischen Praxis spielt der Begriff „nichttechnische Innovationen“ keine zentrale Rolle. Technik kann aus Sicht der Praktiker zwar auch bei nichttechnischen Innovationen vorhanden sein, jedoch ist dies keine hinreichende Bedingung für eine Kategorisierung einer Innovation als „technische Innovation“. Geschäftsmodell- oder Serviceinnovationen wurden häufig als eingängigere Bezeichnungen für nichttechnische Innovationen gewählt. Dies gilt es bei der Kommunikation einer evtl. Innovationsförderung bzw. bei der Zielgruppenansprache zu beachten.
- Ein erweitertes Verständnis von Innovation hat Konsequenzen für die Modellierung von Innovationsprozessen. Angepasste Modelle ermöglichen die Identifikation und Konzeption von Fördermöglichkeiten bei nichttechnischen Innovationen und deren Effekte. Hierbei können z.B. die Phasen Inkubation, Validierung, Pioneering, Kommerzialisierung sowie Diffusion/Prosperität unterschieden werden.

3.2 Differenzierungsmöglichkeiten zwischen technischen, nichttechnischen und sozialen Innovationen

Im sozialwissenschaftlichen Diskurs wird – wie oben bereits diskutiert - schon seit mehreren Dekaden eine **Erweiterung des Innovationsverständnisses** forciert, indem auch nichttechnische Neuerungen mit dem Begriff „Innovation“ bezeichnet werden (siehe dazu ausführlicher Kapitel 3.1.3). Dieser Perspektivenwandel begründet sich unter anderem damit, dass in den letzten Jahren immer mehr Innovationen am Markt erfolgreich waren, die nicht mehr als technische Innovationen wahrgenommen werden. Beispiele hierfür sind im Bereich der Designinnovationen (z.B. des Smartphones), sozialen Medien (z.B. Facebook), im Bereich der menschlichen Interaktion (z.B. WhatsApp) und im Bereich der Mobilität (z.B. Uber) anzutreffen. **Innovationen** sind also in allen Bereichen der Gesellschaft aufzufinden und in diesem Sinne **ubiquitär**. Sie setzen sich so flächendeckend durch, sodass inzwischen auch von einer Innovationsgesellschaft (vgl. Hutter et al. 2011) gesprochen wird, in der Innovation zum allgemeinen Leitbild und Ziel gesellschaftlicher Entwicklungen gerinnt. Zugleich ergibt sich dabei aber ein **intransparentes Bild**, in dem mehrere Begriffsvorschläge miteinander konkurrieren und so eine klare Perspektive auf die Problematiken und Spezifika nichttechnischer Innovationen erschwert wird (vgl. Linton 2009). Die folgenden Abschnitte versuchen eine Differenzierung der Begriffe deutlich zu machen.

3.2.1 Soziale versus nichttechnische Innovationen

Oft werden nichttechnische Innovationen jeglicher Art als „soziale“ Innovationen verstanden, wobei die besonderen Merkmale sowohl im engeren Sinne „sozialer“ Innovationen als auch „nichttechnischer“ Innovationen nicht deutlich werden. Zudem werden oftmals nichttechnische Innovationen wegen der Abwesenheit von Technik als soziale bestimmt, ohne das dahinterliegende Innovations- und Technikverständnis zu reflektieren.

Auf Ebene der EU wird seit der Initiativ-Rede Barrosos (2011) nicht zuletzt im Rahmen von „Horizon 2020“ eine verstärkte **Förderung nichttechnischer Innovationen als soziale Innovationen** praktiziert. Dabei konzentrieren sich diese Förderlinien oft auf einen bestimmten Teilaspekt nichttechnischer Innovationen, die so im Hinblick auf wirtschaftspolitische Fragen wichtige Formen derselben ausblenden. Denn vielfach sind mit sozialen Innovationen **spezifisch gemeinwohlorientierte Innovationen** gemeint, welche ohne Zweifel wichtig sind. Die Gemeinwohlorientierung als sozialer Nutzen technologischer Neuerungen wird seit neuestem auf EU-Ebene als „responsible innovation“ diskutiert (vgl. Schomberg 2013). Verantwortlichkeit jenseits von Corporate Social Responsibility (CSR) als weitere Facette sozialer Innovationen wird dabei entsprechend als Förderkriterium propagiert. So werden Aspekte nichttechnischer Innovationen zu Titeln neuer innovationspolitischer Programme, rechtlicher Verfahren oder im ökonomischen Kontext auch zu neuen Berechnungsmethoden für derivative Finanzprodukte, zu Kernen neuartiger Geschäftsmodelle oder zu Inhalten von Marketing. Die über das Gemeinwohl hinausgreifenden Effekte werden jedoch in der innovationspolitischen als auch wissenschaftlichen Debatte zu „sozialen“ und nun „responsible“ Innovationen eher randständig behandelt.

Das Verhältnis von sozialen, nichttechnischen und technischen Innovationen

Die Debatte darum zeichnet sich also durch eine begriffliche Konfusion aus. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff „soziale“ Innovation gegenüber dem „nichttechnischer“ Innovation bevorzugt. Es wird aber letztlich nicht klar, was darunter zu verstehen ist und wie „soziale“ zu „technischen“ wie auch „nichttechnischen“ Innovationen in Beziehung stehen. Es gilt also: Was genau unter dem Konzept der sozialen Innovation zu verstehen ist variiert je nach Definition. Im Allgemeinen werden soziale Innovationen als kontextabhängige Transformationen verstanden, die zumindest in gesellschaftliche Teilbereiche diffundieren und sich dort etablieren.

Ein allgemein auf gesellschaftlichen Wandel bezogener Innovationsbegriff ist älter als der Begriff technologischer Innovationen (vgl. Godin 2012: 5ff., 2015). Doch auch wenn der Begriff schon länger genutzt wurde, fehlten angemessene theoretische Konzeptionen dafür, die technische etwa von nichttechnischen Innovationen unterscheiden. Ogburn (1922, 1964) hat dazu einflussreiche Vorarbeiten geleistet, indem er materielle Erfindungen von sozialen Erfindungen abgrenzte und so die Richtung für die weitere Entfaltung dieses Konzepts maßgeblich vorgab. Darauf aufbauend hat Zapf (1989) nichttechnische Innovationen als soziale fokussiert. Der Begriff soziale Innovation bezeichnet nach Zapf (vgl. ebd.: 177) „neue Wege, Ziele zu erreichen, insbesondere neue Organisationsformen, neue Regulierungen, neue Lebensstile, die die Richtung des sozialen Wandels verändern, Probleme besser lösen als frühere Praktiken, und die es deshalb wert sind, nachgeahmt zu werden.“ Zapf grenzt soziale Innovationen von technischen ab, indem er die fehlende **Materialität und Gegenständlichkeit sozialer Innovationen als zentrales Unterscheidungskriterium** zu technischen Neuheiten hervorhebt. Gillwald (2000: 3 f.) hat dies weiter ausgearbeitet und zählt dabei repräsentative Beispiele sozialer Innovationen auf: Von der Umweltbewegung über nichteheliche Lebensgemeinschaften, der Fließbandarbeit bis hin zu Fast-Food-Ketten und der allgemeinen Sozialversicherung kommen diese nichttechnischen, „sozialen“ Innovationen in allen Bereichen der Gesellschaft vor und nehmen äußerst heterogene Formen an. Aus heutiger Sicht lassen sich etwa die verstärkte Hinwendung zu projektförmiger Arbeitsorganisation (vgl. Besio 2009) oder der Trend zu Bio-Supermärkten als soziale Innovationen in einem solchen Verständnis beschreiben. Howaldt und Schwarz (2010: 54) schließen an diese Erkenntnisse an, wenn sie soziale Innovationen durch „ihre immaterielle, intangible Struktur“ definieren und sie ebenfalls auf der Basis der Gegenständlichkeit einer Innovation ihren sozialen oder technischen Charakter bestimmen.

Die bevorzugte Bezeichnung nichttechnischer als „soziale“ Innovationen führt allerdings zu einer Konfusion, die unter der Hand ganz andere Unterscheidungen jenseits von Materialität heranzieht. Deutlich wird dies, wenn man eine weitere Definition sozialer Innovationen zum Vergleich heranzieht. Mulgan et al. (2007) haben für die Young Foundation eine engere Definition des Begriffs vorgeschlagen:

„(...) innovative activities and services that are motivated by the goal of meeting a social need and that are predominantly developed and diffused through organisations whose primary purposes are social“.

Hier ist der Unterschied zur vorigen Definition unübersehbar. Denn es geht bei sozialen Innovationen nicht mehr um intangible, immaterielle und auf Kommerzialisierung abzielende nichttechnische Innovationen, sondern um **Innovationen mit spezifischen primären Bezügen (Referenzen) auf das Gemeinwohl** (so auch Pol und Ville (2009), siehe auch Ruede und Lurtz (2012)¹⁰), was in der Debatte um „responsible innovation“ seine Fortsetzung findet. Dies steht beispielhaft für die Konfusion um den Begriff soziale Innovation, welcher einerseits wissenschaftlich als Gegenpol zur technischen Innovation definiert wird, in der politischen Praxis tatsächlich aber nur im engeren Sinne des gesellschaftlich Guten verstanden wird. Damit aber wird der Blick auf die heterogenen Formen nichttechnischer Innovationen und der Beziehung zum Gemeinwohl verstellt.

Abgrenzung von sozialen und nichttechnischen Innovationen

Aufgrund dessen ist es notwendig, stärker zwischen diesen zwei Definitionen zu unterscheiden. Soziale Innovationen sind aus unserer Sicht als Sonderfall von nichttechnischen Innovationen¹¹ zu verstehen. Sie haben jedoch einen spezifischen primären Blick (Referenz) auf das Gemeinwohl und zeigen keine direkte im Vordergrund stehende Kommerzialisierungsabsicht. Im Gegensatz dazu gibt es nach unserem Verständnis eine Teilmenge von nichttechnischen Innovationen, die nicht den „sozialen Innovationen“ zugerechnet werden sollten. Diese sind nicht primär auf gemeinwohlorientierte Aspekte fokussiert. Eine Steigerung des Gemeinwohls gleichsam als Nebeneffekt der Innovation ist dabei aber durchaus möglich. Schließlich können nichttechnische Innovationen wie z.B. neue Arbeitsformen wie die Nutzung von Homeofficevereinbarungen oder eine durch eine Designinnovation verbesserte Nutzbarkeit eines Smartphones für ältere Menschen eine ökonomische Primärreferenz aufweisen: sie zielen auf Gewinnerzielung (etwa durch eine höhere Produktivität von Mitarbeitern im Homeoffice oder den Verkauf des Smartphones). Nichtsdestotrotz kann sich auch in den genannten Beispielen (etwa durch eine höhere Arbeitszufriedenheit von Mitarbeitern oder eine stärkere Inklusion bei der Techniknutzung älterer Menschen) eine Steigerung des „Gemeinwohls“ entfalten. Nichttechnische Innovationen können also „soziale“, im Sinne von gemeinwohlsteigernde Effekte haben, müssen es aber nicht. Dies gilt es zu beachten, um die in der Debatte um soziale und nichttechnische Innovationen auftretenden Unschärfen und Inkonsistenzen zu vermeiden.

Festzuhalten ist hier also insbesondere, dass das Attribut „sozial“ zur Unterscheidung von technischen und nichttechnischen Aspekten des Innovationsphänomens keine Anhaltspunkte gibt, da nach unserem Konzept auch technischen Innovationen sozialer Art sein können.

Zusammengefasst:

- „Nichttechnische Innovationen“ umfassen auch „soziale Innovationen“. Mit sozialen Innovationen sind in unserem Verständnis primär gemeinwohlorientierte Innovationen (Primärreferenz) gemeint.
- Nichttechnische Innovationen umfassen darüber hinaus Innovationen, die einen primären Bezug auf eine Vermarktung/Kommerzialisierung zeigen. Diese bezeichnen wir nicht als soziale

¹⁰ In einer Übersichtsarbeit mit ca. 270 Arbeiten zeigen Ruede und Lurtz (2012) deutlich, dass in der Mehrheit der analysierten Publikationen von einem ähnlichen Verständnis von sozialer Innovation ausgegangen wird.

¹¹ Soziale Innovationen können in unserem Verständnis auch technischer Art sein. Die Abbildungen in Kapitel 4.3 helfen dabei, sich dieser komplexen Abgrenzungsproblematik zu nähern.

Innovationen, auch wenn durch diese – sozusagen als Nebeneffekt – auch Steigerungen des Gemeinwohls (des „Sozialen“) verbunden sein können.

- Das Attribut „sozial“ kann zur Unterscheidung von technischen und nichttechnischen Aspekten des Innovationsphänomens keine Anhaltspunkte geben, da es nach unserem Verständnis sowohl „technische soziale Innovationen“ als auch „nichttechnische soziale Innovationen“ geben kann.

3.2.2 Technische versus nichttechnische Innovationen

In der bisherigen Analyse wurde eine Vielzahl von Studien im Feld nichttechnischer Innovationen präsentiert, die in eine Übersicht über die Entwicklung der Innovationsforschung eingebettet wurden. Dabei wurde zunächst konstatiert, dass Innovationsphänomene **zwei Seiten derselben Medaille** umfassen, nämlich technische wie nichttechnische Merkmale.

Diese Sicht wird im Folgenden durch eine kurze Diskussion zu den Innovationsprozessen unterstrichen: Moderne Ansätze betonen, dass Innovationsprozesse weit komplexer sind als bloße Prozesse, die man auf die eine oder andere Art einfach steuern und beherrschen könnte. Vielmehr kommt es darauf an, wiederholte Suchläufe nach momentan möglichen Lösungen zu managen und sich dabei den Situationen des Scheiterns oder gar Krisen offensiv zu stellen und diese als Chancen für Wandel zu begreifen. Innovationsprozesse sind darum immer mit Interpretationen der jeweiligen Situation vor dem Hintergrund verfügbarer Ressourcen und verlässlicher Abläufe unter Maßgabe von Planungszielen verbunden. Auch Innovationsprozesse selbst umfassen darum technische wie nichttechnische Aspekte.

Die beispielhaft präsentierten Studien zu Innovationen aus technikfernen Gesellschaftsbereichen (Kapitel 3.1.3) zeigten, dass sich die dort diskutierten Innovationen als **unübersichtlich in ihren kausalen Beziehungen und Komponenten** erweisen. Klare Ursache-Wirkungszusammenhänge oder Resultate wie sie etwa bei einer Maschine (Maximalleistung von 100 KW) erwartet werden können, sind hier tendenziell nicht gegeben. In ihrer Ausgestaltung und ihrem Ergebnis sind sie eher **flexibel**. Innovationen sind daher kaum finalisiert (wie etwa ein Motor „finalisiert“ ist, wenn er in einen PKW eingebaut und verkauft wird), sondern weiteren Veränderungen unterliegen, welche oftmals in späten Phasen des Innovationsprozesses und in Interaktion mit den Nutzern der Innovation entstehen.

Technik als (vorläufiges) Ergebnis eines Technisierungsprozesses

Im Anschluss an die technikphilosophische Tradition schafft die Gesellschaft aus dem natürlich Gegebenen Techniken zur Befriedigung von Bedürfnissen oder zur Lösung bestimmter Probleme (so u.a. schon Aristoteles). Gegenüber einer eigentlich nichttechnischen Gesellschaft ist Technik das zweckhaft Geschaffene. **Technik hat** darum gegenüber der unbestimmten Umwelt und Gesellschaft **spezifisch bestimmbare Eigenschaften**. Technik ist das (vorläufige) Ergebnis eines Technisierungsprozesses, der bestimmte Ursache-Wirkung-Zusammenhänge schematisiert. Diese Wirkzusammenhänge sind in ihrer umfassenden Komplexität zunächst einmal „nichttechnisch“. Durch Technisierung wird diese Komplexität reduziert (vgl. Luhmann 1992: 712 f.). Der eigentlich komplexe Zusammenhang wird auf wesentliche Belange reduziert, die unabdingbar für die (als Wirkung gewünschte) Erfüllung des Zusammenhangs sind. Insofern ist **Technik Vereinfachung auf das Notwendige**.

Der Verband deutscher Ingenieure bestimmt in der VDI-Richtlinie 3780 in diesem Sinn Technik als „die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme); die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen; die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden“ (VDI 2000: 4 f.).

Die Zusammenfassung dieser drei Punkte besagt: **Technik ist ein schematisch reduzierter Ursache-Wirkung-Zusammenhang**. Dieser determiniert (d.h. prägt) den Zusammenhang materielle Gegenstände, Symbole und Akteure mittels einer bestimmten Form als Körpertechnik, Maschinenteknik oder Symboltechnik. Auf diese Weise können durch bestimmte Ursachen wiederholt und kontrolliert Wirkungen erzeugt werden.

Anders ausgedrückt: Bei Technik ist das Resultat erwartbar bestimmt und fixiert – gleichgültig, ob es sich um die Verformungsleistung einer Presse oder das schnelle und geordnete Vorankommen einer marschierenden Truppe handelt. Wenn Technik die Herstellung feststehender und sicherer Wirkzusammenhänge ist, sind **technische Innovationen folgerichtig neuartige, andersartige und abweichende Möglichkeiten, solche kausal fixierten Wirkzusammenhänge neu herzustellen, zu optimieren und zu erweitern.**

3.2.2.1 Kriterien für eine Differenzierung technischer und nichttechnischer Innovationen

Als Essenz des vorhergehenden Kapitels lässt sich festhalten: Nichttechnische Innovationen sind Neugestaltungen sozialer Praktiken und Beziehungen zwischen Menschen und Organisationen. In Form von neuen Anwendungskontexten, erweiterten Nutzungsmöglichkeiten und abweichenden Formen der Regelung des Zusammenlebens und -arbeitens sind sie sowohl Voraussetzung als auch Folge technischer Veränderungsdynamiken. Im Gegensatz zum technischen Aspekt von Innovationen weisen sie **keine festen, fixierten Wirkzusammenhänge auf**. Darum sind sie von einer **höheren Unsicherheit, aber auch Flexibilität** für kreative Gestaltung geprägt.

Bei der Unterscheidung zwischen nichttechnischen und technischen Innovationen ist zu berücksichtigen, dass Innovationen immer **technische und nichttechnische Merkmale** aufweisen, wobei die Gewichtung der beiden je nach betrachteter spezifischer Innovation sehr stark variieren kann. Eine prinzipielle trennscharfe Unterscheidung von technischen und nichttechnischen Innovationen ist somit oftmals nicht gegeben.

Trotzdem lassen sich nach unserer Analyse Unterschiede von technischen und nichttechnischen Innovationen ausmachen. So zeichnen sich **technische Innovationen** im Unterschied zu den nichttechnischen Innovationen durch folgende Merkmale aus:

- 1. Fixiertheit/Freezing:** Technische Innovationen weisen eine (mindestens kurzfristig) fixierte Ausgestaltung ihrer Produkteigenschaften auf. Gesellschaftliche Herausforderungen werden in technisch bearbeitbare Problemstellungen transformiert, bearbeitet und anschließend in einer bestimmten festen Ausprägung in die Gesellschaft zurückgeführt.
Beispiel: Die Eigenschaften einer bestimmten innovativen Motorausstattung eines PKWs (Hubraum, Leistung etc.) stellen fixierte Charakteristika des Motors dar, die bis zu einer „Modellpflege“ des PKWs kurz- oder sogar mittelfristig unveränderlich (fixiert/„frozen“) sind.
- 2. Singularität:** Die Lösung von (gesellschaftlichen oder technischen) Problemen mittels einer technischen Innovation zeichnet sich durch klar definierte, singuläre Wenn-Dann-Beziehungen aus. Hierunter ist zu verstehen, dass bei technischen Innovationen klare Anwendungsfälle und damit verbundene eindeutig vorhersehbare Resultate verbunden sind.
Beispiel: Die Beschreibung im Umgang mit Mikrowellen legt klare Wenn-Dann-Beziehungen fest. Wenn man etwa ein Gericht in einer bestimmten Form haben will, dann gibt es nur einen Weg um dieses zu erreichen (bestimmte Watt-Zahl der Mikrowelle, bestimmte Erhitzungsdauer).
- 3. Hardwareausprägung:** Bei technischen Innovationen steht primär die Hardwareausprägung der Innovation im Vordergrund. Das heißt: Technische Innovationen realisieren sich zumeist entweder in einem Gerät oder einem anderen „Real-Artefakt“. Technische Innovationen können sich auch als Software in der Softwaresprache als immaterielles Artefakt realisieren.
Beispiel: Ein Akku-Schraubenzieher als Innovation gegenüber dem herkömmlichen Schraubenzieher hat eine klare Hardwareausprägung und kann daher als Innovation mit in eindeutiger Weise festgelegten Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen (Festziehen/Lösen von Schrauben) bezeichnet werden.
- 4. Objektivierbare Produkteigenschaften:** Durch die singulären Wenn-Dann Beziehungen und die („totale“) Artefakt-Ausprägung sind technischen Innovationen objektive messbare und klar kommunizierbare Produkteigenschaften zu eigen. Diese werden zumindest temporär als unveränderlich angesehen und bilden die Grundlage für den weiteren Entwicklungsprozess wie auch den Lösungsansatz für die durch die technischen Innovationen adressierten sozialen Herausforderungen.

Beispiel: Ein Staubsauger oder auch ein PKW hat objektive, festgelegte Produkteigenschaften wie z.B. die Watt-Zahl oder die PS-Zahl des Motors.

Im Unterschied zu technischen zeichnen sich **nichttechnische Innovationen** durch einen weniger ausgeprägten Artefakt-Charakter und weniger fixierte deterministische Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge aus. Vielmehr sind nichttechnische Innovationen durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- 1. Kontextabhängigkeit:** Nichttechnische Innovationen zeichnen sich durch ihre hohe Kontextabhängigkeit aus. Nichttechnische Innovationen zielen auf ein spezifisches Anwendungs- bzw. Nutzungskonzept oder neue Geschäftsmodelle ab. Die Ausgestaltung der nichttechnischen Innovation unterliegt dabei im Gegensatz zu den technischen Innovationen in viel stärkerem Maße dem Einfluss der kontextspezifischen Lösungsanforderungen.
Beispiel: Facebook unterliegt einem ständigen, dynamischen Wandlungsprozess, über den das Unternehmen versucht, ständig vielfältigste Anforderungen von Nutzergruppen aus unterschiedlichen Anwendungskontexten zu bedienen.
- 2. Anwendungsvielfalt/Multideterminiertheit:** Nichttechnische Innovationen zeichnen sich durch vielfältige konkrete Anwendungsmöglichkeiten aus (Anwendungsvielfalt). Zudem unterliegen nichttechnische Innovationen verschiedensten Einflüssen, die ein klar erwartbares Ergebnis nicht ermöglichen. Damit weisen nichttechnische Innovationen im Gegensatz zu technischen Innovationen eine stärkere Ergebnisoffenheit auf.
Beispiel: Ein neuer Marketingansatz wie etwa eine virale Marketingaktion kann einerseits für verschiedenste Kampagnen eingesetzt werden und hat damit eine hohe Anwendungsvielfalt. Gleichzeitig ist der Erfolg der Marketingaktion oftmals nur schwer planbar und von verschiedensten Einflüssen (etwa Reaktionen in sozialen Netzwerken o.ä.) abhängig
- 3. Interaktiver Charakter:** Nichttechnische Innovationen zeichnen sich durch einen interaktiven Charakter zwischen innovativem Lösungsansatz sowie dem Anwendungs- und Nutzungskontext, in den die Innovation eingebettet wird, aus. Bei nichttechnischen Innovationen findet so eine Fixierung (Freezing) der Ausprägung der Innovation nicht statt, wodurch eine stetige und zeitnahe Weiterentwicklung der Innovation eher die Regel als die Ausnahme ist.
Beispiel: In vielen Produkten der Gaming-Industrie wird das Nutzerverhalten der Spieler intensiv ausgewertet bzw. über Feedbackschleifen vom Nutzer an die Entwickler zurückgespiegelt. Hierdurch können zeitnah Anpassungen des Produktes vorgenommen werden. Zudem hängen z.B. zukünftig im Spiel zu lösende Aufgaben von den vorher vom Nutzer getätigten Handlungen ab.
- 4. Keine objektivierten Produkteigenschaften:** Durch den interaktiven Charakter und die Multideterminiertheit der nichttechnischen Innovation weist diese auch keine objektivierten Produkteigenschaften auf. Vielmehr zeichnen sich nichttechnische Innovationen durch anwendungs-, kontext- und geschäftsmodellspezifische Anpassungen aus.
Beispiel: Beim Onlinekonfigurator www.form.bar der Okinlab GmbH (siehe auch unten) entsteht der Mehrwert nicht durch objektive Eigenschaften des Konfigurators selbst, sondern durch flexiblen Anpassungsmöglichkeiten, die je nach Anwendungskontext vom Nutzer vorgenommen werden können.

3.2.2.2 Praktische Operationalisierung der Kriterien für die allgemeine Bestimmung von nichttechnischen Innovationen

Mit dem Ziel einer klaren Definition von nichttechnischen Innovationen, die u.a. für die Bestimmung der Förderfähigkeit nichttechnischer Innovationen benötigt werden könnte, ist es sinnvoll, diese klar von technischen Innovationen zu unterscheiden. Dies soll anhand der oben erwähnten Aspekte zur Bestimmung nichttechnischer Innovationen geschehen, die im Folgenden näher erläutert werden.

Nichttechnische Innovationen sind kontextabhängig und haben darum vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, haben einen interaktiven Charakter und somit oftmals keine objektiven (d.h. feststehenden) Eigenschaften als Produkt.

Technische Innovationen hingegen reagieren tendenziell nicht auf unterschiedliche Kontexte, sondern sind in ihrer einmal geprägten (Freezing) Form immer gleich, ihre Anwendungen folgen festen Regeln, die sich nach ihren feststehenden, objektiven Eigenschaften richten.

a) Anwendungsvielfalt/Multideterminiertheit

Anwendungsvielfalt bedeutet, dass eine nichttechnische Innovation zu unterschiedlichsten Ergebnissen führen kann, weil sie

- verschiedene Anwendungsmöglichkeiten für und durch die Nutzer eröffnet.
- auf mehr als einer identifizierten Ursache beruht und verschiedene Anlässe und damit Ergebnisse haben kann.

Beispiel 1: Eine *Geschäftsmodellinnovation* wie AirBnB kann sowohl zur Vermittlung temporärer Wohnungstausch und -mietangebote sowie -nachfragen privater Personen dienen als auch einer Dienstleistungsvermittlung zwischen professionellen Anbietern und ihren Kunden.

Beispiel 2: Ein bestimmtes Designkonzept etwa für eine Website kann in verschiedensten Anwendungen (konkreten Websites) eingesetzt werden und abhängig von den unterschiedlichsten Anforderungen adaptiert werden. Gleichzeitig hängt der Erfolg der Website nicht nur vom Design, sondern auch von Handlungsweisen der Nutzer der Website ab.

Grundsatz 1: Wenn eine Innovation in ihrer Funktionsweise und ihren Folgen auf mehr als einer isolierten Ursache aufbaut und wenn sie vielfältige unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten eröffnet und damit eine hohe Ergebnisoffenheit aufweist, ist diese nichttechnischer Natur.

b) Kontextabhängigkeit

Kontextabhängigkeit bedeutet, dass eine nichttechnische Innovation sich an Lösungserfordernisse anpasst, indem sie

- durch verschiedene gesellschaftliche Faktoren (wie institutionelle Rahmenbedingungen und Marktdynamiken) mitgeprägt wird.
- durch soziale Umstände (wie Nutzungsweisen, Anwendungsmöglichkeiten) beeinflusst wird.
- mehr als eine beabsichtigte Wirkung erzielt und ihre Folgen darum kaum oder schwer abzusehen sind.

Beispiel 1: Inhalte von Videospiele werden oft stark von gesellschaftlichen Entwicklungen getrieben, Beispielsweise haben gesellschaftliche Trends oder globale Ereignisse wie Klimawandel, politische Umwürfe oder Migration Einzug in die Kreation von innovativen Games gefunden (etwa beim Spiel Cloud Chaser, welches auf die Flüchtlingsthematik Bezug nimmt).

Beispiel 2: Plattformen sozialer Netzwerke wie Facebook bieten mit ihrem *Geschäftsmodell* vielfältige, immer wieder überarbeitete Nutzungsmöglichkeiten, mit denen einerseits die sich ständig wandelnden Anforderungen unterschiedlicher Nutzergruppen bedient werden, die andererseits aber durch die Nutzer sehr unterschiedlich genutzt werden. Die Diskussion um den Umgang mit Hasskommentaren zeigt, wie diese Innovation sowohl durch institutionelle Faktoren wie auch durch den (kreativen) Umgang der Nutzer geprägt wird.

Grundsatz 2: Wenn eine Innovation stark durch gesellschaftliche Faktoren geprägt ist und sie durch einen kreativen Umgang der Nutzer geformt wird, ist diese nichttechnischer Art.

c) Interaktiver Charakter

Interaktiver Charakter bedeutet, dass eine nichttechnische Innovation auf Erfordernisse eher reagiert anstatt Nutzungsbedingungen vorzugeben, wodurch

- kreative Lösungsansätze etabliert werden können.
- ihr Charakter und Nutzen erst in der Anwendung tatsächlich bestimmt wird.

Beispiel 1: Ebay war als nichttechnische *Geschäftsmodellinnovation* ursprünglich eine reine Auktionsplattform für nicht-gewerbliche Verkäufer und Käufer. Durch die Offenheit der Plattform konnten aber auch professionelle Händler diese als Infrastruktur nutzen, sodass der Nutzen von Ebay erweitert wurde. Auch bei Airbnb und UBER werden durch diese Offenheit Professionalisierungstendenzen verstärkt und damit zusätzlich unintendierte Effekte erzeugt.

Beispiel 2: Der interaktive Charakter ist heute eine Grundlage vieler Produkte der Gaming-Industrie. Zur zeitnahen Anpassung der Produkte wird das Nutzerverhalten der Spieler über Feedbackschleifen an die Entwickler zurückgespiegelt und intensiv ausgewertet.

Grundsatz 3: Wenn eine Innovation kreative Nutzungsmöglichkeiten für Nutzer eröffnet, sie Freiheiten der Problemlösung bietet und sich in diesen Anwendungsweisen erst ihr Charakter als Innovation bestimmt, ist diese nichttechnischer Art.

d) Fehlen objektivierter Produkteigenschaften

Fehlende objektivierte Produkteigenschaften bedeutet, dass die nichttechnische Innovation in ihren Bestandteilen und Elementen nicht fixiert ist, wodurch

- die nichttechnische Innovation offen hinsichtlich möglicher Anwendungsmöglichkeiten ist.
- sich die Anwendungsmöglichkeiten nach den jeweiligen konkreten Kontexten und Erfordernissen richten und so erst die aktuelle Form der nichttechnischen Innovation spezifizieren.

Beispiel 1: Die neuen *Geschäftsmodelle* von Airbnb oder UBER haben selbst kein Produkt als Ziel, sondern stellen Möglichkeiten bereit, dass potenzielle Anbieter und Nutzer eine Dienstleistung als Produkt kollaborativ herstellen ohne dass die Form des Produkts tatsächlich vorherbestimmt werden kann.

Beispiel 2: Beim Design-Generator www.form.bar der Okinlab GmbH entsteht der Mehrwert nicht durch objektive Eigenschaften des Konfigurators selbst, sondern durch flexible Anpassungsmöglichkeiten, die je nach Anwendungskontext vom Nutzer vorgenommen werden können.

Grundsatz 4: Wenn eine Innovation mehr als eine fixierte Nutzungsmöglichkeit eröffnet und sich diese Anwendungsoptionen immer erst im Rahmen der konkreten Kontexte ergeben, ist diese nichttechnischer Art.

Diese Grundsätze ergänzen sich wechselseitig und lenken den Blick auf Differenzierungsmöglichkeiten technischer und nichttechnischer Innovationen. Sie bieten eine erste Orientierung zur Unterscheidung dieser beiden Formen. Dabei müssen alle vier Kriterien erfüllt sein, um eine Innovation als eine nichttechnische Innovation einordnen zu können.

Es muss betont werden, dass die vorgestellten „Grundsätze“ nur eine Orientierungsmöglichkeit und Entscheidungshilfe bieten. Sie können den Nutzer nicht davon entlasten, im Rahmen eines Ermessensspielraums selbst Überlegungen anzustellen, inwiefern eine Innovation im Einzelfall als nichttechnische Innovation einzustufen ist

So lassen sich auch für technische Innovationen durchaus Kontextabhängigkeit oder interaktive Eigenschaften identifizieren. Es muss bei einer Abgrenzung von technischen und nichttechnischen Innovationen darum gehen, im Rahmen von Entscheidungsspielräumen selbst zu bestimmen, welcher Grad an Kontextabhängigkeit oder welches Ausmaß an interaktivem Charakter einer Innovation hinreichend für ihre Einordnung als nichttechnische Innovation ist. Diese Abhängigkeit von Ermessensentscheidungen ergibt sich aus dem unbestimmten und offenen Charakter nichttechnischer Innovationen sowie ihrem engen Zusammenhang mit technischen Innovationen und lässt sich aus diesem Grund schwerlich auflösen.

3.2.2.3 Nichttechnische Innovationen versus technische Innovationen: Der Wertschöpfungsbeitrag als zentrales Differenzierungsmerkmal

In den vorherigen Ausführungen wurde herausgearbeitet, dass bestimmbar Merkmale existieren, welche nichttechnische Innovationen im Vergleich zu technischen Innovationen auszeichnen. Allerdings ist zu beachten, dass technische Innovationen ebenso durch nichttechnische Faktoren wie die nichttechnischen Innovationen vielfach durch technische Faktoren beeinflusst und ermöglicht werden. Aus dieser Überlegung ergibt sich, dass die Identifikation einer Innovation als technische oder nichttechnische durch den jeweiligen **Anteil** der beiden **an der gesamten Wertschöpfung der Innovation** bestimmbar wird.

Unter der Wertschöpfung wird in den Wirtschaftswissenschaften der Wertzugang durch den **Produktionsbeitrag** verstanden. Die Wertschöpfung wird im einfachsten Fall der traditionellen Produktion durch die Differenz zwischen dem Wert des Outputs abzüglich der extern beschafften Inputs erhoben. Die Differenz zwischen dem Wert des Outputs abzüglich dem Wert der Inputs wird als Wertschöpfungsbeitrag des Produzenten bezeichnet (Bruhn & Hadwich, 2011). Für die Ermittlung des Wertschöpfungsbeitrags im verarbeitenden Gewerbe stehen bekannte und erprobte Algorithmen und Modelle (z. B. additives oder subtraktives Verfahren) zur Verfügung. So lassen sich bspw. in der Automobilindustrie die Wertschöpfungsbeiträge der OEMs auf im Durchschnitt etwa 30% beziffern¹². Dies bedeutet inhaltlich, dass 30% des über den Marktpreis bestimmten Werts eines Fahrzeugs nicht durch die von einem OEM zugekauften Inputs, sondern durch die Produktionsbeiträge des OEM zugesetzt wurden.

Die Generierung von Innovationen findet zunächst in einem vorwettbewerblichen Bereich statt und ist so dem Marktmechanismus vorgeschaltet. In der Analyse des Wertschöpfungsbeitrags bei Innovationen ist deshalb eine auf Marktpreisen basierende Analyse nicht direkt umsetzbar, da vor der Markteinführung der Innovation weder marktliche Inputpreise noch Marktpreise für die Outputs der Produktion vorliegen. Entsprechend kann in der Bestimmung des Wertschöpfungsbeitrags von Innovationen nur mit dem erwarteten relativen Wertschöpfungsbeitrag gearbeitet werden. Durch die Quantifizierung der Merkmalsausprägung einer Innovation wird eine relative Wertschöpfung auf der Basis der erwarteten veränderten Input-Output-Relation ermittelt. Sie enthält die Summe des durch die Kombination der Produktionsfaktoren (Arbeit, Betriebsmittel, Werkstoffe u.a.) geschaffenen Mehrwerts. Die Bewertung des erwarteten relativen Wertschöpfungsbeitrags erfolgt heute bereits bei der Beurteilung der Förderfähigkeit von technischen Innovationen, wenn seitens der Begutachtung die wirtschaftlichen Ertragspotentiale in Form der Innovationsreichweite zu bewerten sind.

Die Erhebung des erwarteten relativen Wertschöpfungsbeitrags ist bei technischen Innovationen aufgrund des diesen eigenen Artefaktcharakters noch relativ einfach durchzuführen. Auf der Basis der oben ausgearbeiteten Merkmale technischer Innovationen lässt sich die Bestimmung des erwarteten Wertschöpfungsbeitrags anhand der Eigenschaften der Innovationen ableiten. Da diese sich durch die **Merkmale** einer singulären Wenn-Dann-Beziehung, eine klare Hardwareausprägung und eine objektivierte Produkteigenschaft auszeichnen, lassen sich diesen Merkmalsausprägungen **klar erwartbare Input-Output Effekte** zuschreiben, die den erwarteten relativen Wertschöpfungsbeitrag bestimmbar machen. Daher werden auch im modernen Innovationsmanagement entsprechende Wertschöpfungsanalysen den Entscheidungsprozessen bei Innovationen zugrunde gelegt. Diese Ansätze gehen

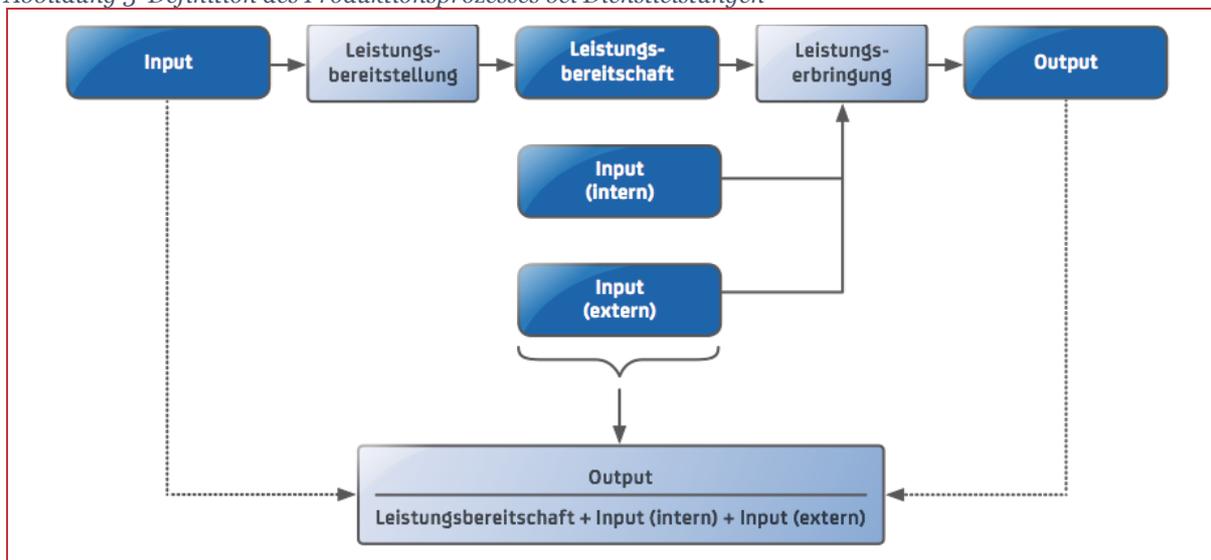
¹² Siehe dazu <https://www.vda.de/de/themen/automobilindustrie-und-maerkte.html>, Zugriff 12. August 2016

auf erste Modelle des Value Managements zurück und stellen heute im verarbeitenden Gewerbe den *state of the art* des Innovationsmanagements dar (Jay & Bowen, 2015).

Exemplarisch lässt sich dies am Beispiel einer Technik zur Reduktion des Verbrauchs von Verbrennungsmotoren verdeutlichen. Aufgrund der Determiniertheit (Singularität) der technischen Innovation weist eine solche Technik einen Algorithmus auf, der ein optimales Fahrprofil für einen Motorentyp erstellt. Dieser Algorithmus wird in einer Hardwareausprägung implementiert, die über Sensorik und Aktorik (künstliche Einflussnahme) die optimierte Steuerung des Fahrprofils umsetzt. Die Produkteigenschaft ist für den Nutzer über die Veränderung des Kraftstoffverbrauchs eindeutig zu bestimmen (Objektivierbarkeit).

Deutlich komplexer stellt sich die **Wertschöpfungsanalyse bei nichttechnischen Innovationen** dar. Diese zeichnen sich eben nicht durch ein Eigenschaften aus, dass objektiv bewertbar ist. Es liegen aus einer Wertschöpfungsperspektive vielmehr **Analogien zur Wertschöpfungsmessung bei Dienstleistungen** vor. Auch für Dienstleistungen existiert bis heute eigentlich kein wissenschaftlich konsistentes Modell zur Bestimmung der Wertschöpfung (Lehmann & Habicht, 2011). Die Probleme bei der Wertschöpfungsbestimmung von Dienstleistungen liegen ähnlich wie bei den nichttechnischen Innovationen einerseits an den Merkmalsausprägungen von Dienstleistungen. Dienstleistungen weisen wie nichttechnische Innovationen eine hohe Interaktivität, bei gleichzeitiger Mehrdimensionalität auf. Andererseits weisen Wertschöpfungsbeiträge bei Dienstleistungen die Problematik einer zeitlichen **Parallelität von Produktion und Konsumtion** auf und damit einer fehlenden Singularität. Schließlich weisen gerade Dienstleistungsinnovationen die Problematik auf, dass die Wertschöpfung aus der Sicht des Konsumenten zu sehen ist, da die parallel zum Konsum stattfindende Produktion sich qualitativ durch die Interaktion über Kundenintervention sehr deutlich unterscheiden kann, was dem Kunden aber erst während der Konsumtion deutlich wird (Reichwald & Piller, 2009). Dies bedeutet, dass der Wertschöpfungsbeitrag nicht wie bei hardwarebasierten Produkten im verarbeitenden Gewerbe sequentiell für die jeweiligen Input-Output-Relationen erhoben werden kann, sondern als das Ergebnis eines mehrstufigen interaktiven Prozesses anzusehen ist (Gotsch & Hipp, 2011), bei dem Einfluss der Nutzer eine erhebliche Bedeutung beizumessen ist.¹³ Die folgende Abbildung verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Abbildung 3 Definition des Produktionsprozesses bei Dienstleistungen



(Gotsch & Hipp, 2011)

¹³ Reichwald und Piller (2009) sprechen deshalb auch von einer „interaktiven Wertschöpfung“.

In der Debatte um die Wertschöpfung von Dienstleistungen wird in der wissenschaftlichen Diskussion vor allem versucht über den **Produktionsbegriff die Wertschöpfung** zu ermitteln. Hierbei wird ein Ansatz gewählt, Kriterien zu entwickeln, die es erlauben, den Anteil des Produktionszuwachses in der Erstellungsphase einer Dienstleistung zu bestimmen. Dies erfolgt über die Messung sowohl der internen Inputs der Dienstleistungsanbieter als auch der externen Inputs der Dienstleistungsnehmer, die somit als Gesamtproduktivitätszuwachs erhoben werden.

Dieser Ansatz scheint geeignet, auf nichttechnische Innovationen übertragen zu werden. Auch hier resultieren die zu erwartenden Produktivitätszuwächse aus dem Zusammenspiel von internen, also durch den Anbieter der nichttechnischen Innovation, und externen, also den durch die Nutzer erbrachten Beiträge zu den Gesamtwachsen. Die **Wertschöpfung** einer nichttechnischen Innovation wäre so in dem zu erwartenden Produktivitätszuwachs zu bemessen, der durch die Innovation gegenüber der vorherrschenden Lösung durch die beiden Träger der Produktion ausgelöst wird. Da bei nichttechnischen Innovationen kein sequentieller Innovationsprozess besteht, sondern die starke Interaktion zwischen Anbieter und Nutzer vorherrscht, sollte eine Erhebung des zu erwartenden Produktivitätszuwachses auf der Basis unterschiedlicher wettbewerbsrelevanter Dimensionen erfolgen.

Als Dimensionen zur Bestimmung des zu erwartenden Produktivitätszuwachses könnten in Anlehnung zum Vorgehen bei Dienstleistungen (Bruhn & Hadwich, 2011) die Folgenden benannt werden:

1. **Qualitätsdimension:** Hierunter fallen exemplarisch Kriterien zur Bewertung der durch eine nichttechnische Innovation ausgelösten Produktivitätszuwächse, wie die erwarteten Nutzungskontexte je Nutzergruppen, die erwartete Anzahl der Mitarbeiter pro Neukunden, der erwartete Zuwachs des Kundenstamms oder die erwartete Anzahl der zufriedenen Kunden an den Gesamtkunden.
2. **Kostendimension:** Hierunter fallen bspw. Kriterien zur Bewertung der durch eine nichttechnische Innovation ausgelösten Produktivitätszuwächse wie die erwarteten FuE-Kosten, die erwarteten Kosten der Kundenbetreuung oder die erwarteten Kosten der Kundenakquisition.
3. **Zeitdimension:** Hierunter fallen exemplarisch Kriterien zur Bewertung der durch eine nichttechnische Innovation ausgelösten Produktivitätszuwächse wie die erwartete Gesamtzeit der Kundenbetreuung, der erwartete zeitliche Aufwand der Kundenakquisition oder der erwartete zeitliche Aufwand des Beschwerdemanagements.

Die drei Dimensionen zur Messung von Produktivitätszuwächsen bei nichttechnischen Innovationen sind im Folgenden auf die **unterschiedlichen Merkmalsausprägungen** von nichttechnischen Innovationen zu beziehen. Auch wenn bei einer Innovation nicht immer davon auszugehen ist, dass immer alle Merkmalsausprägungen nichttechnischer Innovationen erfüllt sein müssen, so lassen sich doch exemplarisch am Beispiel von Facebook innovationsgetriebene Produktivitätszuwächse erheben. Die folgende Tabelle verdeutlicht dies exemplarisch.

Tabelle 2 Exemplarische Darstellung der Erhebung von erwarteten Produktivitätszuwächsen durch nichttechnische Innovationen bei Facebook

Produktivitätszuwachskennziffern für Nichttechnische Innovation: Soziales Netzwerk Facebook			
	Qualitätsdimension	Kostendimension	Zeitdimension
Merkmal 1: Singularität vs. Anwendungsvielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsvielfalt über die Anzahl der Nutzergruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Mitarbeiter zur Nutzergewinnung in unterschiedlichen Anwendungsfeldern 	<ul style="list-style-type: none"> • Betreuungszeit von Anwendungen je Mitarbeiter
Merkmal 2: Fixiertheit vs. Kontextabhängigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kontextvielfalt über die Anzahl der Nutzungsarten 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Kosten der Integration unterschiedlicher Nutzergruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Bearbeitungszeit der Erstellung neuer Anwendungskontexte (Time to Market) •

Produktivitätszuwachskennziffern für Nichttechnische Innovation: Soziales Netzwerk Facebook			
	Qualitätsdimension	Kostendimension	Zeitdimension
Merkmal 3: Objektive Produkteigenschaften vs. Nichtobjektivierbare Produkteigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Variation der Produkteigenschaften über die Nutzungsarten & -gruppen 	<ul style="list-style-type: none"> Kostenbeiträge je nach Nutzergruppe 	<ul style="list-style-type: none"> Dauer der Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Ausprägungen in Facebook
Merkmal 4: Hardwareausprägung vs. Interaktiver Charakter	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung der Varianz der Ausgestaltung über die unterschiedlichen Nutzergruppen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Mitarbeiter zur Bearbeitung der Interaktion mit Nutzergruppen 	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Bearbeitungsstunden zur Interaktion zwischen Facebook und den Nutzern

Eigene Darstellung in Anlehnung an Bruhn und Hadwich (2011)

Bei der Analyse der Wertschöpfung nichttechnischer Innovation ist nicht davon auszugehen, dass jede einzelne nichttechnische Innovation jeweils immer alle Merkmale und Dimension des Produktivitätszuwachses adressiert. Jedoch hilft die Zusammenführung von Merkmalen und Dimensionen bei der Beurteilung wie hoch der erwartete Wertschöpfungsbeitrag der nichttechnischen Innovationen einzuschätzen ist. Zusätzlich liefert sie Argumentationshilfen in der Abgrenzung zu technischen Innovationen. Dies gilt insbesondere bei solchen nichttechnischen Innovationen, die eine Technikkomponente aufweisen. Hier lässt sich aussagen: Je höher die Wertschöpfungsbeiträge sind, die im nichttechnischen Bereich im Gegensatz zu über die Input-Out-Relationen gemessenen Wertschöpfungsbeiträgen im technischen Bereich generiert werden, umso eher ist die Innovation der Gruppe der nichttechnischen Innovationen zu zuordnen.

Zusammengefasst:

- Technik ist abstrakt gesprochen ein schematisch reduzierter Ursache-Wirkungs-Zusammenhang. Technik sind also Muster, nach denen definierte Ursachen wiederholt und kontrolliert Wirkungen auslösen. Nicht-Technik dagegen zeichnet sich durch eine höhere Unübersichtlichkeit in ihren kausalen Beziehungen aus.
- Hieraus ergeben sich Eigenschaften von technischen und nichttechnischen Innovationen. Technische Innovationen sind in ihrer einmal geprägten Form zunächst unveränderbar, ihre Anwendungen folgen festen Regeln, die sich nach ihren feststehenden, objektiven Eigenschaften richten. Nichttechnische Innovationen sind stärker kontextabhängig, haben vielfältige Anwendungsmöglichkeiten und damit auch verschiedene mögliche Resultate. Sie zeichnen sich durch einen interaktiven Charakter aus. Sie sind von einer höheren Unsicherheit, aber auch Flexibilität für kreative Gestaltung geprägt.
- Eine eindeutige Zuweisung einer Innovation als technisch oder nichttechnisch ist oftmals nicht möglich. Technische Innovationen werden ebenso durch nichttechnische Faktoren geprägt wie nichttechnischen Innovationen durch technische. Als Möglichkeit der Einordnung einer Innovation als technische oder nichttechnische kann der jeweilige Anteil von technischen oder nichttechnischen Elementen an der gesamten Wertschöpfung der Innovation genutzt werden.

3.3 Nichttechnische Innovationen – Allgemeine Definition und Abgrenzung zu anderen Innovationsarten

Auf der Basis der vorherigen Überlegungen und Merkmale lässt sich eine **allgemeine Definition** von nichttechnischen Innovationen nach unserem Vorschlag wie folgt fassen:

Allgemeine Definition nichttechnischer Innovationen

Unter nichttechnischen Innovationen werden neuartige Produkt-, Dienstleistungs-, Prozess-, Organisations- und Marketingkonzepte wie auch Geschäftsmodelle verstanden. Der primäre Wertschöpfungsbeitrag entsteht dabei nicht aus eingesetzten Technologien (z.B. Komponenten, Software), sondern wesentlich aus Veränderungen, die auf bisher nicht bekannte Anwendungskontexte, Nutzungsmöglichkeiten, organisationale Strukturen oder Ertrags- und Wertschöpfungsmechaniken abzielen. Nichttechnische Innovationen zeichnen sich vor allem durch eine hohe Kontextabhängigkeit und Anwendungsvielfalt aus. Sie haben interaktiven Charakter und weisen tendenziell keine objektivierten Produkteigenschaften auf. Nichttechnische Innovationen können in marktorientierter und gemeinwohlorientierter Ausprägung, aber auch in Mischformen vorliegen.

Technopolis Group

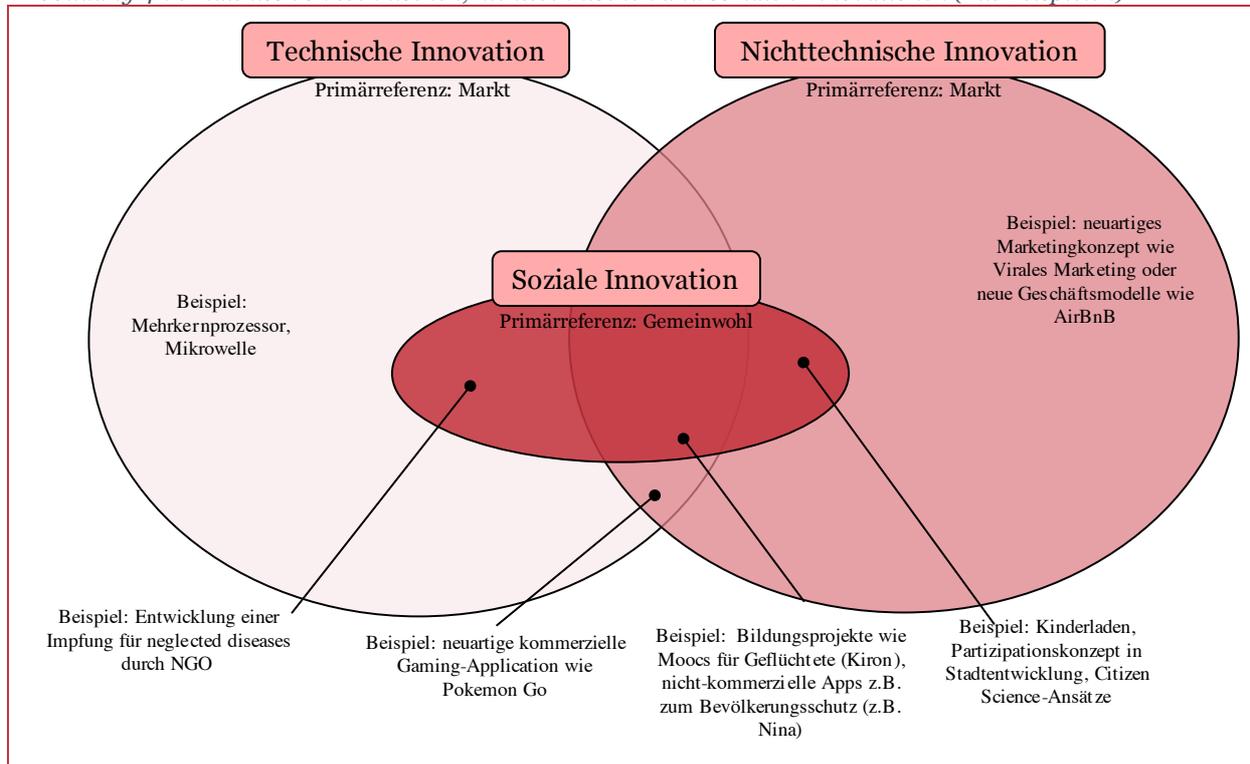
Als Konsequenz aus dieser Definition ergeben sich insbesondere in Unterscheidung zu den oben diskutierten sozialen und technischen Innovationen folgende Aspekte der Abgrenzung.

- Technische und nichttechnische Innovationen können oftmals nicht eindeutig voneinander abgetrennt werden. So ergibt sich etwa aus dem Vorliegen einer technischen Komponente noch nicht der Schluss, dass es sich bei einer Definition um eine technische Innovation handelt. Ein Beispiel ist z.B. das iPhone, bei dem neben der Hardware eine Vielzahl von nicht-technischen innovativen Aspekten (z.B. in der Usability, in den Nutzungskontexten etc.) in den Markt eingeführt wurden.
- Soziale Innovationen (im Sinne von primär gemeinwohlorientierten Neuerungen) können sowohl nichttechnischer Art (z.B. bei einem Partizipationskonzept in der Stadtentwicklung) als auch technischer Art sein (wenn z.B. mit der Einführung oder Nutzung einer Technik eine Erhöhung des Gemeinwohls verbunden ist).
- Von sozialen Innovationen sprechen wir dann, wenn die „Referenz“ (also die primäre Zielsetzung oder Ausrichtung) der Innovation, nicht in einer Einführung in den Markt und somit einer angestrebten Kommerzialisierung besteht, sondern wenn not-for-profit oder gemeinwohlorientierte Zielsetzungen im Vordergrund stehen. Grundsätzlich ist diese Referenz unabhängig davon, ob es sich um technische oder nichttechnische Innovationen handelt. Insofern kann es nach dieser Lesart sowohl „soziale technische“ als auch „soziale nichttechnische“ Innovationen geben. Dabei können sich „rein“ soziale Innovationen von ihrer Primärreferenz auf das Gemeinwohl auch in Richtung Primärreferenz Markt weiterentwickeln. Ein Beispiel ist z.B. die Innovation des Carsharings, bei der eine Evolution von einer zunächst rein privat organisierten gemeinsamen Nutzung eines PKWs hin zu einem Geschäftsmodell von kommerziellen Anbietern zu sehen ist. Ein anderes Beispiel ist Facebook mit der Entwicklung von einem weitgehend privaten Netzwerk von Studierenden an US-Hochschulen zu einer öffentlich zugänglichen Website eines gewinnorientierten Unternehmens. Zudem können durchaus auch beide Referenzen zugleich auftreten (z.B. bei der nichttechnischen Innovation von Mikrokrediten, bei denen sowohl die Gewinnerzielungsabsicht, als auch der Gedanke der Entwicklungszusammenarbeit vorherrscht). Für die Zwecke unserer Definition definieren wir eine Innovation dann als eine soziale Innovation, wenn eine Steigerung des Gemeinwohls nicht nur „zufällig“ als Nebeneffekt der Innovation auftritt, sondern als primäres Ziel aufgefasst wird.

Die folgende Abbildung zeigt eine grafische Darstellung des Verhältnisses von technischen, nichttechnischen und sozialen Innovationen. Es zeigen sich hier auch bildlich zahlreiche Überschneidungen

zwischen den Innovationsarten, die die Herausforderungen in der Erarbeitung eines trennscharfen Verständnisses illustrieren. Nichttechnische Innovationen mit einer primären Referenz auf das Gemeinwohl sind hierbei als eine Untermenge von nichttechnischen Innovationen allgemein zu sehen. In unserem Verständnis ist dabei – wie oben beschrieben – die explizite und im Vordergrund stehende Gemeinwohlorientierung ausschlaggebend dafür, dass diese Art von nichttechnischen Innovationen als „soziale Innovationen“ bezeichnet werden.

Abbildung 4 Verhältniss von technischen, nichttechnischen und sozialen Innovationen (mit Beispielen)



Technopolis Group

3.4 Nichttechnische Innovationen – Der Fokus für diese Studie

Nach der oben vorgestellten Definition können nichttechnische Innovationen also in verschiedensten Ausprägungen auftreten. Sie können – je nach dominierendem Bezug (Referenz) – als gemeinwohlorientierte („soziale“) und marktorientierte technische Innovationen auftreten.

Für die vorliegende Studie ist diese definitorische Breite jedoch aus mehreren Gründen nicht zielführend:

- Zum ersten wäre eine empirische Analyse von nichttechnischen Innovationen im weiteren Sinne – wie sie in diesem Kapitel, aber auch im Folgekapitel durchgeführt wird - im Rahmen dieses Projektes bei gegebener Länge und Umfang nicht umsetzbar. Ein solche Analyse müsste z.B. sämtliche Aspekte von Innovationen im sozialen oder gesellschaftlichen Bereich mitberücksichtigen. Eine Fokussierung ist daher schon aus forschungsökonomischen Gründen nötig.
- Zum zweiten liegt der Fokus dieser Studie auf Aspekten der Innovationsförderung, wie sie vom Auftraggeber dieser Studie – dem BMWi – durchgeführt wird. Dieser Fokus impliziert, dass eine gewisse Marktorientierung des Innovationsprojektes gegeben sein muss, um als Empfänger eine Förderung im Bereich Innovationsförderung erhalten zu können. Innovationen etwa im Bereich der Rechtspraxis oder der Bildungssteuerung (wie im Kapitel 3.1.3 beschrieben) sind daher nicht im Fokus dieser Studie. Analog werden auch primär oder aus-

schließlich gemeinwohlorientierte Innovationen für diese Studie nicht in den Fokus genommen, wenngleich sie allgemein (etwa in sozialpolitischen Kontexten) durchaus förderwürdig sein können. Allerdings können auch mit primär marktorientierten Innovationen „Verbesserungen sozialer Art“ verbunden sein. Ein Beispiel wäre ein kommerzielles Videospiel wie Cloud Chaser. Dieses ermöglicht eine Annäherung an die Erfahrungen von Geflüchteten und kann damit zu einem sozialpolitischen Ziel wie der Integration von Geflüchteten beitragen. Ebenso kann auch ein auf die Nutzung älterer Menschen zielendes Produktdesign etwa eines Smartphones zu kommerziellen Erfolgen führen, aber gleichzeitig auch die digitale Souveränität älterer Menschen im Sinne einer Nutzung von IKT-basierten Produkten verbessern.

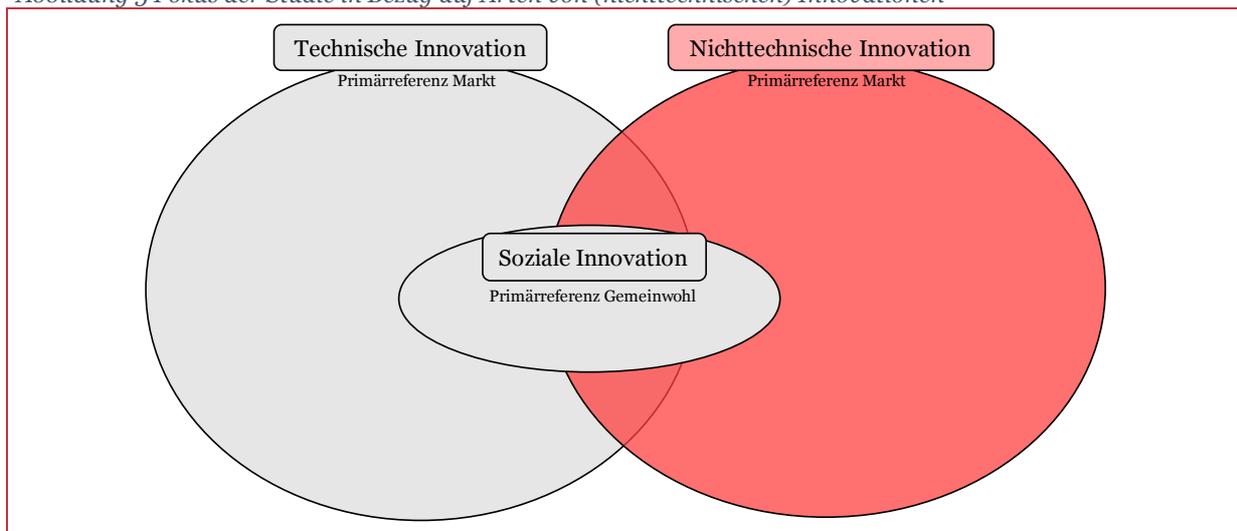
- Zum dritten stehen im folgenden Verlauf der Studie in erster Linie Analysen von Anreizmechanismen sowie systemische Grundbedingungen für ein dynamisches (nichttechnisches) Innovationsgeschehen im Vordergrund. Diese sind vor allem im Kontext von marktorientierten Innovationen relevant. So wären z.B. Überlegungen zur Aneignung von Innovationsrenditen im Kontext von gemeinwohlorientierten Innovationen kein adäquates analytisches Raster.

Als Konsequenz dieser Überlegungen schränkt sich der Analysehorizont für den weiteren Bericht um einige Aspekte ein. **Nicht** im Fokus der Analysen stehen im folgenden Innovationen mit einer **expliziten primären, also im Vordergrund stehenden Referenz auf das Gemeinwohl**. Hierbei muss beachtet werden, dass zunächst primär gemeinwohlorientierte bzw. nicht-kommerzielle Innovationen sich zu kommerziellen Anwendungen am freien Markt weiterentwickeln können (ein Beispiel ist etwa das Carsharing, das sich von einem bloßen gemeinschaftlichen Nutzen unter Freunden oder Nachbarn eines PKWs zu einem Geschäftsmodell entwickelt hat). Bei einer solchen Weiterentwicklung rücken sie dann konsequenterweise in den Fokus der hier durchgeführten Analysen.

Weiterhin lassen wir die Betrachtung von **unternehmensinternen Neuerungen** wie Prozessinnovationen **außen vor**. Der Grund ist, dass wir uns auf Innovationen beschränken, die eine direkte marktliche Verwertungsoption haben und nicht als rein (unternehmens-)interne Verbesserungen zu sehen sind. Ebenso wären z.B. Organisationsinnovationen nicht im Fokus dieser Studie, wenn sie zu rein internen Veränderungen eines Betriebes führen würden. Wenn eine Organisationsinnovation allerdings im Rahmen der Dienstleistung z.B. eines Organisationsberaters konzipiert und (quasi als Produktinnovation) im Markt angeboten wird, wäre diese Innovationsart im Sinne des Projektes, da sie wiederum eine direkte marktliche Verwertungsoption aufzeigt.

Grafisch dargestellt konzentrieren wir uns für diese Studie also auf den Bereich von Innovationen, der in der folgenden Abbildung hervorgehoben ist. Dieser Bereich umfasst also nichttechnische Innovationen, welche primär marktorientiert sind. Dabei gibt es Schnittstellen zu technischen Innovationen. Diese überlappenden Bereiche zwischen technischen und nichttechnischen Innovationen sind weiterhin im Fokus der Analyse, da wie oben beschrieben eine trennscharfe Abgrenzung von technischen und nichttechnischen Innovationen nicht möglich ist. Wenn eine primäre Gemeinwohlorientierung bzw. keine direkte Marktorientierung vorliegt, ist diese Innovation außerhalb des Fokus' des Projektes, auch wenn – wie oben beschrieben – Steigerungen des Gemeinwohls als (volkswirtschaftlich gewünschter) Nebeneffekt durchaus auftreten können.

Abbildung 5 Fokus der Studie in Bezug auf Arten von (nichttechnischen) Innovationen



Technopolis Group

Wir beziehen uns für diese Studie im Weiteren also auf eine fokussierte Fassung der oben vorgestellten Definition und verstehen nichttechnische Innovationen im Rahmen dieses Projektes wie folgt:

Projektspezifische Definition nichttechnischer Innovationen

Unter einer nichttechnischen Innovation im Sinne dieses Projektes werden neuartige Produkt-, Dienstleistungs-, Prozess-, Organisations- und Marketingkonzepte wie auch Geschäftsmodelle verstanden. Der primäre Wertschöpfungsbeitrag entsteht dabei nicht aus eingesetzten Technologien (z.B. Komponenten, Software), sondern wesentlich aus Veränderungen, die auf bisher nicht bekannte Anwendungskontexte, Nutzungsmöglichkeiten, organisationale Strukturen oder Ertrags- und Wertschöpfungsmechaniken abzielen. Nichttechnische Innovationen zeichnen sich vor allem durch eine hohe Kontextabhängigkeit und Anwendungsvielfalt aus. Sie haben interaktiven Charakter und weisen tendenziell keine objektivierten Produkteigenschaften auf. Im Gegensatz zu sozialen Innovationen sind nichttechnische Innovationen im Sinne dieses Projektes primär auf Kommerzialisierung auf dem freien Markt ausgerichtet.

Technopolis Group

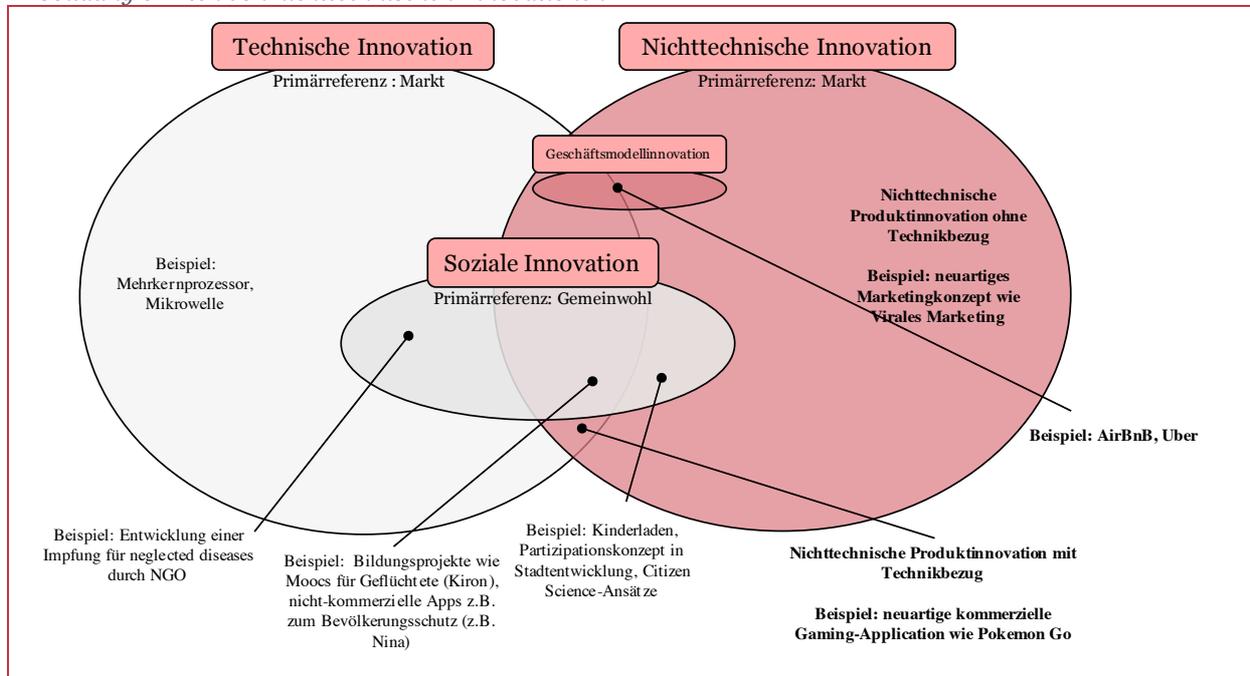
3.5 Ausprägungen von nichttechnischen Innovationen für diese Studie

Auf Basis der eingeführten Fokussierung lassen sich **verschiedene Ausprägungen** nichttechnischer Innovationen ableiten, die für unsere Analyse relevant sind. Diese haben wir zwecks eines besseren Überblicks über, aus unserer Sicht, relevante Arten von nichttechnischen Innovationen in einer Kategorisierung zusammengefasst. Diese Kategorien umfassen

- Produktinnovationen ohne Technikbezug: Konzepte für neue Produkte (meist Dienstleistungen) weitgehend ohne Notwendigkeit einer technischen Komponente
- Produktinnovationen mit Technikbezug: Innovationen mit Schnittstellen zu technischen/IT-Komponenten unter weitgehender Nutzung des bestehenden Standes der Technik
- Geschäftsmodellinnovationen: Neue Ansätze zur Generierung eines Kundennutzens sowie des damit zusammenhängenden Wertschöpfungs- und Ertragsmodells. Geschäftsmodellinnovationen können in neu gegründeten Unternehmen entstehen (Entrepreneurship, Start-ups) oder sich innerhalb von etablierten Unternehmen entwickeln (Intrapreneurship).

Die folgende Abbildung zeigt auf, wo die hier vorgestellten Ausprägungen von nichttechnischen Innovationen in der oben eingeführten „Landschaft“ von Innovationsarten zu verorten sind. Im Anschluss werden sie im Detail erklärt und mit Beispielen untermauert.

Abbildung 6 Arten von nichttechnischen Innovationen



Technopolis Group

Produktinnovationen

Die beiden Kategorien „Produktinnovationen mit bzw. ohne Technikbezug“ umfassen allgemein neue Anwendungen in Form von Sachgütern und Dienstleistungen. Falls der Beitrag der nichttechnischen Elemente an der Wertschöpfung hierbei höher als derjenige der technischen Innovationen ist, fallen diese unter unsere Definition von nichttechnischen Innovationen (siehe oben). Um eine Eingrenzung vorzunehmen und Produktinnovationen analytisch greifbarer zu machen, haben wir eine **Einteilung** anhand des „Technisierungsanteils“ der Innovation vorgenommen. Demnach werden hier im Folgenden einerseits nichttechnische Innovationen betrachtet, die zu einem gewissen Grad an Technik gekoppelt sind, wie beispielsweise Video- oder Streaming-Angebote, oder Innovationen im Bereich Gaming. Auf der anderen Seite sollen nichttechnische Innovationen berücksichtigt werden, die keinen nennenswerten Technikbezug, sondern lediglich einen konzeptuellen abstrakten Charakter aufweisen. Allgemein fallen die Innovationsarten der Prozess-, Organisations- und Marketinginnovationen nach unserem Verständnis in der Regel unter diese Kategorie. Auch Dienstleistungsinnovationen werden hierunter subsummiert. Innovationen, die im Zusammenhang mit einer materiellen Komponente stehen, werden dagegen eher in die Kategorie „Produktinnovation mit Technikbezug“ eingeordnet.

Beispiele für nichttechnische Produktinnovationen mit Technikbezug

Ein Beispiel für Produktinnovationen, die einen erhöhten Technikanteil besitzen, aber nach unserer Definition als nichttechnische Innovation verstanden werden, sind Innovationen im Gaming-Bereich. Dort sind zwar Sachgüter wie Konsolen, Grafikkarten und Virtual-Realitybrillen als technische Träger der Innovation unabdingbar. Jedoch entsteht die Wertschöpfung letztendlich durch die kreative Leistung im nichttechnischen Bereich wie dem Spielverlauf, die Handlung und Charaktere etc.

Auch alternative Suchmaschinen wie Startpage können als Beispiel in dieser Kategorie genannt werden. Startpage nimmt Suchanfragen von Nutzern auf und leitet diese anonymisiert an Google weiter. Der Nutzen für den Kunden entsteht dabei dadurch, dass eine Anonymität der Suchanfrage gegeben ist. Dieser Mehrwert für den Nutzer ist dabei klar nicht-technischer Art. Gleichzeitig kommt jedoch Technik (etwa Webtechnologien wie IP Protokolle o.ä.) zum Einsatz, sodass auch ein gewisser Technikbezug vorliegt.

Weitere Beispiele für nichttechnische Produktinnovationen mit Technikbezug:

- Gaming-Anwendungen als kreative Nutzung von Technik (z.B. 3D-Technik, standort-basierte Nutzung) für die Umsetzung von neuartigen Spieleideen, neuartige (Werbe-)Videoproduktion mit innovativer Storyline; Gaminganwendungen mit Bildungselementen (z.B. „TipToi“)¹⁴
- Web-basierte soziale Netzwerke wie Facebook, Twitter, Snapchat etc
- Onlinekonfiguratoren für individuelle Möbel, Schuhe, Autos etc. (Mass Customization)
- Entwicklung einer 3D-gedruckten Tasse o.ä. (Innovation liegt nicht im 3D-Drucker, sondern in der Anwendung der Technik für Gebrauchsgegenstand/Erstellung der „Druckdatei“)
- Video oder Audio Streaming-Angebote (nur Bezug auf das Streaming-Angebot selbst, die Art und Weise des Vermarktens ist eine Geschäftsmodellinnovation)
- Online-Beratungsangebote (Chats, Videotelefonate etc) im Bereich Banken (Anlageberatung), Gesundheitsberatung¹⁵ etc.

¹⁴ Konkretes Beispiel: Das Game Studio the Good Evil GmbH konzipiert und entwickelt Spiele, bei denen es nicht nur auf den Spaß ankommt, sondern gleichzeitig auch Lerninhalte vermittelt werden. Das Spiel wird somit als Erlebnis gestaltet bei dem der Spieler eine eigene Erfahrung macht. Zwar ist Technik bei diesen Innovationen die Grundlage aber die eigentliche Innovation des Produkts steckt in den konzeptionellen Elementen. Das Spiel „Squirrel und Bär“ beispielsweise basiert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und es werden Lerneffekte generiert. Das Innovative an dem Spiel ist das Konzept, wie das Kind durch das Spiel geführt wird, welche Aufgaben das Kind bewältigen muss und somit wie der Sprachenlernerfolg erzielt wird. Der gesamte Innovationsprozess ist stark iterativ und zeichnet sich durch etliche Feedbackschleifen aus. Zudem werden die Spiele auch nach Nutzerrückmeldungen angepasst und verbessert, womit sie einen starken interaktiven Charakter aufweisen.

¹⁵ Konkretes Beispiel: Das Start-up Medlanes bietet einen individuellen Onlineservice zu medizinischen Fragen. Nutzer können jederzeit und überall im Web oder über eine App ihre Daten zu Symptomen von Erkrankungen eingeben. Die übermittelten Daten werden zunächst von einem IT-System ausgewertet und die Frage anschließend an Ärzte für die Beantwortung weitergeleitet. Wenn nötig, können Kunden in einem zweiten Schritt ihren Standort übermitteln, anschließend werden Ärzte in der Umgebung zu einem Hausbesuch angefragt. Bei beiden Diensten besteht die Innovation nicht in der Dienstleistung an sich: Medizinische Beratung und Hausbesuche von Ärzten sind nicht per se innovativ. Durch die Nutzung von digitalen Möglichkeiten werden jedoch neue Anwendungskontexte geschaffen und die Nutzungsmöglichkeiten von ärztlichen Dienstleistungen erhöht und skalierbar gemacht. Die Nutzung ist interaktiv und durch „multiple Wenn-Dann-Beziehungen“ gekennzeichnet u.a. in dem Sinn, dass dem Nutzer standortabhängig („wenn“) unterschiedliche Ärzte für einen Hausbesuch („dann“) vermittelt werden.

Nichttechnische Produktinnovationen ohne Technikbezug

Unter nichttechnische Produktinnovationen ohne Technikbezug fallen Innovationen, die einen konzeptuellen und eher intangiblen Charakter besitzen, wie beispielsweise die Erstellung und Vermarktung von Marketing- oder Organisationskonzepten. Dies bedeutet nicht, dass diese Art von Innovation völlig losgelöst von materiellen Artefakten ist. Bei der Konzeption und Vermarktung eines (damals) neuen Marketingkonzeptes wie der Litfaßsäule, wurde eine Säule aufgestellt und mit Aushängen, die sonst an Hauswänden hängen würden, beklebt. In der Konsequenz wurde also eine Rekombination bereits bestehender Gegenstände erstellt. Bei nichttechnischen Produktinnovationen mit Technikbezug hingegen wird die Technik produktspezifisch angepasst, so muss ein Game programmiert werden und begleitende Gegenstände wie der Joystick an den Spielverlauf konfiguriert werden.

Weitere Beispiele für nichttechnische Produktinnovationen ohne Technikbezug:

- Konzeption und Vermarktung eines neuen Marketingansatzes wie der Litfaßsäule, Virales Marketing etc.
- Erstellung und Vermarktung eines neuartigen Personenleitsystems auf Flughäfen oder in anderen (öffentlichen) Einrichtungen¹⁶
- Erstellung und Vermarktung eines neuartigen Open Innovation Ansatzes zur Verbesserung der Neuproduktentwicklung in einem Unternehmen
- Erstellung und Vermarktung eines Monitorings zu Einstellungen von Personen zu gesellschaftlich umstrittenen Technologien
- Erstellung und Vermarktung eines Konzeptes zur Einbindung von Nutzern (etwa sozial benachteiligten Personen) in die Konzeption von sozialen Dienstleistungen

Geschäftsmodellinnovationen

Geschäftsmodellinnovationen sind potenziell die Art von nichttechnischer Innovation, welche das größte disruptive Potential für wirtschaftliche Aktivitäten mit sich bringen. Dies ist aus zwei Gründen der Fall. Einerseits haben sie eine branchenübergreifende Bedeutung, sind also unabhängig von der jeweiligen Branche relevant. Andererseits haben sie oft umfangreiche Konsequenzen für die gesamte Wertschöpfungskette, da diese durch besonders disruptive Geschäftsmodellinnovationen nachhaltig verändert werden können. Teilweise werden die sogenannten business model innovation auch als zentralstes Element der Innovationskraft gesehen: „Today, innovation must include business models, rather than just technology and R&D.“ (Chesbrough, 2007)

Nach Gassmann & Frankenberger (2014) besteht ein Geschäftsmodell aus verschiedenen Dimensionen, in denen Innovationen entstehen können, nämlich den Elementen Nutzenversprechen, Ertragsmechanik, Kunden und Wertschöpfungskette. Wird ein Teil dieses Modells optimiert bzw. dort innoviert, hat dies auch Auswirkungen auf die anderen Elemente des Modells. Die Autoren konkretisieren diese Elemente mit spezifischen Fragestellungen, bei denen angesetzt werden sollte, um zu identifizieren, ob es sich bei der Innovation um eine Geschäftsmodellinnovation handelt:

- Was wird dem Kunden angeboten? (Nutzenversprechen)
- Wie wird der Wert erzielt? (Ertragsmechanik)
- Wer sind die Zielkunden? (Kunden)

¹⁶ Konkretes Beispiel: Die Kommunikationsdesignerin Nadja Kothe entwirft Konzepte für benutzerfreundliche Bedienoberflächen in Industrieanlagen. Hiermit optimiert sie die Mensch-Maschine-Interaktion in hochkomplexen Systemen. Ein Beispiel ist ihre Arbeit für Kraftwerke, bei dem sie Bildschirmoberflächen und Systemanzeigen so gestaltet, dass Risiken z.B. in Gefahren- und Stresssituationen durch verständliche Benutzeroberflächen minimiert werden. Die nichttechnischen Innovationen besteht hier in Design-Produkten, die eine verbesserte Nutzung von state of the art Technik erlauben. Die Innovation besteht komplett aus nichttechnischen Elementen, die Wertschöpfung wird rein durch nichttechnische Aspekte geschaffen und basiert auf dem Zusammenspiel zwischen Nutzer und Design-Produkt.

- Wie wird die Leistung hergestellt? (Wertschöpfungskette)

In Abgrenzung zu Prozess- und Produktinnovationen wirkt sich eine Geschäftsmodellinnovation auf mindestens zwei der vier Geschäftsmodellkomponenten signifikant aus.¹⁷

Als ein klassisches Beispiel für eine Geschäftsmodellinnovation kann hier AirBnB im Vergleich zu klassischen Hotels angeführt werden. Obwohl das Kernelement des Geschäftes, die Vermietung von Unterkünften, nichts per se Neues ist, wurde es durch das Internet ermöglicht, Kunden ein völlig neues Nutzenversprechen anzubieten: Anstatt der Buchung eines Zimmers in einem Hotel, bringt die Plattform von AirBnB Gastgeber und Gäste zusammen (two-sided market). Das veränderte Nutzenversprechen für Gäste besteht darin, dass im Gegensatz zu Hotels eine höhere Variation an Unterkünften besteht und diese tendenziell günstiger sind, da Teile der Wertschöpfungskette ausgelagert werden. Für Gastgeber besteht die Möglichkeit die eigene Unterkunft relativ unkompliziert und doch in gewisser Weise institutionalisiert zu vermieten. Damit einhergehend veränderte sich auch die Art wie Umsätze erzielt werden (Ertragsmechanik), denn die Erträge der Plattform generieren sich nicht aus dem Vermieten eines Hotelzimmers, sondern anteilig aus Erträgen der Vermietung der Privatunterkünfte. Somit sind die Erträge des Geschäftes auch auf mehrere Akteure verteilt. Es verändert sich auch die Art wie die Leistung hergestellt wird (Wertschöpfungskette). Während in Hotels alle Leistungen wie Check-in, Reinigung und Service zentral durch das Hotelmanagement bereitgestellt werden, ist die Plattform nur noch für die Vermittlung zuständig, während alles andere ausgelagert wurde.

Um die Analyse dieser Studie zu fokussieren, wurde die Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen noch weiter nach Intra- und Entrepreneurship (siehe unten) zugeordnet. Damit wurde der Annahme gefolgt, dass bei Intra- und Entrepreneurship unterschiedliche System- und Marktversagensmechanismen zum Tragen kommen können und somit auch etwaige Förderprogramme an unterschiedlichen Stellen ansetzen müssen.

Intrapreneurship

Mit Intrapreneurship wird sich auf die Innovationsfähigkeit und -tätigkeit innerhalb eines bestehenden Unternehmens bezogen. Zentral ist dabei, dass die in einem Unternehmen tätigen Personen wie Entrepreneur agieren und somit „innovative Geschäftsbereiche aufgebaut werden oder eine strategische Erneuerung der Organisation durchgesetzt“ wird (Schönebeck, 2010). Als klassisches Beispiel für eine gelungene Geschäftsmodellinnovation im Rahmen von Intrapreneurship kann iTunes angeführt werden. Damit wurde Apple zum ersten Unternehmen, das den Musikvertrieb an die Entwicklung von Hardware wie den iPod oder das iPad knüpfte und somit eine ständige Beziehung mit seinen Kunden einging. Intrapreneurship in Bezug auf nichttechnische Innovationen ist u.a. deswegen von Bedeutung, da es innerhalb von (Groß-)Unternehmen oftmals zu wenige Räume gibt, in denen es explizit um die Entwicklung radikal neuer Geschäftsmodelle geht. Vielmehr richten sich spezifische „Einrichtungen“ wie Innovationlabs und FuE-Abteilungen primär an die Entwicklung von neuen – technologischen – Produkten. Die geringere Institutionalisierung des nichttechnischen Innovationsprozesses in Bezug auf Geschäftsmodelle kann dazu führen, dass nichttechnische Innovationen wie Geschäftsmodelle nur wenig Raum im alltäglichen operativen Geschäft finden.

Entrepreneurship

Im Gegensatz dazu werden Geschäftsmodellinnovationen im Rahmen von Entrepreneurship von Start-ups durchgeführt. Mit der Umsetzung eines Geschäftsmodells geht demnach gleich die Gründung eines neuen Unternehmens einher, das sich bei der Umsetzung „in der Regel auf einen einzelnen Prozess, einen Dienst oder ein einzelnes Produkt entlang der Wertschöpfung traditioneller Unternehmen und Märkte“ fokussiert (Dapp, 2016).

¹⁷ Geschäftsmodellinnovationen sind im Oslo Manual nicht explizit aufgeführt und stellen daher eine Erweiterung der Begrifflichkeiten dar. Allerdings gibt es durchaus Überschneidungen. So werden beispielweise Neuerungen bei Vertriebswegen oder in der Preisgestaltung im Oslo-Manual als Marketinginnovation bezeichnet. In unserer Kategorisierung fallen diese eher unter die Kategorie „Geschäftsmodellinnovation“.

Aktuelle Beispiele von Geschäftsmodellinnovationen, die im Rahmen eines Start-ups Einzug in den Markt hielten sind UBER oder Facebook. Im Gegensatz zu Innovationen, die aus einem etablierten Unternehmen hinaus gegründet werden, bewegen sich Start-ups in einem anderen Umfeld, was wiederum Einfluss auf deren Bedürfnisse, Versagstatbestände und letztendlich Lösungsansätze haben kann.

Abschließend soll hier in Bezug auf die Arten von nichttechnischen Innovationen noch auf einen zentralen Aspekt hingewiesen werden: Bei der Betrachtung der hier präsentierten verschiedenen Innovationsformen ist zu beachten, dass die meisten Arten von Innovationen meistens nicht unabhängig voneinander erfolgen, sondern zusammen oder in Abfolge eintreten. Massa & Tucci (2013) und Boutellier, Euroch & Hurschler (2010) beispielsweise identifizieren für Unternehmen eine Entwicklung von Produkt-, über Prozess-, zu Geschäftsmodellinnovationen (Servitization). Konkreter dargestellt wird dies in einer Studie von Martinez et al. (2011), die für die Lastwagenindustrie eine Entwicklung vom Verkauf eines Artefaktes wie dem Lastwagen zum Verkauf von Mobilität in Form von gefahrener Meilen feststellen. Die Implikation dieser Verknüpfung besteht darin, dass die einzelnen Arten von Innovationen – ähnlich wie technische und nichttechnische Aspekte einer Innovation – voneinander nicht unabhängig betrachtet werden können und somit oft zwei Seiten einer Medaille darstellen. Die zeigt sich z.B. in den oben vorgestellten Kategorien von Intra- und Entrepreneurship. Zwar vollziehen sich beide Arten von Innovationen in sehr unterschiedlichen Prozessen (oftmals formalisierten Prozessen in größeren Unternehmen versus kreativeren, „chaotischeren“ Prozessen in Start-ups). Nichtsdestotrotz ist es – wie oben beschrieben – für einen Intrapreneur wichtig, auch Eigenschaften eines Entrepreneurs (Kreativität, Risikobereitschaft etc) aufzuweisen. An diesem Beispiel zeigen sich deutlich die vielfältigen Schnittstellen zwischen den vorgestellten Kategorien von Innovation.

4 Analyse von Markt- und Systemversagenstatbeständen

4.1 Tatbestände von Markt- und Systemversagen

Eine der Stärken marktwirtschaftlich organisierter Volkswirtschaften liegt in der hohen Flexibilität von Märkten und der Allokation knapper Ressourcen durch die Handlungen individueller Akteure. Staatliche Eingriffe in den Markt, wie auch die Dominanz von Märkten durch wirtschaftlich besonders starke Akteure (Monopole), werden von Vertretern der Marktwirtschaft prinzipiell abgelehnt (Eucken, 2004). Die wirtschaftspolitische Intervention in Märkte wird daher von Vertretern der Marktwirtschaft lediglich in begründeten Fällen als zulässig erachtet. Solche Ausnahmereiche liegen vor, wenn durch die staatliche Intervention Verzerrungen in der Marktallokation – also der Aufteilung von Ressourcenbeständen (Produktionsfaktoren) auf unterschiedliche Verwendungsmöglichkeiten – verhindert bzw. behindert werden.

Die öffentliche Förderung von Innovationen als Eingriff in die Mechanismen einer Marktwirtschaft war und ist Gegenstand intensiver Diskussionen in der Wirtschaftstheorie und -politik und beruht auf vielfältigen ordnungspolitischen Theorien (Eucken, 2004; Tirole, 2014). Ergänzt wird die Diskussion zu den Ursachen von Fehlallokationen in einer Volkswirtschaft durch eine mindestens genauso intensiv geführte Debatte um die Form der Intervention, also die Ausgestaltung des Förderinstrumentariums im Falle einer identifizierten Fehlallokation.

Die Notwendigkeit eines staatlichen Eingriffs in den Innovationsprozess wird in der ordnungspolitischen Diskussion auf **zwei grundlegende Aspekte** zurückgeführt: Dem Vorliegen von Markt- und/oder Systemversagenstatbeständen. Beide Aspekte, also Markt- und Systemversagenstatbestände, haben ihre Basis in unterschiedlichen ökonomischen Denkschulen.

- Die Idee des Marktversagens ist eher in der Theorieschule der Neoklassik angesiedelt und beschreibt einen Zustand, bei dem sich über den Marktprozess kein pareto-optimales Gleichgewicht einstellt und Güter somit nicht in einem optimalen Ausmaß durch den Markt allokiert werden.
- Die Idee des Systemversagens ist Teil der evolutorischen Ökonomik, die auf dem Modell von Nelson & Winter (1985) basiert. Statische Marktgleichgewichte (Equilibria) sind diesem Konzept fremd und gängige Marktversagenstatbestände, wie beispielsweise Spillover, werden eher als notwendige Voraussetzung für Innovationen betrachtet (z.B. aufgrund der hohen Bedeutung von Imitation im Rahmen der evolutorischen Entwicklung eines Marktes).

Somit beruhen die beiden Konzepte grundsätzlich auf unterschiedlichen theoretischen Konzepten von Markt- und Innovationsprozessen, was im Umkehrschluss zu divergierenden politischen Konsequenzen führen kann¹⁸ (Fornahl, Heimer, Campen, Talmon-Gros, & Treperman, 2015).

Während die Gegensätzlichkeit der beiden Konzepte von einigen Autoren konzeptionell als unvereinbar betrachtet wird (Lipsey & Carlaw, 1997), weisen andere auf eine generelle **Komplementarität der beiden Denkrichtungen** hin. Marktversagen ist dabei primär auf eine Fehlfunktion der Faktormärkte zurückzuführen. Die Perspektive des Systemversagens berücksichtigt auch eine Fehlfunktion der wesentlichen Mechanismen des Innovationssystems (Edquist, 1997) im weiteren Sinne (Som & Diekmann, 2016), bezieht also alle Marktakteure und damit auch die Konsumenten ein. Somit fokussiert sich der neoklassische Ansatz eher auf die Mikro-Aspekte des Scheiterns mit einem stärkeren Blick auf Firmen und Märkte, während der evolutionäre Ansatz die mesoökonomische und systemische Perspektive des Scheiterns auf der Sektor- und Institutionenebene einnimmt (Rubaclaba, Gallego, & Den Hertog, 2010).

¹⁸ Als Beispiel sind hier Spillover-Effekte anzuführen, die im Sinne der neoklassischen Perspektive externe Effekte sind und u.U. über Institutionen wie geistige Eigentumsrechte vom Innovator „internalisiert“ werden müssen, um bei diesem die vollen Anreize für eine Innovationstätigkeit zu schaffen. In der evolutorischen Ökonomik hingegen, ist das Herbeiführen von Wissensspillovern gewollt und wird als essentiell für den Innovationsprozess als Abfolge von Innovation und Imitation angesehen.

In der angewandten (empirischen) Wirtschaftsforschung ist eine Kombination beider Ansätze verbreitet. Hierbei werden die evolutorischen Aspekte des Systemversagens als Ergänzung zu dem neoklassischen Marktversagen betrachtet. Diesem Ansatz wird in dieser Arbeit gefolgt, in dem die Analyse der beiden Strömungen als sich ergänzend interpretiert und als theoretische Grundlage für die Argumentation verwendet wird.

Dazu werden im Folgenden die Ursachen für Fehlallokationen in Innovationsprozessen aus beiden Perspektiven betrachtet, um daraus mögliche Ursachen für Fehlallokationen bei nichttechnischen Innovationen abzuleiten. Darauf aufbauend sollen dann anschließend Ansätze zur Eliminierung bzw. Minderung der Fehlallokationen mittels wirtschaftspolitischer Maßnahmen erörtert werden.

4.1.1 Tatbestände von Marktversagen

Im Allgemeinen spricht man von **Marktversagen**, wenn volkswirtschaftliche Faktoren (Arbeit, Boden, Kapital) durch Marktmechanismen nicht optimal genutzt werden, also eine Abweichung zwischen einem gesamtwirtschaftlichen und einem einzelwirtschaftlichen Optimum auftreten (Fritsch 2014). Ein vielfach untersuchtes Beispiel für Marktversagen im Zusammenhang mit FuE ist die Erkenntnis, dass der Markt ohne staatliche Intervention kein optimales Ausmaß an Investitionen in FuE generiert. Durch die ohne staatliche Intervention niedrigeren FuE-Investitionen der Marktakteure werden weniger Innovationen (also Ergebnisse von FuE) generiert als gesellschaftlich wünschenswert wäre. Die einzelwirtschaftlichen Entscheidungen der FuE-Betreibenden führen nach diesen Überlegungen also zu einem inferioreren volkswirtschaftlichen Ergebnis.

In der ökonomischen Theorie werden folgende Ursachen für Marktversagen (Fritsch, 2014)¹⁹ identifiziert:

- die Existenz von Externalitäten (auch als externe Effekte bezeichnet),
- unvollkommene oder unter Marktakteuren asymmetrisch verteilte Informationen oder
- Marktmacht (z.B. aufgrund dominierender etablierter Akteure im Markt).

Die Argumentationsketten bei diesen Ursachen für ein Marktversagen sind im Folgenden darzustellen, um dadurch ein Analyseraster zu entwickeln, das die Identifikation von Marktversagenstatbeständen konkret bei nichttechnischen Innovationen ermöglicht.

4.1.1.1 Tatbestand 1: Externe Effekte

Bei externen Effekten entsteht die Fehlallokation der Ressourcen dadurch, dass über den Marktmechanismus die einzel- und gesamtwirtschaftlichen Optima nicht zur Übereinstimmung gelangen. Das heißt: Die einzelwirtschaftlichen Optima divergieren von den gesamtwirtschaftlichen. Externe Effekte können in Form positiver oder negativer externer Effekte auftreten. Diese unterscheiden sich wie folgt:

- **Negative** externe Effekte liegen vor wenn, die individuelle Nutzen- bzw. Gewinnfunktion eines Akteurs auf dem Markt nicht mit den gesamtwirtschaftlich eintretenden Auswirkungen (Nutzen/Gewinn) übereinstimmt. Negativ sind die externen Effekte dann, wenn die Kosten einer Handlung eines Einzelnen Kosten bei anderen entstehen lassen, die nicht über den Markt abgerechnet werden. Ein Beispiel für negative externe Effekte aus dem Bereich der Gamesbranche wären beispielsweise nicht intendierte Effekte des Spieles Pokemon Go. Hier wurden beispielsweise durch Spieler von Pokemon Go Beeinträchtigungen im Verkehr verursacht, da die Spieler auf das Spiel konzentriert waren und die reale Welt nicht ausreichend beachtet wurde. Mögliche Schäden hierdurch sind für die Allgemeinheit relevant, die Kosten werden jedoch nicht unbedingt vom Einzelnen (etwa dem Spielehersteller oder dem einzelnen Spieler) getragen.

¹⁹ Öffentliche Güter werden in dieser Studie wie auch im Buch im Rahmen von externen Effekten diskutiert, da ihre Stellung als Marktversagenstatbestand wissenschaftlich umstritten ist (vgl. Fritsch 2014).

- **Positive** externe Effekte treten auf, wenn sich ein einzelner Akteur Erträge wirtschaftlicher Handlungen nicht vollumfänglich aneignen kann. In diesem Fall wären die mit einer Handlung verbundenen positiven Erträge für die Gesamtwirtschaft größer als die vom einzelnen Akteur internalisierbaren einzelwirtschaftlichen Erträge. Ein häufig verwendetes Beispiel für positive externe Effekte ist die Grundlagenforschung. Die Investition in Grundlagenforschung ist für ein Unternehmen äußerst problematisch, da eine direkte Ertragswirksamkeit für das Unternehmen nicht oder nur weit in der Zukunft gegeben ist. Dies führt dazu, dass Unternehmen in die Grundlagenforschung weniger investieren, als es aus einer gesamtwirtschaftlichen Sicht sinnvoll wäre. Im Bereich der nichttechnischen Innovationen werden positive externe Effekte bspw. bei der Bewertung künstlerischer Leistungen gesehen. Investitionen in künstlerische Aktivitäten könnten nach dieser Argumentation unter dem gesamtwirtschaftlichen Optimum liegen, da die Zahlungsbereitschaft für künstlerische „Produkte“ von individuellen Marktakteuren niedrig ist.

Die bisher beschriebenen positiven Externalitäten auf der Angebotsseite werden in der modernen Ökonomie ergänzt um positive Externalitäten auf der Nachfrageseite. Hier treten diese bspw. in Form von Netzwerkeffekten auf. Dies bedeutet beispielsweise, dass eine Nutzung eines Telekommunikationsdienstes wie WhatsApp von Person A, auch die Nutzung dieses Dienstes von anderen Personen verstärkt, wenn diese mit Person A in Kontakt bleiben möchten.

In der Literatur gibt es keine einheitliche Differenzierung zwischen **unterschiedlichen Formen externer Effekte**. Während Fritsch (2014) zwischen technologischen, pekuniären und psychologischen externen Effekten unterscheidet, gliedern andere Autoren die Formen des Auftretens der Externalität nach den hervorgerufenen Effekten. So wird bspw. von diesen Autoren zwischen Markt- (horizontalen), Wissens- und Verhaltensspillovern (vertikalen) in der Wertschöpfungskette unterschieden (Breloh, 2013). Wieder andere Autoren (Jaffe, 1998) gliedern externe Effekte in Wissens-, Markt- und Netzwerkeffekte.²⁰

Im Folgenden gliedern wir unsere Diskussion zu Spillovern nach den **Mechanismen**, über die externe Effekte verursacht werden, d.h. vor allem Imitationsmechanismen, Wissenstransfers/Spillovern innerhalb von Kooperationen oder Wertschöpfungsketten sowie durch Innovationstätigkeiten induzierte Verhaltensänderungen.

Externe Effekte als Wissensspillover durch Imitation nichttechnischer Innovationen

Wissensspillover entstehen durch die (beabsichtigte oder nicht beabsichtigte) Übertragung vorhandenen Wissens von einem Marktakteur zu einem anderen Marktakteur. Dieses Wissen kann z.B. innerhalb von FuE- oder Innovationsprozessen entstehen. Dabei müssen Wissensspillover nicht innerhalb einer Branche geschehen. Gerade der Transfer technologischen Wissens zwischen zwei Branchen wird in der Literatur als „echter“ Wissensspillover-Effekt bezeichnet - „True spillovers are ideas borrowed by research teams of industry i from the research results of industry j“ (Griliches, 2007, S. 31). Das Auftreten solcher branchenübergreifenden externen Effekte scheint insbesondere für solche nichttechnischen Innovationen zu gelten, die eine starke **intersektorale Relevanz** besitzen. Diese können beispielsweise Produkte oder Dienstleistungen in der Kultur- und Kreativwirtschaft sowie der digitalen Wirtschaft (z.B. Nutzung von Graffiti-Kunst in Produktdesigns) umfassen. Diese werden teilweise unentgeltlich in anderen Branchen eingesetzt. „So können etwa Lösungsansätze, die der Konzeption eines neuartigen Produktes zu Grunde liegen, für eigene Zwecke übernommen und implementiert werden, ohne dass dazu das neue Gut erworben werden muss.“ (Brockmann & Staak, 2011, S. 34)

²⁰ Darüber hinaus wird unter Marktspillovern z.T. die Tatsache verstanden, dass durch die Investitionen (z.B. eine neue Maschine), die in einem Innovationsprojekt getätigt werden, direkte monetäre Effekte auch bei Zulieferern (den Hersteller dieser Maschine) erzielt werden. Da Marktspillover in diesem zweiten Verständnis jedoch nicht primär mit Innovationstätigkeit zu tun haben, sondern bei jeder Art von Investition (z.B. einer Ersatzinvestition) auftreten, wird dieser Mechanismus im Rahmen dieser Studie nicht behandelt.

Wissensspillover werden für die vorliegende Studie zunächst **in Form von Imitationsmechanismen** betrachtet, über die externe Effekte entstehen können. Durch Imitationen wird die Diffusion neuer Ideen im Markt über die gesamte Wertschöpfungskette gefördert. Dies kann aus gesamtwirtschaftlicher Sicht gewünscht sein, um die gesellschaftliche Verbreitung einer Innovation zu fördern. Aus Sicht des einzelnen Unternehmens kann dies jedoch u.U. problematisch sein, wenn die eigenen Ideen durch andere Marktakteure imitiert werden²¹ und dadurch die Grundlagen für das eigene Geschäftsmodell wie auch die Möglichkeiten der Amortisation der für die Innovation getätigten Investitionen entfallen.²² Dies ist vor allem dann problematisch, wenn diese Investitionen sehr hoch sind. Bei nichttechnischen Innovationen gehen wir zwar prinzipiell eher davon aus, dass diese z.B. im Vergleich zu FuE-intensiven Branchen niedrig sind, dennoch können auch z.B. in der KKW Ideenentwicklungsprozesse längere Zeit in Anspruch nehmen und damit für das einzelne Unternehmen kostenintensiv sein. Ein Eingriff wäre somit dann gerechtfertigt, wenn aufgrund der Gefahr der erhöhten Imitation diese Innovationstätigkeit eingeschränkt werden würde.

Gleichzeitig ist es jedoch auch aus theoretischer Sicht *ex ante* nicht sicher, dass die Imitation einer Innovation zwangsläufig dem Innovator schadet. Unter Umständen kann durch das Vorliegen von Imitationen eine starke Diffusion/Marktdurchdringung mit einem Produkt erreicht werden. Dadurch könnte eine stärkere Akzeptanz auf dem Markt für das Produkt entstehen, die dann wiederum auch dem ursprünglichen Innovator (z.B. aufgrund von Netzwerkeffekten) zu einem stärkeren Absatzpotential verhilft.

Insbesondere für die durch Unternehmensgründungen (Start-ups) marktfähig gemachten **Geschäftsmodellinnovationen** lassen sich positive externe Effekte und damit Anknüpfungspunkte für mögliche wirtschaftspolitische Eingriffe identifizieren. Nach Arrow (1962) geben Unternehmensgründer im Gründungsprozess Informationen frei, die von Konkurrenten und Nachfragern zunächst unentgeltlich genutzt werden können. Dabei können auch Anhaltspunkte für neue Absatzmärkte oder Konsumentenbedürfnisse offengelegt werden. Dies ist besonders relevant für Ideen, bei denen die Nachfrager die potenzielle Information noch gar nicht kennen. Start-ups, die auf neuen Geschäftsmodellinnovationen fußen, zeichnen sich häufig durch ihren disruptiven Charakter aus und bedienen oft Nachfrage und Nutzungsmöglichkeiten, die zuvor nicht oder nur unzureichend existent waren (z.B. AirBnB, Uber).

Gleichzeitig sind **neuen Ideen**, die nichttechnischen Innovationen wie z.B. Geschäftsmodellinnovationen zugrunde liegen, **besonders leicht zu imitieren**. Der Grund hierfür kann in der fehlenden Hardwareausprägung von nichttechnischen Innovationen, insbesondere bei Geschäftsmodellinnovationen (siehe unsere Definition von nichttechnischen Innovationen) gesehen werden. Da nichttechnische Innovationen nicht auf Technik (z.B. bei Marketinginnovationen als Beispiel einer nichttechnischen Produktinnovation ohne Technikbezug) oder nur auf der Nutzung bestehender Techniken (z.B. Buchung beim Carsharing über eine „normale“ App) basieren, stehen der Imitation oftmals keine hohen technischen Hürden im Weg, die den Nachahmungsprozess erschweren oder verlängern würden.²³ Prinzipiell kann man also bei nichttechnischen Innovationen von einer Situation ausgehen, in der Innovationen „anfällig“ für eine Nachahmung durch Konkurrenten sind. Durch die relativ einfache Imi-

²¹ Die Gefahr der Imitation ist von verschiedenen Parametern abhängig. Einer dieser Parameter ist das Vorliegen sog. Nichtausschließbarkeit. Diese liegt vor, wenn Akteure von der Nutzung des Produktes nicht ausgeschlossen werden können, da dieses öffentlich zugänglich ist. Ein Beispiel wäre die oben erwähnte mp3 Datei, bei der potenzielle Kopierer von einer Nutzung nicht ausgeschlossen werden können, wenn diese z.B. auf Filesharing-Plattformen veröffentlicht wird.

²² Die Idee des Patentsystems greift diesen Konflikt zwischen privaten und öffentlichen Interessen auf: es gewährt zunächst einen Schutz des geistigen Eigentums über das Patent, um dem Innovator die Gelegenheit zum Erzielen von Innovationsrenditen zu ermöglichen. Gleichzeitig wird durch die öffentliche Verfügbarkeit von Patentschriften nach einer festgelegten Zeit Imitatoren Einblick in die Technik des Innovators gegeben und damit die Möglichkeit von weiterführenden Entwicklungen gefördert. Bei nichttechnischen Innovationen weisen Copyrights eine ähnliche Funktion auf. Allerdings sind die durch Copyrights geschützten Tatbestände stark eingeschränkt.

²³ Die Höhe dieser technischen Hürde kann jedoch je nach konkreter Art der nichttechnischen Innovation sehr unterschiedlich sein. So entsteht z.B. bei datengetriebenen Geschäftsmodellen die Wertschöpfung beim Kunden (siehe Definition) nicht durch die Technik an sich, sondern durch deren Anwendung. Trotzdem kann der Aufbau der zugrundeliegenden Datenbasis u.U. Entwicklungsaufwand bedeuten und damit auch als Imitationsbarriere dienen. Dies würde die Imitationszyklen deutlich verlängern.

tationsmöglichkeit wird die Amortisation von Innovationsaufwendungen durch den Innovator schwierig beziehungsweise verunmöglicht, da die Imitatoren die notwendigen Investitionen für die Generierung der Innovation nicht tragen müssen.

Bei Geschäftsmodellinnovationen hat sich entsprechend der Begriff des *Copycatmodells* eingebürgert. Er ist eine eher negativ konnotierte Bezeichnung für die Imitation solcher Geschäftsideen, die sich bereits auf einem anderen Markt bewährt haben.²⁴ Als Beispiel für ein „Copycat“ kann z.B. studiVZ als „Klon“ von Facebook angeführt werden.

Die Vorteile der Imitation sind zunächst im Wesentlichen beim Nachahmer zu finden, denn es besteht eine verminderte Unsicherheit und Risiko in der Umsetzung, da sich das zu kopierende Geschäftsmodell ja bereits auf einem anderen Markt bewährt hat. Dies kann auch dazu führen, dass sich Investoren sowie Nutzer leichter überzeugen lassen und somit gewisse „Entwicklungsschritte“ zeitlich schneller umsetzbar sind.

Das Vorliegen von **Imitationen kann zu Marktversagen führen**, wenn dadurch die Innovationsdynamik gebremst wird. Dies ist v.a. dann der Fall, wenn „die Renditeerwartungen angesichts der mangelnden Internalisierungsmöglichkeiten zu gering sind, oder wenn sie nur eine relativ geringe Menge des Gutes am Markt anbieten oder wenn sie sich aufgrund der mangelnden Internalisierungsmöglichkeiten nicht am Markt behaupten können.“ (Brockmann & Staak, 2011, S. 34). Es ist anzunehmen, dass diese Art von externen Effekten besonders für **Geschäftsmodellinnovationen** kritisch ist, die im Rahmen einer Unternehmensgründung stattfinden (Entrepreneurship). Diese haben meist nur ein einziges Produkt, somit bestehen höhere Risiken: im Falle des Scheiterns oder der Kopie ihrer Geschäftsidee kann nicht auf andere Produkte oder Rücklagen zugegriffen werden (mangelnde Portfoliobildungsmöglichkeiten als Ansatzpunkt für ein Risikomanagement). Für Unternehmensgründungen als Spin-Off aus bestehenden Unternehmen scheint dieser Aspekt in der Tendenz etwas weniger relevant zu sein, da hier „im Hintergrund“ die Ressourcen und Aktivitäten des „Mutterunternehmens“ stehen. Dies führt zu einer Risikominderung durch Portfolioeffekte.

Im Allgemeinen zeigt sich in unseren Gesprächen mit innovativen Unternehmen aus verschiedenen Branchen jedoch, dass eine **fundamentale Bedrohung** durch Nachahmungen und vor allem negative Effekte in Bezug auf die Innovationsanreize von Seiten der Unternehmen **tendenziell nicht gesehen wird**. Es wird in den Gesprächen häufig betont, dass Nachahmer prinzipiell zwar die Innovation kopieren könnten und dass dies natürlich dem Geschäft schaden könne. Oftmals sorgen jedoch nichttechnische Imitationsbarrieren der Innovatoren dafür, dass Imitationen in der Regel nicht zu einer tatsächlichen Bedrohung für das Geschäftsmodell des Unternehmens werden. Unter diese nichttechnischen Imitationsbarrieren fällt z.B. das Detailwissen über die Umsetzung der Innovation, über potenzielle Kunden und deren Präferenzen, über wichtige Akteure im Markt, allgemein also der Wissensvorsprung über Marktconstellationen. Die Kontextabhängigkeit von nichttechnischen Innovationen (siehe Definition von nichttechnischen Innovationen) kann aus diesem Grund für den Innovator zu einer Art Schutzmechanismus für seine Innovation werden, da sein Wissen über den Kontext zu einer nichttechnischen Imitationsbarriere gegenüber Konkurrenten werden kann.

Hinzu kommt, dass die Innovationsinvestitionen bei nichttechnischen Innovationen häufig weniger in den Entwicklungskosten der Innovation als in den Marktgenerierungskosten zu sehen sind. Zum Teil bauen Unternehmen nichttechnische Barrieren strategisch auf: In einem Interview mit einem Start-up aus den Digital Industries wurde betont, dass junge Unternehmen von Investoren angehalten werden, neben der Arbeit am Produkt selbst einen relativ hohen Aufwand für Marketingmaßnahmen zu betreiben. Hierdurch wird die Marktbekanntheit des Unternehmens gestärkt und damit die Gefahr gemindert, dass Konkurrenten die Marktposition gefährden könnten. Eine solche Politik ist über viele Jahre auch bei Unternehmen wie Amazon oder WhatsApp zu identifizieren. Diese Unternehmen haben über viele Jahre ihre gesamten Überschüsse in die Beschleunigung ihres Marktanteils investiert. Die Notwendigkeit dieser Marketingaufwendungen kann allerdings selbst als Innovationshemmnis gesehen werden, da Start-ups die finanziellen Ressourcen hierfür oftmals nicht zur Verfügung haben bzw. be-

²⁴ <http://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/copycat>

reits aktive Unternehmen, die hierüber verfügen, Markteintrittsbarrieren für junge Unternehmen aufbauen können.

In den Interviews wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass **Imitationen** der eigenen Innovationen gerade auch von kleineren kreativen Unternehmen **als Ansporn** gesehen werden, weiterhin kreativ und innovativ zu agieren und neue Produkt oder Dienstleistungen zu entwickeln. Die Tatsache, dass ein Konkurrent eine Idee oder nichttechnische Innovation übernimmt, wird teilweise - entgegen einer rein betriebswirtschaftlichen Sichtweise - als Auszeichnung gesehen und nicht per se nur als Bedrohung für das Geschäft. Diese Einstellung kann zum Teil mit Eigenheiten der für diese Studie unter anderem befragten Kreativbranchen zusammenhängen. Da die Unternehmen in diesem Bereich oftmals eine starke künstlerisch-kreativ-intrinsische Motivation aufweisen, betrachten sie eine Nachahmung ihrer künstlerischen Arbeit als ein positives Signal ihrer „peer group“. Zu beachten ist jedoch, dass die dargestellten Befunde zum Teil auch in Interviews außerhalb der Kreativwirtschaft erkennbar waren.

Vor diesem Hintergrund kann festgehalten werden, dass externen Effekten durch Imitationsmechanismen bei nichttechnischen Innovationen eine gewisse Bedeutung zukommt. Insbesondere empirisch beobachtbare Imitationen bei Geschäftsmodellinnovationen könnten ein Beleg für wirtschaftspolitisch ungewünschte Spillover-Effekte darstellen. Die im Rahmen der Studie durchgeführten empirischen Arbeiten deuten aber an, dass die **Effekte in Bezug auf negative Innovationsanreize jedoch nicht überschätzt werden sollten**, da die Unternehmen sich vielfach nicht durch Imitationsprozesse gefährdet sehen. Sie entwickeln vielmehr Mechanismen, um sich vor den negativen Aspekten von Imitation zu schützen. Dies gelingt im Gegensatz zu technischen Innovationen auch deshalb, da die Zeiträume zwischen Ideengenerierung und Marktetablierung deutlich kürzer verlaufen und so die Innovatoren mit der Schaffung einer kritischen Nachfragemenge einen gewissen Imitationsschutz erlangen können.

Externe Effekte durch Wissensspillover zu Kooperationspartnern, Kunden etc.

Externe Effekte können sich nicht nur über Imitationen durch Konkurrenten am Markt realisieren. Eine andere Ausprägung insbesondere positiver externer Effekte zeigt sich, wenn z.B. Kunden, Kooperationspartner oder andere **Akteure in der Wertschöpfungskette** eines Innovators **stark von der Zusammenarbeit** profitieren, dieser Nutzen jedoch nicht direkt beim Innovator vergütet wird. Diese Wissensspillover beziehen sich meist auf die „Weitergabe technischen Wissens entlang der Wertschöpfungskette“ eines Marktes. Damit ist folgendes gemeint: Wenn ein Unternehmen eine Innovation (z.B. eine technische Neuentwicklung) tätigt und das darauf basierende Produkt an abnehmende Unternehmen oder an den Kunden weitergibt, findet eine Nutzensteigerung der Abnehmer statt. Dies ist an sich unproblematisch, wenn der durch die Innovation entstandene Nutzen in Form höherer Preise internalisiert wird. Wenn dies jedoch nicht erfolgt, liegt eine mangelnde Internalisierung vor, da die „Investitionen in die Neuentwicklung nicht amortisiert“ werden (Forward Linkage). Zudem kann es auch sein, dass der Abnehmer im Rahmen eines Innovationsprojektes – z.B. um seinen Zulieferer oder Kooperationspartner auf einen bestimmten (technischen) Stand zu bringen – Investitionen tätigt, die sich nicht nur im besagten Innovationsprojekt auszahlen. Es ist durchaus denkbar, dass der Zulieferer oder Kooperationspartner von diesem Wissen auch in anderen Projekten profitiert. Hierfür wird der ursprüngliche Innovator jedoch nicht kompensiert (Backward Linkage).

Fraglich ist, ob und wie weit sich dieser beschriebene Mechanismus von Spillovern auch bei nichttechnischen Innovationen zeigt. Wenn dies der Fall wäre, dann müssten die Abläufe in den Wertschöpfungsketten, in denen die innovativen Outputs weitergegeben werden bei nichttechnischen Innovationen mit denen von technischen vergleichbar sein.

Bei nichttechnischen Innovationen in der Form von **Geschäftsmodellinnovationen** fällt es schwer für das Vorliegen von Wissensspillovern in dieser Form zu argumentieren. Diese fokussieren sich meist weniger auf die Ausgestaltung des Produktes selbst als auf das Setting (die Umsetzung, das Wertschöpfungsmodell, das Ertragsmodell etc.), in dem dieses auf den Markt kommt. Der Einfluss auf die Wertschöpfungskette bei Geschäftsmodellinnovationen tritt dabei häufig in Form einer kompletten

Neuaufstellung auf. Bei dieser Neuaufstellung der Wertschöpfungskette werden jedoch die Wertbeiträge der einzelnen Akteure in der Wertschöpfungskette neu festgelegt. Dies kann zu Externalitäten führen, da sich die Wertanteile der einzelnen Akteure durch die neue Wertschöpfungskette verändern. Da die Veränderung der Wertschöpfungskette allerdings Teil der Geschäftsmodellinnovation ist, ist davon auszugehen, dass der Innovator die Veränderungen zu seinen Gunsten modifiziert. Es ist somit davon auszugehen, dass er keine Nachteile davon hat. Exemplarisch wird das bei den Geschäftsmodellinnovationen von Streaming Services, die erhebliche Wertschöpfungsanteile die vormals die Musikindustrie auf sich ziehen konnte, nun abschöpfen, weil sie die Wertschöpfungskette beeinflussen konnten.

Hinzu kommt, dass in der traditionellen Diskussion zu technischen Innovationen Wissensspillover stark auf die fehlende Internalisierungsmöglichkeit des Innovations- oder Entwicklungsprozesses abzielen. Hierbei wird argumentiert, dass ein staatlicher Eingriff Anreize schaffen soll, sodass die Kosten amortisiert werden können. Schaut man allerdings auf die oben beschriebenen Innovationsprozesse, denen gerade Geschäftsmodellinnovationen unterliegen, die sich durch ihre schnelle Marktgängigkeit und kürzere FuE-Prozesse auszeichnen, ist es fraglich inwiefern Wissensspillover in der hier betrachteten Form als Marktversagenstatbestand Relevanz besitzen.

Für **nichttechnische Produktinnovationen mit und ohne Technikanteil** sind die hier betrachteten Mechanismen als Ursache für Marktversagen eher vorstellbar. Gerade nichttechnische Produkte in unserem Sinne können zu einer erheblichen Verbesserung eines anderen Produktes beitragen. Sie sind aber nur schwer zu bemessen und könnten deswegen bei einer „Weitergabe“ entlang der Wertschöpfungskette nicht ausreichend Würdigung finden. In der KKW beispielsweise konnten mehr als 40 Prozent der Unternehmen ihre Kunden bei der Einführung von Innovationen unterstützen (BMW, 2015). In den Branchen der Software- und Games-Industrie (62%) sowie der Werbe- und Designwirtschaft (57% bzw. 51%) ist dieser Wert noch höher. Die Innovationswirkungen, die von der Arbeit der KKW ausgehen, strahlen somit auch in andere Branchen aus. Allerdings ist keineswegs gewährleistet, dass die Nutzung einer Innovation auch mit einer adäquaten Vergütung des Innovators (der „Innovationsrendite“) einhergeht. Ein Beispiel hierfür wäre z.B. die unautorisierte Nutzung von nichttechnischen Innovationen in Form von künstlerischen Produkten wie Liedern oder Videos. Aufgrund der leichten Kopierbarkeit dieser Innovationen (v.a., wenn diese in digitaler Form z.B. als mp3-Datei vorliegen) können diese technisch leicht als Kopien verteilt werden, ohne dass der eigentliche Innovator hierfür eine Entschädigung erhält.

Diese empirische Beobachtung alleine ist jedoch noch kein hinreichender Hinweis auf das Vorliegen von nicht internalisierten positiven externen Effekten. Wenn die Unternehmen der KKW selbst am Markt adäquat für ihre Leistung entlohnt werden, wären diese Auswirkungen ihrer Arbeit bereits in deren Entlohnung „eingepreist“ und somit Bestandteil des individuellen Kalküls der Innovatoren. Nichtinternalisierte externe Effekte würden dann nicht vorliegen. Wenn auf der anderen Seite davon ausgegangen werden kann, dass die Kunden von Unternehmen der KKW mehr von deren Impulsen profitieren als sie über die Marktpreise an das Kreativunternehmen weitergeben, dann sind die gesamtwirtschaftlichen Effekte der Kooperation höher zu bewerten, als das vom Einzelunternehmen aus seinem individuellen Kalkül gesehen wird.

Ob die Entlohnung für die Dienstleistungen von Unternehmen der KKW (oder anderer nichttechnischer Innovatoren) als gesamtwirtschaftlich „fair“ zu bewerten sind, ist nicht prinzipiell, sondern nur im Einzelfall zu beurteilen. Hierfür wäre ein monetärer Wert für den Gesamtnutzen der Kunden des Innovators (beispielsweise eines Unternehmens der KKW) zu berechnen. Diese Kalkulation ist jedoch (generell, nicht nur für diese Studie) empirisch-quantitativ nur schwer leistbar. Generell gibt es in unseren Interviews **keine empirischen Erkenntnisse** dazu, dass Wissensspillover in diesem Verständnis ein fundamentales **konkretes Innovationshemmnis** für nichttechnische Innovationen darstellen.

Externe Effekte über Veränderungen durch Handlungen in Innovationskontexten (Verhaltensspillover)

Schließlich verweisen einige Autoren in der Debatte um Externalitäten auf Verhaltensspillover. Im Gegensatz zu den beiden oben genannten Mechanismen bezieht sich die mögliche Problematik bei Verhaltensspillovern nicht auf eine etwaige Internalisierung der Kosten einer Handlung, sondern die Erwartung, dass durch eine Handlung (z.B. die Durchführung eines Innovationsprojektes) beabsichtigte oder unbeabsichtigte Folgeaktionen ausgelöst werden, die dazu führen, dass Individuen in den nachfolgenden Entscheidungssituationen anders handeln, als sie es vor der Handlung getan hätten (Thøgersen & Crompton, 2009). Verhaltensspillover liegen also vor, wenn wirtschaftliche Akteure nach einer Handlung einen Wechsel in ihren Verhaltensregeln vornehmen. Beispiele dafür könnten in der Stimulation eines Innovationsprozesses liegen, bei dem sonst eher innovationsferne Personenkreise durch einmalige Projekte zu einer höheren Innovationstätigkeit geführt werden, die über das initiale Projekt hinausgeht.

Es ist davon auszugehen, dass durch Innovationskooperationen (beispielsweise in branchenübergreifenden Kooperationen wie z.B. zwischen der KKW und anderen Branchen) positive Effekte entstehen, die in einer erhöhten „Absorptionskapazität“ der beteiligten Akteure enden. Unter diesem Begriff versteht man die Fähigkeit eines Unternehmens neue Einflüsse von außen (also z.B. neue technische oder nichttechnische Entwicklungen) innerhalb der Organisation so zu verarbeiten, dass sie zum Nutzen der Organisation weiterentwickelt werden können. In der Literatur (Cohen & Levinthal, 1989) herrscht die Meinung vor, dass die Absorptionskapazität von Unternehmen steigt, wenn sie sich mit Innovationsprozessen befassen. Hierdurch entstehen auch **Verhaltensänderungen** (Verhaltensspillover), die zu einer zukünftig stärkeren Innovationstätigkeit führen könnten. Man kann aus unserer Sicht davon ausgehen, dass indirekte Effekte wie die Erhöhung der innovativen Absorptionskapazität von Unternehmen im Gegensatz zu den direkt zurechenbaren Effekten (etwa erwartete Umsatzsteigerung durch ein innovatives Produkt) tendenziell nicht beim Eingehen von (kooperativen) Innovationsaktivitäten berücksichtigt werden. Da diese Effekte aus volkswirtschaftlicher Sicht jedoch positiv zu bewerten sind, kommen wir zu dem Schluss, dass nichttechnische Innovationsaktivitäten aus ordnungspolitischer Sicht prinzipiell von staatlicher Seite unterstützenswert sein können. Insbesondere könnte dies bei neu gegründeten Unternehmen (also bei Geschäftsmodellinnovationen durch Entrepreneurs) der Fall sein. Da hier in der Regel noch eher unerfahrene Innovatoren aktiv sind, gibt es ein Potential für eine Steigerung der Innovationskapazität, welche durch Fördermaßnahmen adressiert werden könnte.

Zusammenfassend kommt Verhaltensspillovern eine gewisse Bedeutung bei nichttechnischen Innovationen zu. Die Berücksichtigung einer verbesserten Absorptionsfähigkeit des Unternehmens selbst bei der Entscheidung für oder gegen ein Innovationsprojekt ist wohl vielfach – und insbesondere neu gegründeten Start-ups - nicht gegeben. Hieraus kann wirtschaftspolitischer Handlungsbedarf abgeleitet werden.

Zwischenfazit

- Externen Effekten als Ursache für Marktversagenstatbestände kommt bei nichttechnischen Innovationen eine gewisse Rolle zu.
- Imitationen bei Geschäftsmodellinnovationen sind empirisch beobachtbar. Allerdings haben Imitationsprozessen eine wichtige Rolle bei der Diffusion/Verbreitung von Innovationen. Auf betrieblicher Ebene können sie zwar ungewünschte Effekte mit sich bringen. Allerdings legen die im Rahmen der Studie durchgeführten empirischen Arbeiten nahe, dass negative Anreizeffekte durch Imitationsmechanismen nicht überschätzt werden sollten. Wir beurteilen sie daher nicht als primär zu adressierenden Tatbestand eines Marktversagens.
- Die Relevanz von Wissensspillovern zu Kooperationspartnern oder Kunden des Innovators ist nur schwer zu einzuschätzen. Sie können aus theoretischer Sicht vorliegen, allerdings liegen im Rahmen dieser Studie keine empirischen Hinweise für eine hohe praktische Relevanz dieses

Mechanismus vor. Als Ursache für ein Marktversagen sind auch sie daher eher zurückhaltend zu betrachten.

- Verhaltensspillover sind die indirekten Wirkungen von Innovationsaktivitäten auf zukünftiges Innovationsverhalten. Insgesamt kann auch hier der Umfang dieser Externalitäten im Rahmen dieser Studie empirisch nur schwer abgeschätzt werden. Sie sind für die Erhöhung der Innovationkapazität u.a. bei nichttechnischen Innovationen aus volkswirtschaftlicher Sicht relevant. Trotzdem werden sie oftmals nicht komplett vom einzelnen Akteur bei der Entscheidung für oder gegen ein Innovationsprojekt berücksichtigt. Aufgrund dieser Differenz zwischen einzel- und volkswirtschaftlichem Kalkül sehen wir sie als prinzipielle ökonomische Legitimation für Förderprogramme insbesondere auch für Start-ups relevant an. Allerdings stellen auch sie keine direkte Barriere für Innovationsaktivitäten auf Unternehmensebene dar.²⁵

4.1.1.2 Tatbestand 2: Informationsdefizite im Markt - Unsicherheiten und asymmetrische Informationen

Marktunsicherheiten und das Vorliegen asymmetrischer Informationen werden in der folgenden Analyse als zweiter möglicher Tatbestand für Marktversagen untersucht. Die Existenz **asymmetrischer Informationen** oder allgemein von **Informationsdefiziten im Markt** zeigt sich in einem Zustand, bei dem verschiedene Marktakteure entweder über unterschiedlich gute Informationen verfügen oder allgemein bei allen Akteuren gleichmäßig ein suboptimaler Informationsgrad vorliegt. Dabei kann letzterer Fall ein Funktionieren des Gesamtmarktes behindern und z.B. zu Schwierigkeiten bei der Suche nach Partnern für gemeinsame Innovationstätigkeiten führen. Ein typisches Beispiel hierfür ist in der Etablierung neuer Geschäftsmodelle zu sehen, bei denen das Vertrauen der Nutzer wie auch der Investoren zu gewinnen ist, um sich am Markt zu etablieren.

Bei der Analyse von Informationsasymmetrien ist zu beachten, dass der Zustand der „vollkommenen Information“ theoretischer Natur ist. Dieser ist weder erreichbar noch erstrebenswert, da mit der Beschaffung von Information auch Kosten (Zeitaufwand für das Einholen von Information, monetäre Kosten für Weiterbildungen o.ä.) verbunden sind. Fritsch (2014) spricht daher eher vom Grad „optimaler Information“, der beim Vorliegen von Informationsmängeln unter Umständen durch eine staatliche Intervention erreicht werden könnte.

Für diese Studie sind im Rahmen der Diskussion von informationsökonomischen Aspekten bei nichttechnischen Innovationen insbesondere zwei Aspekte relevant:

1. Der **Aspekt der Unsicherheit** wird in der Innovationsförderung oft im Zusammenhang mit dem Ausgang von **FuE-Aktivitäten** betont. Es besteht dabei Unsicherheit bzgl. der (technischen) Realisierungsmöglichkeiten. Diese liegt unter Umständen über einen längeren Zeitraum vor (abhängig von FuE-Zyklen, also der benötigten Zeit vom Start eines FuE-Prozesses bis zur Markteinführung der Innovation). Bei nichttechnischen Innovationen sind **Unsicherheitsaspekte anders gelagert**. Diese hängen zentral mit den Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen zusammen, beispielsweise durch die Notwendigkeit der Kundeneinbindung bei nichttechnischen Innovationen (z.B. die Bereitschaft von potenziellen Kunden, sich auf innovative Nutzungsarten (Carsharing statt Autobesitz) oder soziale Interaktionsformen (z.B. über soziale Netzwerke wie Facebook oder Instagram) einzulassen). Da der konkrete Nutzen einer nichttechnischen Innovation zudem oftmals **nicht durch objektiv darstellbare Eigenschaften kommuniziert** werden kann, kann die Unsicherheit bezüglich eines kommerziellen Erfolgs, gerade bei disruptiven nichttechnischen Innovationen, oftmals hoch sein. Die Eigenarten von nichttechnischen Innovationen generieren somit ein hohes Level an Unsicherheit. Da diese Eigenschaften aber zunächst nicht veränderbar sind, ist das Funktionieren des Marktes eingeschränkt. Dadurch entsteht Marktversa-

²⁵ In der Adressierung dieses Aspektes gibt es Schnittmengen etwa mit der Analyse der Humankapitalressourcen als Basis für innovative Verhaltensweisen. Letztere werden im weiteren Verlauf dieses Berichts wieder aufgegriffen.

gen, da der Marktmechanismus nicht zu optimalen Ergebnissen (etwa einer hohen Innovationstätigkeit) führen kann.²⁶

2. Zusätzlich zu der durch die Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen generierten Unsicherheit im Innovationsprozess selber kann zudem noch eine **Informationsasymmetrie** zwischen Innovator und potenziellem Investor/Finanziers/Nachfrager innovationshemmend wirken, d.h. Unsicherheit bei einzelnen beteiligten Akteuren **über die Möglichkeiten der Kommerzialisierung**. Obwohl – wie ausgeführt – auch der Innovator selbst keineswegs mit sicheren Innovationsrenditen rechnen kann und das Ergebnis des Innovationsprozesses auch für ihn unsicher ist, ist diese Unsicherheit bei externen Partnern des Innovators (wie z.B. Investoren, Kreditgebern, Banken etc.) noch einmal erhöht. In der Konsequenz kann dies dazu führen, dass z.B. finanzielle Ressourcen oder die Nachfrage für eine Innovationstätigkeit nur in einem suboptimalen Ausmaß zur Verfügung gestellt werden. Dies trifft bspw. bei solchen Märkten zu, die hohe Markteintrittsbarrieren durch Standardisierungsprozesse aufweisen. Solange der Standard sich noch nicht eingestellt hat, werden die Nachfrager von Käufen des Produktes absehen. Dieser Effekt wird in der Fachliteratur auch als Pinguin-Effekt bezeichnet. Dies erfährt bspw. gegenwärtig die Finanzbranche, die mit PAYDIREKT gerade versucht, eine Innovation am Markt durchzusetzen.

Wenn aufgrund der erwähnten Tatbestände die Innovationstätigkeit zu nichttechnischen Innovationen reduziert wird, funktioniert der Marktmechanismus grundsätzlich nicht optimal. In der Konsequenz kann über einen wirtschaftspolitischen Eingriff nachgedacht werden. Diese Analyse wird im Folgenden detaillierter durchgeführt.

Unsicherheit des (kommerziellen) Ausgangs (nichttechnischer) Innovationsprozesse

Technische Innovationen zeichnen sich oft durch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten aus, die auch zeitlich langfristig angelegt sind. Der Einsatz von Equipment, Laboren und Prototypen erhöht zudem die finanzielle Belastung bei Investitionen in technische Innovationen. Im Unterschied zu technischen Innovationen liegt das technische Realisierungsrisiko bei nichttechnischen Innovationen definitionsgemäß in einem viel geringeren Maße vor, auch wenn diese teilweise technikbasiert sind. Nichttechnische Innovationen generieren ihre Wertschöpfung wie oben dargestellt aus der Nutzung bestehender Technologien für neue Anwendungs- und Nutzungskontexte. Aus dieser Überlegung leitet sich ab, dass die Unsicherheit bei nichttechnischen Innovationen oftmals nicht primär im FuE-Prozess, sondern eher in Phasen, welche bereits stärker im Markt stattfinden (Validierungsphase oder Pioneeringphase - siehe Phasenmodell in Kapitel 3) zu sehen ist.

Dies hat Konsequenzen für die Betrachtung von **Unsicherheit als potenzieller Quelle von Marktversagen**.

Zunächst ist festzuhalten, dass für nichttechnische Innovationen, wie **Geschäftsmodellinnovationen**, mit vergleichsweise geringer zeitintensiver Vorarbeit ein **zügiger Eintritt** in den Markt erfolgen kann. Technische Vorarbeiten, z.B. für Prototypenentwicklung bei Innovationen im verarbeitenden Gewerbe, etc entfallen vielfach oder gehen schneller vonstatten. In den Interviews für diese Studie wurde dieser Aspekt des Öfteren als relevant für die Unterscheidung von technischen und nichttechnischen Innovationen genannt: Nichttechnische Innovationen können auf dem Markt beträchtlich schneller „ausprobiert“ werden. Es kann somit aufgrund der schnellen Innovationszyklen (siehe auch oben) ein zeitnahes Feedback aus dem Markt erzielt werden, also z.B. die Attraktivität bei potenziellen Kunden getestet und in einem weiteren Schritt Investoren überzeugt werden. Somit sind auch der Grad der technischen Unsicherheit bzw. die zeitliche Dauer der Unsicherheit in der Inventionsphase deutlich geringer als bei technischen Innovationen.

²⁶ In der Risikotheorie wird oft zwischen zwei Arten von Unsicherheit unterschieden: Unsicherheit im engeren Sinne und Risiko. Bei letzterer kann aufgrund von Erfahrungswerten eine Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines bestimmten Ereignisses angenommen werden. Bei Unsicherheit i.e.S. ist dies nicht der Fall. Aufgrund der Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen (etwa der oben eingeführten Abhängigkeit des Innovationserfolges von verschiedensten, auch sozialen oder gesellschaftlichen Einflussfaktoren (Multideterminiertheit) wird hier der Begriff Unsicherheit im enger Sinne verwendet. Dadurch verschärft sich das Problem der Unsicherheit als Quelle von Marktversagen.

Allerdings verschiebt sich die Unsicherheitsproblematik wie oben beschrieben in spätere Phasen des Innovationsprozesses. Die Unsicherheit bei nichttechnischen Innovationen speist sich daher also eher aus Unsicherheiten in einer Phase des Innovationsprozesses, bei der bereits ein direkter Kontakt mit dem Kunden besteht. Die Unsicherheit entsteht unter anderem aufgrund des interaktiven Charakters von nichttechnischen Innovationen, sodass z.B. die konkrete Ausgestaltung der Innovation sich erst im Markt selbst und im Kontakt mit Kunden oder Kooperationspartnern zeigt. Aus diesem Grund scheint der Unsicherheitsaspekt als mögliche Barriere bei der Realisierung von nichttechnischen Innovationen relevant zu sein. Zudem kann man **nicht bei allen Arten von nichttechnischen Innovationen** von einer hohen Innovationsgeschwindigkeit ausgehen. Zum Teil haben also selbst nichttechnische Innovationen bereits in frühen Phasen des Innovationsprozesses lange Zeiträume mit Unsicherheiten. Beispiele für Arten von nichttechnischen Innovationen mit eher langen Innovationsgeschwindigkeiten sind z.B. eher „konzeptionell ausgerichtete“ Arbeiten, die unter die Kategorie „nichttechnischer Produktinnovationen ohne Technikbezug“ fallen würden. Zwar ist das *technische* Risiko auch dort gering, jedoch ist der Entwicklungsprozess auch hier ergebnisoffen und kann z.B. aufgrund eines künstlerischen-kreativen Prozesses auch nicht unmittelbar beschleunigt werden. Ein für diese Studie interviewtes Unternehmen hat beispielsweise auf Basis wissenschaftlicher Untersuchungen eine Methodik entwickelt, die untersucht, unter welchen Bedingungen Produkte bestimmte Gefühle hervorrufen. Diese Erkenntnisse wurden für die Entwicklung von Marketingkonzepten genutzt. Der Entwicklungsprozess konnte nur realisiert werden, weil das Projekt in Kooperation mit einer Universität durchgeführt wurde und weil zusätzlich noch (unentgeltliche) Forschungsarbeit geleistet wurde, um geeignete Methoden für die Gefühlserfassung zu identifizieren. Insgesamt kann man also auch bei dieser Art von nichttechnischen Innovationen teilweise von einem längeren Innovationsprozess und damit auch einer erhöhten Unsicherheit ausgehen. Dies kann insbesondere dann problematisch sein, wenn die Innovation von kleinen Unternehmen betrieben wird. Diese können das mit der Unsicherheit verbundene wirtschaftliche Risiko unter Umständen nicht durch andere, parallellaufende Innovationsprojekte absichern. Aus diesem Grund können Innovationsvorhaben bei kleinen Unternehmen aufgrund der beschriebenen Unsicherheit beträchtlichen Barrieren gegenüberstehen.

Schwierigkeiten bei der Kommerzialisierung aufgrund erschwelter Kommunikation des Nutzens nichttechnischer Innovationen durch Informationsasymmetrien

Laut den Ergebnissen der Interviews scheint der Faktor Unsicherheit insbesondere aufgrund der **spezifischen Charakteristika von nichttechnischen Innovationen** eine bedeutende Rolle zu spielen, da diesen – im Vergleich zu ihrem technischen Konterpart – teilweise eine verminderte „Glaubwürdigkeit oder Plausibilität“ zugesprochen wird. Damit meinen wir z.B. die Tatsache, dass es für nichttechnische Innovatoren unter Umständen problematisch ist, ihre Konzepte oder Überlegungen externen Partnern anschaulich zu vermitteln und damit auch ein entsprechendes Innovations- oder Marktpotential kommunizieren zu können. In einem Interview wurde beispielsweise von einer Vertreterin der Gaming-Industrie problematisiert, dass es teilweise schwierig sei, externen Akteuren (wie z.B. auch einem potenziellen Geschäftskunden oder einem Kapitalgeber/der Bank) eine besonders innovative Art und Weise der Animierung oder der Spielsteuerung zu vermitteln. Der potenzielle Kundennutzen kann zwar anschaulich vom Entwickler beschrieben werden, hierbei stieße man aber unter Umständen an die Grenzen der Vorstellungskraft mancher Kunden und damit an die Grenzen des Überzeugungspotentials auf Seiten der Innovatoren. Somit können unterschiedliche Sichtweisen auf Innovationen (z.B. aufgrund von Informationsasymmetrien zwischen Innovatoren und Kunden sowie Kapitalgebern) bestehen, die zu Hemmnissen bei der Realisierung von nichttechnischen Innovationen führen können.²⁷ Vor allem in Gesprächen mit den Unternehmen aus der KKW wurde des Öfteren betont, dass die Kooperation zwischen Innovatoren selber sowie (potenziellen) Kunden oder auch Kapitalgebern aus Gründen schwierig sei, die im Wesentlichen durch den Charakter einer nichttechnischen Innovation begründet sind:

- Die Vermittlung der Idee oder des Konzeptes einer nichttechnischen Innovation ist fordernd, weil aufgrund des nichttechnischen Innovationsprozesses teilweise **keine physischen Vorarbeiten**

²⁷ Zudem kommen bei nichttechnischen Innovationen Unsicherheitsfaktoren zum Tragen, die aufgrund der bei nichttechnischen Innovationen oftmals wichtigen sozialen Interaktion zwischen Produkt und Kunde bzw. zwischen Kunden selbst entstehen. Allerdings scheint die Möglichkeit von schnelleren Feedbackzyklen diese Unsicherheit zumindest teilweise aufheben zu können.

(Prototypen o.ä.) vorgezeigt werden können, mit denen Kunden oder **Investoren eine konkrete Vorstellung der Neuerung** erhalten können. Dieser Befund spiegelt sich in unserer Definition in Kapitel 3 als das Nicht-Vorliegen von objektivierten Produkteigenschaften wieder. Dies erschwert es, Investoren oder Kunden zu überzeugen.

- Nichttechnische Innovationen können u.U. **disruptiver Art sein** und menschliche Verhaltensmuster oder Anwendungskontexte stark verändern. Auch dieser Aspekte macht es schwierig, Kunden oder Investoren von der Innovation zu überzeugen. In einem Interview wurde Facebook als Beispiel für eine disruptive nichttechnische Innovation genannt, bei der anfangs große Herausforderungen bei der Darstellung des Kundennutzens bestanden. Dies führte auch bei dieser – *ex post* sehr erfolgreichen nichttechnischen Innovation – dazu, dass Innovationsbarrieren in Form von Schwierigkeiten bei der Kapitalbeschaffung bestanden.
- Es liegt oft auf Kunden- oder Investorenmenseite kein Verständnis darüber vor, welchen **zeitlichen Aufwand** die technische Realisierung (z.B. die Programmierung oder grafische Darstellung eines Teilaspektes eines Computerspiels) einer nichttechnischen Innovation (das Computerspiel selbst) darstellt.

Die hier skizzierten Problematiken können dazu führen, dass potenzielle Kunden oder Investoren **in hohem Maße unsicher** über die Erfolgsaussichten einer Innovation oder die mit der Realisierung der Innovation zusammenhängenden Kosten sind. Sie stehen einer Unterstützung aus diesem Grund tendenziell ablehnender gegenüber. In der Konsequenz kann dies zum Effekt haben, dass potenzielle Innovatoren zurückhaltend in ihren Innovationstätigkeiten sind, weil schwerer abzusehen ist, ob ihre Idee überhaupt anerkannt wird,²⁸ d.h. sie antizipieren bereits vor dem Beginn der Entwicklung eine negative oder skeptische Resonanz.

Im Rückgriff auf die Definition aus Kapitel 3 ist zudem festzuhalten, dass sich nichttechnische Innovationen in einem hohen Maße durch eine Kontextabhängigkeit, einen interaktiven Charakter sowie eine „Multideterminiertheit“ (also keine einfache Determiniertheit eines Lösungsansatzes) auszeichnen. Dies bedeutet aus unserer Sicht, dass die Unsicherheit bei der kommerziellen Umsetzung von nichttechnischen Innovationen als relativ hoch eingeschätzt werden kann und daher als potenzielles Hemmnis für die Innovationstätigkeit zu sehen ist.

Zwischenfazit

- Als Zwischenfazit zum Marktversagenstatbestand der Informationsdefizite/der Unsicherheit bzw. vorliegenden Informationsasymmetrien erscheinen auf Basis der Auswertungen **zwei gegenläufige Faktoren** relevant. **Zum einen** ist bei nichttechnischen Innovationen, insbesondere Geschäftsmodellinnovationen, das technische Realisierungsrisiko geringer. Zudem können aufgrund des nichttechnischen Charakters der Innovationen **tendenziell** dynamische Innovationszyklen und so ein schnellerer „time to market“ erreicht werden. Dies führt zu einer geringeren Unsicherheit in den frühen Phasen des Innovationsprozesses. **Auf der anderen Seite** zeichnen sich nichttechnische Innovationen in der Regel durch eine Interaktionsintensität mit und Kontextabhängigkeit von der Umwelt aus. Durch diese Eigenschaft wird die Unsicherheit über den Ausgang des Innovationsprozesses erhöht. Darüber hinaus liegen Besonderheiten im Innovationsprozess von nichttechnischen Innovationen (v.a. potenziell disruptiver Innovationen) vor, die eine deutlich höhere Erklärungsnotwendigkeit für Dritte erforderlich macht. So herrscht beispielsweise in der Kreativbranche eine gewisse Informationsasymmetrie zwischen den Innovatoren selbst und potenziellen Investoren oder Kunden in Bezug auf die Nutzungsanforderungen vor. Die Innovationen bzw. auch der Innovationsprozess (technischer, zeitlicher Aufwand für die Realisierung mancher Innovationen) sind eben zum

²⁸ Ein weiterer Grund für das Vorliegen eines hohen wirtschaftlichen Risikos scheint auf Basis der Interviewergebnisse weiterhin zu sein, dass Entwickler von nichttechnischen Innovationen aufgrund eines z.T. unterschiedlichen Mindsets zwischen Innovatoren z.B. in der Kreativbranche und ihren Kunden außerhalb der Kreativwirtschaft die Schwierigkeit haben, den wirtschaftlichen Erfolg einer Innovation abzuschätzen. Es ist mit anderen Worten für die Kreativwirtschaft zum Teil eine Herausforderung, das Marktpotential einer nichttechnischen Innovation aus der Perspektive von Kunden einzuschätzen.

Teil in hohem Maße erklärungsbedürftig. Dies trägt dazu bei, dass Friktionen im Innovationsgeschehen vorliegen.

- In einer Abwägung dieser beiden Faktoren kommen wir zu dem Schluss, dass die Aspekte der i) kommerziellen Unsicherheit bei nichttechnischen Innovationen **aufgrund der starken Kontextabhängigkeit und Interaktionsintensität** sowie ii) **Informationsasymmetrien zwischen Innovatoren** sowie Kunden oder Investoren im Sinne von unterschiedlichen Mindsets und Perspektiven relevant sind und als **Innovationshemmnis** gewertet werden können. Eine wirtschaftspolitische Intervention, die die durch die Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen erzeugten Unsicherheiten oder Informationsasymmetrien adressiert und damit Ursache für ein Marktversagen mindert, ist daher aus unserer Sicht wichtig.

4.1.1.3 Tatbestand 3: Marktstruktur und Marktmacht

Marktversagen aufgrund von Marktstrukturen bzw. Marktmacht entsteht, wenn eine aus gesamtwirtschaftlicher Sicht **suboptimale Anzahl an Marktakteuren** unterschiedlicher Größe (Start-ups und kleine Unternehmen, mittlere Unternehmen, Großunternehmen) auf einem Markt aktiv ist oder wenn die **Marktstrukturen Eigenschaften** aufweisen, die zu dieser suboptimalen Zahl führen können.

In der ökonomischen Literatur gibt es hierbei durchaus unterschiedliche Ansichten, ob eine Konzentration eher größerer Unternehmen (die nach der Schumpeter-Hypothese Innovationsvorteile haben) oder eher eine kleinteilige, polypolistische Marktstruktur (Start-ups als Innovationstreiber und als Quelle der „schöpferischen Zerstörung“ nach Schumpeter) der Innovationstätigkeit in höherem Maße zuträglich ist. Weitgehend unstrittig ist jedoch, dass eine zu starke Konzentration von Marktmacht (im Extremfall durch das Vorliegen eines Alleinanbieters für ein bestimmtes Produkt) problematisch für die (Innovations-)Dynamik eines Marktes ist. Sie führt dazu, dass auf dem Markt geringe bis gar keine Konkurrenz herrscht und damit keine Innovationsanreize bestehen. Für potenzielle neue, ggf. innovative Marktteilnehmer liegen bei einer monopolisierten Marktstruktur, die durch starke „*incumbents*“ (also bereits aktive „Platzhirsche“) geprägt ist, zudem hohe Markteintrittsbarrieren vor. Gerade für Geschäftsmodellinnovationen im Rahmen von Gründungen (Entrepreneurship-basierten Geschäftsmodellinnovationen) können diese Markteintrittsbarrieren durch starke *incumbents* ein beträchtliches Eintrittshemmnis darstellen.

Der zentrale Grund für die hohen Markteintrittsbarrieren liegt dabei in dem Entstehen von Marktmacht, die aus dem Aufbau von Marktbarrieren durch das dominierende Unternehmen entsteht. Diese daraus resultierenden Vorteile können dann dazu führen, dass neue Mitstreiter nicht in den Markt eintreten können und damit der Innovationsprozess zum Erliegen kommt.

Im Zusammenhang von (digitalen) **Geschäftsmodellinnovationen** kommt in dieser Analyse dem **Modell der zweiseitigen Märkte** eine besondere Bedeutung zu. Zweiseitige Märkte beschreiben eine Marktconstellation, bei der zwei unterschiedliche Nutzergruppen durch direkte und vor allem indirekte Netzwerkeffekte voneinander profitieren können. Facebook kann hierbei als klassisches Beispiel angeführt werden: erstens bestehen direkte Netzwerkeffekte dadurch, dass das Netzwerk für den Nutzer attraktiver wird, je mehr andere Nutzer dort Mitglied sind; zweitens gibt es indirekte Netzwerkeffekte, bei denen „die andere Seite des Marktes“ profitiert, d.h. für Spieleentwickler und Werbetreibende ist Facebook attraktiver je mehr Nutzer es besitzt. Diese Dynamiken führen oft zum „The-Winner-Takes-It-All“-Effekt, bei dem ein Unternehmen durch den durch die beschriebenen Interdependenzen getriebenen schnellen Nutzerzulauf eine Monopolstellung erlangt (steigende Skalenerträge). So können Facebook, Skype und Ebay als Quasi-Monopole bezeichnet werden.

Insofern besteht also die prinzipielle **Problematik**, dass zweiseitige Märkte durch Netzwerkeffekte zu **monopolistischen Strukturen** führen können. Inwiefern diese Problematik für die exemplarisch hier betrachteten digitalen Start-ups relevant ist, hängt davon ab, ob durch die Netzwerkeffekte tatsächlich weitere Unternehmen am Marktzugang gehindert werden und falls ja, ob eine Wohlfahrtssteigerung durch die Forcierung von mehr Playern auf dem Markt überhaupt erreicht werden könnte. Während bei technischen Produkten durch den oft ausgeprägten FuE- und darauffolgenden Produkti-

onsprozess hohe Anfangsinvestitionen getätigt werden müssen, ist das Aufsetzen einer neuen Plattform vergleichsweise mit einem deutlich geringeren Aufwand verbunden. Dies mag auch der Grund sein, weswegen bei digitalen Start-ups mit Geschäftsmodellen, die auf zweiseitigen Märkten basieren, in den meisten Fällen immer wieder neue Mitstreiter auf den Markt drängen.²⁹ So gilt beispielsweise, dass bei einer höheren Entwicklungsgeschwindigkeit auch der „Winner-Takes-it-all“-Effekt geringer ist.³⁰ Zudem sind sich die dominierenden Unternehmen der Konkurrenz dessen auch bewusst. Sie investieren daher einen erheblichen Anteil der Erlöse in die innovative Weiterentwicklung, d.h. Innovationen des Geschäftsmodells. Die stetige Anzahl von neuen Anbietern in einigen Teilsegmenten netzwerkbasierter Start-ups könnte auch als Indiz dafür gewertet werden, dass die Innovationstätigkeit in Bezug auf das Etablieren neuer Geschäftsmodellinnovationen – zumindest in vielen Bereichen – nicht beschränkt wird. Besonders deutlich wird dies bspw. an der Dynamik im Markt für Streaming Services, der einen stetigen Zufluss neuer Anbieter erfährt.

Eine Schwierigkeit bei der Determinierung eines möglichen Marktversagens aufgrund von steigenden Skaleneffekten durch Netzwerkeffekte in zweiseitigen Märkten besteht allerdings darin, dass einzelne Geschäftsmodelle zu **heterogen** sind, um **verallgemeinernde Schlüsse** ziehen zu können. So besitzen beispielsweise *Switching Costs* (monteäre oder nicht-monetäre Kosten des Wechsels eines Anbieters) oder Möglichkeiten des sog. „*Multihomings*“ (parallele Nutzung von verschiedenen Angeboten) etc. Einfluss auf die erzielbare Marktmacht einzelner Unternehmen. Ob diese Effekte jedoch allgemein für nichttechnische Innovationen einen so hohen Einfluss haben, dass sie zu einem Marktversagen führen können ist eher zweifelhaft: für manche nichttechnische Innovation können diese Effekte (etwa bei UBER, Facebook oder Gaminginnovationen, die von einer großen Nutzerbasis profitieren etc) existieren, für andere dagegen sicher nicht. Die Ergebnisse einer Marktstrukturanalyse sind naturgemäß stark abhängig von der betrachteten Branche und den spezifischen Arten von Innovationen. Dies macht eine verallgemeinerte, branchenübergreifende Aussage zu Marktversagen durch Marktconstellationen in Bezug auf nichttechnische Innovationen schwierig.

Deshalb sollte eine tiefergehende Analyse von Marktmacht oder Marktstrukturen zwingend auf Branchenebene erfolgen. Im Rahmen dieser Studie kann dies jedoch nur exemplarisch geschehen, beispielsweise für die in dieser Studie vertieft betrachtete Kultur- und Kreativwirtschaft. Die Kreativwirtschaft als eine Branche, in der nichttechnische Innovationen dominieren, ist nahezu ausschließlich von kleinen Unternehmen geprägt. Großunternehmen, die gegenüber den KMUs im Vorteil bei der Realisierung von Innovationen sein könnten, existieren kaum. Das könnte daran liegen, dass bei **nicht-technischen Produktinnovationen ohne Technikbezug**, denen oft konzeptionelle Arbeiten zu Grunde liegen, die Kriterien von nichttechnischen Innovationen sehr stark ausgeprägt sind. So können bei der „Produktion“ ohnehin kaum Skaleneffekte erzielt werden, da die innovativen Produkte und Konzepte zu unterschiedlich sind und sich oft durch ihren kontextabhängigen Charakter auszeichnen. Teilweise äußerten Unternehmen in den Interviews zwar die These, dass größere Unternehmen eine größere Reputation besäßen, was ihnen Wettbewerbsvorteile verschaffen würde. Dies kann als eine relevante Markteintrittsbarriere interpretiert werden. Allerdings finden die Betriebe dahingehend zum Teil selbst Wege, die Nachteile der kleinteiligen Betriebsstrukturen über Kooperationen und Vernetzungen zu überwinden. Eine Interviewpartnerin berichtete beispielsweise, dass sie sich mit anderen Unternehmen in einem Netzwerk von Freischaffenden und Kreativen zusammengeschlossen hat, um mit anderen ein einheitliches Erscheinungsbild zu kreieren und dem einzelnen Unternehmen „mehr Größe“ und damit Glaubwürdigkeit zu verleihen. Somit kann von einem Marktversagen aufgrund großer dominierender Marktakteure und damit auch einer Benachteiligung von KMUs in der beispielhaft betrachteten KKW auf Basis unserer Ergebnisse tendenziell eher **nicht** gesprochen werden.

In anderen Branchen wie der Gesundheits- oder Energiebranche, in denen es mehr große Unternehmen gibt, empfanden es einige Interviewpartner aus kleineren Unternehmen sogar als Vorteil, dass sie nicht die Struktur eines Großunternehmens besäßen. Sie hätten Vorteile im Bedienen von Nischenmärkten oder würden mit ihren Innovationen schneller auf veränderte Marktbedürfnisse reagieren

²⁹ Obwohl Facebook als Quasi-Monopol betrachtet werden kann, werden immer wieder neue Arten von sozialen Netzwerken kreiert, die teilweise auch andere inhaltliche Schwerpunkte besitzen.

können, weil die „time to market“ geringer ist. Im Umkehrschluss ist es für große Unternehmen eine Option die Entwicklungstätigkeiten an kleine und junge Unternehmen auszulagern, indem sie sich an Start-ups beteiligen oder mit externen Forschungseinrichtungen kooperieren. Dadurch können etablierte Großunternehmen möglicherweise eine höhere Innovationsdynamik erreichen als wenn sie auf die eigenen Ressourcen bauen.

Zwischenfazit

- Allgemein kann von einem **generellen Marktversagen** aufgrund von Marktstrukturen, die für potenziell innovative KMU als Innovationsbarriere bzgl. nichttechnischer Innovationen aufzufassen sind, nicht pauschal ausgegangen werden. Im Gegenteil scheinen kleine Unternehmen und vor allem Start-ups besonders prädestiniert für kreative Prozesse, die zu nichttechnischen Innovationen führen. Dies spricht gegen ein Marktversagen im Sinne einer Benachteiligung von KMU durch Marktstrukturen.
- Dies schließt jedoch nicht aus, dass ein **Marktversagen** in dieser Dimension in **manchen Branchen** durchaus auftreten kann. Eine branchenspezifische Analyse ist hierzu immer notwendig. So können z.B. Netzwerkeffekte, die durch das Geschäftsmodell der zweiseitigen Märkte entstehen, aufgrund des „Winner-takes-it-all“-Effektes durch die Kaufentscheidungen der Nachfrager zu Quasi-Monopolen und damit einer Benachteiligung kleiner Unternehmen führen. Dies trifft jedoch keinesfalls verallgemeinernd für sämtliche Arten von nichttechnischen Innovationen zu.

4.1.2 Tatbestände von Systemversagen

Das Konzept des Systemversagens bezieht sich auf ein weiter gefasstes Innovationskonzept, dass die Entstehung und Entwicklung von Innovationen im Rahmen eines gesamtumfassenden Systems (Nationales Innovationssystem) betrachtet. In dieser Denkschule wird insbesondere hierauf verwiesen, dass der sozio-ökonomische Rahmen den technischen und strukturellen Wandel maßgeblich beeinflusst (Freeman C. , 1988) und die Innovationstätigkeit eines Unternehmens damit nicht nur von unabhängigen Entscheidungen auf der Firmenebene bedingt wird (Bergek, Jacobsson, Hekkert, & Smith, 2010). Der Ansatz des Innovationssystems hat sowohl in der wissenschaftlichen (Edquist, 1997) als auch in der politischen Diskussion eine mittlerweile prominente Bedeutung. So führt z.B. ein Report der Europäischen Kommission aus dem Jahr 2002 aus, dass eine Verlagerung des Schwerpunktes des wirtschaftspolitischen Augenmerks stattgefunden hätte:

‘[the] rationale for policy intervention shifts from one simply addressing market failures that lead to underinvestment in R&D towards one which focuses on ensuring the agents and links in the innovation system to work effectively as a whole, and removes blockages in the innovation system that hinder the effective networking of its components’ (European Commission , 2002).

Die Argumentation bei Systemversagen zielt auf systemische Barrieren im Innovationssystem und nicht wie beim Marktversagen eines einzelnen Marktes ab. Innovationen werden daher dann in einem nur sub-optimalen Maße entwickelt, wenn Elemente des gesamten Settings (des Öko-Systems), in dem ein potenzieller Innovator agiert, unzureichend ausgestaltet sind. Der Ansatz basiert auf der Annahme, dass Innovation nicht in Isolation stattfindet, sondern sieht Zusammenarbeit und Kooperation als zentrales Element von innovativen Prozessen. Er geht zudem davon aus, dass die Ausgestaltung von Institutionen zentral für ökonomisches Verhalten und Performance sind.

Als theoretische Grundlage für die Systemversagensanalyse orientieren wir uns an einem konzeptuellen Analyserahmen von Woolthuis et al. (Woolthuis, Lankhuizen, & Gilsing, 2005), der im Wesentlichen vier verschiedene Systemversagenstatbestände zusammenfasst³¹:

- Infrastrukturelles Systemversagen
- Institutionelles Systemversagen
- Interaktionsbezogenes Systemversagen
- Ressourcenbezogenes Systemversagen.

Die von Woolthuis et al. verwendete Kategorisierung stellt das Ergebnis einer Metastudie von empirischen Studien zu Systemversagenstatbeständen dar. Die Argumentation in den verschiedenen Teilbereichen des Systemversagens wird im Folgenden dargelegt:

Infrastrukturelles Systemversagen

Die Idee des infrastrukturell bedingten Systemversagens geht von der Hypothese aus, dass moderne Innovationsprozesse auf der Existenz von etablierten und von den Akteuren genutzten Infrastrukturen basieren. Mögliche Defizite in der Infrastruktur können daher Ursprung für suboptimale Ergebnisse in Bezug auf Innovationstätigkeiten sein. Diese Defizite können sich dabei auf physische und Wissensinfrastrukturen beziehen (Smith, 1997). Darunter fallen beispielsweise:

- Kommunikations- und Energienetze (z.B. Breitbandversorgung, Telefonanschlüsse, Energieversorgung etc.). Dieser Aspekt kann insbesondere in sich entwickelnden Ökonomien eine innovationshemmende Rolle spielen. Allerdings sind verschiedene Aspekte auch für Deutschland relevant: so stellt die Breitbandversorgung in ländlichen Regionen auch in Deutschland eine Problematik dar. Zudem wird in der wirtschaftspolitischen Diskussion auf die Notwendigkeit des Erhalts der „digitalen Souveränität“ Deutschlands verwiesen, u.a. im Sinne von Kapazitäten, digital-technologische Systeme und Infrastrukturen im Bereich der IKT unabhängig von externen, z.T. ausländischen Anbietern in Deutschland nutzen und entwickeln zu können. (BMW, 2015)
- Wissenschaftlich-technologische Infrastruktur (Verfügbarkeit von Laboren oder Möglichkeiten von Wissenstransfer). Hierüber wird die Aufstellung des Systems der Wissensproduktion gefasst. Eine hierbei bedeutsame Fragestellung ist beispielsweise, ob das System der Wissensproduktion auf neue Anforderungen interdisziplinärer Zusammenarbeit ausgerichtet ist, oder in alten Formen der disziplinären Wissensproduktion verharret.
- Science Parks, Inkubatoren, Existenzgründerzentren etc. Hierbei geht es um die Schnittstelle zwischen der Wissensproduktion und Wissenstransfer in die Praxis. Im Rahmen der Konzepte der „Entrepreneurial University“ versuchen beispielsweise Universitäten in vielen Ländern derzeit, den Anteil der Ausgründungen und damit die Umsetzung neuer Ideen in marktgängige Innovationen zu beschleunigen.

Für unsere Fragestellung sind aus unserer Sicht insbesondere die letzten beiden Aspekte relevant. Die Entwicklung von nichttechnischen Innovationen könnte im Gegensatz zu der in Deutschland ausgebauten Infrastruktur für technische Innovationen beispielsweise durch eine fehlende wissenschaftliche Infrastruktur und fehlende Strukturen des Wissenstransfers gekennzeichnet sein, die zu einem Systemversagen führen. Dies würde bedeuten, dass die infrastrukturellen Voraussetzungen für nichttechnische Innovationen ausgebaut werden müssten.

Für die Diskussion eines potenziellen Innovationshemmnisses in Bezug auf Infrastrukturelemente für nichttechnische Innovationsaktivitäten ist es hilfreich, auf technische Innovationsprozesse Bezug zu

³¹ Für die Analyse von Systemversagen existieren noch weitere Ansätze, beispielsweise von Bergek, Jacobsson, Hekkert, & Smith (2010), die die Analyse von sieben Schlüsselprozessen durchführen, in die politische Entscheidungsträger eingreifen müssen um eine systemische Funktionalität sicherzustellen.

nehmen und die Analyse auf Analogien hierzu aufzubauen. Bei technischen Innovationen spielt das Vorliegen von Infrastruktureinrichtungen wie z.B. Forschungslaboratorien, Testeinrichtungen, Zertifizierungs- oder Konformitätsbewertungsstellen etc. eine zentrale Rolle. Innerhalb dieser Einrichtungen wird bei technischen Innovationen ein – im Vergleich zu nichttechnischen Innovationen - relativ standardisierter FuE-Prozess durchgeführt. Diese Rolle bezieht sich jedoch primär auf die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, die in Verbindung mit der Entwicklung der technisch-wissenschaftlichen Bestandteile einer Innovation zu sehen sind. Hierauf bezieht sich auch die Definition von FuE nach dem Frascati-Manual, die FuE als „creative and systematic work undertaken in order to increase the stock of knowledge“ auffasst (OECD , 2015).

Bei nichttechnischen Innovationen stehen **FuE-Prozessanforderungen** wie bei technischen Innovationen nicht im Vordergrund. Zwar existieren zwischen technischen und nichttechnischen Innovationen – wie in unserer Definition dargelegt – intensive Wechselwirkungen und Abhängigkeiten, da nichttechnische Innovationen wie die in unserer Analyse untersuchten Geschäftsmodell- oder Produktinnovationen eine technische Basis haben können.

Bei nichttechnischen Innovationen spielen diese infrastrukturellen Anforderungen technischer Innovationen aber eine anders gelagerte Rolle. **FuE-Prozesse bei nichttechnischen Innovationen** sind nach unseren Erkenntnissen unter anderem aus den Interviews in der KKW **sehr viel informeller**, da sie oft im Zusammenhang mit **kreativen, schwer standardisierbaren Entwicklungsprozessen** stehen. Dies gilt insbesondere für frühe Phasen des Innovationsprozesses, d.h. also bei der Ideengenerierung und Konzeptentwicklung. Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass es für diese kreativen Prozesse nicht hilfreich wäre, wenn es hierfür zukünftig mehr Einrichtungen gäbe, innerhalb derer Innovationsprozesse institutionalisiert werden könnten (z.B. Kreativzentren, Gründerzentren oder ähnliche Einrichtungen). In einigen Interviews wurden gerade diese Einrichtungen von den Gesprächspartnern gefordert. Größere Unternehmen sind teilweise in der Lage „kreative Grundlagenforschung“ mit experimentellem Charakter „inhouse“ zu betreiben. Beispiele hierfür sind die sogenannten Innovation-Labs bei Unternehmen wie Pixelpark oder Zalando. Hierunter werden organisatorische Einheiten verstanden, in denen Innovationsprojekte entwickelt werden sollen. Diese Projekte orientieren sich z.B. an Formaten wie Barcamps oder Hackathons, in denen in kurzer Zeit ein erster Prototyp eines neuen (digitalen) Produktes o.ä. erstellt wird.

Allerdings scheint bei großen Unternehmen dahingehend auch ein starker Branchenbezug vorzuliegen. So scheint die Etablierung von kreativen, institutionalisierten Forschungsprozessen tendenziell eher in Unternehmen stattzufinden, die in weniger „traditionellen Branchen“ agieren. Im Gegensatz scheint es gerade zumindest in den von uns interviewten traditionellen Unternehmen wie beispielsweise der Energiewirtschaft keine „Orte“ zu geben, an denen sich gezielt mit neuen Arten von Innovationen wie beispielsweise Geschäftsmodellinnovationen auseinandergesetzt wird. Es existierten dort zwar teilweise organisierte FuE-Prozesse, beispielsweise durch FuE-Abteilungen, aber diese sind oft zu sehr auf technische Fragestellungen fokussiert.

Für die große Mehrheit von kleineren Unternehmen, die intern über wenige institutionalisierte Prozesse für die Entwicklung nichttechnischer Innovationen verfügen, könnte es wichtig sein, wenn solche **institutionalisierten Innovationszentren** – unter Umständen auch in Verbindung mit finanziellen Unterstützungsmechanismen wie Stipendien– verstärkt existieren würden. Bei einem Mangel an institutionalisierten Innovationszentren müssen FuE-Prozesse ansonsten „nebenbei“, d.h. z.T. auch ohne jegliche Vergütung geschehen oder aber an konkrete Aufträge geknüpft sein, wobei letztere Möglichkeit durch den zielorientierten Charakter (also kein *blue skies research*³²) nicht das maximal mögliche Innovationspotenzial der Branche ausschöpft.

Insbesondere Interviewpartner, die Neuerungen im Bereich **Produktinnovationen ohne Technikbezug** erarbeiten und diese zum Teil im Rahmen Firmenneugründungen (Start-ups) realisieren, empfanden diese mangelnde Infrastruktur für nichttechnische Innovationsaktivitäten als ein Hinder-

³² Unter dem Begriff „blue skies research“ (auch *curiosity-drive research*) wird grundlagenorientierte, nicht zweck- oder anwendungsorientierte Forschung verstanden.

nis des Innovationssystems und damit als ein Hemmnis für nichttechnische Innovationsprozesse. Es sollte nach dieser Logik auch für konzeptionelle oder kreative Arbeit „Räume“ insbesondere auch für Gründer geben, in denen ein Forschungsprozess mit offenem Ende möglich ist. Eine Interviewpartnerin berichtete beispielsweise von der Offerte aus China, bei der ihr angeboten wurde, drei Jahre lang auf Basis eines kontinuierlichen Einkommens ergebnisoffen konzeptionell zu arbeiten. Im Gegenzug wären in diesem Modell die im Rahmen dieser „Forschungstätigkeit“ entwickelten Arbeiten bzw. die Verfügungsrechte hieran an den „Auftraggeber“ übergegangen. Nach unserer Analyse in den verschiedenen Interviews war der Aspekt der Institutionalisierung (z.B. über Infrastruktureinrichtungen für Forschung in diesem Bereich) und damit auch der größeren Sichtbarkeit von nichttechnischen Innovationsprozessen einer der wichtigsten Aspekte bei der Identifikation von Innovationshemmnissen, vor allem für Unternehmen, die sich mit einer Entwicklung außergewöhnlicher (nichttechnischer) Konzepte befassen.

Daneben kamen auf Nachfragen der Interviewer auch andere Infrastrukturaspekte zur Sprache, die aus Sicht der Interviewpartner eine gewisse Rolle spielen: so wurde betont, dass die Innovationsprozesse in einigen Branchen oftmals auf offenen sowie verteilten Prozessen (z.B. projektbasierte Teams in verschiedenen Betrieben, physischen Orten etc.) basieren. Für das Funktionieren dieser verteilten, offenen Innovationsprozesse ist es jedoch wichtig, dass auch eine **(digitale) Infrastruktur** vorliegt, die es ermöglicht an verschiedenen Orten gemeinsam an einem Projekt zu arbeiten, Videokonferenzen abzuhalten oder größere Datenmengen effizient austauschen zu können. Hierzu wurde in einigen Interviews erwähnt, dass es eine teilweise unzureichende Breitbandversorgung in Deutschland gäbe, die zumindest zum Teil Innovationsprozesse erschwert. Dieser Aspekt ist aus unserer Sicht relevant, jedoch keinesfalls spezifisch für nichttechnische Innovationen. Aus diesem Grund sollte er ein Bestandteil einer querschnittlichen Innovationspolitik im Sinne des Schaffens von geeigneten Rahmenbedingungen für Innovation sein. Er steht jedoch nicht speziell mit einer Förderung explizit nichttechnischer Innovationen im Zusammenhang.

Zwischenfazit

- Innovationsprozesse von technischen und nichttechnischen Innovationen unterscheiden sich in der Verfügbarkeit und den Bedürfnissen nach physischer Infrastruktur. Bei nichttechnischen Innovationen spielen diese **infrastrukturellen Anforderungen** technischer Innovationen eine tendenziell geringere Rolle. Der Grund hierfür ist, dass Innovationsprozesse bei nichttechnischen Innovationen nach unseren Erkenntnissen sehr viel informeller sind, da sie oft im Zusammenhang mit kreativen, schwer standardisierbaren Entwicklungsprozessen stehen.
- Allerdings zeigt sich insbesondere bei Innovatoren, die konzeptionelle Arbeiten entwerfen, bei Innovationsprozessen in kleinen Unternehmen und hier speziell bei Soloselbständigen (etwa in der KKW) oder Gründern, dass eine **verstärkte Existenz von Orten** (Kreativzentren, Gründerzentren o.ä.) wichtig ist, an denen auch Innovationsprozesse bei nichttechnischen Innovationen eine verstärkte **Institutionalisierung** erfahren können. Da der Bedarf hiernach nicht durch Marktmechanismen gedeckt zu werden scheint, kann von einem zumindest teilweisen Systemversagen in dieser Dimension gesprochen werden.

Institutionelles Systemversagen

Die Analyse von institutionellem Versagen bezieht sich auf „Institutionen“ im ökonomischen Sinne. Das bedeutet, dass hier nicht Organisationen wie z.B. Firmen oder öffentliche Akteure gemeint sind. Vielmehr bezieht sich der Begriff auf institutionelle Mechanismen und Regelungen. Diese setzen einen Rahmen innerhalb dessen Innovationen entstehen (oder nicht). Smith (1997) fasst darunter beispielsweise:

- Technische Standards, Arbeitsrecht, Risikomanagement Regeln, etc.

- Das allgemeine Rechtssystem bezüglich Verträgen und Beschäftigung sowie Verfügungsrechten.

Unter dem Aspekt des *institutionellen Systemversagens* werden aber auch Hemmnisse gefasst, die ihre Ursprünge in einem weiteren Kontext „politischer Kultur und sozialen Werten hat, die das makroökonomische Umfeld der öffentlichen Ordnung sowie die Art und Weise wie Geschäfte gemacht werden“ beeinflussen (Woolthuis, Lankhuizen, & Gilsing, 2005). Im Folgenden werden darunter beispielsweise gefasst:

- Soziale Normen und Werte, Kultur, die Offenheit, Ressourcen mit anderen Akteuren zu teilen (z.B. im Rahmen von „open innovation“ Prozessen).
- Der unternehmerische Geist in Unternehmen, Regionen oder Ländern.
- Risikoaversität etc.

Unter dem Aspekt des institutionellen Systemversagens werden also sowohl formelle Institutionen (z.B. rechtliche Rahmenbedingungen) als auch informelle institutionelle Settings (Normen, Werte, Einstellungen zu Risiko, Unternehmertum etc.) gefasst. Wir sehen auf Basis unserer Analyse Anzeichen für Innovationshemmnisse in beiden Bereichen.

Als **wesentliches Hemmnis** für die Entwicklung von nichttechnischen Innovationen sind aus unserer Sicht zum Teil **formelle institutionelle Hemmnisse** für die Entwicklung nichttechnischer Innovationen zu sehen. Dies äußerte sich in den exemplarisch untersuchten Branchen Energie und Gesundheit sowie bei Geschäftsmodellinnovationen auf Basis neuer Nutzungskonzepte (z.B. Uber, AirBnB) bzw. auf Basis von data analytics (datengetriebene Geschäftsmodelle).³³ Im Folgenden werden einige Beispiele genannt: Während vereinzelt arbeits- oder steuerrechtliche Aspekte als hinderlich betrachtet wurden (meistens auf technische und nichttechnische Innovationen gleichermaßen bezogen),³⁴ spielten für nichttechnische Innovationen bei unseren Interviewpartnern dahingehend vor allem datenschutzrechtliche Fragestellungen eine größere Rolle. So besitzen die Themenkomplexe Big Data und Digitalisierung gerade für die Entwicklung von Geschäftsmodellinnovationen Relevanz, da diese die neuen, datengetriebenen Geschäftsmodelle erst ermöglichen. Als problematisch für ihre Innovationstätigkeiten wurde seitens der Interviewten diesbezüglich vor allem die als asymmetrisch wahrgenommene Rechtslage zu datengetriebenen Konzepten zwischen Deutschland und den USA wahrgenommen, die gleiche Wettbewerbsbedingungen auf globalen Märkten erheblich einschränkt. Während deutsche Unternehmen teilweise viel Zeit und Energie in die Konformität mit Datenschutzbestimmungen stecken müssten, wären amerikanische Unternehmen geringeren Limitationen unterworfen und könnten sich schneller Marktanteile sichern. „In den USA ist zunächst alles erlaubt und wenn es Probleme gibt, kann man immer noch regulieren, in Europa ist es genau umgekehrt. Es ist zuerst alles verboten und dann schaut man, ob es Ausnahmetatbestände gibt. Eventuell ändert sich dies mit der Datenschutzgrundverordnung aber bis dahin haben sich die großen Player, die nicht aus Deutschland kommen durchgesetzt und etabliert“, so die Aussage eines Interviewpartners.

Zudem existieren neben Datenschutzregeln diverse andere regulative Vorgaben, die der Entwicklung von nichttechnischen Innovationen im Weg stehen. Diese Hemmnisse lassen sich allerdings nicht verallgemeinern, sondern scheinen eher branchenspezifisch verortet zu sein. Während beispielsweise einige Interviewpartner für den Bereich digital health insbesondere Potentiale bei nichttechnischen Innovationen für die Arzt-Patienten-Interaktion sehen, sind die dort bestehenden Vorschriften relativ restriktiv. Im Bereich der Doctor-to-Patient-Telemedizin, in der Großbritannien bereits führend ist, gehen in Deutschland beispielsweise vom sogenannten Fernbehandlungsverbot Einschränkungen aus. Des Weiteren wurden von Akteuren der Energiebranche des Öfteren auch regulative und politische Rahmenbedingungen als Innovationshemmnisse betrachtet, was sich mit den Ergebnissen der Studie

³³ Festzuhalten ist dabei auch, dass diese Hemmnisse nicht von Interviewpartnern genannt wurden, die sich mit nichttechnischen Innovationen ohne Technikbezug, d.h. eher konzeptionellen Arbeiten befassen. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass die Regulierungsdichte bei dieser Art von Innovationen geringer ist als bei Innovationen mit Technikbezug.

³⁴ Einige Interviewpartner nannten beispielsweise das Arbeitsrecht zu unflexibel oder empfanden die mindestlohngebundene Bezahlung von Praktikanten als problematisch. Den Zusammenhang zu Innovationstätigkeiten sahen sie in einem erhöhten Risiko bei der Entwicklung, bei der man Personal schnell anpassen können müsse.

von BDEW & E&Y (2015) deckt, in der diese Punkte als die wichtigsten Beeinträchtigungen von innovativen Prozessen genannt wurden.

Zwei Interviewpartner schlugen dahingehend vor, dass man Unternehmen mit besonders innovativen Ideen, die aber nicht komplett konform mit den rechtlichen Vorgaben sind, für einen gewissen Zeitraum die Möglichkeit gibt, unter etwas gelockerten rechtlichen Vorgaben ihre Innovationen auszuprobieren und zu realisieren („regulatorische Experimentierräume“, „sandboxes“). Dieser Vorschlag wurde bereits im Kontext der digitalen Strategie der Bundesregierung diskutiert, um Wirtschaft und Wissenschaft die Möglichkeit zu geben, Innovationen zu erproben und zu verwirklichen (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2016). Diese regulatorischen Freiräume könnten auch die starke Branchenabhängigkeit der empfundenen regulativen Hemmnisse berücksichtigen.

In Bezug auf **informelle institutionelle „Settings“** zeigen sich Innovationshemmnisse, die zwar ebenfalls für alle Innovationen gültig sind, aber dennoch aus unserer Sicht eine **besondere Bedeutung bei nichttechnischen Innovationen** haben. Nichttechnische Innovationen zeichnen sich wie oben beschrieben durch Merkmale aus, die mit einer erhöhten Unsicherheit in der Markteinführung einhergehen. So weisen sie im Gegensatz zu technischen Innovationen eine Ergebnisoffenheit und einen interaktiven Charakter auf. Sie weisen daher zum Teil Eigenschaften auf, die durchaus disruptiv für eingespielte Muster in einer jeweiligen Branche sein können. Dies wiederum erhöht die Unsicherheit in Bezug auf die Akzeptanz und damit den Markterfolg von nichttechnischen Innovationen. Diese erhöhte Unsicherheit kombiniert mit dem Erfordernis, etwas völlig Neues zu wagen, setzt eine entsprechende Unternehmens- und Gründungskultur sowie Risikoaffinität voraus.

Nach Einschätzungen der Interviewpartner – und zwar über alle Arten von Innovationen hinweg – sind allerdings genau diese Voraussetzungen in Deutschland nur in ungenügendem Maße gegeben. Branchenübergreifend wurde betont, dass die mangelnde Kultur des Scheiterns und eine erhöhte Risikoaversion Hemmnisse sind, die dem Entwickeln nichttechnischer Innovationen entgegenstehen würden.

Dies äußere sich in vielen Facetten. Einerseits verwiesen einige Interviewpartner, v.a. in Bezug auf die Thematik des Intrapreneurships, auf eine Unternehmenskultur etablierter Firmen, die eine gewisse Behändigkeit in Bezug auf das Entwickeln neuer Geschäftsmodelle besitzt und sich auf vergangenen Erfolgen ausruhen würde. Dies würde teilweise auch von ungünstigen Managementkonstellationen innerhalb der Unternehmen unterstützt. Somit gewinnt die Diskussion darüber, was der Großkonzern vom Start-up lernen kann, immer weiter an Bedeutung, was sich beispielsweise in den Kooperationsabsichten von Allianz und Rocket Internet äußert (Bäte & Samwer, 2016).

Auf der anderen Seite wären in Deutschland Unternehmer, die einmal gescheitert sind, mit einem Stigma behaftet, welches zukünftige Geldgeber abschrecken würde. Demgegenüber wurde häufig auf das amerikanische System verwiesen, welches Scheitern eher als Chance betrachtet und Unternehmern, die mit einem Geschäft insolvent wurden, ein erhöhter Erfahrungsschatz beigemessen wird, gerade wegen der negativen Erfahrungen. Das institutionelle Gefüge, welches auf diesem Wertekonstrukt aufsetzt, zeichnet sich in den USA dementsprechend auch durch andere Merkmale aus, denn dort gibt es eine enge Verzahnung zwischen Venture Capital, Universitäten und Unternehmen (Scholz, 2016).

Zudem wurde auch mehrmals darauf eingegangen, dass die kulturellen Hemmnisse auch bei potenziellen Nutzern oder Konsumenten zu finden seien, da diese in Bezug auf disruptive Innovationen oder neue Nutzungskonzepte oft zunächst zurückhaltend wären. Dies besitzt wiederum darauf Einfluss, wie schnell innovative Geschäftsmodelle eine kritische Masse an Nutzern bekommen können um von Netzwerkeffekten zu profitieren, die essenziell für den „The-Winner-Takes-it-all“-Effekt sind und dass sich eine Geschäftsmodellinnovation durchsetzt.

Eine Interviewpartnerin sah die Problematik in der öffentlichen Wahrnehmung, in der eine Überdominanz von Technik als wesentlicher Bestandteil von Innovationen als unausweichlich betrachtet wird, was zu institutionellen Pfadabhängigkeiten führt: „Das allgemeine Kulturproblem besteht darin, dass in Deutschland zu viel Ingenieurskunstdenken vorherrscht und dass damit Innovationen vor al-

lem mit Technik in Verbindung gebracht werden. Dies spiegelt sich dann auch im techniklastigen, deutschen Innovationsfördersystem sowie bei wichtigen Stakeholdern wie Banken, Unternehmen wider.“ Vielmals wurde dementsprechend auf die Ermöglichung eines gesellschaftlichen Umdenkens verwiesen, das dadurch erreicht werden könnte, dass von öffentlicher Seite mehr Akzeptanz und Verständnis für Innovationen geschaffen wird, die nicht zwangsläufig auf Technik fußen.

In wirtschaftspolitischer Hinsicht ist es schwierig, Ansatzpunkte für die Verbesserung von „weichen Faktoren“ zu finden: Gesellschaftliche Einstellungen und Normen unterliegen verschiedensten Einwirkungen und können nicht direkt mit Einzelmaßnahmen beeinflusst werden. Dennoch haben sie einen zentralen Stellenwert für die Rahmenbedingungen, innerhalb derer sich Innovationstätigkeit entfalten kann. Diese Tatsache kann Aktivitäten von öffentlicher Seite rechtfertigen. Zwar sahen manche Interviewpartner bereits einen Wandel in der unternehmerischen Kultur und betonten, dass insbesondere in „Start-up-geprägten“ Städten wie Berlin ein gewisser Mentalitätswandel stattfände. In den Interviews wurden im Hinblick auf mögliche Eingriffsfelder daher auch Anknüpfungspunkte genannt wie z.B. eine aktivere öffentliche Diskussion über Aspekte einer „Kultur des Scheiterns“, Entrepreneurship etc.

Zwischenfazit

- Formelle institutionelle Hemmnisse spielen über die Regulierungen in verschiedenen Branchen eine Rolle als Innovationshemmnis. Diese sind teilweise branchenspezifisch. Jedoch spielen auch branchenübergreifende Regularien, z.B. zum Datenschutz, eine Rolle. Diese aus innovationspolitischer Perspektive nicht unerheblichen „Nebenwirkungen“ gilt es beim Design von Regulierungen grundsätzlich mitzudenken.
- Informelle institutionelle Hemmnisse wurden durch alle Branchen und Arten weg von den Interviewten als eines der Haupthemmnisse der Entwicklung von nichttechnischen Innovationen genannt. Dies äußert sich nicht nur in einer wenig ausgeprägten Kultur des Scheiterns, sondern auch dadurch, dass die Akzeptanz auf der Nachfrageseite nach disruptiven Innovationen in Deutschland weniger ausgeprägt zu sein scheint. Eine Adressierung dieses Aspektes des Innovationssystems ist somit wichtig.

Interaktionsbezogenes Systemversagen

Dieser mögliche Punkt eines institutionellen Versagens baut auf der Annahme auf, dass Interaktion und kooperative Beziehungen sowie Arbeitsteilung ein zentrales Element für das Gelingen eines innovativen Schaffensprozesses darstellen (Lundvall & Christensen, 2004). Dies umfasst die Beziehungen und das Netzwerk zwischen Unternehmen sowie auch mit öffentlichen Einrichtungen oder Instituten, in oder zwischen denen die Interaktionen stattfinden. Dabei können sowohl zu schwache, als auch zu starke Netzwerke das Innovationsgeschehen behindern (Woolthuis, Lankhuizen, & Gilsing, 2005).

Unter Netzwerkversagen aufgrund eines zu starken Netzwerkes wird eine Situation verstanden, bei der die Akteure über sehr starke Beziehungen verfügen, die dazu führen, dass zu starkes Gruppendenken in eine falsche Richtung führt und Wissen verloren wird bzw. gar nicht erst in Betrachtung genommen wird. Ebenso würden bei dieser Art von Netzwerkversagen Akteure von außerhalb des engen Netzwerkes Schwierigkeiten haben, sich in Netzwerke einzubringen. Diese Verbindungen zu Akteuren außerhalb eines engeren Zirkels werden als „weak ties“ (Granovetter, 1973) bezeichnet und haben den potenziellen Nutzen, dass neuartige, alternative Perspektiven oder Ideen bzw. auch andere, ggf. komplementäre Kompetenzen in das Netzwerk eingebracht werden.

„Netzwerkversagen aufgrund eines zu schwachen Netzwerkes“ bezieht sich auf einen Zustand, bei dem die Beziehungen oder Kooperationen zwischen Akteuren zu schwach oder sporadisch sind, als dass die Kooperation einen echten Nutzen für die Akteure bringen kann. Die Netzwerke sind daher also nicht eng genug, um z.B. gemeinsam FuE-Projekte durchführen zu können.

Betrachtet man die Struktur der momentan wohl innovativsten Region der Welt, Silicon Valley, aus deren Umfeld viele nichttechnische Innovationen in Form von digitalen Geschäftsmodellen kommen, wird die Wichtigkeit von Netzwerken sofort deutlich. Dort existieren vielfältigste, auch branchenübergreifende Netzwerke, welche – als ein Faktor – auch für die Innovationskraft dort bedeutend sind. In der Konsequenz bedeutet dies für Gegenden wie Berlin mit besonders vielen Start-ups oder auch für Branchen mit Querschnittscharakter wie etwa der KKW, dass Netzwerke und dabei insbesondere schwache Netzwerkbeziehungen (das heißt z.B. Beziehungen zu Akteuren außerhalb ihrer Branche) von hoher Wichtigkeit sind: mögliche Kooperationspartner und Kunden können nicht nur aus der Gruppe gleichartiger Akteure, sondern auch aus anderen Sektoren kommen.

Gerade in Branchen oder in Gegenden, die sich durch die Kleinteiligkeit der Unternehmensstruktur auszeichnen, spielt Vernetzung eine größere Rolle. So sind sowohl neu gegründete Unternehmen (Start-ups) allgemein als auch Unternehmen in Branchen mit einer besonders kleinteiligen Unternehmensstruktur (wie etwa in der KKW) stark auf Vernetzung und Kooperation angewiesen, um in Partnerschaften mit anderen Unternehmen der KKW Projekte oder Aufträge realisieren zu können.

Interaktionsbezogenes Systemversagen würde demnach vorliegen, wenn im Innovationsprozess die optimal geeigneten Akteure nicht zusammenfinden. Diese kann auf zwei Ebenen auftreten: den intrasektoralen und den cross-sektoralen Kooperationen.

Intrasektorale Kooperationen

Im Hinblick auf Innovationshemmnisse im Zusammenhang mit Kooperationstätigkeiten wurde von den interviewten Akteuren die Wichtigkeit von Kooperationen im Innovationsprozess zwar oft betont. Jedoch wurde auf die Frage nach dem ihrer Meinung nach größten Innovationshemmnis nie direkt auf **intrasektorale Kooperationsproblematiken** eingegangen. Auch bei konkretem Nachfragen wurden selten Probleme bei der Etablierung von Innovationskooperationen innerhalb der jeweiligen Branche genannt. In unseren Gesprächen wurde betont, dass gerade Unternehmen, die verstärkt (beispielsweise aufgrund ihrer kleinen Betriebsgrößen) auf Kooperationen angewiesen sind, oftmals gar keine andere Möglichkeit hätten, als sich zu vernetzen und Kooperationen anzustoßen. Vor diesem Hintergrund gibt es bereits Vernetzungsaktivitäten, die „intrinsisch“ motiviert und auch ohne eine öffentliche Unterstützung stattfinden. Aus unserer Sicht existiert daher kein Systemversagen, welches mit einem kompletten Mangel an intrasektoralen Kooperationen einhergehen würde.

Cross-sektorale Kooperationen

Über Kooperationen innerhalb einer Branche hinaus, ist allerdings insbesondere auch der Know-How-Aufbau als wichtig, bei dem Akteure mit verschiedenen Kompetenzhintergründen zusammenfinden, die normalerweise nicht in Verbindung stehen. Dies wird in der Netzwerktheorie als „schwache Bindungen“ (weak ties) bezeichnet. Betrachtet man erfolgreiche Innovationen wie beispielsweise das iPhone, fällt auf, dass diese sich gerade deswegen am Markt durchgesetzt haben, weil die nichttechnischen Elemente aus Marketing und Geschäftsmodellinnovationen sowie Design in Kombination mit den technischen Elementen den Nutzer überzeugt haben. Dies impliziert die Wichtigkeit von Austausch über Disziplinen hinweg, um besonders disruptive Innovationen zu schaffen.

Auch in den Interviews wurde die Wichtigkeit gerade dieser Art von Vernetzungen herausgestellt und zwar in Bezug auf alle Arten der nichttechnischen Innovationen (z.B. von Start-ups, die die Unterstützung und den Erfahrungsaustausch mit Business-Angels oder Coaches als hilfreich sahen). Für kreative Personen, vor allem im Start-up-Bereich ist es in Bezug auf die Entwicklung in Richtung Marktfähigkeit förderlich, sich nicht nur mit „ihresgleichen“ zu vernetzen. Dies findet in der „Start-up-Szene“ z.B. in Berlin oder München ohnehin statt und muss daher aus unserer Sicht zumindest dort nicht verstärkt durch eine öffentliche Förderung adressiert werden. Fraglich ist allerdings, ob diese Netzwerkbildung in allen Teilen Deutschlands so gut funktioniert. Diese Probleme müssten dann regional angegangen werden (z.B. von Industrie- und Handelskammern oder anderen regionalen Akteuren ausgehend) und können nicht mit übergreifenden Maßnahmen gelöst werden.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit wurde auch für das Thema Intrapreneurship als wesentlich betrachtet. So berichteten die meisten Unternehmen, dass im Innovationsprozess auf möglichst heterogene Teams gesetzt wird, um so die besten Ideen zu filtern. Mehrere Unternehmen berichteten bei-

spielsweise von „Entwicklungstagen“, die manchmal anstelle des operativen Geschäftes stattfinden. Dort kommen Mitarbeiter aus unterschiedlichen Bereichen zusammen und generieren neue Ideen – bewusst ohne vorgegebenes Ziel. „Das Ziel ist also erst einmal Spaß am Teamwork zu haben und mit Leuten zusammenzuarbeiten, mit denen man normalerweise nicht zusammenarbeitet. Der Output ist dann oftmals auch nur eine lustige Idee, aber manchmal, wie im Falle dieses einen konkreten Projektes dann doch ein Ansatz, über den es sich nachzudenken lohnt, obwohl zu diesem Zeitpunkt niemand wusste, wie es konkret funktionieren sollte,“ meinte eine Interviewpartnerin aus der Gamesbranche. Es ist allerdings anzunehmen, dass diese Räume für Interaktionen vorwiegend in ohnehin kreativen Branchen stattfinden, aber weniger in etablierten Bereichen, wo es u.U. viel Potenzial aber auch weniger Möglichkeiten für freies Entfalten und „outside the box-thinking“ gibt.

Welche Akteure im Rahmen der cross-sektoralen Vernetzung zusammengebracht werden könnten, hängt stark vom Kontext und Ziel der Kooperation ab. In den Interviews sowie dem für dieses Projekt durchgeführten Expertenworkshop wurde insbesondere auf die Wichtigkeit der Verknüpfung folgender Akteursgruppen hingewiesen:

- Digitale Start-ups mit Großunternehmen sowie KMU
- Unternehmen aus der Kreativwirtschaft mit Unternehmen aus der Industrie.

Auf Basis unserer Interviews und unserer Analyse scheint es, dass gerade eine Förderung dieser Art von Kooperationen noch ausgebaut werden könnte und eine potenzielle Förderung von nichttechnischen Innovationen hieran anknüpfen könnte.

Zwischenfazit

- Insbesondere einschlägige nichttechnische Innovationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie den Nutzer nicht mit technologischen Neuerungen, sondern mit einer Verknüpfung verschiedener Elemente wie beispielsweise aus den Bereichen Marketing und Geschäftsmodellinnovationen sowie Design überzeugt haben.
- Deswegen sind insbesondere cross-sektorale Kooperationen wichtig, um Innovationen zu generieren. Wir kommen zu dem Schluss, dass das deutsche Innovationssystem in dieser Dimension weiter gestärkt werden sollte. Es sollten daher Impulse in diese Richtung von Innovationspolitischer Seite gesetzt werden.

Ressourcenbezogenes Systemversagen

Um Innovationen zu generieren, sind Ressourcen notwendig. Diese können verschiedener Art sein. Neben den personellen und finanziellen Möglichkeiten gehören dazu nach Woolthuis et al. (2005) auch übergreifende Kompetenzen von Firmen bzw. den Akteuren innerhalb der Firmen wie z.B. die Flexibilität in Bezug auf Veränderungsprozesse in Unternehmen, Offenheit für neue Ansätze, Lernfähigkeit etc. Dieser Punkt bezieht sich insbesondere auch auf die Fähigkeit der personellen Ressourcen, dass unternehmensinterne Pfadabhängigkeiten überwunden werden können. Liegen diese Ressourcen nicht vor, können - selbst wenn die anderen Rahmenbedingungen des Innovationssystems stimmen – Innovationen gehemmt werden und damit ein Innovationssystemversagen vorliegen.

Humankapital

In Bezug auf **Humankapital** ist es in der Literatur unstrittig, dass ein gutes (Aus-)Bildungssystem eine Grundvoraussetzung für die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft ist. Dieser Aspekt wurde auch in den Interviews häufig deutlich betont. Konkret berichteten die Interviewpartner, dass in Teilen der für diese Studie untersuchten Branchen ein Mangel an Fachkräften, insbesondere in den Bereichen IT oder Digitalwirtschaft vorherrsche. Dies wurde als ein eindeutiges Hemmnis für die Innovationstätigkeit beschrieben und kann als ein Problem für die „digitale Souveränität“ Deutschlands (im Sinne von ausreichenden Kompetenzen der Bürger für die Erstellung, aber auch Nutzung von IKT-basierten Produkten) gesehen werden. Dabei wurden jedoch nicht nur **Fachkompetenzen** (Programmier-

kenntnisse, Wissen über Einsatzmöglichkeiten von digitalen Produkten und Medien o.ä.) als ein wichtiger Punkt benannt,³⁵ sondern auch die sog. „personale Kompetenzen“, wie die oben beschriebene **Flexibilität oder Bereitschaft, innovative Entwicklungen aktiv zu gestalten**. In unseren Gesprächen mit Unternehmen aus der Energiewirtschaftsbranche, die tendenziell von größeren Energieversorgern dominiert wird, kam dieser Aspekt am deutlichsten zur Sprache. Es wurde betont, dass die gesamte Branche vor einem Umbruch steht, sodass die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und innovativer (auch nichttechnischer) Neuerungen zunehmend an Bedeutung gewinnt bzw. gewinnen muss. Auf der anderen Seite existieren in dieser Branche zum Teil ressourcenbedingte Hemmnisse, diesen neuen Anforderungen in angemessenem Ausmaße gerecht zu werden. Der Grund liegt nach Aussage der Interviewten insbesondere darin, dass das vorhandene Personal an bereits existente Prozesse oder Geschäftsmodelle gewöhnt ist bzw. dass die existierenden organisatorischen Strukturen zu wenige Anreize für Abweichungen vom gewohnten Geschäft bieten. Insofern kann für diesen Bereich des Innovationssystems in der Energiebranche von einem gewissen Mangel an „Ressourcen“ zur Realisierung von Innovationen und einem (zumindest teilweisen) Systemversagen gesprochen werden. Es ist anzunehmen, dass dieses Hemmnis insbesondere für etablierte und größere Unternehmen gilt, denn eine fehlende Flexibilität und generelle Innovationsaffinität wurde bei Interviews mit Start-ups nicht als problematisch genannt, sondern vielmehr betont, dass dies dort besonders ausgeprägt sei.

Die Argumentation für den Energiebereich zeigt, dass Hemmnisse durch humankapitalbezogene Ressourcenengpässe (Fähigkeiten, aber auch Einstellungen des Personals) zum Teil sehr branchenspezifisch zu sehen sind. Auf der anderen Seite wurde auch **branchenübergreifend** von der Wichtigkeit eines starken Bildungssystems als Voraussetzung seitens der Interviewten gesprochen. In Deutschland kann man wohl davon ausgehen, dass das Bildungssystem im Großen und Ganzen eine starke Grundlage für die Innovationskraft des Landes bildet. Nichtsdestotrotz könnte in einzelnen Aspekten die Notwendigkeit bestehen, zur Stärkung des Innovationssystems – gerade auch im Hinblick auf nichttechnische Innovationen – Impulse im Bildungssystem zu setzen, die auf das Finden von kreativen Lösungen im Berufsleben vorbereiten und Flexibilität in der Lösungsfindung stärken (z.B. outcome-based learning oder zielorientierte Projektarbeiten im Gegensatz zu input-orientiertem (Auswendig-)Lernen von Wissensbeständen).

Ansätze, die auf Veränderungen im Bildungssystem abzielen, sind jedoch allenfalls als langfristig greifende Maßnahmen relevant. Viele Großunternehmen selbst reagieren auf diese Hemmnisse, in dem sie Kooperationen mit Universitäten, Forschungseinrichtungen eingehen, mit kleineren, potenziell flexibleren Betrieben (KMU und insbesondere Start-ups) kooperieren oder selbst in Inkubatoren neuartige Geschäftsmodelle (wiederum in Kooperation mit Start-ups) entwickeln. So können Unternehmen einerseits z.B. über Projektkooperationen vom Humankapital wissenschaftlicher Mitarbeiter an Universitäten und andererseits vom anderen „Mindset“ bei Start-ups profitieren. Es werden also bereits durch den Markt selbst Strukturen geschaffen, mit denen versucht wird, ressourcenbedingte Hemmnisse bezüglich Geschäftsmodellinnovationen innerhalb von Unternehmen aufzulösen. Aus unserer Sicht könnte eine Förderung dieses Strukturaufbaus (also konkret der Förderung) von Kooperationen jedoch noch weitere Innovationspotentiale heben und ist somit ein potenzieller Ansatzpunkt für eine öffentliche Förderung.

Finanzierung

Um Innovationen marktfähig zu machen, muss die **Finanzierung** ihrer Entwicklung gewährleistet werden, womit dem Kapitalmarkt eine wichtige Funktion im (Innovations-)System zukommt. Dabei trägt die Ausgestaltung des Kapitalangebotes auch in erheblichem Maße zum Aufbau einer Gründungskultur bei. Vergleicht man den Finanzierungsbedarf von digitalen, auf Geschäftsmodellinnovationen basierenden Start-ups beispielsweise mit dem der Biotech-Branche, bei der sich oft erst nach etwa 10 Jahren herausstellt, ob sich das Investment rechnet oder nicht, ist der Finanzierungsbedarf vergleichsweise gering. Jedoch sprachen insbesondere diese Start-ups **Hemmnisse bei der Finanzierung** von innovativen Vorhaben an. Finanzierungshemmnisse wurden auch häufig im Rahmen der

³⁵ Dieser Aspekt wird auch in verschiedenen Studien zum (Aus-)Bildungssystem betont. So stellt eine Studie des Bundesinstituts für Berufsbildung fest, dass z.B. digitale Medienformate zurzeit in der beruflichen Ausbildung als (eher) unwichtig gesehen werden und dementsprechend eher wenig genutzt werden (BIBB, 2016).

bereits oben genannten Mentalitätsunterschiede im Vergleich zu den USA angesprochen: Ideen oder Geschäftsmodelle, die etwas risikoreicher erscheinen oder Unternehmer, die schon einmal gescheitert sind, hätten teilweise Probleme Kapital zu akquirieren, da die Investorenszene in Deutschland tendenziell risikoavers sei.

Nach den Erkenntnissen aus den Interviews bzw. aus anderen Studien ist es zwar relativ einfach, Finanzierung für die Seedphase (auch Vorgründungsphase genannt, in der etwa sich eine Geschäftsidee noch konkretisieren muss, ein Businessplan erstellt wird und die Organisation des Start-ups aufgebaut wird) zu erhalten – auch deswegen, weil die Entwicklung der Geschäftsidee bei nichttechnischen Innovationen schnell vorangebracht werden kann. Jedoch ist die weitere Finanzierung in der Wachstumsphase teilweise problematisch. Diese Aussagen decken sich mit Ergebnissen der KfW über die Finanzierungsschwerpunkte für „Digital Start-ups“ im Gegensatz zu „Tech-Start-ups“: „Um im globalen Wettbewerb bestehen zu können (...) ist es wichtig, schnell viele Kunden (Marktanteile) zu gewinnen und sich einen Bekanntheitsvorsprung zu erarbeiten. Für sie ist also nicht die aufwendige Vorabentwicklung eines technisch ausgereiften Produkts maßgeblich, sondern die Schnelligkeit der Markterschließung.“ (Metzger & Bauer, 2015). Im Rahmen dieser Diskussion wurde auch mehrmals die als unzureichend empfundene deutsche Landschaft für *Venture Capital* angesprochen.³⁶

Probleme bei der Folgefinanzierung wurden insbesondere für Start-ups identifiziert, die in Branchen mit sehr langwierigen Entscheidungsprozessen operieren. „Wenn ein Start-up einen neuen Ansatz wie beispielsweise reimbursement als Geschäftsmodell mit einer neuen Krankenkasse machen möchte, dauert es teilweise 18-24 Monate bis eine Entscheidung getroffen wurde. Das Start-up ist bis dahin pleite,“ meinte eine Interviewpartnerin aus der Gesundheitsbranche.

Bezüglich nichttechnischer Produktinnovationen ohne Technikbezug, standen Finanzierungsprobleme des gesamten Geschäftsmodells tendenziell weniger im Mittelpunkt der Diskussion. Hier bezog man sich eher auf die Finanzierung einzelner Projekte und es wurde häufig angemerkt, dass Kapitalgeber nichttechnischen oder künstlerischen Produkten aus einer Kommerzialisierungsperspektive kritisch gegenüberstehen würden (siehe auch die Ausführungen zu Kommunikationsschwierigkeiten bei nichttechnischen Innovationen im Kapitel zu Marktversagenstatbeständen).

Zwischenfazit

- Das Vorhandensein und die Kompetenzen von ausreichend personellen Ressourcen wurde (erwartbar) von den Unternehmen als essentiell für eine hohe Innovationskraft in Deutschland betrachtet. Damit verbundene Hemmnisse sind je nach Branche unterschiedlich hoch ausgeprägt, können in spezifischen Branchen wie der Digitalwirtschaft jedoch als Schwäche des deutschen Innovationssystems nicht nur, aber auch für nichttechnische Innovationen gesehen werden.
- Durch die spezifischen Innovationsprozesse bei nichttechnischen Innovationen sind die Entwicklungsphasen bei „nichttechnischen Start-ups“ kürzer als bei technik-orientierten Start-ups, weswegen die Finanzierung dieser frühen Unternehmensphase meist ein geringeres Problem darstellt. Wichtig ist insbesondere, dass sich das Unternehmen schnell am Markt durchsetzen und eine hohe Anzahl von Nutzern an sich binden kann, um von Lern- und u.U. von Netzwerkeffekten zu profitieren. Daher sollte bei der Förderung von nichttechnischen Innovationen ein spezifischer Fokus auf die Finanzierung späterer Phasen gelegt werden.

Als Fazit der Analyse der durch Systemversagenstatbestände entstandenen Innovationshemmnisse lässt sich aus unserer Sicht festhalten, dass im System für „nichttechnische Innovationen“ kein umfassendes, grundlegendes Systemversagen zu identifizieren ist: In vielen Aspekten setzt das Innovationssystem in Deutschland einen stabilen Rahmen (stabile wirtschaftliche, regulatorische, politische etc.

³⁶ Diese Aussage deckt sich auch mit der von Technopolis (2016) durchgeführten Evaluation des Hightech-Gründerfonds (HTGF).

Strukturen), innerhalb dessen prinzipiell sowohl technische auch nichttechnische Innovationen entstehen können. Trotzdem sehen wir verschiedene Ansatzpunkte, an denen innovationspolitische Maßnahmen eine effektive Optimierung des Innovationsystems in Bezug auf nichttechnische Innovationen erreichen könnten. Dies umfasst u.a.:

- Infrastrukturen bzw. räumliche oder organisatorische Rahmen für eine ergebnisoffene Entwicklung von nichttechnischen Innovationskonzepten (Grundlagenforschung, *blue skies research*, Weiterentwicklung von Produkt- oder Gründungsideen) analog zu Infrastrukturen oder Forschungseinrichtungen, die im Bereich technische Innovationen existieren.
- Aufbrechen von institutionellen Rahmenbedingungen, um (in begrenztem, kontrolliertem und zeitlich beschränktem Maße) mit weniger regulatorischen Einschränkungen (z.B. datenschutzrechtlicher Art) innovativ tätig sein zu können.
- Die Stärkung der cross-sektoralen Interaktion zwischen Innovatoren z.B. aus der Kreativwirtschaft und Unternehmen aus der Industrie oder von digitalen Start-ups mit Großunternehmen sowie KMU
- Ein weiterhin verstärktes Hinwirken auf solide volkswirtschaftliche „Ressourcenausstattungen“ in Bezug auf Human- und Finanzkapital für innovative Prozesse sowie auf eine innovationsfreundliche Einstellung der Gesellschaft z.B. in Bezug auf unternehmerisches Denken und Risikobereitschaft bei nichttechnischen Innovationen.

4.2 Prioritäten bei Markt- und Systemversagenstatbeständen und Innovationsarten

Nach unserer Analyse im vorherigen Kapitel ist davon auszugehen, dass in Bezug auf viele Arten von nichttechnischen Innovationen bestimmte **Markt- und Systemversagenstatbestände** (zum Teil in unterschiedlichem Ausmaß) einschlägig sind. Es zeigen sich dadurch also verschiedene Ansatzpunkte, an denen ein wirtschaftspolitischer Fördereingriff grundsätzlich angebracht sein könnte. Um die Auswahl möglicher Maßnahmen zu fokussieren, wurde eine Priorisierung der Markt- und Systemversagenstatbestände bzw. auch der potenziell zu fördernden Arten von nichttechnischen Innovationen angestrebt.

Die **Kriterien** für diese Priorisierung ergeben sich insbesondere aus folgenden Fragestellungen:

- Welche Hemmnisse oder Tatbestände können auf Basis der theoretischen und empirischen (Interviews, Workshops etc.) Überlegungen als stärkste **Barrieren** für eine dynamische Innovationstätigkeit bei nichttechnischen Innovationen gesehen werden? Wo ist also der Bedarf einer wirtschaftspolitischen Intervention am höchsten und wo könnten somit in hohem Maße Innovationskräfte freigesetzt werden?
- Bei welchen Arten von Innovationen würde eine spezifische Erweiterung der Innovationsförderung in Richtung nichttechnische Innovationen die stärksten wirtschaftlichen Effekte erwarten lassen?

Folgende Überlegungen sind hierbei zu beachten: Selbst wenn die vorhergehende Analyse zu Markt- und Systemversagenstatbeständen zu dem Ergebnis kam, dass ein bestimmter Tatbestand prinzipiell vorliegt, ist dies aus unserer Perspektive noch nicht ausreichend, um diesen Tatbestand für einen wirtschaftspolitischen Eingriff zu priorisieren. Vielmehr muss dieser Tatbestand zu einem **Innovationshemmnis** führen. Zudem muss dieses Innovationshemmnis über eine **effektive staatliche Intervention behebbar** sein, ohne z.B. nicht-intendierte Effekte (wie crowding-out-Effekte) zu generieren. Dieser Sachverhalt lässt sich am Marktversagenstatbestand von Spillover-Effekten durch Imitationsvorgänge verdeutlichen. In unserer Analyse kamen wir zu dem Schluss, dass diese Art von Spillover-Effekten bei nichttechnischen Innovationen durchaus vorliegen kann. Allerdings kamen wir ebenso zu dem Schluss, dass ein signifikantes Innovationshemmnis hierdurch eher nicht ausgelöst wird. Zudem ist ein Eingriff (z.B. über stärkere Schutzrechte für geistige Eigentumsrechte), der Imitationen verhindern soll, um damit die Innovationsrendite des Innovators zu heben gleichzeitig als hemmender Faktor bei anderen Akteuren zu sehen. Diese können nämlich u.U. aufbauend auf der Ursprungsinno-

vation weitere inkrementelle Verbesserungen realisieren und damit auch zum Innovationsgeschehen beitragen.

Weiterhin ist bei der Diskussion über die Priorisierung von wirtschaftspolitischem Handlungsbedarf folgender Sachverhalt wichtig: Die hier erarbeitete Analyse von Markt- und Systemversagenstatbeständen bezieht sich übergreifend auf das **gesamte Feld von nichttechnischen Innovationen**. Es ist jedoch klar, dass Tatbestände des Markt- und Systemversagens in verschiedensten konkreten Ausprägungen vorliegen und in verschiedensten Branchen oder Bereichen unterschiedlich relevant sind. Aufgrund der extrem hohen Heterogenität von nichttechnischen Innovationen kann diese Studie bei der Priorisierung von Ansatzpunkten keine Einzelmaßnahmen als singuläre Priorität herausstellen. Vielmehr ist es aus unserer Sicht realistisch, ein Bündel von Ansatzpunkten in den Vordergrund zu stellen. Die Elemente innerhalb dieses Bündels von Maßnahmen sind aus unserer Sicht prinzipiell für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen in gleichem Maße bedeutsam. Eine **detailliertere Priorisierung innerhalb** dieser Gruppe von Maßnahmen ist prinzipiell möglich. Sie kann aber nur dann erfolgen, wenn beispielsweise eine konkrete branchenspezifische (oder auch bereichs- oder missionsorientierte) Förderinitiative konzipiert wird. Hierbei kann stärker auf **Spezifika** bei Innovationshemmnissen bzw. Markt- und Systemversagenstatbeständen Rücksicht genommen werden und somit der ein oder andere Aspekt stärker betont werden.

4.2.1 *Priorisierung von übergreifenden Ansatzpunkten an Markt- und Systemversagenstatbeständen*

Auf Basis unserer Analysen ziehen wir den Schluss, dass für eine **generelle Förderung von nichttechnischen Innovationen** insbesondere folgende Versagenstatbestände prioritär zu adressieren sind:

- Abfederung von Unsicherheiten und Informationsasymmetrien

Als eine zentrale Eigenart von nichttechnischen Innovationen hat sich nach unserer Analyse der **hohe Grad der Unsicherheit** bei nichttechnischen Innovationen herausgestellt. Dies bezieht sich auf die Unsicherheit bezüglich der Umsetzung der Innovation, aber auch auf **Herausforderungen** bzgl. des Vermittelns des Nutzens der Innovation aufgrund von **Informationsasymmetrien** zwischen Innovator und Kooperationspartnern, Kunden, Finanziers etc. Dies hängt unter anderem damit zusammen, dass nichttechnische Innovationen nach unserem Verständnis in hohem Maße von Kontextfaktoren bzw. von der Interaktion mit der Umwelt, Nutzern etc. abhängig sind. Zudem generieren nichttechnische **Innovationen zum Teil fundamental andere Anwendungsformen, Nutzungsweisen oder Organisationsprinzipien**, sodass die Erträge der nichttechnischen Innovation erst durch die Veränderung des Anwendungs- und Nutzungsverhaltens der Nachfrager entstehen (z.B. bei der Innovation des Car-Sharings im Gegensatz zur konkreter fassbarer Innovation „PS-stärkeres Auto“). Während der Anwender bei technischen Innovationen eine klar definierte objektivierbare Problemlösung erhält, die er nicht direkt beeinflussen kann, muss er, um den Nutzen der nichttechnischen Innovation zu erhalten, sich auf einen offenen Prozess einlassen, den er mit seinem Verhalten also vielfach mitgestaltet. Aus diesem Grund generieren die Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen Unsicherheiten im Innovationsprozess, die einer hohen Innovationsdynamik tendenziell entgegenstehen. Neben den auf der Angebotsseite angesiedelten innovationspolitischen Herausforderungen, kommen bei nichttechnischen Innovationen auch Herausforderungen aufgrund des Verhaltens der Nachfrager dazu. Bei nichttechnischen Innovationen, die hohe Netzwerkeffekte aufweisen, treten Probleme der hohen Marktbarrieren aus der Sicht der Nachfrager auf, die eine neue Herausforderung für die Innovationspolitik aufwerfen. Dieser Effekt, der in der Fachliteratur als Pinguin-Effekt diskutiert wird, besagt, dass aufgrund der fehlenden Information über die Entwicklung rivalisierender Ansätze mit hohen Netzwerkeffekten die Konsumenten den Markt nicht betreten, sondern abwarten bis sich eine der Alternativen am Markt als dominant herausbildet. Für die Konkurrenz auf der Anbieterseite bedeutet dies, dass alle Anstrengungen nicht primär auf die Verbesserung der nichttechnischen Innovation gelegt werden, sondern alle Investitionen in die Kreation einer größeren Marktnachfrage fließen, um den „winner-takes-it-all“-Effekt auszunutzen. Die bisher

geringe Profitabilität von Unternehmen wie Amazon und UBER sind auf dieses Verhalten zurückzuführen.

Aus den aufgeführten Gründen sind entsprechende Maßnahmen, die an einer Reduzierung von Unsicherheiten bzw. Informationsasymmetrien ansetzen (z.B. über die Förderung eines schnellen time-to-markets, mit dem die Akzeptanz z.B. mit Hilfe eines *minimum viable products* o.ä. im Markt getestet werden kann und damit Unsicherheit reduziert wird) aus unserer Sicht relevant.

- Aufbau von Innovationsinfrastrukturen für nichttechnische Innovationen

Speziell für die **nichttechnischen Produktinnovationen ohne Technikbezug** (aber auch von Geschäftsmodellinnovationen bei Neugründungen) ist ein stärkerer Ausbau der **Innovationsinfrastruktur** (Innovation Labs, Gründerzentren o.ä.) aus unserer Sicht wünschenswert. Hierdurch könnten in frühen Phasen des Innovationsprozesses neue Ideen entstehen bzw. in späteren Phasen Innovationen weiterentwickelt werden. Die Infrastruktureinrichtungen dieser Art liegen nach unserer Einschätzung zwar vor, werden jedoch oftmals noch stark im Zusammenhang mit technischen Innovationen genutzt. Als ein positives Beispiel für eine hier angedachte Innovationsinfrastruktur wurde das Quartier de l'innovation in Canada genannt. Mit dem „kreativen Viertel“, das die Funktion eines Inkubators besitzt, wurde ein langfristiger Raum für die „kreative Gesellschaft“ etabliert, der kreative, urbane, industrielle sowie Bildungs- und Forschungssegmente verbindet. Die aktive Partnerschaft verschiedener Akteure ist ein zentraler Teil des Konzeptes.

- Förderung von cross-sektoralen Kooperationen (Aufbau von „weak ties“)

Auch aufgrund der oben beschriebenen stärkeren Problematik der Realisierbarkeit von nicht-technischen Innovationen ist die **Stärkung der cross-sektoralen Kooperationen** (etwa der Kreativwirtschaft und anderen Branchen oder auch von Start-ups mit Großunternehmen oder Mittelständlern) ein sinnvoller Ansatzpunkt. Hierdurch können Ideen zu nichttechnischen Innovationen direkt in (etablierten) Unternehmen umgesetzt werden. Insbesondere auch Kooperationen von Start-ups und (etablierten) KMU könnten hier gefördert werden.

- Förderung einer innovations- und gründungsförderlichen Mentalität (informelle institutionelle Settings)

Tatbestände eines Systemversagen bezüglich **informeller Institutionen** stellten sich allgemein in der Studie als hoch relevant heraus. Darunter werden – wie oben aufgeführt – Aspekte wie gesellschaftliche Einstellungen zu Unternehmertum, „Start-up-Mentalität“, Offenheit für Neuerungen, aber auch Akzeptieren des Scheiterns von Ideen gefasst. Aufgrund des querschnittlichen Charakters dieses Aspektes könnten hier ansetzende Maßnahmen in der Breite wirken und in verschiedensten Branchen oder Bereichen Effekte erzielen.

- Ansatz an Regulierungshemmnissen

In Bezug auf regulatorische Elemente des Innovationssystems wird von verschiedenen Akteuren oftmals betont, dass es in Deutschland teilweise zu starke **regulative Einschränkungen** z.B. datenschutzrechtlicher Art gäbe, die innovationshemmend seien. Dieser Vorwurf wird oftmals relativ pauschal erhoben und eine Deregulierung als „Wunderwaffe“ für die Entfesselung innovativer Kräfte gelobt. Wir kommen auf Basis von konkreten Beispielen in der empirischen Erhebung zu dem Schluss, dass es in einigen Bereichen, wie z.B. datengetriebenen Geschäftsmodellen, durchaus innovationshemmende Aspekte gibt, die der Innovationsdynamik in neuen, potenziell disruptiven Bereichen entgegenstehen. Daher ist es möglicherweise sinnvoll, dass diese hemmenden Faktoren im deutschen Innovationssystem gerade auch bei nichttechnischen Innovationen adressiert werden sollten. Die Ideen von regulatorischen Freiräumen oder sandboxes, also gezielten Freiräumen für nichttechnische Innovationen, könnte hierbei interessant sein. Dies wäre insbesondere in solchen Bereichen hilfreich, die sich wie die Gesundheitswirtschaft durch eine hohe Regulierungsdichte auszeichnen. Hier könnten begrenzte Freiräume innovationsfördernd wirken.

- Ansatz an Ressourcenausstattung

Schließlich ist **Ressourcenausstattung** v.a. mit Humankapital sowie Finanzkapital in der Literatur, aber auch den Interviews für diese Studie ein prominenter Faktor, der allgemein als wichtiger Treiber für die Innovationsdynamik gesehen wird.

4.2.2 *Priorisierung von Arten nichttechnischer Innovationen*

In Kapitel 3.5 haben wir eine Systematisierung von nichttechnischen Innovationen eingeführt, die Orientierung im komplexen und heterogenen Feld der Analyse von nichttechnischen Innovationen in diesem Projekt gibt. Diese Systematisierung umfasste die Arten „nichttechnische Produktinnovationen mit Technikbezug“ sowie „nichttechnische Produktinnovationen ohne Technikbezug“. Hinzu kommen Geschäftsmodellinnovationen sowohl in Form von Unternehmensneugründungen als auch in Form von neuen Geschäftsmodellinnovationen innerhalb von bereits aktiven Unternehmen (Intrapreneurship).

Eine wünschenswerte Priorisierung der Innovationsarten hinsichtlich einer möglichen Förderung orientiert sich an der Frage, bei welchen Arten von Innovationen eine spezifische Erweiterung der Innovationsförderung in Richtung nichttechnische Innovationen die größten Effekte im Rahmen der (auch rechtlichen) Möglichkeiten der Innovationspolitik erwarten lässt.

Aus unserer Sicht ist hierbei die Innovationsart „**Geschäftsmodellinnovation**“ besonders zu fokussieren. Der Grund hierfür liegt in der hohen branchenübergreifenden Relevanz dieser Innovationsart. Falls es durch eine innovationspolitische Intervention bzw. durch die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Realisierung von Geschäftsmodellinnovationen gelänge, eine stärkere Innovationsdynamik in diesem Bereich zu erreichen, könnte dies potenziell branchenübergreifend eine hohe Wirkung entfalten. Dabei steht die Innovationspolitik in diesem Bereich vor neuen Herausforderungen, wenn die Marktbarrieren auf der Nachfrageseite entstehen. Hier muss eine innovationspolitische Intervention nicht mehr auf den vorwettbewerblichen, sondern auf den Wettbewerbsbereich abzielen, was aus ordnungspolitischer und beihilferechtlicher Sicht problematisch sein könnte.

Innerhalb der von uns unterschiedenen Arten von Geschäftsmodellinnovationen – also im Rahmen von Start-ups (Entrepreneurship) oder innerhalb von bestehenden Unternehmen (Intrapreneurship) – ist es aus unserer Sicht sinnvoll, sich **primär auf den Bereich Entrepreneurship sowie Intrapreneurship in KMU zu fokussieren**. Der Grund ist, dass nach unseren Analysen im Bereich nichttechnischer Innovationen bei Start-ups und kleineren Unternehmen ein komparativer, struktureller Vorteil vorliegt. Dieser ist in den dort beobachtbaren dynamischen, kreativen und unkonventionellen Herangehensweisen an (nichttechnische) Innovationen zu sehen, die so in Strukturen von Großunternehmen oftmals nur schwer zu realisieren sind. Daher macht es aus unserer Sicht Sinn, bei Zielrichtung einer Förderung von nichttechnischen Innovationen im Sinne des Ansatzes „Stärken stärken“ v.a. bei Start-ups (oder allgemein kleineren Unternehmen) anzusetzen. Zudem Allerdings ist es aus unserer Sicht für die Innovationspolitik auch ordnungspolitisch und beihilferechtlich leichter zu vertreten, an Hemmnissen bei neuen bzw. kleinen Unternehmen anzusetzen und zur Behebung der Hemmnisse hinzuwirken. Bei größeren Unternehmen kann dagegen noch stärker an die Eigenverantwortung von Unternehmen appelliert werden, sich der direkten Innovationsbarrieren (wie z.B. einer innovationshemmenden Unternehmenskultur) selbst anzunehmen. Zudem liegen bei größeren Unternehmen potenziell auch Ressourcen hierfür vor.

Ein Fokus auf die Förderung von Geschäftsmodellinnovation bedeutet nicht, dass nichttechnische Produktinnovationen mit oder ohne Technikbezug aus dem Fokus einer Förderung geraten müssen. Wie unsere Beschreibung von Geschäftsmodellinnovation in Kapitel 3.5 deutlich macht, stehen bei Geschäftsmodellinnovationen folgende Fragestellungen im Mittelpunkt (Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2013):

- Was wird dem Kunden angeboten? (Nutzenversprechen)
- Wie wird der Wert erzielt? (Ertragsmechanik)
- Wer sind die Zielkunden? (Kunden)
- Wie wird die Leistung hergestellt? (Wertschöpfungskette)

Es wird hier unmittelbar deutlich, dass sich die eine der vier Dimensionen einer Geschäftsmodellinnovation auf das Produkt bezieht („Was?“). Aus diesem Grund müssen auch bei Geschäftsmodellinnovationen **Produktinnovationen immer** mitgedacht werden. Eine Förderung von Geschäftsmodellinnovationen umfasst dadurch folglich implizit auch eine Förderung von nichttechnischen Produktinnovationen.³⁷

³⁷ Umgekehrt würde eine reine Fokussierung auf Produktinnovationen andere wichtige Elemente eines Geschäftsmodells (z.B. das Ertragsmodell oder die Wertschöpfungsarchitektur) außen vorlassen.

5 Bestehende Innovationsförderansätze und Implikationen der Ergebnisse für eine Adaption des Förderansatzes mit Blick auf nichttechnische Innovationen

Im folgenden Kapitel nehmen wir den dritten Schritt in diesem Projekt: Nach der definitorischen Arbeit in Kapitel 3 und der Markt- und Systemversagensanalyse in Kapitel 4 führen wir jetzt eine Analyse bzgl. der konkreten **Förderansätze bei nichttechnischen Innovationen** durch. Dabei gehen wir wie folgt vor:

- Zunächst greifen wir das in Kapitel 3.1.4 vorgestellte Phasenmodell für nichttechnische Innovationen auf und zeigen auf, in welchen Phasen des Innovationsprozesses welche Tatbestände von Markt- und Systemversagen relevant sind. Dies dient insbesondere als Basis für Schlussfolgerungen zur prinzipiellen Sinnhaftigkeit von Förderangeboten in spezifischen Phasen des Innovationsprozesses
- Anschließend spannen wir das breite Feld der momentan genutzten Instrumente zur Adressierung der verschiedenen Handlungsfelder auf. Dies dient einem Überblick über möglicherweise auch für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen relevante Instrumente.
- Nach einer weiteren Fokussierung auf Basis von Überlegungen zur Effizienz eines wirtschaftspolitischen Ansatzes nehmen wir die Analysen zur Relevanz verschiedener Handlungsfelder in spezifischen Innovationsphasen bei nichttechnischen Innovationen auf und führen die Überlegungen zu Phasen, Handlungsfeldern sowie Förderinstrumenten konzeptionell zusammen.

Mit diesen Schritten legen wir im Ergebnis die Basis für konkrete Empfehlungen zum Einsatz von Förderinstrumenten in Kapitel 6.

5.1 Ansatzpunkte zur Förderung von nichttechnischen Innovationen in einem sequenziellen Innovationsmodell

Eine Entwicklung von Förderinstrumenten erfordert im Hinblick auf ihre spätere erfolgreiche Anwendung zunächst die Bestimmung von konkreten **Ansatzpunkten für wirtschaftspolitische Eingriffe**. Unter der Annahme, dass ein Innovationsgeschehen Prozesscharakter hat, besitzen solche Ansatzpunkte oder Handlungsbedarfe immer eine **zeitliche Komponente**. Das heißt, auftretende Handlungsbedarfe sind in der Regel nicht für alle Phasen des Prozesses (gleich) relevant, sondern besitzen vielmehr in den verschiedenen **Phasen eines Innovationsprozesses** eine unterschiedliche Bedeutung.

Um aber konkrete Ansatzpunkte für Instrumente zur Förderung von nichttechnischen Innovationen benennen zu können bzw. Instrumente für wirtschaftspolitische Eingriffe im Verlauf der Entstehung von nichttechnischen Innovationen zu entwickeln, soll im Folgenden auf das bereits in Kapitel 3.1.4 eingeführte sequenzielle Modell zurückgegriffen werden. Es basiert im Wesentlichen auf einem **Phasenmodell**, welches auf Basis von Innovationsbiographien von Dienstleistungen entwickelt wurde. Aufbauend auf diesem Ansatz werden im weiteren Verlauf des Projektes Instrumente benannt, entsprechend dem Modell verortet und somit ein Ansatz für ein Gesamtportfolio von Instrumenten zur Förderung nichttechnischer Innovationen entwickelt.

Den im Modell beschriebenen **fünf Phasen** (siehe auch Kapitel 3.1.4) sind im Folgenden die in der Studie identifizierten Tatbestände von **Markt- und Systemversagen** den für sie primär relevanten Phasen zugeordnet. Die verschiedenen Phasen dienen somit der Identifikation von Ansatzpunkten einer möglichen Förderung.

Damit ergibt sich folgende Zuordnung.

Phase 1: Inkubation

Während der Phase der **Inkubation** entwickelt sich aus einer anfangs oft noch unbestimmten Problemlage oder Unzufriedenheit mit einer Situation eine konkrete Definition des Problems, dessen Lö-

sung sich die spätere Innovation widmen soll. Erst aus der konkreten Problemdefinition erwächst eine erste, nur grob umrissene, Idee zur Innovation. Diese Phase des Innovationsprozesses verläuft somit in weiten Teilen ungeplant, d.h. sie ist damit auch schwer prognostizierbar.

Relevante Markt- und Systemversagenstatbestände bzw. Innovationshemmnisse in dieser Phase

- Das Erleben von Differenz (d.h. neuer Erfahrungs- und Anwendungskontexte) und neuen Impulsen wird unterstützt durch den Austausch und die Kooperation mit Akteuren, die einen anderen Erfahrungshintergrund und Blick auf Methoden und Probleme mit sich bringen. Eine unzureichende Vernetzung mit Akteuren über den begrenzten Kreis der eigenen *Community* hinaus, kann somit die Gelegenheiten zur Generierung neuen Wissens als Ausgangspunkt für Innovationsprozesse stark limitieren. So wirken fehlende Infrastrukturen und Vernetzungsformate oder Organisationsstrukturen, die einen solchen Austausch ermöglichen, als Hemmnis für Problemdefinition und Ideenfindung.
- Weiterhin benötigt ein innovierendes Unternehmen Mitarbeiter mit der entsprechenden Qualifikation, um Probleme treffend zu benennen und kreative Ideen zu entwickeln.

Phase 2: Validierung

In der Phase der **Validierung** wird die grundsätzliche Anwendbarkeit der Idee zum ersten Mal getestet. Am Ende der Validierungsphase steht ein *proof of concept oder minimum viable product*³⁸.

Relevante Markt- und Systemversagenstatbestände bzw. Innovationshemmnisse in dieser Phase

Die Möglichkeit, eine Idee zu validieren und zu konkretisieren, erfordert die Kontrolle über die dafür notwendigen Ressourcen. Das sind zum Beispiel Personal, Finanzierung, Infrastruktur oder Zeit. Je nach Art der Träger der Innovation können unterschiedliche Versagenstatbestände existieren.

- In einem bestehenden (Groß-)Unternehmen sind diese Ressourcen zwar meist grundsätzlich vorhanden, müssen jedoch, zum Beispiel aufgrund unternehmerischer Entscheidungen, nicht unbedingt der Entwicklung nichttechnischer Innovationen, wie beispielsweise Geschäftsmodellinnovationen, zur Verfügung gestellt werden. Risikoaversion als informelles institutionelles Systemversagen kann an dieser Stelle somit den Innovationsprozess hemmen oder abbrechen.
- Für Start-ups oder Kleinunternehmen sind in dieser Phase dagegen eher Formen infrastrukturellen Systemversagens, z. B. unzureichender oder fehlender Zugang zu benötigter Infrastruktur oder auch ein ressourcenbezogenes Systemversagen in Form von fehlender Finanzierung, von Belang. Zudem müssen kleinere Unternehmen in viel stärkerem Maße auch auf externe Ressourcen (finanzieller oder personeller Art) von außen zugreifen. Dies bedeutet auch, dass das Problem von ungleich verteilten Informationen (Asymmetrien) bei diesen Betrieben problematisch ist und die notwendigen Kooperationen, externe Finanzierungsrunden etc. aufgrund von Informationsasymmetrien hemmen kann.
- Wenn – wie bei vielen nichttechnischen Innovationen – ein Austausch mit potenziellen Anwendern zur Validierung der Idee notwendig oder sinnvoll ist, kann auch das im Kapitel 4 identifizierte interaktionsbezogene Systemversagen (Kontakte bestehen vorwiegend innerhalb der eigenen *Community*) kritisch und als Versagenstatbestand relevant werden.
- Auch regulatorische Rahmenbedingungen können in dieser Phase bereits innovationshemmend wirken, wenn aufgrund des regulatorischen Rahmens innovative Ideen *ex ante* verworfen werden und somit nicht in einer Validierungsphase berücksichtigt werden

³⁸ Unter einem *minimum viable product* wird ein Erstprodukt mit minimalen Anforderungen und Eigenschaften verstanden, dass aus Ausgangsbasis für weitere iterative Weiterentwicklungen dient.

Phase 3: Pioneering

In dieser Phase wird eine konkretisierte Idee in verschiedenen Kontexten auf ihre generelle Anwendbarkeit und ihren Nutzen hin getestet. Eine wichtige Rolle nehmen dabei Pionier-Nutzer ein. Die Phase wird dann als abgeschlossen betrachtet, wenn die Idee von ihrem ursprünglichen Entstehungskontext emanzipiert wurde und ihre grundsätzliche Anwendbarkeit in unterschiedlichen Kontexten erfolgreich getestet wurde. Ein **proof of feasibility** liegt vor.

Relevante Markt- und Systemversagenstatbestände bzw. Innovationshemmnisse in dieser Phase

- Analog zur Validierungsphase ist in dieser Phase ein ressourcenbedingtes Systemversagen im Hinblick auf die Finanzierung der Phase relevant. Für die Gewinnung von Investoren und Pionier-Nutzern stellt zudem das Vorhandensein asymmetrischer Informationen (Intransparenz über Nutzen, Möglichkeiten und Realisierbarkeit der Idee) ein maßgebliches Hindernis dar. Die für nichttechnische Innovationen nach unserer Definition wichtigen Eigenschaften, wie Anwendungsvielfalt oder Kontextabhängigkeit, tragen in dieser Phase maßgeblich zu einer hohen Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung bei.
- Fehlende Zugänge zu möglichen Pionier-Nutzern können vor allem für Start-ups und Kleinunternehmen ein Hindernis darstellen. Diese fehlenden Zugänge werden verursacht durch eine zu geringe (cross-sektorale) Vernetzung der Akteure (interaktionsbezogenes Systemversagen).
- Da die Innovation in dieser Phase in unterschiedlichen Praxiskontexten, d.h. auch in durchaus unterschiedlichen Anwendungsfeldern, getestet werden kann, können entsprechende regulative Rahmenbedingungen hier ebenfalls als Innovationshemmnis auftreten. Das betrifft einzuhaltende Standards ebenso wie Zulassungsvoraussetzungen, Modalitäten, Zertifikate u.a.

Phase 4: Kommerzialisierung

In der Phase der **Kommerzialisierung** der Idee wird die grundsätzlich anwendbare und mit Pionier-Nutzern getestete Idee zu einem robust funktionierenden und profitablen Produkt oder Geschäftsmodell weiterentwickelt. Wesentliche Ziele dieser Phase sind dementsprechend Robustheit, Anwendbarkeit, Wiederholbarkeit und Profitabilität für die Innovation zu erreichen.

Relevante Markt- und Systemversagenstatbestände bzw. Innovationshemmnisse in dieser Phase

- Als Markt- und Systemversagenstatbestände treten in dieser Phase besonders fehlende Möglichkeiten der Finanzierung, auch bedingt durch asymmetrische Information zwischen Innovator und Investor, in Erscheinung.
- Da sich das Geschäftsmodell oder Produkt bereits in einer Markterprobung befindet, können auch asymmetrische Informationen zwischen Innovator und potenziellen Kunden die Ausbreitung und Entwicklung der Innovation hemmen. Dies geht im Ergebnis einher mit einer weiterhin hohen Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung des Produktes.
- Für die grundsätzliche Anwendbarkeit am Markt können, je nach Innovation, regulative Rahmenbedingungen hemmend wirken.
- Zudem spielt die Verfügbarkeit geeigneter Fachkenntnisse bei den Akteuren, v.a. mit Bezug auf marktbezogene oder betriebswirtschaftliche Aktivitäten (Planung eines Rollouts der Innovation, Skalierung des Geschäfts, Managementfähigkeiten wie die Leitung eines wachsenden Teams bei Start-ups, Finanzierungsaspekte etc) weiterhin eine zentrale Rolle für das Gelingen im Innovationsprozess.

Die Phase der Kommerzialisierung stellt aus traditioneller förderpolitischer Perspektive in gewisser Weise die „**Fördergrenze**“ dar, die aufgrund der geltenden Wettbewerbsbestimmungen einen direkten fördernden Eingriff der öffentlichen Hand nur in eingeschränktem Maße zulässt. Im Bereich der nichttechnischen Innovationen ist dies im Gegensatz zu den technischen Innovationen jedoch unter Umständen problematisch. So bildet die Schaffung von Nachfrage bei nichttechnischen Innovationen, die Skaleneffekte (Increasing Returns to Adoption) aufweisen, eine zentrale Innovationsbarriere.

Gleichzeitig weisen nichttechnische Innovationen die Besonderheit auf, dass der Innovationsprozess stark im Markt selbst und im Austausch mit den Nutzern stattfindet. Entsprechend ist in dieser Phase demnach grundsätzlich zu prüfen, inwieweit noch eine Förderfähigkeit der Innovation gegeben ist, auch wenn dies aus der Perspektive der technischen Innovationen als ordnungspolitisch und beihilfe-rechtlich problematisch anzusehen ist.

Phase 5: Diffusion und Prosperität

Die Idee ist zur Innovation gereift und wird breit auf dem Markt ausgerollt. Spätestens in diesem Stadium wird mit der Innovation (potenziell) Geld verdient. Weiterentwicklungen sind natürlich weiterhin möglich und sind aufgrund der Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen (etwa der Interaktivität, siehe Kapitel 3.2.2) sogar eher die Regel als die Ausnahme.

Relevante Markt- und Systemversagenstatbestände bzw. Innovationshemmnisse in dieser Phase

In dieser Phase ist der Handlungsdruck für die öffentliche Hand nicht mehr gegeben und lässt sich auch hinsichtlich des geltenden Wettbewerbsrechts³⁹ nicht ohne weiteres rechtfertigen.

Da sich kommerzieller Erfolg eingestellt hat, bestünde kein Anlass zu einer Intervention am Markt.

Unter bestimmten Bedingungen sind jedoch auch hier Eingriffe seitens der öffentlichen Hand möglicherweise notwendig. So im Falle der Wahrung der staatlichen Vorsorgepflicht bzw. beim Vorliegen eines übergeordneten Interesses. Diese sind z.B. gegeben, wenn es aus gesellschaftlicher Sicht durch die Einführung einer Innovation ein weitaus höherer Nutzen erzielt werden könnte, als er sich beim einzelnen Unternehmer bilanzieren ließe.⁴⁰

5.2 Aufarbeitung des Förderspektrums und Implikationen für eine Förderung von nicht-technischen Innovationen

Im Folgenden sind die Ergebnisse einer Analyse bereits bestehender und im nationalen Rahmen genutzter **Instrumente zur Innovationsförderung** zusammengestellt. Die Analyse soll aus Gründen der Handhabbarkeit die gesamte Spannweite von Förderinstrumenten auf dem Level des Instruments zusammenführen. Sie soll keineswegs eine Gesamtschau vorhandener Programme anbieten, da dies zur Ableitung und Weiterführung vorhandener bzw. Feststellung fehlender Instrumente für branchenneutrale Interventionen der öffentlichen Hand nicht zielführend wäre.

Die gegenwärtig eingesetzten Programme zielen bis auf wenige Ausnahmen auf das Vorhandensein eines technischen Risikos ab, bieten aber gleichzeitig eine große Bandbreite verschiedenartiger Unterstützungsmaßnahmen, die von organisatorischer Unterstützung über Qualifizierungsmaßnahmen bis hin zur konkreten Projektförderung reicht.

Um diese hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit für nichttechnische Innovationen sowie der Ermittlung von Ansatzpunkten für die Nutzung bereits vorhandener und erprobter Fördermöglichkeiten und/oder der Schaffung neuer Fördermöglichkeiten für nichttechnische Innovationen aufzubereiten, erscheint eine Fokussierung auf die in Kapitel 4.2 aufgeführten **wichtigsten Markt- und Systemversagenstatbestände**, sinnvoll. Bei der Analyse und Zusammenfassung der bestehenden Instrumente im Portfolio öffentlicher Förderung wurden die untersuchten Programme hinsichtlich der Ziele des untersuchten Instruments, des Ansatzpunktes für ein Eingreifen der Fördermaßnahme und der anvisierten Zielgruppe betrachtet.

Die folgende Matrix (Tabelle 3) bildet den Status vorhandener innovationsfördernder Maßnahmen (auf Ebene der Instrumente) ab, gespiegelt an den im Vorangegangenen ermittelten Handlungsfeldern. Bei Relevanz eines Instrumentes für ein ermitteltes Handlungsfeld wurde auch festgehalten, für welche Phasen des Innovationsprozesses diese Relevanz zutreffend ist.

³⁹ Hier vor allem 118. Artikel 107 ff. des Vertrages über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV)

⁴⁰ Im Beispiel der Förderung der Elektromobilität durch Kaufanreize soll der erwartete positive Umwelteffekt beschleunigt und vervielfacht eintreten. Um dies zu erreichen, wird dem „verursachenden Wirtschaftsakteur“ ein (ökonomischer) Anreiz gegeben, die sozialen Zusatzeffekte in sein Entscheidungskalkül mit einzubeziehen.

Tabelle 3 In Anwendung befindliche Förderinstrumente und momentan adressierte primäre Handlungsfelder

		Handlungsfelder							
		”	Informations- asymmetrien	Zugang zu Infrastruktur	Innovations- hemmende Regularien	Innovations- und Gründer- mentalität	Cross- Sektorale Interaktion	Humanres- ourcen	Finanzierung in der Wach- tumsphase
Förderinstrument	Einzelprojektförderung								
	Verbundprojektförderung	Validierung Pioneering		Validierung Pioneering				Pioneering	
	Zuschuss zu fachbezogener Beschäftigung							Inkubation	
	Investitionszuschuss								Diffusion
	Gründungsdarlehen								
	Wettbewerb		Pioneering Kommerzial. Diffusion						
	Coaching/Mentoring-Maßnahmen	Validierung Pioneering	Pioneering Kommerzial. Diffusion					Pioneering Kommerzial. Diffusion	
	Venture-Capital								Pioneering
	Qualitäts-Label	Validierung Pioneering	Validierung Pioneering						
	Netzwerkmanagement	Validierung Pioneering Kommerzial.	Validierung Pioneering Kommerzial.	Validierung Pioneering				Inkubation Validierung Pioneering Kommerzial.	Validierung Pioneering
Gründerzentren		Pioneering	Inkubation Validierung					Validierung Pioneering	

		Handlungsfelder							
		”	Informations- asymmetrien	Zugang zu Infrastruktur	Innovations- hemmende Regularien	Innovations- und Gründer- mentalität	Cross- Sektorale Interaktion	Humanres- ourcen	Finanzierung in der Wachs- tumsphase
				<i>Pioneering Kommerzial.</i>				<i>Kommerzial.</i>	
	Innovation-Labs	<i>Pioneering</i>	<i>Validierung Pioneering</i>	<i>Validierung Pioneering Kommerzial.</i>				<i>Validierung Pioneering</i>	
	Kompetenzzentren		<i>Pioneering</i>				<i>Validierung</i>		
	Themenzentrierte Events		<i>Validierung Pioneering</i>			<i>Inkubation Validierung Pioneering Kommerzial.</i>	<i>Validierung Pioneering Kommerzial.</i>		
	Forschungs-Campus	<i>Validierung Pioneering</i>		<i>Validierung Pioneering</i>			<i>Validierung Pioneering</i>	<i>Validierung Pioneering</i>	
	Grundfinanzierung öffentlicher, anwen- dungsnaher FuE			<i>Validierung Pioneering</i>					

Quelle: Eigene Erarbeitung VDI/VDE-IT

Betrachtet werden folgende Instrumente:

Einzelprojektförderung: Die Einzelprojektförderung zielt in der existierenden Förderlogik für technische Innovationen insbesondere darauf ab, technische Entwicklungsrisiken zu mindern, die mit entsprechend finanziellen Risiken einhergehen. Die Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung steht nicht im Vordergrund, da die existierende Förderung auf frühe, vormarktlche Phasen des Innovationsprozesses ausgerichtet ist. Hauptzielgruppe sind je nach Maßnahme Unternehmen und/oder Forschungseinrichtungen.

Für nichttechnische Innovationen spielt der existierende Fokus auf Minderung des technischen Risikos jedoch nur zum Teil eine Rolle. Eine technische Grundlage kann eine Ursache dafür sein, dass Unsicherheiten bzgl. der Umsetzung der nichttechnischen Innovation bestehen (siehe z.B. die oben genannten Beispiele für Produktinnovationen mit Technikbezug). Allerdings ist die Komplexität von nichttechnischen Innovationen oft eher mit Aspekten verbunden, die sich aus den besonderen Eigenschaften (siehe Kapitel 3.2.1.1) und Ausprägungen (siehe Kapitel 3.5) von nichttechnischen Innovationen ergeben. Auch hieraus können erhebliche Entwicklungsrisiken und damit finanzielle Risiken resultieren, die dazu führen könnten, dass Projekte nicht realisiert werden. So spielen z.B. stärker Unsicherheiten und Komplexitäten eine Rolle, die z.B. mit der sozialen Akzeptanz von neuen Anwendungskontexten eines Produktes (z.B. eines neuen Produktdesigns, social gaming, carsharing statt Besitz eines PKWs), neuen Wertschöpfungsarchitekturen eines Geschäftsmodells (z.B. bei Plattformen wie eBay, Airbnb o.ä.) oder mit der notwendigen Einbindung von Kooperationspartnern (und damit verbundenen Transaktionskosten) zusammenhängen. Ansätze für eine Projektförderung im Hinblick auf nichttechnische Innovationen könnten daher bei entsprechend großen Risiken bzw. Unsicherheiten in der Gesamtheit dieser Bereiche in Betracht kommen. Damit könnte das Handlungsfeld „Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung“ bei nichttechnischen Innovationen adressiert werden.

Verbundprojektförderung: Die Verbundprojektförderung zielt wie die Einzelprojektförderung in der existierenden Form darauf ab, das Risiko der (technischen) Entwicklung der Innovation zu reduzieren. Darüber hinaus adressiert die Verbundprojektförderung aber auch Aspekte (Handlungsfelder), die weitergehende Gelingensbedingungen bestimmter Innovationsprozesse und auch die oben erwähnten Komplexitäten bei nichttechnischen Innovationen berücksichtigen. Darunter fallen z.B.

- Unsicherheiten bezüglich der kommerziellen Umsetzung durch gemeinsame Entwicklung der Innovation mit potenziellen Nutzern im Verbundprojekt
- Der Zugang zu Infrastruktur kann Projektpartnern durch ein Verbundprojekt ermöglicht werden, wenn im Konsortium die entsprechende Infrastruktur gegeben ist.
- Bei entsprechender Zusammenstellung des Projektkonsortiums können auch eine cross-sektorale Kooperationen gefördert werden.

Vor diesem Hintergrund könnte die Anwendung des Instruments der Verbundförderung prinzipiell auch einen sinnvollen Ansatz für die Förderung von nichttechnischen Innovationen darstellen. Eine Verbundprojektförderung zielt dabei in erster Linie auf die Phasen Validierung und Pioneering. Zielgruppe sind grundsätzlich Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Anwendergruppen.

Zuschuss zu fachbezogener Beschäftigung: Dieses Instrument zielt auf die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Innovationen in Unternehmen ab, durch die vor allem die Humanressourcen des Unternehmens gestärkt werden. Damit trifft das Instrument eines der für **nichttechnische Innovationen als prioritär identifizierten Handlungsfelder**. Andere Felder werden durch diese Maßnahme nicht adressiert. Die Unterstützung von fachbezogener Beschäftigung ist grundsätzlich in allen Innovationsphasen relevant. Durch das Einbringen von neuem Wissen und neuen Perspektiven in das Unternehmen können vor allem Innovationsprozesse in der Inkubationsphase angestoßen werden. Wichtigste Zielgruppe für dieses Instrument sind KMU.

Investitionszuschuss: Dieses Instrument zielt in erster Linie darauf ab, das wirtschaftliche Risiko von Investitionen zum Wachstum eines Unternehmens zu reduzieren und/oder zur Sicherung seiner Wettbewerbsfähigkeit beizutragen. Damit adressiert es grundsätzlich das **Handlungsfeld der Fi-**

finanzierung in der Wachstumsphase. Für die anderen prioritären Handlungsfelder ist der Investitionszuschuss nicht relevant. Entsprechend des im Abschnitt 3.1.4 vorgestellten Phasenmodells ist dieses Instrument frühestens für die Kommerzialisierungs-Phase relevant, ganz wesentlich aber für die Phase der Diffusion und Prosperität.

Gründungsdarlehen: Gründungsdarlehen ermöglichen Unternehmensgründern eine Startfinanzierung, die sie aufgrund des Risikos am Markt nicht oder nur zu deutlich ungünstigeren Konditionen erhalten würden. Sie adressieren damit natürlich zwar einen wichtigen Aspekt der Förderung von nichttechnischen Innovationen, v.a. aufgrund des Handlungsfeldes „Unsicherheit bei der kommerziellen Umsetzung“. Allerdings sehen wir vor dem Hintergrund verschiedener bereits existierender Gründerprogramme bei der Förderung von nichttechnischen Innovationen eine höhere Priorität bei der Stärkung von Unternehmen in der Nachgründungs- oder Wachstumsphase.

Wettbewerbe: Wettbewerbe zielen darauf ab, besonders vielversprechende Innovationen zu identifizieren und zu prämiieren. Für die Gewinner sind sie somit ein exzellentes Marketing-Instrument und Argument für die Qualität und den potenziellen Nutzen ihrer Innovation. Informationsasymmetrien können abgebaut und der Zugang zu Investoren und Kunden erleichtert werden. Damit wird ein wichtiges Handlungsfeld bei der Förderung von nichttechnischen Innovationen adressiert. Auch weitere **Handlungsfelder** können je nach Ausgestaltung des Wettbewerbs und der Preise adressiert werden (z. B. Finanzierung, Coaching, Zugang zu Infrastruktur etc.). Wettbewerbe können grundsätzlich nach Ablauf der Validierungsphase, d.h. wenn der *proof of concept* vorliegt, im Innovationsprozess ansetzen. Potenzielle Zielgruppen und Begünstigte sind Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Gründer.

Coaching/Mentoring-Maßnahmen: Dieses Instrument kann je nach Ausgestaltung sowohl auf eine Qualifizierung der Innovation selber als auch auf eine Qualifizierung der Innovatoren abzielen. Die Einbeziehung von Mentoren aus Anwenderkreisen verringert die Unsicherheit der kommerziellen Umsetzung. Die Qualifizierung der Akteure kann neben unternehmerischen Kenntnissen auch die Kommunikation mit Anwendern und Investoren umfassen. Damit können **mehrere der prioritären Handlungsfelder** für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen mit diesem Instrument adressiert werden. Relevant ist dieses Instrument in den Phasen Validierung, Pioneering und Kommerzialisierung mit wechselndem Fokus (von der ersten Qualifizierung der Idee in der Validierungsphase bis zur hohen Relevanz unternehmerischer Kenntnisse in der Kommerzialisierungsphase). Zielgruppe sind insbesondere Gründer, Start-ups und KMU.

Venture-Capital: Mit diesem Instrument investieren professionelle Investoren, privat oder auch öffentlich, in junge Unternehmen, in der Regel in solche, die bereits in der Wachstumsphase sind.⁴¹ Für einen Investor sind Gründerpersönlichkeiten, die Geschäftsidee und der Businessplan einschließlich des Finanzierungskonzepts bei der Entscheidung für ein Engagement wichtig. Ein Investor strebt eine signifikante Minderheitsbeteiligung, bringt aber neben Kapital oft auch Knowhow und Netzwerk-Verbindungen ein. Dem Phasenmodell folgend ist ein Engagement in der Phase des Pioneerings denkbar. Adressiert mit diesem Instrument wird vor allem das **Handlungsfeld Kapitalbedarf**. Begleitend, aber weitaus geringer, können Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung und/oder die cross-sektorale Vernetzung beeinflusst werden. Zielgruppen und Begünstigte sind junge Unternehmen oder Gründer.

Qualitäts-Label: Wie Wettbewerbe zielen Qualitäts-Label darauf ab, besonders vielversprechende Innovationen zu identifizieren und auszuzeichnen. Bei entsprechender Akzeptanz sind sie somit ein wichtiges Marketing-Instrument und Argument für die Qualität und den potenziellen Nutzen einer Innovation. **Informationsasymmetrien** können somit abgebaut und der Zugang zu Investoren und Kunden erleichtert werden. Qualitäts-Label können grundsätzlich nach Ablauf der Validierungsphase, wenn der **proof of concept** vorliegt, im Innovationsprozess ansetzen. Potenzielle Zielgruppen und Begünstigte sind Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Gründer.

⁴¹ Ausnahmen bilden hierbei vor allem staatlich unterstützte VC-Fonds, wie der Hightech Gründerfonds, die auch frühere Phasen adressieren.

Netzwerkmanagement: Die Förderung von Netzwerkmanagement-Tätigkeiten dient grundsätzlich der besseren Vernetzung von wirtschaftlichen Akteuren, die von alleine häufig nicht zueinander gefunden hätten. Viele geförderte Unternehmens- und Forschungsnetzwerke zielen bereits explizit auf eine **Förderung von cross-sektoraler Interaktion** und Kooperation ihrer Mitglieder ab. Netzwerke als Vermittler können zudem indirekt die Bearbeitung weiterer Handlungsfelder erleichtern, indem entsprechende Aktivitäten im Netzwerk stattfinden (Abbau von Informationsasymmetrien, Zugang zu Infrastruktur und Humanressourcen). Grundsätzlich kann eine gute Vernetzung über die Unternehmensgrenzen hinweg in allen Phasen des Innovationsprozesses förderlich sein. Unmittelbar Begünstigte sind die entsprechenden Netzwerkmanagement-Organisationen. Mittelbare Adressaten sind Unternehmen, insbesondere KMU, und Forschungseinrichtungen.

Gründerzentren: Gründerzentren sind Einrichtungen zur Unterstützung von (technologieorientierter) innovativen Neugründungen und/oder jungen Unternehmen sowie auf Wachstum angelegter Start-ups. Diese Zentren sollen auch zur (interdisziplinären) Vernetzung der Akteure beitragen. Gründerzentren können als Infrastrukturmaßnahme bereits in der Phase der Ideengenerierung (Inkubation) unterstützend wirken. Neben dem **Zugang zu einer Infrastruktur** können diese Zentren den **Abbau von Informationsasymmetrien** unterstützen, indem im Rahmen der vorgehaltenen Infrastruktur den potenziellen Nutzen einer Innovation der Einblick und das Verständnis erleichtert werden kann. Damit werden **mehrere** der aufgefundenen **Handlungsfelder für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen** adressiert. In einem eingeschränkten Maße kann ein Gründerzentrum ggfs. für ein junges Unternehmen das Erleben von Differenz und das Aufnehmen von neuen Impulsen durch den Austausch mit Akteuren, die einen anderen Erfahrungshintergrund und Blick auf Methoden und Probleme mit sich bringen, unterstützen. Zielgruppe sind hier junge bzw. entstehende Unternehmen.

Innovation-Labs: Hierunter soll eine anwendungsorientierte Forschungs- und Transferplattform von Wissenschaft und Wirtschaft verstanden werden, die disziplinübergreifend eine Zusammenarbeit von Partnern entlang der gesamten Wertschöpfungskette unter einem gemeinsamen Dach ermöglichen soll. Möglich sind auch Labs, die sich als Plattform verstehen, um nachhaltig interdisziplinäre Kontakte, z. B. zwischen Unternehmen der KKW und produzierenden Unternehmen, zu etablieren. Im Fokus steht die kooperative Forschung, der Transfer von Erfindungen in marktfähige Produkte und z. T. auch eine Ausbildung von Nachwuchskräften. Das Instrument deckt vor allem die **Handlungsfelder Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung, Informationsasymmetrien und Zugang zu Infrastruktur**, speziell in den Phasen Validierung und Pioneering, ab. Im besonderen Fall kann auch das Feld **Humanressourcen** durch die Ausbildung und Schulung von spezialisierten Fachkräften angesprochen sein. Adressaten sind Unternehmen, insbesondere KMU, und Forschungseinrichtungen.

Kompetenzzentren: In Kompetenzzentren sollen vor allem KMU vor Ort eine Gelegenheit erhalten, unter einer dort vorgehaltenen professionellen Anleitung eigene Entwicklungen, aber auch Schnittstellen zu Produkten und Kunden zu testen. Best Practice-Beispiele können praxisnah demonstriert und diskutiert werden. Den Unternehmen wird damit wirksam aufgezeigt, welchen Nutzen dies für ihre Geschäftsmodelle hat. Die Zentren haben ebenfalls die Aufgabe, KMU zu speziellen inhaltlichen Fragen zu informieren und qualifizieren. Damit würden die **für nichttechnische Innovationen relevanten Handlungsfelder Abbau von Informationsasymmetrien und cross-sektorale Interaktion** gleichermaßen adressiert. Zielgruppe können Unternehmen, insbesondere KMU, aber auch Einzelpersonen sein.

Themenzentrierte Events: Diese Maßnahme ist mit einer großen Gestaltungsbandbreite ausgestattet. Formen und Formate sind so vielfältig auslegbar wie Themen und Zielgruppen. Es sollen hierunter Maßnahmen verstanden werden, die durch Interaktion zwischen Veranstalter, Teilnehmern (und ggfs. Dienstleistern) über mehrere Kommunikationskanäle thematisch zentrierte Kommunikationsbotschaften an eine Zielgruppe herantragen. Das sind Motivations-Events, Informations-Events, Messe-Events aber auch "promotional events" wie Produktpräsentationen oder Road Shows. Aufgrund ihrer vielfältigen Ausprägung können mit themenzentrierten Events auch mehrere Handlungsfelder für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen adressiert werden, in diesem Fall sind je nach Ausrich-

tung und Format die Felder **Informationsasymmetrien**, aber auch **Innovations- und Gründamentalität** durch die Propagierung positiver Effekte und Beispiele von Innovationen oder die Würdigung individueller Leistungen der Innovatoren als auch die **cross-sektorale Interaktion** durch die Auswahl der Auditorien ansprechbar. Als relevant sind alle im Modell angesprochenen Phasen mit Ausnahme der Inkubation zu nennen. Adressaten dieses Instruments sind alle Akteure im Innovationsraum.

Forschungs-Campus: Unter diesem neuen Instrument sind groß angelegte, langfristige Maßnahmen zur Förderung der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft zu verstehen. Komplexe und vielschichtige Forschungsfelder, die z.T. ein hohes Forschungsrisiko, aber auch ein besonders hohes Innovationspotenzial, aufweisen, sollen hier unter optimalen Bedingungen bearbeitet werden. Forscher aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen soll die Möglichkeit gegeben werden, "unter einem gemeinsamen Dach" intensiv zusammenzuarbeiten und ggfs. neue Technologien und Verfahren sofort praktisch zu erproben. Die durch den Campus gegebene räumliche Nähe hilft, unterschiedliche Interessen der Beteiligten anzugleichen und zur gemeinsamen Aktion zu vereinen. Künftige Anwendungen sollen und können so bereits in der Konzeption von Innovationsvorhaben mitbedacht werden. Das erleichtert die erfolgreiche Umsetzung Innovationen in neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Ein Forschungscampus kann auch in der Hochschullehre oder der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses engagiert sein und so den Fachkräftebedarf sichern helfen. Mit dem Instrument des Forschungscampus kann sowohl der **Zugang zu einer Infrastruktur** gesichert als auch durch das Agieren verschiedener Disziplinen unter einem Dach die **cross-sektorale Interaktion** maßgeblich unterstützt werden. Das Handlungsfeld **Humanressourcen** kann bei einem Engagement im Bildungsbereich ebenfalls angesprochen werden. Das Instrument ist besonders wirkungsvoll für die im Modell genannten Phasen Validierung und Pioneering. Adressaten sind Unternehmen, insbesondere KMU, und Forschungseinrichtungen.

Grundfinanzierung öffentlicher Anwendungsnaher FuE: Forschungseinrichtungen und Förderorganisationen werden teilweise allein vom Bund, gemeinsam mit den Ländern oder in Kooperation mit weiteren Partnern gefördert. Das berücksichtigt zum einen die weiter zunehmende Bedeutung von Forschung und Innovation, zum anderen soll diese Art der Förderung dazu beitragen, weiteres FuE-Potenzial im Bereich der öffentlichen Forschung zu erschließen oder auch dieses besser auszuschöpfen, um damit die Grundbedingungen für einen erfolgreichen Innovationstransfer in die Wirtschaft zu erreichen. Bei diesem Instrument ist deshalb Forschung mit besonderer Nähe zur wirtschaftlichen Umsetzung von besonderer Relevanz. Die Nachhaltigkeit der Förderung zeigt sich in der Weiterentwicklung der wissenschaftlichen FuE- und Informationsinfrastruktur. Damit werden Innovatoren grundlegende Möglichkeiten für ihren **Zugang zu einer Infrastruktur** geschaffen, der in den Phasen der Validierung und auch des Pioneerings von Belang ist. Die Zielgruppen sind hier Gründer, junge Unternehmen, KMU und (unmittelbar) Forschungseinrichtungen.

Implikationen aus der Aufarbeitung des Förderspektrums für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen

Die Sichtung der derzeitigen Förderangebote hinsichtlich existierender und eventuell für die Förderung nichttechnischer Innovationen einsetzbarer Instrumente sowie auch bereits existierender Förderangebote für die Unterstützung von nichttechnischen Innovationen durch die öffentliche Hand zeigt folgende Erkenntnisse:

- Für die Mehrzahl der eruierten Handlungsfelder gibt es im Bereich der Förderung technischer Innovationen einige etablierte Instrumente, die für eine Förderung von nichttechnischen Innovationen grundsätzlich geeignet erscheinen. Das bedeutet jedoch nur, dass diese Instrumente bezüglich ihrer **Wirkmechanismen und ihrem Interventionscharakter** (z.B. Stipendien oder Wettbewerb) **geeignet** sind, auf eine Unterstützung von nichttechnischen Innovationen angewendet zu werden. Allerdings werden die existierenden Instrumente momentan unter solchen Rahmenbedingungen angewendet, die sich sowohl in der Abfolge wie auch in der Zielbestimmung an den **existierenden Verfahren der Förderung technischer Inno-**

tionen orientieren. Sie sind damit weder an die in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich geschilderte besondere Prozessdynamik nichttechnischer Innovationen, noch in ihrer Ausgestaltung den Besonderheiten der Entstehung und Entwicklung von nichttechnischen Innovationen angepasst. So ist das mehrfach erfolgreich eingesetzte Instrument der institutionellen Netzwerkförderung im Bereich der Förderung technischer Innovationen auf die Minderung der Risiken im Entwicklungsprozess fokussiert, nicht aber auf die für eine Unterstützung von nichttechnischen Innovationen weit notwendiger Minimierung dieser Risiken auf dem Weg der Umsetzung am Markt. Im Fall des ebenfalls überaus erfolgreichen Instruments der Projektförderung wird bei der Feststellung der Förderwürdigkeit in so gut wie allen Fällen auf die Darlegung des *Standes der Technik* rekurriert. Es ist vor diesem Hintergrund zunächst also noch nichts darüber gesagt (und in jedem Fall kritisch zu werten), welche **Modifikationen oder Neugestaltungen** zu leisten sind, um einen Einsatz als Interventionstool im Bereich nichttechnischer Innovationen möglich zu machen. Wie im Vorfeld bereits ausführlich diskutiert, werden solche Überlegungen, in Abhängigkeit von den konkreten Programminhalten, die Verfahren der Bestimmung von Zugangsvoraussetzungen (Förderfähigkeit und Förderwürdigkeit), die Adressierung von Zielgruppe und Interventionsziel, aber auch die möglichen Flexibilisierungen in Abhängigkeit der Innovationsphase einschließen müssen. Ein schlichtes Übernehmen der analysierten momentan für technische Innovationen angewendeten Instrumente in den Bereich der nichttechnischen Innovationen ohne Modifikationen und Adaptionen wird aufgrund der gezeigten Besonderheiten von nichttechnischen Innovationen nur in wenigen Ausnahmefällen den gewünschten Erfolg bringen können. Der notwendige Anpassungsbedarf ist abhängig vom jeweiligen Instrument und der konkreten Fördermaßnahme.

- Einige der analysierten Instrumente sind geeignet, einen **Synergieeffekte zu generieren**, da sie in mehreren Handlungsfeldern wirksam sein können. Diese Fördermaßnahmen bieten für die Ausarbeitung eines Instrumentenportfolios ein besonderes Potential.
- Die bestehenden Instrumente adressieren vor allem die Phasen **Validierung und Pionee-ring**. Damit gibt es für diese im Kontext einer Förderung wichtigen Phasen bereits eine Anzahl potenziell einsetzbarer Instrumente. Ein notwendiger Anpassungsbedarf ist davon unbenommen.
- Festzustellen ist auch, dass es durchaus eine Reihe von **bereits existierenden Maßnahmen/Programmen** gibt, die der **Förderung nichttechnischer Innovationen dienen sollen und können**. So ist z. B. der Gründerwettbewerb „IKT innovativ“ offen für alle innovativen Geschäftsideen, die auf IKT-basierten Produkten und Dienstleistungen beruhen. Verfahrens-, Geschäfts- und Dienstleistungs-Innovationen als nichttechnische Innovationen sind demzufolge (eher mangels Ausschluss) möglich, werden aber nicht aktiv eingefordert. Andere Unterstützungsmaßnahmen, wie das 2014 gestartete Programm „*Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen*“ beinhalten nichttechnische Elemente, wie die Förderung von Dienstleistungen, ohne diese als solche explizit als nichttechnische Innovationen zu benennen.⁴²
- Ansätze für eine offensive Herangehensweise an die Förderung (explizit so bezeichneter) nichttechnischer Innovationen zeigen sich in **neueren oder neu aufgelegten Unterstützungsmaßnahmen** der öffentlichen Hand. So wird etwa im Programm KMU-NetC des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von August 2016 u.a. auf „nichttechnische Innovationen“ Bezug genommen. Allerdings sind auch in dieser Bekanntmachung Hinweise zu einer **Unterscheidung oder Abgrenzung** von technischen und nichttechnischen Innovationen **nicht enthalten**.
- Die bestehenden **Möglichkeiten der Förderung** von nichttechnischen Innovationen liegen, bis auf einige Ausnahmen, zum Teil **im fehlenden expliziten Ausschluss von nicht-**

⁴² Für die Existenzgründungsberatung vor der Gründung bestehen auch auf Länderebene zahlreiche Förderprogramme für das Gründercoaching, die ebenfalls offen für Gründungen auf der Basis von nichttechnischen Innovationen sind.

technischen Innovationen in zahlreichen der derzeit laufenden Programme, nicht aber in der dezidierten Ausrichtung der Maßnahmen auf nichttechnische Innovationen.

- Gleichzeitig ist allerdings im Falle der Intervention durch die öffentliche Hand eine definitorische Aufbereitung, wie sie in dieser Studie entwickelt wurde, dringend geboten, um dem sprachlichen Wirrwarr um verschiedene Innovationsarten zu beseitigen und um eine klare Abgrenzung möglicher Unterstützungsgegenstände zu erreichen.

5.3 Grundsätzliche Anforderungen an Förderinstrumente: Grundlage einer Fokussierung von Handlungsfeldern zur Förderung von nichttechnischen Innovationen

In den vorangegangenen Abschnitten wurde gezeigt, dass es eine ganze Reihe von bereits bekannten und erprobten Instrumenten gibt, die durch eine Neugestaltung in Richtung Förderung von nichttechnischen Innovationen und/oder durch geeignete Modifikationen eingesetzt werden könnten, um nichttechnische Innovationen fördernd zu unterstützen.

Dessen ungeachtet besteht bereits jetzt, sowohl aus Sicht der potenziellen Zuwendungsempfänger als auch des potenziellen Fördergebers die Notwendigkeit einer Fokussierung und Eingrenzung dieser gesamten Bandbreite von Interventionsmöglichkeiten und -notwendigkeiten sowie der dafür infrage kommenden Instrumente. Dies bedeutet, dass die Bereitstellung eines abgestimmten Sets von Handlungsfeldern, den Phasen nichttechnischer Innovationen und Instrumenten notwendig ist.

Eine mittelfristige Umsetzung und Zielerreichung einer Unterstützungsmaßnahme vorausgesetzt, ist z.B. zu prüfen, welche Handlungsfelder prioritär in Angriff zu nehmen sind.

Eine solche Fokussierung soll anhand von drei, im Folgenden näher erläuterten Zielparametern durchgeführt werden. Das im Ergebnis erreichte Set an Handlungsfeldern wird dann den **Ausgangspunkt für die Handlungsempfehlungen** bilden.

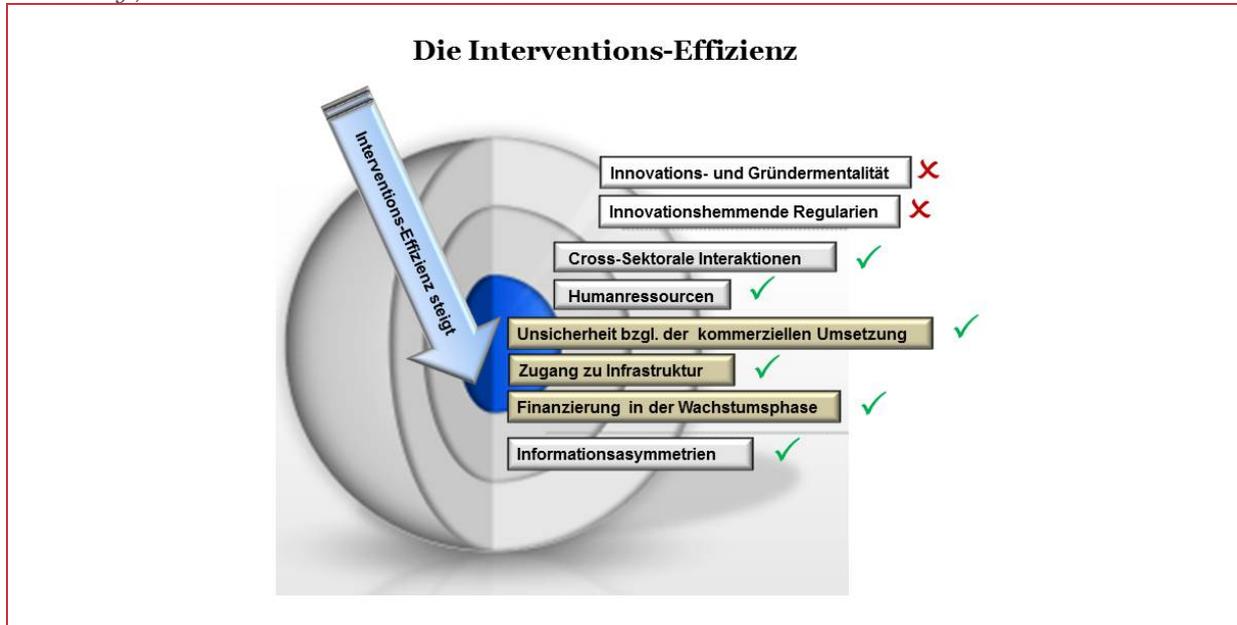
- Aus Sicht eines Fördergebers ist es für den Erfolg einer wirtschaftspolitischen Maßnahme wesentlich, die intendierte Wirkung möglichst effizient erreichen zu können. Hiermit geht eine klare Zielgruppendefinition einher, da auch die Akteure adressiert werden müssen, die durch ihre Projekte die intendierte Wirkung herbeiführen können. Das heißt, dass bei einer solchen Maßnahme zum einen die Gruppe der Zuwendungsempfänger klar bestimmbar sein muss, um das volkswirtschaftliche Ziel zu erreichen. Zum anderen muss auch die Erreichbarkeit der Zielgruppe, ihre erfolgreiche Ansprache und Attrahierung (im Sinne der Maßnahme) gewährleistet sein. Als Fokussierungs-Parameter soll deshalb die „**Zielgenauigkeit**“ herangezogen werden, d. h. wie innerhalb eines Handlungsfeldes seitens eines potenziellen Zuwendungsgebers diese Bedingungen mit den gegebenen Mitteln und Möglichkeiten gestaltbar sind.
- Aus der Sicht eines Zuwendungsgebers ist es natürlich von außerordentlichem Belang, die Wirksamkeit und den Effekt der von ihm für die Maßnahme eingesetzten Mittel möglichst trennscharf und mit vertretbarem Aufwand zu evaluieren, nicht zuletzt auch für die politische Argumentation und gesellschaftliche Legitimierung. Der verwendete Parameter „**Transparenz**“ soll diese Zielgröße beschreiben.
- Als zusätzlicher, weil übergreifender, Parameter für den Fokussierungsschritt soll noch die „**ordnungspolitische Kompatibilität**“ Beachtung finden, das heißt, dass bei Anwendung einer Maßnahme jederzeit sichergestellt werden kann, dass der Ordnungsrahmen, der als Tätigkeitsraum für die Wirtschaftsprozesse vorgegeben ist - sowohl struktur- wie auch prozesspolitisch - nicht verletzt wird.

Zusammenfassend lässt sich damit die Zielbestimmung einer Wertung der in den vorangegangenen Abschnitten eruierten Handlungsfelder folgendermaßen beschreiben:

„Wie erreiche ich als Fördergeber mit den mir zur Verfügung stehenden Mitteln eine möglichst große Zahl an Zuwendungsempfängern, ein Optimum an Nachverfolgbarkeit der Resultate und ein Maximum an intendierter Wirkung bei gleichzeitiger Berücksichtigung des ordnungspolitischen Rahmens?“

Das Ergebnis dieser Wertung lässt sich am besten in einem vereinfachten **Schalen-Modell** (s. folgende Abbildung) möglicher Eingriffsmöglichkeiten für einen Fördergeber, im Folgenden „Interventionsräume“ genannt, darstellen.

Abbildung 7 Schalenmodell der Interventionsräume



Quelle: vdivde-it

- Die **äußere Schale** beschreibt einen Interventionsraum, in welchem die Handlungsfelder zu verorten sind, die zwar als wichtig und notwendig anerkannt sind, aber zu ihrer Bearbeitung einer grundsätzlichen und langfristigen Adressierung bedingen. Selbst mittelfristig sind aufgrund der Komplexitäten und Vielschichtigkeit der Handlungsfelder nur schwer merkliche Ergebnisse erreichbar. Diesem Interventionsraum sind die Handlungsfelder „Innovations- und Gründer-Mentalität“ und „Innovationshemmende Regularien“ zugeordnet. Letzteres insbesondere deshalb, da Änderungen im Bereich von Regularien in jedem Fall die Einbeziehung mehrere Ressorts bedingen (z.B. Justiz, Finanzen, Forschung etc.) und langfristig anzulegende Abstimmungsprozesse mit sich bringen. Im Falle des erstgenannten Handlungsfeldes ist die Ausgangslage ähnlich, auch hier handelt es sich um Prozesse, die in ihrer Umsetzung langfristig anzusehen sind, einen gesellschaftlichen Konsens bedingen und ebenfalls nur ressortübergreifend in Angriff zu nehmen sind (hier z. B. Arbeit und Soziales, Familie, Finanzen u.a.).
Kennzeichnend für beide dieser Felder ist auch, dass die potenziellen Adressaten einer Förderung einer breiten Grundgesamtheit entstammen können/müssen und deshalb sowohl ihre Erreichbarkeit und Ansprache als auch der **explizite Wirkungsnachweis** der eingesetzten Förderung nicht ohne weiteres möglich sein wird.
- In einer weiteren, **näher zum Kern liegenden Schale** sind die Handlungsfelder platziert, bei denen für einen potenziellen Fördergeber eine **direkte Interventionsmöglichkeit** bezüglich des Fördergegenstandes besteht, die potenziellen Nutznießer einer solchen Förderung aber wiederum einer größeren, inhaltlich auch weiter zu fassenden *Community* entstammen. Das trifft insbesondere auf die Handlungsfelder **Informationsasymmetrien**, **Cross-Sektorale Interaktion** und **Humanressourcen** zu. Die Transparenz der erreichten Ergebnisse ist jedoch bereits deutlicher ausgeprägt als in der äußeren Schale.
- Die letzte, innere Schale, der „Kern“, enthält die Handlungsfelder **Unsicherheit bezüglich der kommerziellen Umsetzung**, **Zugang zu Infrastruktur** und **Finanzierung in Wachstumsphase**. Sowohl die Adressierung potenzieller Nutznießer von Fördermaßnah-

men als auch deren transparentes Monitoring und Evaluierung ist in diesem Bereich für einen potenziellen Förderer sehr gut möglich, auch sind **mittel- aber auch kurzfristig Interventionserfolge** erreichbar.

Die stete Zunahme des Grades der im vorangegangenen Abschnitt definierten Zielbestimmung von der äußeren „Schale“ zum „Kern“ des Modells soll hier als **Steigerung der „Interventions-Effizienz“** verstanden werden. Das heißt, dass vor allem bei den dem Kernbereich zugeordneten Handlungsfeldern die größte Interventionseffizienz erreicht würde, also mit den zur Verfügung stehenden Mitteln eine möglichst große Zahl an Zuwendungsempfängern erreichbar, ein Optimum an Nachverfolgbarkeit der Resultate und das Maximum an intendierter Wirkung erzielbar wird.

Damit wird für die weitere Betrachtung in dieser Studie eine Möglichkeit gegeben, **Eingriffsmöglichkeiten zu priorisieren** und ein mögliches **Set von Förderinstrumenten** darauf abzustimmen.

Diese Priorisierung soll nicht in Abrede stellen, dass die hier weniger prioritär behandelten Felder, vor allem die der äußeren „Schale“ zugeordneten, keiner Aufmerksamkeit bedürfen. Es ist jedoch bei diesen davon auszugehen, dass sowohl beim Zeitrahmen als auch bei den eingesetzten Kompetenzen und Ressourcen von anderen, sehr viel weitergreifenden Voraussetzungen auszugehen ist.

5.4 Phasen, Handlungsfelder und Instrumente – Syntheseansatz

Die weiteren Betrachtungen und Empfehlungen sollen dem Auftrag der Studie gemäß sich auf solche Maßnahmen und Instrumente konzentrieren, die die höchste Interventions-Effizienz für einen involvierten Zuwendungsgeber erreichbar werden lässt.

Zu diesem Zweck soll eine **weitere Eingrenzung** für prioritäre Ansätze von Fördermaßnahmen erreicht werden. Hierfür werden die drei Einflussgrößen

- Phase im Innovationsprozess,
- Handlungsfelder und
- bereits aus der Förderung technischer Innovationen bekannte Formen von Förderinstrumenten,

die im Vorangegangenen behandelt und bewertet wurden, zusammengeführt.

Ziel ist es, die für eine Intervention am besten geeigneten Angriffspunkte (Phasen), die vordergründig erscheinenden Innovationshemmnisse (Handlungsfelder) und die am besten geeigneten Maßnahmen zu deren Beseitigung (Instrumente) bestimmen zu können.

Die Zusammenführung (ohne impliziertes Ranking) ergibt folgendes Bild:

Tabelle 4 Zusammenführung von Innovationsphasen nichttechnischer Innovationen, Handlungsfeldern und Förderinstrumenten aus dem Bereich der technischen Innovation

	Inkubation	Validierung	Pioneering	Kommerzialisierung
Unsicherheit bezgl. der kommerziellen Umsetzung		<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Forschungscampus • (Verbund)-Projektförderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Innovation Labs • Forschungscampus • (Verbund)-Projektförderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement

	Inkubation	Validierung	Pioneering	Kommerzialisierung
Informationsasymmetrien		<ul style="list-style-type: none"> • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Innovation-Labs • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerb • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Gründerzentren • Innovation-Labs • Kompetenzzentren • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerb • Netzwerkmanagement
Zugang zu Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Gründerzentren 	<ul style="list-style-type: none"> • Gründerzentren • Innovation-Labs • Forschungscampus • Grundfinanzierung öffentlicher, anwendungsnaher FuE • (Verbund)-Projektförderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Gründerzentren • Innovation-Labs • Forschungscampus • (Verbund)-Projektförderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Gründerzentren • Innovation-Labs
Innovations- und Gründermentalität	<ul style="list-style-type: none"> • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Themenzentrierte Events
Cross-Sektorale Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement • Kompetenzzentren • Themenzentrierte Events • Forschungscampus 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement • Themenzentrierte Events • Forschungscampus 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement • Themenzentrierte Events
Humanressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss zu fachbezogener Beschäftigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Gründerzentren • Forschungscampus 	<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Netzwerkmanagement • Gründerzentren • Innovation-Labs • Forschungscampus 	<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Netzwerkmanagement • Gründerzentren • Innovation-Labs
Finanzierung in der Wachstumsphase			<ul style="list-style-type: none"> • Venture-Capital 	

Quelle: vdivde-it

Im nächsten Schritt wird nun das entstehende Bild weiter verdichtet. Im Kapitel 5.1 erfolgte bereits eine Zuordnung von besonders relevanten Hemmnissen (Handlungsfeldern) zu den jeweiligen Phasen des NTI-Prozesses. Nicht alle Hemmnisse werden in allen Phasen gleich wirksam bzw. können sogar völlig irrelevant sein. Diese Zuordnung, als Basis herangezogen, ergibt die Zellen der Matrix, die vorrangig untersucht werden sollen, um das „Triple“ von Phase, Handlungsfeld und Instrument zu finden, die bestmögliche Ergebnisse eines Intervenierens der öffentlichen Hand ermöglichen.

Das Ergebnis der Zuordnung zeigt Tabelle 6. Der Logik dieser Verdichtung folgend, markieren die grün hinterlegten Felder die Ansatzpunkte für eine Intervention der öffentlichen Hand, bei denen einerseits eine hohe Relevanz des Marktversagenstatbestandes in den jeweiligen Phasen sowie anderer-

seits eine hohe Interventions-Effizienz erwartet werden kann. Diese „formale“ Ableitung der Ansatzpunkte aus den durchgeführten Analysen wurde ergänzt und plausibilisiert durch Expertensichten aus dem Feld, die in den im Rahmen der Studie durchgeführten Workshops sowie auch verschiedenen Interviews mit Experten gewonnen wurden.

Tabelle 5 Zusammenführung von Phasen des NTI-Prozesses, Handlungsfeldern und Förderinstrumenten aus dem Bereich der technischen Innovationen unter Berücksichtigung der Relevanzanalyse aus Kap. 5.1

	Inkubation	Validierung	Pioneering	Kommerzialisierung
Unsicherheit bzgl. der kommerziellen Umsetzung			<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Innovation Labs • Forschungscampus • (Verbund)-Projektförderung 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement
Informationsasymmetrien		<ul style="list-style-type: none"> • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Innovation-Labs • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerb • Qualitäts-Label • Netzwerkmanagement • Gründerzentren • Innovation-Labs • Kompetenzzentren • Themenzentrierte Events 	<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerb • Netzwerkmanagement
Zugang zu Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Gründerzentren 	<ul style="list-style-type: none"> • Gründerzentren • Innovation-Labs • Forschungscampus • (Verbund)-Projektförderung 		
Cross-Sektorale Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement • Kompetenzzentren • Themenzentrierte Events • Forschungscampus 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkmanagement • Themenzentrierte Events • Forschungscampus 	
Humanressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Zuschuss zu fachbezogener Beschäftigung 			<ul style="list-style-type: none"> • Coaching/Mentoring • Netzwerkmanagement • Gründerzentren • Innovation-Labs
Finanzierung in der Wachstumsphase			<ul style="list-style-type: none"> • Venture-Capital 	<ul style="list-style-type: none"> • Venture-Capital

Quelle: vdivde-it

Als Resultat der bisherigen **Analysen, der Expertenbefragungen und Workshop-Ergebnisse** lässt sich deshalb eine Auswahl von Instrumenten ableiten, die sich gemäß dem Charakter ihrer Ausrichtung in zwei Gruppen gliedern lassen.

Zum einen sind dies **mittelbar ausgerichtete Instrumente**. Dies sind solche Instrumente, die potenziell Begünstigte indirekt, nicht individuell ansprechen und erreichen und deren Erfolg bei Einsatz in entsprechenden Maßnahmen zwar transparent nachweisbar, aber nicht individuell adressierbar sind. Als solche sollen im Folgenden betrachtet werden:

- **Netzwerke**, die im Prozess der nichttechnischen Innovationen von besonderer Bedeutung sind, da Innovatoren beim erfolgreichen Agieren in diesem zumeist hochgradig kommunikativen Prozess auf die Interaktion verschiedener Personengruppen/Kompetenzträger angewiesen sind. Diese oft informellen Netzwerke können fluktuierend und inhomogen sein und zwischen Gründern, innovativen Firmen, Mediatoren, Finanziers, Politik usw. bestehen. Diese Netzwerke können neben ihrer Funktion als Träger von Informationen je nach Struktur auch Standorte verteilter, netzbasierter Kompetenzen sein.
- **Infrastrukturen** stellen für Start-ups oder auch kleine (Kreativ)-Unternehmern die nötige Basis wie Gründerzentren, Co-Working-Spaces oder Innovation Hubs bereit. Sie können damit ein wichtiger Beitrag für das schnelle Etablieren von Start-ups sein. Als Kompetenzzentren sind sie in der Lage, über den Ansatz **Informieren, Demonstrieren, Qualifizieren, Konzipieren, Implementieren** leistungsfähige Querverbindungen zu anderen Handlungsfeldern (cross-sektorale Interaktion, Abbau von Informationsasymmetrien) herzustellen und so phasen-übergreifend wirksam zu werden.
- **Informationsvermittlung/Wissenstransfer** kann externes Wissen als Ergänzung zu den eigenen Kernkompetenzen nutzbar machen, um es für die Weiterentwicklung der eigenen Produkte zu nutzen oder von Externen zu lernen und dadurch die Weiterentwicklung des internen Wissens zu beschleunigen. Gerade in dynamischen Prozessen wie bei nichttechnischen Innovationen sind externe Quelle für Lernen und Wissenserwerb ideal und wichtig, da ein ausschließlich interner Wissensaufbau nicht nur viel Zeit und Ressourcen binden würde, sondern in der Regel auch nicht sinnvoll und ausreichend ist. Die methodische Ausgestaltung kann sehr flexibel gestaltet werden, z.B. mittels Internetplattformen, Konferenzformaten oder Pannediskussionen, aber auch Video-basierten Lernformaten oder Mobile Learning, Virtual Classrooms, User-/User-Supplier-Clubs, netzbasierte Datenbanken, elektronische Diskussions-Foren, formelles Training, Job-Rotation und Personal-Fluktuation, Kompetenz-Center, Kreativitätsräume, Wissensmärkte, Kommunikationsformen usw.

Als zweites fokussieren wir **unmittelbar ausgerichtete Instrumente**. Diese sprechen die Begünstigten in jedem Fall direkt und individuell an. Der Erfolg der Maßnahme ist deshalb transparent und direkt nachweisbar.

Als unmittelbar ausgerichtete Instrumente lassen sich klassifizieren:

- **Coaching**, das als Beratungsangebot insbesondere für Geschäftsmodellinnovationen ihrer Frühphase, z. B. als Start-up von enormer Bedeutung sein kann. Dies umso mehr, da Gründer vor einer Vielzahl von Herausforderungen, die von Marketing bis Rechnungswesen reichen können, stehen.
- **Mentoring** als Möglichkeit, Wissen und Erfahrungen direkt und individuell zu vermitteln/ zu akquirieren, wie es z. B. bei einem dynamischen Unternehmensauf- und -ausbau besonders förderlich wirken kann. Als Instrument denkbar sind institutionalisierte wie auch unterstützte informelle Mentoring-Beziehungen außerhalb von institutionellen Strukturen. Wesentlich für den Erfolg ist in jedem Fall die Möglichkeit geeignete Mentoren verfügbar zu haben.

- **Wettbewerb/Labelling** bieten als Instrument die Möglichkeit, eine große Anzahl von Teilnehmern völlig technologie-offen anzusprechen und in Jury-Prozessen neutral zu bewerten. Mit dem Instrument Wettbewerb kann eine große Breitenwirkung erzielt werden, gleichzeitig ist die Art der Zuwendung (Preisgeld) i.A. hinsichtlich der geltenden Rahmenbestimmungen unbedenklich einsetzbar. Wettbewerbe haben einen dualen Charakter, sie sind sowohl als Instrument und im Sinne ihrer Wirkung (Ausgestaltung) wahrzunehmen. Wettbewerbe können für ihre Sieger als Türöffner in vielerlei Hinsicht wirken, z.B. als Empfehlung, als Partner in anspruchsvollen Projekten, für interessierte Investoren oder für potenzielle Nachfrager.
- **Label** signalisieren ebenfalls den Erfolg einer fachlichen Bewertung und bieten potenziellen Kunden oder Investoren mehr Sicherheit bei ihrer Orientierung und Auswahl. Label werden im Allgemeinen mit dem Augenmerk auf eine eher externe Wirkung eingesetzt, die interne, d. h. in die eigene *Community* gerichtete Signalwirkung, wird als nicht wesentlich wahrgenommen.
- **(Verbund-)Projektförderung** ist ein weitverbreitetes und wirkungsvolles Instrument der Forschungs- und Innovationspolitik. Es basiert auf der Ausreichung von Zuwendungen zur Deckung von Ausgaben des Zuwendungsempfängers für abgegrenzte Vorhaben, oft als verlängerter Zuschuss. Das Instrument kann mit diesem Zuschnitt, der von seinem Grundsatz her auf sequentielle Verläufe eines Innovationsprozesses angepasst ist, geeignet sein, Risiken im Entwicklungsverlauf zu mindern. Bei nichttechnischen Innovationen mit einem Technik-Bezug kann dies nützlich sein, um technische Entwicklungsprozesse als Grundlage für nichttechnische Innovationen zu unterstützen. Allerdings müsste die (Verbund-)Projektförderung bei nichttechnischen Innovationen den Blickwinkel ändern. Eine technische Grundlage ist nur ei-ne mögliche Quelle von Unsicherheiten bei nichttechnischen Innovationen. Andere mögliche Quellen sind Komplexität und Unsicherheit, die sich aus nichttechnischen Aspekten ergibt (z.B. die Akzeptanz neuer Nutzungsarten von PKWs als Car-sharing statt Individualnutzung). Auch zur Moderation dieser Aspekte könnte die (Verbund-)Projektförderung prinzipiell geeignet sein.
- **Finanzierungen** sind auf zahlreiche Arten als Instrument der Unterstützung darstellbar, deren konkrete Ausgestaltung immer in Abhängigkeit zur Entwicklungsphase des Unternehmens steht (Seed Stage, Early Stage oder Later Stage Finanzierungen). Die Bandbreite reicht dementsprechend von Gründerstipendien bis hin zu Firmenbeteiligungen mittels Wagniskapital. Im Gegensatz zu den aus den Bereich der Unterstützung/Finanzierung von technischen Innovationen zeigt sich im Fall der nichttechnischen Innovationen, dass hier die seed- und Start-up-Phase (Seed- und Early-Stage) i.A. einen weitaus geringeren Finanzierungsbedarf aufweisen können, da Anfangsinvestitionen in Anlagen, Gebäude und Infrastruktur wesentlich seltener vorkommen bzw. ein geringeres Investitionsvolumen umfassen.

Auf dieser Analyse basierend setzen im anschließenden Abschnitt unsere Empfehlungen für konkrete Maßnahmen von geeigneten Förderinstrumenten zur Förderung nichttechnischer Innovationen auf. Bei der Entwicklung der Empfehlungen wurden folgende grundsätzliche Überlegungen zum oben beschriebenen Kriterium der „ordnungspolitischen Kompatibilität“ einbezogen.

Berücksichtigung der förderrechtlichen Rahmenbedingungen

Von zentraler Bedeutung für die förderrechtlichen Rahmenbedingungen zur Förderung jedenfalls technischer Innovationen sind die EU-Vorschriften für Beihilfen für Forschung und Entwicklung und Innovation (FuEuI-Beihilfen). Diese sind in zwei einander ergänzenden Regelwerken enthalten: Die Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)⁴³ enthält die Voraussetzungen, unter denen staatliche Beihilfen ohne vorherige Anmeldung bei der Kommission gewährt werden dürfen. Im neuen

⁴³ Verordnung (EU) Nr. 651/2014 der Kommission vom 17. Juni 2014 „Zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union“

FuEuI-Unionsrahmen⁴⁴ sind die Kriterien festgelegt, nach denen die Kommission FuEuI-Beihilfemaßnahmen prüft, die von den Mitgliedstaaten bei der Kommission zur Genehmigung angemeldet werden müssen, da bei diesen eine größere Gefahr einer Wettbewerbsverzerrung besteht.

Praktische Erfahrungen inwieweit die Regelungen für die beihilfekonforme Förderung von nichttechnischen Innovationen durch die EU-Kommission interpretiert werden, liegen bislang kaum vor.

Generell bieten die in der AGVO dargelegten Regelungen verschiedene Anknüpfungspunkte für die Förderung von NTI:

- Grundsätzlich stellt aufgrund der hier empfohlenen, meist niederschweligen Förderinstrumente die Förderung im Rahmen des De-Minimis Verfahrens eine wichtige Möglichkeit der Umsetzung dar. Bei staatlichen Beihilfen von unter 200.000 Euro in einem Zeitraum von drei Jahren für ein Unternehmen wird angenommen, dass diese den EU-Binnenmarkt nicht wesentlich beeinflussen und nicht zu einer Marktverzerrung führen. De-minimis-Beihilfen sind auf Grund des geringen und begrenzten Fördervolumens nicht genehmigungspflichtig, eine Kontrolle durch die Kommission ist jedoch möglich.
- Das in dieser Studie vorgeschlagene Instrumentenportfolio baut auf bestehenden und zumeist bereits langjährig erprobten Instrumenten auf. Dadurch bieten sich zum Teil Anknüpfungspunkte für die Förderung von nichttechnischen Innovationen. So werden u. a. im Rahmen von **zulässigen Beihilfen für KMU** Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützenden Dienstleistungen (z. B. Bereitstellung von Büroflächen, Laboratorien, Gütezeichen, Tests und Zertifizierung zum Zweck der Entwicklung effizienterer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen) in der derzeitigen „Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung“ explizit genannt (s. d. AGVO, Artikel 28). Inwieweit mögliche, aus dem vorgeschlagenen Instrumentenportfolio abgeleitete Fördermaßnahmen tatsächlich vereinbar mit den zu beachtenden beihilferechtlichen Regelungen sind, kann selbstverständlich erst eingeschätzt werden, wenn sie ein entsprechenden Konkretisierungsgrad erreicht haben. Ein solches konkretes Design eines Förderinstrumentes war nicht Ziel dieses Projektes. Daher ist im Prozess der Formulierung einer konkreten Förderlinie auch eine Einzelprüfung bzgl. der beihilferechtlichen Vereinbarkeit nötig.
- Grundsätzlich ist positiv zu bewerten, dass seit 2014 explizit auch **Organisationsinnovationen** (neue Organisationsmethoden in den Geschäftspraktiken, Arbeitsabläufen oder Geschäftsbeziehungen) und Prozessinnovationen von der AGVO erfasst werden (AGVO, Artikel 29). Inwieweit und welche Teile der nichttechnischen Innovationen in der Beihilfepraxis unter diesen neuen Innovationskategorien subsumiert werden können, ist aktuell allerdings noch schwer einzuschätzen, da bislang kaum relevante Entscheidungen der EU-Kommission zu diesem Thema vorliegen.
- Für eine Anwendbarkeit der AGVO für Beihilfen für FuEuI (Artikel 25 bis 30) muss der geförderte Teil des Innovationsvorhabens mindestens einer der folgenden vier Kategorien zugeordnet sein: Grundlagenforschung, industrielle Forschung, experimentelle Forschung, Durchführbarkeitsstudien. Voraussetzung für das Vorliegen einer Innovation ist dabei, dass dargelegt werden kann, dass die Neuerung über den „state of the art“ hinausgeht (Darlegungslast bei den Unternehmen). Diese Begriffe zeigen, dass die Regelungen der AGVO grundsätzlich von technologischen Entwicklungen ausgehen. Zudem wird deutlich dass die Innovationsvorhaben vormarktlischen Charakter haben. Eine Herausforderung bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Förderung von nichttechnischen Innovationen liegt darin, dass diese häufig bereits in einer frühen Phase am Markt entwickelt werden (Pioneering- und Kommerzialisierungsphase). Bei der Ausgestaltung einer möglichen Förderung könnte evtl. an die Freistellung der Förderung von Vorhaben der „experimentellen Entwicklung“ (AGVO, Artikel 25) an-

⁴⁴Mitteilung der Kommission, „Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation“, 2014/C 198/01

geknüpft werden. Allerdings definiert der FuEuI-Beihilferahmen auch hier im Wesentlichen mit Begriffen, die auf ein technisches Innovationsverständnis schließen lassen:

„...die Entwicklung von Prototypen, Demonstrationsmaßnahmen, Pilotprojekte sowie die Erprobung und Validierung neuer oder verbesserter Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in einem für die realen Einsatzbedingungen repräsentativen Umfeld umfassen, wenn das Hauptziel dieser Maßnahmen darin besteht, im Wesentlichen noch nicht feststehende Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen weiter zu verbessern. Die experimentelle Entwicklung kann die Entwicklung von kommerziell nutzbaren Prototypen und Pilotprojekten einschließen, wenn es sich dabei zwangsläufig um das kommerzielle Endprodukt handelt und dessen Herstellung allein für Demonstrations- und Validierungszwecke zu teuer wäre.“

Inwieweit nichttechnische Innovationen dennoch hierunter subsumierbar sind, muss im Rahmen der konkreten Ausgestaltung der jeweiligen Maßnahme untersucht werden.

- Die Möglichkeit der Beihilfen für Unternehmensneugründungen ist Artikel 22 der AGVO dargestellt. Diese sind können in Form von Krediten, Garantien oder Zuschüssen gewährt werden für nicht börsennotierte kleine Unternehmen (max. Alter 5 Jahre). In der AGVO sind ebenso Höchstgrenzen und weiteren Rahmenbedingungen einer möglichen Förderung festgelegt.
- Die Regelungen für Beihilfen für Forschungsinfrastrukturen, die wirtschaftliche Tätigkeiten ausüben, sind in Artikel 26 der AGVO ausgeführt. Unter anderem sind die Berechnung des Marktpreises für die Nutzung sowie der transparente und diskriminierungsfreie Zugang wesentliche Voraussetzungen für die Anwendbarkeit der AGVO.

Bei der beihilferechtlichen Beurteilung von nichttechnischen Innovationen ergeben sich teilweise ganz neue Fragestellungen. Insofern ist zu erwarten, dass die Ausgestaltung von konkreten Fördermaßnahmen auch nicht zu unterschätzende beihilferechtliche Herausforderungen beinhaltet. Eine Umsetzung niederschwelliger Fördermaßnahmen via De-Minimis ist dagegen beihilferechtlich unproblematisch.

6 Empfehlungen

Auf Basis der konsolidierten Erkenntnisse aus den vorangegangenen Kapiteln dieser Studie lassen sich **zentrale Handlungsempfehlungen** für eine zukünftige Förderung von nichttechnischen Innovationen ableiten. Diese Empfehlungen setzen an den im Rahmen dieser Studie identifizierten Handlungsfeldern an. Sie adressieren somit Bereiche, in denen nach den Ergebnissen der vorliegenden Analyse ein **grundsätzlicher innovationspolitischer Handlungsbedarf** vermutet werden kann, welcher aufgrund von Markt- oder Systemversagenstatbeständen nicht oder nicht in einem optimalen Ausmaß durch private Akteure adressiert wird.

Zu beachten ist hierbei zunächst, dass bei einer etwaigen Umsetzung in bestimmten Branchen bzw. Innovationsbereichen **zusätzliche Detailanalysen** etwa von Spezifika bei Markt- und Systemversagenstatbeständen nötig sind. Diese bereichsspezifischen Detailanalysen waren nicht Gegenstand der Studie. Diese sollte sich auftragsgemäß eher auf allgemeiner, übergreifender Ebene dem Thema nähern. Entsprechend schwierig ist es, im Folgenden sowohl eine Priorisierung als auch eine Fokussierung der innovationspolitischen Maßnahmen vorzunehmen. Diese sind jeweils nach einer Prüfung der Markt- und Systemversagenstatbestände in den einzelnen Branchen und Handlungsfeldern zielgerecht zu konfektionieren. Insofern liefern die folgenden Handlungsempfehlungen eher ein Portfolio von möglichen Instrumenten, aus denen bedarfsorientiert auszuwählen ist. **Wir schlagen also nicht vor, alle Empfehlungen sofort und branchenübergreifend umzusetzen.** Dies wäre allein schon aus Ressourcengründen etwa finanzieller oder administrativer Art unrealistisch. Insbesondere aber wird mit diesen Förderbereichen teilweise vollkommenes Neuland betreten, so dass wir eine vorsichtige Implementierung empfehlen. Es sollte wie dargestellt in prioritären Bereichen eine Detailanalyse erfolgen und anschließend eine Auswahl von entsprechenden Instrumenten vorgenommen werden.

In der Auswahl der Handlungsempfehlungen für das Portfolio wurden Überlegungen zur „**Interventionseffizienz**“ (etwa der Zielgenauigkeit oder Transparenz einer möglichen Maßnahme) berücksichtigt. Nur wenn für eine Maßnahme ein aus unserer Sicht hinreichend hohes Handlungsniveau vorliegt, wurde diese in den Katalog der Handlungsempfehlungen aufgenommen. Zudem wurden auch die Rahmenbedingungen einer wirtschaftspolitischen Intervention berücksichtigt. Insofern sind alle vorgeschlagenen Maßnahmen im Grundsatz auf ihre Anwendungsfähigkeit analysiert worden, müssen aber bei einer konkreten Operationalisierung nochmals im Detail (z.B. auf beihilferechtliche Fragestellungen) untersucht werden.

Bei allen Maßnahmen ist es aus unserer Sicht nötig, wo immer möglich und inhaltlich sinnvoll auf bereits **bestehende Ansätze** privater oder öffentlicher Akteure **aufzubauen**. So kann ein „crowding out“ oder eine Dopplung existierender Maßnahmen verhindert werden. In unseren Empfehlungen werden – wo gegeben – Anknüpfungspunkte für eine Verzahnung existierender und neuer Ansätze herausgestellt. Dabei ist jedoch ein direkter Transfer oder eine reine Öffnung „traditioneller“ Förderansätze nicht immer sinnvoll. Diese wurden mit Blick auf eher technische Innovationen konzipiert, sind dementsprechend ausgerichtet und haben sich mit dieser Zielrichtung weitgehend bewährt. Für eine Konzeption der Förderung nichttechnischer Innovationen sind jedoch zum Teil **andere Anforderungen** relevant. Dadurch ergibt sich teilweise auch die Notwendigkeit **völlig neue Ansätze** anzudenken. Grundsätzlich ist es für alle Vorschläge zudem nötig, die **Bund-Länder-Arbeitsteilung** zu beachten und zu untersuchen, auf welcher Ebene die Maßnahmen vor dem Hintergrund der föderalen Regelungen angeboten werden können.

Unsere Empfehlungen sind im Folgenden zunächst entlang der unterschiedlichen **Phasen des Innovationsprozesses** und der damit einhergehenden Innovationshemmnisse ausgeführt. Die Gesamtheit der mit den Empfehlungen adressierten Instrumente ergibt dabei ein Maßnahmenbündel zur Förderung von nichttechnischen Innovationen und hierbei insbesondere von Geschäftsmodellinnovationen.

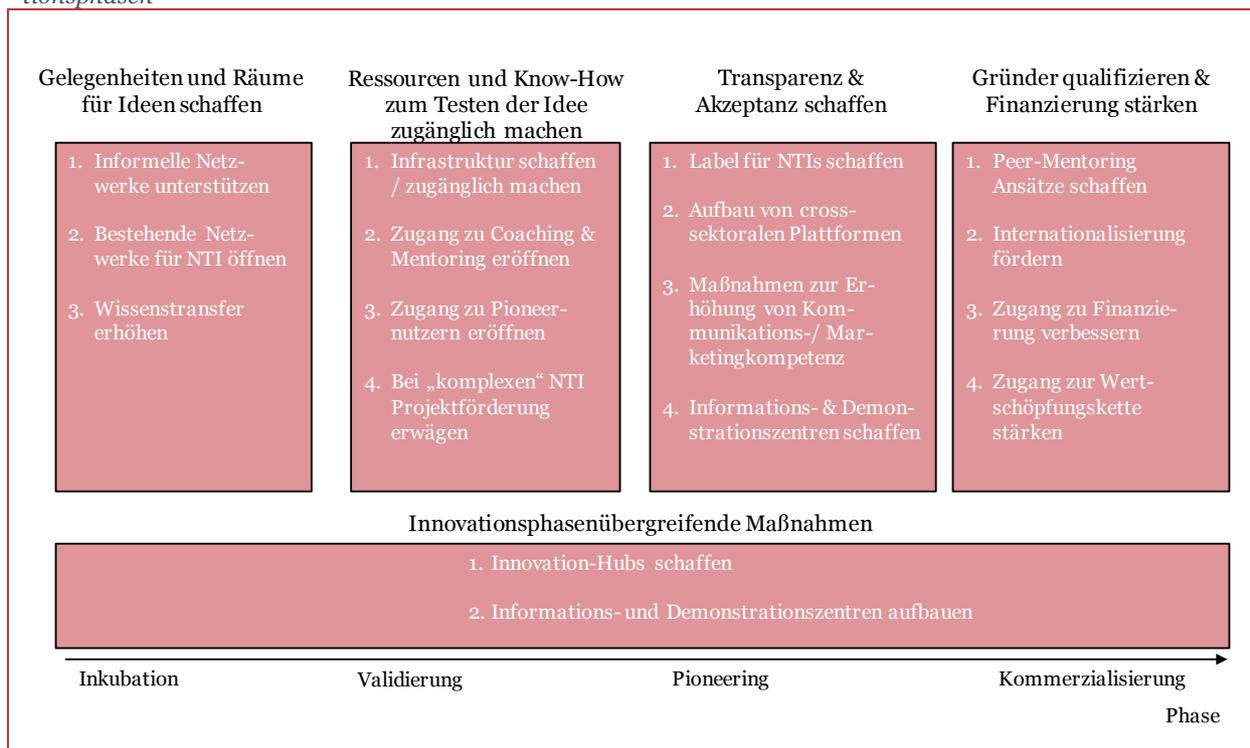
Anschließend stellen wir kurze Überlegungen zu einem organisatorischen Rahmen an, innerhalb dessen eine Bündelung der Maßnahmen erfolgen kann.

Abschließend gehen wir auf einige zentrale übergreifende Aspekte der Innovationsförderung für nicht-technische Innovationen ein.

6.1 Vorschlag für ein innovationspolitisches Portfolio zur Förderung nichttechnischer Innovationen

Abbildung 8 verdeutlicht unsere Handlungsempfehlungen im Überblick, im Anschluss gehen wir auf die verschiedenen Vorschläge im Detail ein.

Abbildung 8 Portfolio an Instrumenten zur Förderung nichttechnischer Innovationen in verschiedenen Innovationsphasen



Quelle: Technopolis Group

Gelegenheiten und Räume für Ideen schaffen (Inkubationsphase)

In der frühen Phase der Innovation, der Inkubation, gibt es aufgrund der noch bestehenden Unbestimmtheit der Idee und des Prozesses zur Etablierung der Idee sowie aufgrund des hohen Unsicherheitslevels bezüglich der Fortentwicklung einer Idee kaum Ansatzpunkte, gezielt konkrete Innovationen zu fördern. Es lassen sich jedoch **Bedingungen schaffen**, welche die Wahrscheinlichkeit der Ideenfindung und ihrer Etablierung erhöhen. Das Erleben von Differenz (d. h. von neuen Erfahrung- und Anwendungskontexten) und das Aneignen von neuem Wissen als Basis für Innovationsprozesse kann wesentlich gefördert werden durch die Interaktion mit Akteuren, die einen anderen Erfahrungshintergrund oder einen neuen, externen Blick auf die eigenen Probleme mitbringen. Diese Art der Unterstützung kann zur Entwicklung von Ideen beitragen, die die Grundlage nichttechnischer Innovationen bilden. Für die gezielte Förderung des Entstehens und der Nutzung solcher Impulse bieten sich folgende Ansatzpunkte zur Unterstützung an:

- **Bestehende informelle Netzwerke unterstützen:** In den für nichttechnische Innovationen besonders relevanten Communities (z. B. Gründer- oder Kreativ-Communities) existieren insbesondere in Großstädten verschiedenste, oftmals informelle Netzwerke, welche bereits eine wichtige Rolle für die Entstehung und Weiterentwicklung von Geschäftsmodellinnovationen spielen.

nen und anderen Arten von nichttechnischen Innovationen spielen. So existieren in diesen Netzwerken diverse Kanäle zum Austausch und zur Diskussion neuer Ideen. Wir empfehlen, diese eigenständigen, von der *Community* selbst initiierten und getragenen **Netzwerkdy-namiken**, die zu einem innovationsfreundlichen Umfeld in den Communities beitragen, zu **unterstützen**. Hierzu könnte etwa die Bereitstellung geeigneter Räumlichkeiten für Veranstaltungen oder Events (Barcamps, Hackathons, codefests, Kreativ-Workshops o.ä.) durch öffentliche Akteure beitragen. Wichtig ist dabei aus unserer Sicht, die Communities selbst über die Formate bestimmen zu lassen und Freiraum zu schaffen, damit sich Gründer, innovative Unternehmer und andere wirtschaftliche Akteure in selbstgewählten und selbstbestimmten Formaten untereinander austauschen können. Dies trägt maßgeblich zur Zielgruppenerreichung und Akzeptanz solcher Formate bei. Sehr förderlich für den Erfolg der Unterstützung von informellen Netzwerken ist die Identifikation der für die jeweilige *Community* zentralen Akteure („local heroes“), die als Multiplikatoren dienen. So könnten für diese „local heroes“ niederschwellige Unterstützungsformate (etwa online beantragbare Zuschüsse für Vernetzungsveranstaltungen o.ä.) ausgeschrieben werden, sodass diese mit einfachen, flexibel zu handhabenden Instrumenten in ihrer Funktion als „informelle Netzwerkmanager“ unterstützt werden. Grundsätzlich kann es bei diesem förderpolitischen Ansatz zu einem Problem von Mitnahmeeffekten kommen. Diese unerwünschten Effekte könnten unseres Erachtens insbesondere durch die Festlegung von Förderquoten minimiert werden, die einen erheblichen Eigenbeitrag der Fördernehmer beinhalten.

- **Bestehende formale Netzwerke für nichttechnische Innovationen öffnen:** Bestehende formale Netzwerke, wie z.B. „go-Cluster“, Energieeffizienz-Netzwerke oder regionale Maßnahmen wie die Berliner Förderung von KMU-Netzwerken, sollten für das Thema nicht-technischer Innovationen und branchenübergreifender Vernetzung gezielt stärker sensibilisiert und – wenn inhaltlich sinnvoll - geöffnet werden. Diese Kooperationsstrukturen sind prädestiniert, über ihr Netzwerkmanagement vor allem branchen- und nutzergerecht aufbereitete Informationen an die Netzwerkpartner zu verbreiten, auch und gerade über die Möglichkeiten, den oftmals auf technische Innovationen gerichteten, Branchen-spezifischen Fokus zu erweitern und das Potential nichttechnischer Innovationen zu nutzen, um technische Innovationen zu ergänzen oder auch völlig neue Geschäftsmodelle zu etablieren. Gerade auch der potenzielle, geschäftliche Nutzen von nichttechnischen Innovationen sollte hierbei herausgestellt werden. Potenziale für nichttechnische Innovationstätigkeiten werden dabei unseres Erachtens auch durch Netzwerke generiert, deren Mitglieder vorwiegend aus dem Bereich der Entwickler und Anbieter nichttechnischer Innovationen kommen (z. B. Digital- und Kreativwirtschaft) und solchen Netzwerken, deren Mitglieder eher Nachfrager sind und bisher selber noch weniger intensiv nichttechnische Innovationen entwickelt haben (z. B. ein Veranstaltungsformat „Kreativwirtschaft trifft/Digitalwirtschaft trifft ...“). Durch den **gegenseitigen Austausch** kann unter anderem Problemdefinition und Ideenfindung zur Problemlösung vorangetrieben werden und damit ein Bewusstsein („*Awareness*“) für technische und nichttechnische Problemlösungsansätze geschaffen werden. Zur Verstetigung eines solchen Austausches können auch die von den Akteuren bereits genutzten sozialen Netzwerke (LinkedIn, Xing o.ä., aber auch neue Medien wie Twitter) einbezogen werden, beispielsweise über die Kommunikation von Erkenntnissen der Treffen in Online-Diskussionsgruppen/Foren o.ä. Ein Zusammenbringen von Akteuren, die sonst nicht zusammenfinden, kann auch im Sinne von „Start-ups treffen etablierte Unternehmen“ oder „Start-ups treffen KMU“ umgesetzt werden.
- **Wissenstransfer erhöhen:** Netzwerke können darüber hinaus zudem konkrete Dienstleistungen für ihre Mitglieder entwickeln, die z. B. ein Erleben und Verstehen von neuen Geschäftsmodellen, Organisations- und Prozessstrukturen ermöglichen (z. B. Besuche, temporärer Personaltausch etc.). Insbesondere der Branchen-übergreifende Austausch von Informationen und damit die Erweiterung der Reichweite von Akteuren in Clustern und Netzwerken über die eigene Branche und das eigene Handlungsfeld hinaus (cross-clustering) bietet erhebliche Chancen für die Steigerung der Anzahl nichttechnischer Innovationen.

Ressourcen und Know-How zum Testen der Idee zugänglich machen (Validierungsphase)

Die Möglichkeit, eine Idee in der Validierungsphase zu testen und weiterzuentwickeln, erfordert die Kontrolle über die dafür notwendigen Ressourcen, insbesondere **Infrastruktur und Zeit**. Im Falle von nichttechnischen Innovationen findet die Weiterentwicklung der ersten Idee oftmals nicht im kontrollierten Labor statt, sondern in Interaktion mit internen und externen Experten oder potenziellen Anwendern in einem anwendungsnahen Kontext (Open Innovation). In Start-ups und Kleinunternehmen sind diese notwendigen Rahmenbedingungen hierfür jedoch oft nicht oder nur unzureichend erfüllt. Wir empfehlen deshalb die Anwendung folgender Instrumente, um Innovatoren den Zugang zu den notwendigen Ressourcen und dem benötigten Know-how zur Weiterentwicklung ihrer Idee zu erleichtern:

- **Infrastruktur schaffen / zugänglich machen:** Für Start-ups sowie z.B. kleine (Kreativ-)Unternehmern sollten nötige **Infrastrukturen wie Gründerzentren, Co-Working-Spaces, Innovation-Hubs oder Innovation-Labs** in ausreichendem Ausmaß zur Verfügung gestellt werden beziehungsweise eine niedrigschwellige Förderung angeboten werden, welche den Zugang zu bereits bestehenden Infrastrukturen ermöglicht. Eine Möglichkeit eines erleichterten Zugangs durch Förderung wäre die Vergabe von **Vouchern für konkrete Innovationsvorhaben** in sehr frühen Phasen, welche den Empfängern die temporäre Nutzung von ausgewählten, dafür zertifizierten **Infrastrukturangeboten** ermöglicht. Dadurch wird auch hier ein einfach zu handhabendes, aber sehr flexibel einsetzbares niederschwelliges Förder-Instrument genutzt, um für die Begünstigten die Nutzung von Infrastrukturen und die Inanspruchnahme von Serviceangeboten dort bereits in der Frühphase der Innovation zu ermöglichen.⁴⁵ Die Förderdauer über die Voucher sollte dabei relativ stark begrenzt sein, eine Verlängerung wäre bei Erreichen bestimmter Ziele jedoch möglich. Diese Operationalisierung schafft zwar administrativen Umsetzungsaufwand, gleichzeitig jedoch zusätzliche Anreize für eine dynamische Weiterentwicklung des Geschäfts. Ein Voucher-Programm für die Nutzung existierender Infrastruktur ist dabei insbesondere in solchen Regionen sinnvoll, in denen es bereits ein verfügbares Angebot an relevanten Infrastrukturen gibt (Verzahnung mit existierenden Strukturen).

Grundsätzlich weisen sowohl der Bedarf als auch das durch den Markt bereits zu Verfügung gestellte Angebot an solcher Infrastruktur sehr große **regionale Unterschiede** auf. Konkrete Schritte zum Aufbau neuer Infrastrukturen müssen daher zunächst auf einer **Markt- und Bedarfsanalyse** der jeweiligen Region aufbauen. Zur Etablierung von Infrastrukturen bietet sich die Einbeziehung von bereits existierenden und erprobten Unterstützungsmaßnahmen an. So bietet die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GRW) Fördermöglichkeiten zur Verbesserung infrastruktureller Voraussetzungen, wie z. B. Gründer-Zentren, in den strukturschwachen Regionen. Durch eine gezielte Unterstützung ist auch die Weiterentwicklung von bestehenden Angeboten denkbar, um so die Bedarfe nicht-technischer Innovation gezielt zu erfüllen.

- **Zugang zu Coaching & Mentoring eröffnen:** Für potenzielle Gründer, Start-ups und Kleinunternehmen sollte vorrangig die Möglichkeit geschaffen werden, ihre innovativen Ideen gemeinsam mit erfahrenen Experten (z. B. erfolgreiche Gründer, Branchenexperten) hinsichtlich Machbarkeit und Ausgestaltung zu diskutieren, weiterzuentwickeln und somit zu qualifizieren. Wir empfehlen deshalb eine Maßnahme zu etablieren, die es ermöglicht, dass nach einer **Erstberatung** (durch eine neutrale Einrichtung mit entsprechendem Kompetenzprofil) besonders vielversprechende Ideen das Angebot erhalten, im Verlauf ihrer Fortentwicklung weiter durch einen **Mentor** begleitet zu werden. Aufgrund des für ein erfolgreiches Mentoring unbedingt notwendigen speziellen Sach- und Szene-Wissens beim Mentor sowie für die Maßnahmenakzeptanz wäre aus unserer Sicht hier ein **Peer-to-Peer-Mentoring** zu präferieren, das heißt sowohl Mentor als auch Mentee stammen aus der gleichen *Community*. Ein Wissenstransfer wird dann mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgreich sein und nicht an Sprach- und

⁴⁵ Wichtig sind hierbei auch niederschwellige Antrags- und Auswahlverfahren, um eine sinnvolle Relation von Fördervolumen und administrativem Aufwand für das Management des „Voucherprogramms“ zu erreichen.

Sachverständnisproblemen scheitern. Die Umsetzung des Beratungs- und Mentoring-Prozesses (einschließlich Akquise und Betreuung potenzieller Mentoren) kann eigenständig oder auch angedockt an entsprechende, bereits existierende Innovations-Infrastrukturen organisiert werden. Konkret könnten für Akteure aus der Szene Anreize für eine Arbeit als Mentor geschaffen werden, wenn diese mit einem „Label“ ausgezeichnet werden würden, was auch für die Außendarstellung des eigenen Betriebs werbewirksam genutzt werden könnte. Zudem könnten „Alumni“ des Mentorenprogramms ihr erworbenes Wissen einer nachfolgenden „Kohorte“ von Neu-Gründern weitergeben (Weiterentwicklung vom Mentee zum Mentor). Hierdurch könnte über eine „intergenerationale“ Vernetzung unterschiedlicher Gründergenerationen eine eng vernetzte *Community* von Mentoren und Mentees entstehen.

- **Zugang zu Pionernutzern eröffnen:** Wir empfehlen zudem, aufbauend auf den Beratungs- und Mentoring-Angeboten und bei entsprechender Reife der Innovation, den Innovatoren den **Zugang zu Pioniernutzern**, mit denen im nächsten Schritt die Innovation weiterentwickelt wird, zu erleichtern. Dies kann im B2B-Bereich beispielsweise dadurch gefördert werden, dass geeignete Formate wie „Start-up-Speed-Dating“, in denen Start-ups auf etablierte mittelständische oder große Unternehmen treffen, unterstützt werden. Bei der Ausgestaltung einer solchen Maßnahme sind Kooperationen mit bereits bestehenden Unternehmensnetzwerken zu prüfen und ggfs. zu nutzen. Zudem ist es für die Additionalität einer solchen Maßnahme wichtig, auch KMUs/Mittelständler hierfür zu sensibilisieren, die bisher noch nicht an entsprechenden Formaten teilgenommen haben. Bei diesen Unternehmen könnten hierdurch noch nicht gehobene Innovationspotentiale realisiert werden. Um eine Ansprache dieser Unternehmen zu erreichen, bietet sich u.U. eine Kooperation mit unternehmensnahen, regional vernetzten Institutionen wie den Industrie- und Handelskammern bzw. den Handwerkskammern an.
- **Bei komplexen nichttechnischen Innovationen Projektförderung erwägen:** Im Falle von nichttechnischen Innovationen mit besonders komplexen Entstehungsprozessen (sei es durch eine besonders anspruchsvolle technische Basis bei Produktinnovationen mit Technikbezug oder durch originär nichttechnische Komplexitäten wie etwa die Nutzerakzeptanz von besonders disruptive Produktinnovationen ohne Technikbezug) empfehlen wir das **Instrument der Projektförderung** (verstanden allgemein als die „Förderung von Projekten“ als Einzel- und Verbundprojekte, zunächst unabhängig von existierenden konkreten Formaten in speziellen Förderlinien). Analog zur Begründung bei rein technischen Innovationen könnte auf eine Minderung eines deutlich ausgeprägten Entwicklungsrisikos und die Existenz einer deutlichen Innovationshöhe Bezug genommen werden. Daher würden vornehmlich komplexe Projekte im Fokus einer etwaigen Förderung stehen. Bei der Ausgestaltung einer auf nichttechnische Innovationen zielenden Projektförderung empfehlen wir, neben der Beachtung von allgemeinen Aspekten wie der Vermeidung von Mitnahmeeffekten, diese Maßnahmen stark an den besonderen Charakteristika von nichttechnischen Innovationen auszurichten (siehe konkret hierzu auch den Abschnitt zur Ausgestaltung von Förderinstrumenten entsprechend der Charakteristika von nichttechnischen Innovationen). Um dabei nicht die Wirkungsweise von bewährten, auf primär technische Entwicklungen feinjustierten Förderinstrumenten zu gefährden, würden sich ganz neue Formate anbieten.

Transparenz über Mehrwerte der nichttechnischen Innovationen fördern und Akzeptanz steigern (Pioneering und Kommerzialisierung)

Bei nichttechnischen Innovationen existiert die besondere Herausforderung von Informationsasymmetrien zwischen Innovator und potenziellem Kunden oder Investor aufgrund der besonderen Eigenschaften der nichttechnischen Innovation (z.B. fehlender objektiver Produkteigenschaften). Diese Problematik erschwert es, den Mehrwert überzeugend zu kommunizieren, um Marktanteile oder Kapitalgeber zu gewinnen. Zur Reduzierung dieser Informationsasymmetrien und zur Förderung der Offenheit auch für disruptive Innovationen, empfehlen wir Maßnahmen, die sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite von nichttechnischen Innovationen adressieren:

- **Label für nichttechnische Innovationen schaffen:** Wir schlagen vor, ein **Label** zu etablieren, das nach einer fachlichen Begutachtung vergeben wird und potenziellen Kunden als auch Investoren Orientierung bietet. Die Vergabe des Labels sollte an Standards geknüpft sein, welche die Interessen und Bedarfe beider Zielgruppen, Kunden wie auch Investoren, widerspiegeln. Um die Akzeptanz der Zielgruppen sicherzustellen, sollten zunächst die Standards gemeinsam mit Akteuren aus diesen Zielgruppen entwickelt werden. Ein Beispiel für den erfolgreichen Einsatz eines solchen Labels findet sich beim französischen *pôle de compétitivité Cap Digital*. Dieses Label ("Entreprise Innovante du Pôle (EIP)") berechtigt die Begünstigten, im wesentlichen KMU, unter bevorzugten Bedingungen, u.a. durch die Veröffentlichung des Unternehmensprofils im jährlichen erscheinenden „EIP-Buch“, Risiko-Kapital einzuwerben. Das Verfahren der Auswahl der Unternehmen durch eine neutrale Jury verschafft den interessierten Investoren eine höhere Gewissheit, dass es sich bei den Label-Trägern um innovative Unternehmen mit einem hohen Wachstumspotenzial handelt. Durch vorangegangene, individuelle Coachings, durchgeführt von erfahrenen Mentoren aus der jeweiligen Branche, wird auch sichergestellt, dass die Unternehmerpersönlichkeit als „human factor“ und wesentliches Element bei Investitionsentscheidungen Berücksichtigung findet.
- **Aufbau von cross-sektoralen Plattformen:** Empfehlenswert zur Beseitigung bestehender Informationsasymmetrien sind auch Einrichtung und Betrieb von **Branchenübergreifenden Plattformen**, die sich an verschiedene Communities wenden. Diese Plattformen können einerseits physisch als Treffpunkt der *Community*-Mitglieder existieren. Andererseits eröffnen sie über die Nutzung von Onlinemedien auch die virtuelle Interaktion (*blended community*). Über diese Plattformen lassen sich z. B. in einem crowd-voting-Ansatz einfach und online-basiert nichttechnische Innovationen durch „voters“ aus verschiedenen potenziellen Anwendungsfeldern validieren und ergeben einem der Innovationsdynamik von nichttechnischen Innovationen adäquates, weil aufwandsarmes Feedback für die Innovatoren, z. B. als „Virtuelles Label“.
- **Maßnahmen zur Erhöhung von Kommunikations-/ Marketingkompetenz:** Ergänzend sollten Gründer, bevor sie an Investoren und Kunden herantreten, die Möglichkeit erhalten, eine **Kommunikationsberatung** in Anspruch zu nehmen. Hierbei geht es nicht um eine Weiterentwicklung der Innovation, sondern um eine Qualifizierung der Gründer hinsichtlich insbesondere der zielgruppengerechten Vermittlung des Mehrwertes dieser Innovation. Dieser Ansatz kann auch dazu dienen, zwischen den verschiedenen „Sprachwelten“ der Innovatoren, Investoren und Nutzern zu vermitteln. Dies kann als ein erweiterter „Business Knigge“ in der Art des Coaching Bonus⁴⁶ flexibel und einfach handhabbar erfolgen. Auch bei dieser Idee wäre ein Peer-to-Peer-Ansatz möglich, bei dem erfolgreiche Gründer ihre „Kommunikationsstrategie“ an Neu-Gründer weitergeben.
- **Informations- & Demonstrationszentren schaffen:** Für eine breitere Informationsvermittlung des Mehrwertes nichttechnischer Innovationen und die Steigerung der Akzeptanz schlagen wir vor, **Informations- und Demonstrationszentren (IDZ)** einzurichten, die ein auf interessierte Anwender ausgerichtetes Angebot von Informieren, Demonstrieren und Qualifizieren zur Verfügung stellen. Diese können somit sowohl eine **Infrastruktur für die Demonstration bestehender Lösungen** anbieten als auch über thematische Veranstaltungen verschiedene Zielgruppen erreichen. Ein Beispiel hierfür stellt ein **IDZ Geschäftsmodellinnovationen für den Mittelstand** dar, welches Informationsveranstaltungen und Beratungsdienstleistungen zum Thema anbietet. Dort könnten zudem erfolgreich umgesetzte Geschäftsmodellinnovationen als „best practice“ kommuniziert werden und als Anregung zur Nachnutzung dienen.

⁴⁶ vormalis Technology Coaching Center (TCC) und Kreativ Coaching Center (KCC)

Gründer betriebswirtschaftlich qualifizieren (Kommerzialisierung)

Innovatoren, insbesondere Gründer, benötigen neben der Unterstützung bei der Entwicklung ihrer Produktinnovation ebenso Unterstützung bei zahlreichen betriebswirtschaftlich-strategischen Herausforderungen, für deren Bewältigung sie häufig weder die notwendige Ausbildung noch eine ausreichende Erfahrung besitzen.

- **Peer-Mentoring Ansätze schaffen:** Wir empfehlen, (branchenspezifische) **Beratungsangebote** für Gründer stärker auszubauen. Allgemein sollte sich eine Förderung hierbei weniger auf grundlegende betriebswirtschaftliche Fragestellungen im engeren kaufmännischen Sinne (Buchhaltung o.ä.) fokussieren. Vielmehr sollten eher geschäftsstrategische Elemente (Business Model Engineering/Assessment, Positionierung der Innovation im Markt, Vermarktungsstrategien, notwendige Schritte für eine Skalierung der Innovation) im Vordergrund stehen, auch um die Attraktivität von nichttechnischen Innovationen für mögliche Investoren zu erhöhen. Dabei ist es aus unserer Sicht wichtig, Beratungsangebote „direkt vor Ort“ (d.h. in Gründerzentren, Co-Working-Spaces etc.) anzubieten, um Hemmschwellen abzubauen bzw. die Gründer dort „abzuholen“, wo sie arbeiten. Es könnten somit Gründungsberater etabliert werden, die zunächst über einen „train-the-trainer“-Ansatz mit den Besonderheiten von nichttechnischen Innovationen vertraut gemacht werden. Diese würden systematisch an geeigneten Orten für Gründer Präsenz zeigen, aktiv Beratung anbieten und ggf. auch eine Förderberatung direkt in der Zielgruppe übernehmen. Auch hier scheint insbesondere ein **Peer-Mentoring-Ansatz** sinnvoll, kombiniert mit einem aktiven Vorgehen („canvassing“) zur Ansprache der Zielgruppe bedarf. Dieses sollte zur Erzielung einer guten Akzeptanz zusätzlich gestützt werden auf die „local heroes“ der z.T. informellen Netzwerke, da die Ansprache und die Sensibilisierung für Förderprogramme gerade bei Start-ups im Bereich der nichttechnischen Innovationen eine Herausforderung darstellt (siehe auch Abschnitt 6.3 zur Ausgestaltung von Förderinstrumenten). Ergänzend zur persönlichen Beratung könnten online-basierte Formate (z. B. Webinars, MOOCs/SPOCS⁴⁷, Video-Konferenzen) potenziellen Interessenten einen einfachen Zugang zu Beratungs- und Coaching-Leistungen ermöglichen.
- **Internationalisierung fördern:** Wir empfehlen weiterhin, die positiven Effekte eines **Nachfrageschubes** für nichttechnische Innovatoren, der durch einen internationalen *Roll-out* einer Innovation erreicht werden kann, durch eine gezielte Unterstützung von **Internationalisierungsstrategien** von Geschäftsmodellinnovationen zu unterstützen. Hierfür könnten spezielle **Internationalisierungs-Coaches** zusammen mit Gründern arbeiten, um, wo dies sachlich sinnvoll ist, einen schnellen internationalen Markteintritt zu erreichen. Dies erschließt schnell neue Käuferschichten und kann zu einer schnelleren Skalierung des Geschäftsmodelles beitragen. Dieser Vorschlag könnte bestehende Unterstützungsangebote um eine niedrighschwellige Komponente ergänzen.

Finanzierungslücke in der Wachstumsphase schließen (Pioneering und Kommerzialisierung)

Der Zugang zu den benötigten finanziellen Mitteln bildet nach wie vor eine zentrale Hürde. Dies gilt gleichermaßen für den Zugang zu Außenfinanzierung wie auch die Stärkung der Innenfinanzierung. Folgende Maßnahmen können den Zugang nichttechnischer Innovationen zur Finanzierung v.a. in der Wachstumsphase unterstützen:

- **Zugang zu Außenfinanzierung verbessern:** Um die identifizierte Finanzierungslücke in der Wachstumsphase von jungen, auf nichttechnischen Innovationen basierenden Unternehmen zu schließen, empfehlen wir den **Auf- bzw. Ausbau entsprechender VC-Fonds**. Die Investitionen im Rahmen der Außenfinanzierung sollten einhergehen mit einer engen Begleitung der jeweiligen Unternehmen und dem Angebot der **strategischen Beratung** (siehe auch Punkt „Gründer qualifizieren“). Sinnvoll erscheinen VC-Fonds, die auf Start-ups fokussieren, deren Basis Geschäftsmodellinnovationen oder andere Formen nichttechnischer Inno-

⁴⁷ Massive Open Online Courses (MOOCs) bzw. Small Privat Online Courses (SPOCs)

vationen sind. Eine Verknüpfung mit Maßnahmen des Labellings erleichtert potenziellen Finanziers die Orientierung und das Ranking der zur Auswahl stehenden Innovationen.

- **Zugang zur Wertschöpfungskette stärken:** Finanzierungengpässe entstehen insbesondere bei jungen nichttechnischen Innovationsunternehmen durch den fehlenden Zugang zur Wertschöpfungskette. Beispiele wie WhatsApp oder NEST zeigen in den USA insbesondere, dass es vor allem der Zugang zur Wertschöpfungskette ist, der den Wertzuwachs des Unternehmens generiert. Vor diesem Hintergrund ist, wenn auch aus ordnungspolitischen Überlegungen (etwa wegen Marktverzerrungen) nur bedingt einsetzbar, insbesondere bei Geschäftsmodellinnovationen im B2B-Geschäft, darüber nachzudenken, ob die Finanzierungsproblematik nicht auf indirekte Weise über einen **nachfrageseitigen Ansatz** gelöst werden könnte. Gerade nichttechnische Innovationen mit hohen Netzwerkeffekten auf der Nachfrageseite (z.B. in zweiseitigen Märkten, *increasing returns to adoption*) scheitern vielfach an der Überwindung der kritischen Masse nach dem initialen Markteinstieg. Für diese Art der nichttechnischen Innovation können **nachfrageseitige Anreizmodelle** (z.B. Inducement Prizes oder öffentliche Beschaffung) dazu beitragen, Kaufentscheidungen für die nichttechnische Innovation zu stimulieren und so das Erreichen von kritischer Masse für Innovationen zu erreichen. Bei aller gebotenen ordnungspolitischen und beihilferechtlichen Vorsicht bei der Nutzung solcher Modelle könnte dieses Instrument insbesondere zur Stärkung von Innovatoren im internationalen Wettbewerb über die Nachfrageseite angeraten sein.

6.2 Möglichkeiten einer Bündelung von Maßnahmen bei der Umsetzung der Instrumente

Zwischen den ausgeführten Empfehlungen bestehen verschiedene Verknüpfungen und potenzielle Synergieeffekte. Wir empfehlen deshalb, wo es sinnvoll und in der Umsetzung möglich ist, Instrumente und damit einhergehende Kompetenzen zur Förderung von nichttechnischen Innovationen innovationsphasenübergreifend zu bündeln, um zusätzliche Hebelwirkungen zu erreichen. Eine solche Bündelung bietet sich insbesondere im Rahmen von Innovationsinfrastrukturen wie den Informations- und Demonstrationszentren oder bei Innovations-Hubs an. Bei der Zusammenführung von Maßnahmen sind insbesondere die jeweiligen Zielgruppen der Instrumente zu berücksichtigen: Innovatoren oder Anwender/Kunden.

- **Innovations-Hubs schaffen:** Unter „**Innovation-Hubs**“ sollen hier Infrastrukturen verstanden werden, in denen gezielt verschiedene innovationsunterstützende Maßnahmen zusammengeführt werden. Das können z.B. solche Strukturen sein, die auf Inkubator- oder Akzelerator-Konzepten aufgesetzt sind und ein erweitertes Spektrum von Unterstützungsmaßnahmen vorhalten, im Idealfall von informieren und demonstrieren über qualifizieren bis hin zu konzipieren und implementieren, jeweils abhängig von der Zielgruppe und ihren Bedürfnissen. Zum einem können sie Start-ups die benötigte Infrastruktur zum Testen ihrer Ideen bieten, zum anderen können dort Qualifizierungsmaßnahmen angeboten und Mentoring- und Labelling-Programme koordiniert werden. Eine Vernetzung solcher Innovation-Hubs mit dem jeweiligen regionalen Innovationssystem und den relevanten Communities erleichtert den Start-ups den ersten Zugang zu potenziellen Partnern und Kunden. Inwieweit hier neue Zentren aufgebaut oder bereits bestehende Infrastrukturen ausgebaut und vom Angebot her erweitert werden sollten, ist anhand der jeweiligen regionalen Gegebenheiten zu prüfen.
- **Informations- und Demonstrationszentren aufbauen:** Diese zielen vom Konzept her eher auf potenzielle Kunden und die traditionellen Wirtschaftsbereiche ab und darauf, ihnen die Mehrwerte von nichttechnischen Innovationen zu vermitteln und deren Akzeptanz zu steigern. Die Zielgruppenansprache sollte einen entsprechenden Duktus haben, vor allem hinsichtlich kommunizierter Komplexität, gewählten Formaten und benutzten Medien. Ein enger Austausch zwischen den beiden Einrichtungstypen wird dabei jedoch als wesentlich angesehen, um Kompetenzen zu bündeln und zusätzliche Möglichkeiten zu schaffen, um Informationsasymmetrien zwischen Innovatoren und Anwendern abzubauen.

6.3 Querschnittsaspekte einer Förderung von nichttechnischen Innovationen

Folgende weitere übergreifende Aspekte sind bei einer Operationalisierung von Förderinstrumenten für nichttechnische Innovationen aus unsere Sicht zentral.

Förderinstrumente entsprechend der Charakteristika nichttechnischen Innovationen ausgestalten

Die Ausgestaltung der in der etablierten Förderpraxis eingesetzten Instrumente orientiert sich an der Innovationslogik technischer Innovationen. Für diesen spezifischen Förderzweck ist diese Ausgestaltung auch zielführend. Um eine effiziente Förderung nichttechnischer Innovationen umzusetzen, sind bei Maßnahmen, die diese adressieren, jedoch unbedingt die **speziellen Charakteristika des Innovationsprozesses** zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Nichtlinearität des Prozesses, welche einhergeht mit einer geringen Vorhersagbarkeit und Planungsmöglichkeit sowie häufig frühzeitigen Einbindung von Nutzern und Kunden im Innovationsprozess. Von Bedeutung für die Förderung ist auch, dass nichttechnische Innovationen oft in sehr kleinen Unternehmen (z.B. in der Digital- und Kreativwirtschaft) entwickelt werden. Für den erfolgreichen Einsatz der in diesem Kapitel empfohlenen Instrumente spielt somit die konkrete Ausgestaltung, welche diese Aspekte berücksichtigt, eine wesentliche Rolle. Konkret sind für die Ausgestaltung der Förderinstrumente folgende Punkte besonders relevant:

- Die **Ausgestaltung der Förderung** sollte die Dynamiken von nichttechnischen Innovationen aufgreifen und eine **Flexibilität** für unvorhergesehene Entwicklungen im Innovationsprozess bieten. Der Tatsache, dass Umsteuerung eher als Regelfall denn als Ausnahme zu betrachten ist, sollte Rechnung getragen werden. Eine Möglichkeit der Umsetzung dieser Empfehlung wäre beispielsweise eine begleitende Variante der Projekt- oder Gründungsförderung mit flexibler Evaluierung, die eine notwendige Umsteuerung oder aber bei fehlender Perspektive den Abbruch der Förderung ermöglicht.
- Der grundsätzliche Anspruch an eine Fördermaßnahme nach **Einfachheit und Praktikabilität** besitzt im Kontext der nichttechnischen Innovationen, und damit meist der Förderung von Kleinstunternehmen, eine besondere Bedeutung. Voucher oder Preisgelder bieten hier beispielsweise relativ unbürokratische Möglichkeiten der Förderung, die ohne aufwendige Antrags- und Nachweisverfahren auskommen. Nach Möglichkeit sollte von solchen niederschweligen Mitteln Gebrauch gemacht werden. Wichtig ist ebenso eine schlanke und schnelle Maßnahmendurchführung, die auf die hohe Dynamik in nichttechnischen Innovationsprozessen ausgerichtet ist.
- Ausschreibungs- und Auswahlprozesse der Förderung müssen adäquat entsprechend der Charakteristika von nichttechnischen Innovationen gestaltet werden. Die **Bewertungsschemata**, welche aktuell zur Bewertung von (technischen) Innovationen verwendet werden, berücksichtigen die Komplexität vieler nichttechnischer Innovationen nicht in ausreichendem Maße. Wir empfehlen, insbesondere **Wettbewerbe mit Juryurteil** zu nutzen, um eine Förderauswahl (z.B. für die Innovations-Voucher) zu treffen. Um solche Wettbewerbe durchzuführen oder auch grundsätzlich nichttechnische Innovationen angemessen bewerten zu können, müssen entsprechende Kompetenz auf Verwaltungsseite sowie ein entsprechender Gutachterkreis unter Einbindung der Akteure aus der jeweiligen *Community* aufgebaut werden.

Eine besondere Herausforderung besteht in der **Erreichung der Zielgruppe**, welche zum einen bislang in weiten Teilen nicht die typischen Adressaten von Fördermaßnahmen sind und zum anderen über die üblichen Kanäle auch nur bedingt in der Breite zu erreichen ist. Wir empfehlen hier insbesondere die Einbeziehung von „local heroes“, die als Peers Informationen in ihren informellen Netzwerken verbreiten können und zudem über eine hohe Akzeptanz und Glaubwürdigkeit in den jeweiligen Communities verfügen.

Weitere Verbesserung der Rahmenbedingungen für Innovationen anstreben

Um das gesamte Potenzial nichttechnischer Innovationen zu erschließen und volkswirtschaftlich erfolgreich nutzbar zu machen, sehen wir es als wesentlich an, das Augenmerk neben den oben konkret

vorgeschlagenen und prioritär sowie vergleichsweise zeitnah umsetzbaren Maßnahmen auch auf die Handlungsfelder zu richten, die, wie im Kapitel 6.5. ausgeführt, eines breiteren Einsatzes an Kompetenzen und Ressourcen zur Bearbeitung bedürfen. Wir empfehlen deshalb, zeitnah weitere Strategien zu entwickeln, über die die **ressortübergreifende Bearbeitung** der Handlungsfelder, **Innovations- und Gründermentalität** und innovationshemmende **Regularien** in Zukunft ermöglicht wird. Für letzteren Aspekt wären Strategien für eine Einbindung/Kooperation von relevanten Institutionen wie dem Normenkontrollrat ein wichtiger Schritt in Richtung konkreter Umsetzung.

Förderung von nichttechnischen Innovationen evidenzbasiert planen und überprüfen

Bisher kann auf nur **wenige konkrete Erfahrungen** mit der expliziten Förderung nichttechnischer Innovationen zurückgegriffen werden. Noch verstärkt durch die Eigenschaften von nichttechnischen Innovationen, wie z.B. einer hohen Kontextabhängigkeit oder auch oftmals gegebenen Anwendungsvielfalt von nichttechnischen Innovationen, sind die durch die vorgeschlagenen Maßnahmen erzielbaren Effekte keinesfalls deterministisch erwartbar, sondern in hohem Maße unsicher. Aus diesem Grund sollte beim Auflegen von Fördermaßnahmen von Beginn an darauf geachtet werden, diese auf **Basis von fundierten empirischen Analysen** zum nichttechnischen Innovationsgeschehen einzurichten und auf eine **konsequente Evaluation der Maßnahmenwirkungen** Wert gelegt werden. Dafür regen wir zum einen an, bei der Erarbeitung des Rahmens der Messung und Berichterstattung über das Innovationsgeschehen **nichttechnische Innovationen konsequent mitzudenken** und damit auch **(statistisch) zu erfassen**. Weiterhin sind aufgrund des andersartigen Charakters von nichttechnischen Innovationen – im Vergleich zum Kontext der technischen Innovationen – u.U. auch neue oder noch nicht umfassend genutzte methodische Herangehensweisen der Evaluation von Fördermaßnahmen zu nichttechnischen Innovationen zu berücksichtigen.

Grundsätzlich sollten neue Fördermaßnahmen in experimentellen Settings oder „Testläufen“ eingeführt werden, anschließend einer wissenschaftlich fundierten Evaluierung unterzogen werden und erst in einem Folgeschritt - abhängig vom festgestellten, kausalen Erfolg – in größerem Umfang implementiert werden. Durch diesen Ansatz eines „*experimental policy makings*“ kann die Effizienz der eingesetzten Fördermittel bereits vor einem Maßnahmenrollout sichergestellt werden.

Abschließend kann festgehalten werden, dass eine Erweiterung der Innovationsförderung auf nichttechnische Innovationen selbst als nichttechnische Innovation gesehen werden kann. So gesehen muss auch in diesem „Innovationsprozess“ eine Offenheit gegenüber Neuerungen und möglicherweise überraschenden Wendungen vorherrschen. Die Erweiterung des innovationspolitischen Instrumentariums auf nichttechnischen Innovationen muss daher in einem „lernenden Prozess“ geschehen.

7 Verwendete Literatur

- Albrecht, S. (2008). *E-Partizipation - Elektronische Beteiligung von Bevölkerung und Wirtschaft am E-Government*. Berlin: Bundesministerium des Innern.
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *Review of Economic Studies*(29), S. 155-173.
- Arthur, B. W. (1989). Competing Technologies, Increasing returns, and Lock-In by Historical Events. *Economic Journal*, 99, S. 116-131.
- Bäte, O., & Samwer, O. (31. 07 2016). Was kann der Großkonzern vom Start-up lernen? 22-23. (G. Meck, & B. Weiguny, Interviewer) Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung.
- Bacon, F. (1627/2016). *The New Atlantis*. Kypros Press.
- Barjak, F., Niedermann, A., & Perrett, P. (2014). *The need for innovations in business models*. Olten and Bonn: empirica and FHNW für die Europäische Kommission.
- Barroso, J. M. (17. 03 2011). Europe leading social innovation. *Social Innovation Europe Initiative*. Brüssel.
- BDEW & EY. (2015). *Gewohnte Wege verlassen. Innovation in der Energiewirtschaft Stadtwerkstudie Juni 2015*. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Ernst and Young.
- Behrens, M. (2005). *Globalisierung als politische Herausforderung. Global Governance zwischen Utopie und Realität*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bergek, A., Jacobsson, S., Hekkert, M., & Smith, K. (2010). Functionality of innovation systems as a rationale for, and guide to innovation policy. In R. Smits, S. Kuhlmann, & P. Shapira, *Innovation policy, theory and practice. An International handbook* (S. 115-144). Cheltenham: Elgar Publishers.
- Besio, C. (2009). *Forschungsprojekte. Zum Organisationswandel in der Wissenschaft*. Bielefeld: transcript.
- Besio, C., & Schmidt, R. (2012). Innovation als spezifische Form sozialer Evolution: Ein systemtheoretischer Entwurf. *Technical University Technology Studies Working Papers*(3).
- BIBB. (2016). *Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen. Eine repräsentative Bestandsanalyse*. Bonn.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., Pinch, T., & Douglas, D. G. (2012). *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*. MIT press.
- BMWi. (2013). *Monitoring zu ausgewählten wirtschaftlichen Eckdaten der Kultur- und Kreativwirtschaft 2013*. Berlin.
- BMWi. (2015). *Monitoring zu ausgewählten wirtschaftlichen Eckdaten der Kultur- und Kreativwirtschaft 2014*.
- BMWi. (2015). *Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2015*. Berlin.
- Box, S. (2 2009). OECD Work on Innovation - A Stocktaking of Existing Work. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.
- Braun-Thürmann, H. (2005). *Innovation*. Bielefeld: transcript.

- Breloh, P. (2013). *Staatliche Förderung industrieller Innovation in den USA: Eine empirisch fundierte Analyse Cover*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Brockmann, H., & Staak, T. (2011). Gründungsförderung zur Bereinigung von Marktversagen auf Absatzmärkten – ein konzeptioneller Ansatz. In *Gründungsförderung in Theorie und Praxis. KfW-Research* (S. 25-45). Frankfurt am Main: KfW Bankengruppe & Förderkreis Gründungs-Forschung e. V. .
- Bruhn, M., & Hadwich, K. (2011). *Dienstleistungsproduktivität. Innovationsentwicklung, Internationalität, Mitarbeiterperspektive*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Bucherer, E., Eisert, U., & Gassmann, O. (2012). Towards Systematic Business Model Innovation: Lessons from Product Innovation Management. *Creativity and innovation management*, 183-198.
- Bukkvoll, T. (2015). Military Innovation Under Authoritarian Government - the Case of Russian Special Operation Forces. *Journal of Strategic Studies*(38 (5)), S. 602-625.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2016). *Digitale Strategie 2025*. Berlin.
- Bundesregierung. (2013). *Deutschlands Zukunft gestalten, Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 18. Legislaturperiode*.
- Callon, M. (1986). The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle. In M. L. Callon, *Mapping the Dynamics of Science and Technology* (S. 19-34). London: The Macmillan Press.
- Callon, M. (1992). *The dynamics of technoeconomic networks*.
- Carayannis, E., & Campbell, D. (2012). *Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems*. New York: Springer.
- Carlsson, B. (1994). Technological Systems and Economic Performance. In M. Dodgson, & M. Rothwell, *The Handbook of Industrial Innovation*. Cheltenham: Elgar.
- Carlsson, B., & Jacobsson, S. (1997). In search of useful public policies — key lessons and issues for policy makers. *Technological Systems and Industrial Dynamics*, S. 299-315.
- Carlsson, B., & Stankiewicz, R. (1991). On the nature, function and composition of technological systems. *ournal of evolutionary economics*(2), S. 93-118.
- Carter, J. G. (2013). *Intelligence-Led Policing : A Policing Innovation*. LFB Scholarly Publishing LLC.
- Castells, M. (1996). *The information age: economy, society and culture. Vol. 1, The rise of the network society* . Oxford: Blackwell.
- Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: it's not just about technology anymore. *Strategy & Leadership* , 12-17.
- Cissé, H., Muller, S., Thomas, C., & Wang, C. (. (2013). *Legal Innovation and Empowerment for Development (The World Bank*. Washington, D.C.: THE WORLD BANK.
- Cohen, W., & Levinthal, D. (1989). Innovation and learning: The two faces of R&D. *The Economic Journal*(99), S. 569-596.
- Coutinho Sousa, J., & Gaspar, J. (2015). Start-Up: A New Conceptual Approach of Innovation Process. In A. Goel, *Product Innovation through Knowledge Management and Social Media Strategies* (S. 291-316). Hershey: IGI Global .
- Cowan, R. (1990). Nuclear Power Reactors: A Study in Technological Lock-in. *The Journal of Economic History*, S. 541-567 .

- Crozier, M., & Friedberg, E. (1993). *Die Zwänge kollektiven Handelns. Über Macht und Organisation*. Weinheim: Belz Athenäum.
- Dapp, T.-F. (6. 7 2016). *Aktueller Kommentar: Start-ups beflügeln Märkte mit digitalen Technologien*. Von www.dbresearch.com:
[http://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?document=PRODOooooo0000409666&rwnode=DBR_INTERNET_DE-PROD\\$NAVIGATION&rwobj=ReDisplay.Start.class&rwsite=DBR_INTERNET_DE-PROD](http://www.dbresearch.com/servlet/reweb2.ReWEB?document=PRODOooooo0000409666&rwnode=DBR_INTERNET_DE-PROD$NAVIGATION&rwobj=ReDisplay.Start.class&rwsite=DBR_INTERNET_DE-PROD) abgerufen
- Davis, M. (2015). Institutionalizing Legal Innovation: The (Re)Emergence of the Law Lab. *Journal of Legal Education*(65 (1)), S. 190-206.
- Dolata, U. (1 2008). Technologische Innovationen und Sektoraler Wandel. Eingriffstiefe, Adaptionsfähigkeit, Transformationsmuster: ein analytischer Ansatz. *Zeitschrift für Soziologie*(37), S. 42-59.
- Dosi, G. (1982). Technological Paradigms and technological Trajectories. *Research Policy*, 11, S. 147-162.
- Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Harper.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*. London.
- EFI. (2016). *Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation 2016*. Berlin.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*(29(2)), S. 109-123.
- Eucken, W. (2004). *Grundsätze der Wirtschaftspolitik* (7. Auflage Ausg.). Reinbeck: Rowohlt.
- European Commission . (2002). *Report on Research and Development*. Brussels: EC Economic Policy Committee Working group on R&D.
- Faulkner, D., & Burnett, R. (2012). *Where next for criminal justice?* Bristol: Policy.
- Flavin, M. (2016). Disruptive conduct: the impact of disruptive technologies on social relations in higher education, Innovations. *Education and Teaching International* 53 (1), S. 3-15, DOI: 10.1080/14703297.2013.866330.
- Fornahl, D., Heimer, T., Campen, A., Talmon-Gros, L., & Treperman, J. (Februar 2015). Cluster als PARadigma der Innovationspolitik - Eien erfolgreiche Anwendung von Theorie in der politischen Praxis? *Studien zum deutschen Innovationssystem* .
- Freeman, C. (1988). Introduction. In G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, & L. Soete , *Technical change and economic theory* (S. 1-8). London and New York: Pinter Publishers.
- Freeman, C. (1994). The economics of technical change. *Cambridge journal of economics*. *Cambridge journal of economics*(18(5)), S. 463-514.
- Fritsch, M. (2014). *Marktversagen und Wirtschaftspolitik* (9. Auflage Ausg.). München: Vahlen.
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2013). *Geschäftsmodelle entwickeln. 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator*. München: Carl Hanser Verlag.
- Gillwald, K. (2000). Konzepte sozialer Innovation. *WZB Discussion Paper*(No. P 00-519).
- Godin, B. (2012). *Social Innovation: Utopias of Innovation from 1830 to present*. Montreal/Quebec: Project of the intellectual historyof Innovation.

- Godin, B. (2015). *Innovation Contested. The Idea of Innovation over the Centuries*. New York/London: Routledge.
- Gotsch, M., & Hipp, C. (2011). Produktivitätsdeterminanten im Dienstleistungssektor. In M. G. Christiane Hipp, *Produktivität von Dienstleistungen*.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, S. 1360-1380.
- Greitemeyer, T., & Mügge, D. (2014). Rational bystanders. *British Journal of Social Psychology*.
- Griliches, Z. (2007). *R&D and productivity: The Econometric Evidence*. University of Chicago Press.
- Grossman, G., & Helpman, E. (1992). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MA: MIT.
- Groys, B. (1992). *Über das Neue, Versuch einer Kulturökonomie*. München: Hanser.
- Gustafsson, R., & Autio, E. (2011). A failure trichotomy in knowledge exploration and exploitation. *Research Policy*, 40(6), 819-831.
- Håkansson, H. (1987). *Industrial Technological Development: A Network Approach*. London: Croom Helm.
- Harrod, R. F., & Domar, E. (1968). An essay in dynamic theory. In H. König, *Wachstum und Entwicklung der Wirtschaft* (S. 55ff).
- Hodge Jr., J., Weidenaar, K., Baker-White, A., Barraza, L., Crock Bauerly, B., Corbett, A., & et al. (2015). Legal Innovations to Advance a Culture of Health. *Journal of Law, Medicine and Ethics*(43 (4)), S. 902-912.
- Hood, C., & Lodge, M. (2005). Pavlovian innovation, pet solutions and economizing on rationality? Politicians and dangerous dogs. In J. Black, M. Lodge, & M. Thatcher, *Regulatory Innovation. A Comparative Analysis* (S. 138-155). Cheltenham: Elgar.
- Hornung, G. (2015). *Grundrechtsinnovationen*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Howaldt, J., & Schwarz, M. (2010). Soziale Innovation-Konzepte, Forschungsfelder und-perspektiven. *Soziale Innovation*, S. 87-108.
- Hughes, T. P. (1983). *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore/London: The John Hopkins University Press.
- Hughes, T. P. (1987). The Evolution of Large Technological Systems. In W. Bijker, T. Hughes, & T. Pinch, *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. London and Cambridge: The MIT Press.
- Hughes, T. P. (1987). *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*.
- Hutter, M., Knoblauch, H., Rammert, W., & Windeler, A. (2011). *Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen*. Berlin: Technische Universität Berlin.
- Ibert, O., & Müller, F. (44 2015). Network dynamics in constellations of cultural differences: Relational distance in innovation process in legal services and biotechnology. *Research Policy*, S. 181-194.
- Ihde, D. (1979). *Technics and Praxis (Boston Studies in the Philosophy of Science)* (Bd. 24). Dordrecht: Reidel.
- Jaffe, A. (1998). The Importance of "Spillovers" in the Policy Mission of the Advanced Technology Program. *Journal of Technology Transfer*(23 (2)), S. 11-19.

- Jans, W., Denters, B., Need, A., & van Gerven, M. (2016). Mandatory Innovation in a decentralised system: The adoption of an e-government innovation in Dutch municipalities. *Acta Politica*(51), S. 36-60.
- Jaspers, K. (1961). *Die Atombombe und die Zukunft des Menschen. Politisches Bewusstsein in unserer Zeit*. München: dtv.
- Jay, C., & Bowen, P. (2015). Value management and innovation: A historical perspective and review of the evidence. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 13(1), S. 123-143.
- Jenner, L., & van Roessel, L. (16. 06 2015). "Innovationen in der Gamesbranche – Bedarf es mehr Schutz oder mehr Freiheit?" Ein Workshopbericht. Von HIIG Blog : <http://www.hiig.de/innovationen-in-der-gamesbranche-bedarf-es-mehr-schutz-oder-mehr-freiheit-ein-workshopbericht/> abgerufen
- John, R. (2002). *Innovation im evolutionären Wandel*. Berlin: Institut für Sozialinnovation e.V.
- John, R. (2013). Innovation als soziales Phänomen. In M. Rürup, *Innovationen im Bildungssystem* (S. 71-86). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Johnston, R. (1970). The internal Structure of Technology. (P. Halmos, Hrsg.) *The Sociology of Science, Sonderheft der The Sociological Review*, 18(S1), S. 117–130.
- Joly, P., & Rip, A. (2012). Innovationsregime und die Potentiale kollektiven Experimentierens. *Gesellschaft innovativ*, S. 217-233.
- Kamoche, K., & e Cunha, M. (2001). Minimal structures: From jazz improvisation to product innovation. *Organization studies*(22(5)), S. 733-764.
- Kette, S. (2008). *Bankenregulierung als Cognitive Governance. Eine Studie zur gesellschaftlichen Verarbeitung von Komplexität und Nichtwissen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Knaack, P. (2015). Innovation and deadlock in global financial governance: transatlantic coordination failure in OTC derivatives regulation. *Review of International Political Economy*(22 (6)), S. 1217-1248.
- Kussin, M. (2009). *Organisation der Regulierung - Regulierung der Organisation. Zum erweiterten Fokus internationaler Bankenaufsicht*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lütz, S. (2002). *Der Staat und die Globalisierung von Finanzmärkten. Regulative Politik in Deutschland, Großbritannien und den USA*. Frankfurt am Main: Campus.
- Ladeur, K. H. (1995). *Das Umweltrecht der Wissensgesellschaft. Von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Lehmann, C., & Habicht, H. (2011). Dienstleistungsproduktivität: Leistungsfaktoren für Dienstleistungen. In M. G. Christiane Hipp, & C. -C. gGmbH (Hrsg.), *Produktivität von Dienstleistungen*. Leipzig: CLIC Executive Briefing No. 022.
- Leydesdorff, L., & Etkowitz, H. (1998). The triple helix as a model for innovation studies. *Science and public policy*(25(3)), S. 195-203.
- Linton, J. D. (2009). De-Babelizing the Language of Innovation. *Technovation* 29, S. 729-737.
- Lipsey, R. G., & Carlaw, K. (1997). Technology policies in neo-classical and structuralist-evolutionary models. *Science Technology Industry Review. Special Issue on "New Rationale and Approaches in Technology and Innovation Policy". Featuring papers from a Conference jointly organised by the OECD and the Austrian Government, held in Vienna on 30-31 May 1997*(2), 31-80.

- Lodge, M. (2005). Back to the future? Regulatory Innovation and the railways in Britain and Germany. In J. Black, M. Lodge, & M. Thatcher, *Regulatory Innovation. A Comparative Analysis* (S. 66-91). Cheltenham: Elgar.
- Luhman, N. (1992). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Lundgren, A. (1995). *Technological innovation and network evolution*. Thomson Learning.
- Lundvall, B.-Å. (1992). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. (B.-Å. Lundvall, Hrsg.) London: Pinter Publishers.
- Lundvall, B.-Å., & Christensen, J. (2004). *Product Innovation, Interactive Learning and Economic Performance* (Bd. 8). Bingley: Emerald .
- Möhring, M. M. (2014). *Innovation in a High Technology B2B Context: Exploring Supply Networks, Processes and Management*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Müller, F. C., Brinks, V., Ibert, O., & Schmidt, S. (2015). *Open Region - Leitbild für eine regionale Innovationspolitik*. Leibniz-Institut für Regionentwicklung und Strukturplanung. Erkner: Working Paper.
- Müller, N. (2012). Innovativität im Prozess der Computerisierung. In I. Bormann, R. John, & J. (. Aderhold, *Indikatoren des Neuen* (S. 251-267). Wiesbaden: Springer VS.
- MacKenzie, D. J. (1985). Introductory Essay. In D. J. MacKenzie, *The Social Shaping of Technology*. Milton Keynes: Open University Press.
- Martin, J. A., & Eisenhardt, K. M. (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*(21(10-11)), S. 1105-1121.
- Martinez, V., Kingston, J., Evans, S., & Gaiardelli, P. (2011). *Organisational Transformation for Effective Delivery of Integrated Products and Services: Thoughts on Practice*. Cranfield: Cranfield University/EPSRC/IMRC.
- Massa, L., & Tucci, C. (2013). Business model innovation. In L. Massa, C. Tucci, D. Gann, & M. Dodgson, *The Oxford Handbook of Innovation Management* (S. 420-441). Oxford: Oxford University Press.
- Metzger, G., & Bauer, A. (2015). *Beteiligungsmarkt in Deutschland - Lücke bei Venture Capital*. Frankfurt am Main: KfW Research.
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R., & Sanders, B. (2007). *Social Innovation. What it is, why it matters and how it can be accelerated*. Oxford: The Young Foundation.
- Mulgan, N. (2012). Innovativität im Prozess der Computerisierung. In I. Bormann, R. John, & J. Aderhold, *Indikatoren des Neuen* (S. 251-267). Wiesbaden: Springer VS.
- Mustar, P., & Larédo, P. (1996). The Technoeconomic Network: A Socioeconomic Approach to State Intervention in Innovation. In V. Wals, R. Coombs, A. Richards, & P. Saviotti, *Technological Collaboration: The Dynamics of Co-operation in Industrial Innovation*. Cheltenham.
- Nelson, R., & Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge (Mas.): The Balknap Press of Harvard University Press.
- Nowotny, H., & Gibbons, M. (1994). *The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage.
- OECD . (2015). *Frascati Manual 2015 Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Paris: OECD .

- OECD. (2002). *Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2005). *Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris.
- Oelsner, K., & Heimrich, L. (2015). Social Media Use of German Politicians: Towards Dialogic Voter Relations? *German Politics* 24 (4), S. 451-468.
- Ogburn, W. F. (1922). *Social change with respect to culture and original nature*. BW Huebsch, Incorporated.
- Ogburn, W. F. (1964). *The hypothesis of cultural lag*.
- Pippel, G. (2014). R&D cooperation for non-technological innovations. *Economics of Innovation and New Technology* 23 (7), 611–630 [<http://dx.doi.org/10.1080/10438599.2013.871167>].
- Pol, E., & Ville, S. (2009). Social innovation: Buzz word or enduring term? *The Journal of Socio-Economics*(38(6)), S. 878-885.
- Rüede, D., & Lurtz, K. (03 2012). Mapping the various meanings of social innovation: Towards a differentiated understanding of an emerging concept. *EBS Business School Research Paper Series 12-03*.
- Rürup, M., & Bormann, I. (2013). *Innovation im Bildungswesen: Analytische Zugänge und empirische Befunde*. Wiesbaden.
- Rürup, M., & Bormann, I. (2013). *Innovationen im Bildungswesen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Rammer, C. (2011). *Bedeutung von Spitzentechnologien, FuE-Intensität und nicht forschungsintensiven Industrien für Innovationen und Innovationsförderung in Deutschland*. Mannheim.
- Rammert, W. (1997). Innovation im Netz: Neue Zeiten für technische Innovationen: heterogen verteilt und interaktiv vernetzt. *Soziale Welt*, S. 397-415.
- Rammert, W. (1998). Die Form der Technik und die Differenz der Medien. Auf dem Weg zu einer pragmatischen Techniktheorie. In W. Rammert, *Technik und Sozialtheorie* (S. 293-326). Frankfurt am Main: Campus.
- Rammert, W. (2007). Technik, Handeln und Sozialstruktur: Eine Einführung in die Soziologie der Technik. In W. Rammert, *Technik - Handeln - Wissen. Zu einer pragmatischen Technik- und Sozialtheorie* (S. 11-36). Wiesbaden: VC Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rammert, W. (2010). Die Innovationen der Gesellschaft. *Soziale Innovation*, S. 21-51.
- Rammert, W. (2014). Vielfalt der Innovation und gesellschaftlicher Zusammenhalt. In M. Löw, *Vielfalt und Zusammenhalt. Verhandlungen des 36. Kongresses der DGS Teil 2* (S. 619-639). Frankfurt am Main: Campus.
- Reckwitz, W. (2002). Towards a theory of social practices. A development of cultural theorizing. *European Journal of Social Theory*(5), S. 245-265.
- Reichwald, R., & Piller, F. (2009). *Interaktive Wertschöpfung: Open Innovation, Individualisierung und neue Formen der Arbeitsteilung* (2. Auflage Ausg.). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Reinicke, W. (1998). *Global Public Policy. Governing without Government?* Washington DC: Brookings.
- Ritter, T., & Gemünden, H. (2003). Interorganizational relationships and networks: An overview. *Journal of Business Research*(56(9)), S. 691-697.

- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-run Growth. *Journal of Political Economy*(94), S. 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous Technical Change. *The Journal of Political Economy*, S. 71-102.
- Rubaclaba, L., Gallego, J., & Den Hertog, P. (2010). The case of market and system failures in services innovation. *The Service Industries Journal*, 4(30), 549-566.
- Schönebeck, G. (2010). *Intrapreneurship - Eine empirische Analyse der Barrieren und Widerstand im Unternehmen*. Fakultät VII, Wirtschaft und Management der Technischen Universität Berlin, Berlin.
- Schatzki, T. (2002). *The Site of the Social: A Philosophical Account of the Constitution of Social Life and Change*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press.
- Scholz, V. (16. 01 2016). *Datenschutz: Übertreiben wir es in Deutschland?* Von Computerwoche: <http://www.computerwoche.de/a/datenschutz-uebertreiben-wir-es-in-deutschland,3217898> abgerufen
- Schomberg, R. v. (2013). A Vision of Responsible Research and Innovation. In R. Owen, J. Bessant, & M. Heintz, *Responsible Innovation* (S. 51-74). Chichester: Wiley.
- Schumpeter, J. (1911). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Wien: Kyklos.
- Scott, C. (2005). Between the old and the new: innovation in the regulation of internet gambling. In M. Black, M. Lodge, & M. Thatcher, *Regulatory Innovation. A Comparative Analysis* (S. 114-137). Cheltenham: Elgar.
- Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). *The dynamics of social practice*. London: Sage.
- Simonis, G. (1992). Forschungsstrategische Überlegungen zur politischen Techniksteuerung. *Politische Techniksteuerung*, S. 13-50.
- Sitkin, S. B. (1992). Learning through failure: The Strategy of Small Losses. *Research in Organizational Behavior*(14), S. 231-266.
- Smith, K. (1997). Economic infrastructures and innovatin systems. In C. Edquist, *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*, (S. 86-106). London: Pinter.
- Solomon, Y., & Lewin, C. (2016). Measuring 'progress': performativity as both driver and constraint in school innovation. *Journal of Education Policy* 31 (2) , S. 226–238, doi: 10.1080/02680939.2015.1062147.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, S. 65–94.
- Solow, R. (August 1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39, S. 312-320.
- Som, O., & Diekmann, J. (. (2016). Barriers of Non-Technological Innovation explorative case study insight from European firms . *International Journal of Business Research*.
- Statistisches Bundesamt. (2015). *Außenhandel. Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel (Vorläufige Ergebnisse)*. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt. (2016). *Außenhandel. Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel (Vorläufige Ergebnisse)*. Wiesbaden.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. (2013). *Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2013*. Essen.

- Strulik, T. (2000). *Risikomanagement globaler Finanzmärkte. Herausforderungen und Initiativen im Kontext der Bankenregulierung*. Frankfurt am Main/New York: Campus.
- Strulik, T. H. (2008). *Regulatory innovation through collective intelligence? The emergence of a cognitive supervisory regime as a crucial innovation process in the global financial system*. Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Svetlova, E. (2008). *Sinnstiftung in der Ökonomik. Wirtschaftliches Handeln aus sozialphilosophischer Sicht*. Bielefeld: Transcript.
- Technopolis. (2016). *Evaluation des High-Tech Gründerfonds*. Berlin: BMWi.
- Teubner, G. (1996). *Global Law without a State*. Dartmouth: Aldershot.
- Teubner, G. (1996). *Globale Bukowina: Zur Emergenz eines transnationalen Rechtspluralismus*.
- Teubner, G., & Willke, H. (1984). Kontextsteuerung und Autonomie: Gesellschaftliche Steuerung durch reflexives Recht. *Zeitschrift für Rechtssoziologie*(1), S. 4-35.
- Thogersen, J., & Crompton, T. (2009). Simple and Painless? The limitations of spillover in environmental campaigning. *Journal of Consumer Policy* , 32, 141-163.
- Thomas, P., Lohr, K., & Hibrich, R. (1 2011). Management, Organisation, Struktur. Theoretische Überlegung und Empirische Ergebnisse zur Transformation des Managements in Bildungsorganisationen. *Historische Sozialforschung*, 36, S. 199-229.
- Tirole, J. (2014). *Market Failures and Public Policy: Noble Price Lecture* . Oslo: o.V.
- Tushman, M., & Rosenkopf, L. (1992). Organizational determinants of technological-change-toward a sociology of technological evolution. *Research in organizational behavior*(14), S. 311-347.
- VDI. (2000). *VDI Richtlinie 3780: Technikbewertung - Begriffe und Grundlagen*. Düsseldorf: Verein deutscher Ingenieure.
- Verein deutscher Ingenieure. (2000). *Technikbewertungen Begriffe und Grundlagen. VDI-Richtlinie 3780*. Düsseldorf.
- Von Hippel, E. (1998). Economics of product development by users: The impact of “sticky” local information. *Management science*(44(5)), S. 629-644.
- Von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*(55(1)), S. 63-78.
- Williams, J. C. (2015). *Disruptive Innovation. New Forms of Legal Practice. UC Hastings Research Paper*.
- Woolthuis, R., Lankhuizen, M., & Gilsing, V. (2005). A system failure framework for innovation policy design. *Technovation*, S. 605-619.
- Zürn, M. (1998). *Regieren jenseits des Nationalstaates. Globalisierung und Denationalisierung als Chance*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Zapf, W. (1989). Über soziale Innovationen. *Soziale Welt*(40(H. 1/2)), S. 170-183.

Anhang A Länderfallstudien zur Förderung nichttechnischer Innovationen in Österreich, dem Vereinigten Königreich und Dänemark mit einem Fokus auf die Kultur- und Kreativwirtschaft

A.1 Generelle Anmerkungen zu den Länderfallstudien

In der Folge werden Länderfallstudien hinsichtlich der Handhabung und Förderung nichttechnischer Innovationen dargestellt. Da die empirische Basis vergleichsweise niedrig ist – eine detaillierte Evaluation der jeweiligen Systeme war im Rahmen dieser Arbeit nicht zu leisten⁴⁸ –, sollten die Leser/innen bei der Interpretation der Ergebnisse ein gewisses Maß an Vorsicht walten lassen. Dessen unbenommen liefern die Fallstudien zumindest lehrreiche konzeptionelle Einblicke, wie andere Länder versuchen, mit dem Phänomen nichttechnische Innovationen – insbesondere Innovationen in der Kreativwirtschaft – umzugehen.

A.2 Förderung nichttechnischer Innovationen in Österreich

A.2.1 Rolle der Förderung von nichttechnischen Innovationen in Österreich

Österreich ist ein Land, in der großzügig betriebliche F&E gefördert wird, sei es durch indirekte steuerliche Maßnahmen oder direkt durch Förderprogramme. Dabei handelt es sich traditionell um Programme, die technische F&E fördern, auf Bundesebene maßgeblich zentral administriert durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), und – in geringerem Umfang bzw. auf spezifische Bereiche fokussiert – durch die *austria wirtschaftsservice* (aws).

Nichttechnische Innovationen haben insbesondere mit dem Blickwinkel auf die Kreativwirtschaft eine höhere Bedeutung, insbesondere aber vor allem eine höhere Sichtbarkeit erlangt. Seit etwa 2004 wurde die Kreativwirtschaft als eigener Wirtschaftszweig entdeckt und gefördert; seitdem wurde die Förderung ausgebaut und weitergehend strukturiert. Sie besteht nun aus Komponenten der direkten Förderung (monetäre Projektförderung unter dem Namen „impulse“, sowie eine niedrighschwelle Kooperationsförderung zwischen Kreativwirtschaft und „traditioneller“ Wirtschaft über einen „Kreativwirtschaftsscheck“), Beratung/Training und bewusstseinsbildende Maßnahmen. Die Initiative „evolve“ fasst seit 2008 auf Bundesebene die Einzelförderungen, die angeboten werden, in einem Gesamtkonzept zusammen.

Maßgeblich und interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die direkte monetäre Förderung auf innovative Vorhaben abzielt, was eine längerfristige konzeptive Auseinandersetzung mit dem Begriff der Innovation in der Kreativwirtschaft (Was ist Kreativwirtschaft? Und was ist Innovation in der Kreativwirtschaft?) auf Seiten des Fördergebers zur Folge hatte.

Neben der KW-Förderung durch „evolve“ ist für den Bereich der nichttechnischen Innovationen auch die Dienstleistungsinitiative der FFG zu nennen, mit welcher innovative Dienstleistungsprojekte im Rahmen bestehender F&E-Programme gefördert werden können.

A.2.2 Begründung der Förderung

Kreativwirtschaft bzw. „evolve“

Die Begründung, warum die KW bzw. Innovation in derselben gefördert werden soll, ist mehrschichtig. Im Wesentlichen aber basiert diese auf der Erkenntnis, dass den KW-Betrieben ein hohes ökonomisches und innovatives Potenzial zugeschrieben wird, der Sektor selbst als hochdynamisch beschrieben wird, aber das innovative Potenzial nur teilweise realisiert wird. Dies betrifft einerseits Innovation in der KW selbst, als auch die Nutzung von Innovationen der KW in „traditionellen“ Branchen.

⁴⁸ Eine Ausnahme hiervon ist die österreichische Kreativwirtschaftsinitiative „evolve“, die von Technopolis 2014 umfassend evaluiert wurde.

Die Nichtausnutzung des innovativen Potenzials wird u.a. zurückgeführt auf die Kleingliedrigkeit des Sektors (Kreativwirtschaftsbetriebe sind hauptsächlich KMU bzw. Kleinstunternehmen mit entsprechenden Ressourcenbeschränkungen); eine ausbaufähige Vernetzung mit anderen Wirtschaftssektoren; eine heterogene Wirtschaftsstruktur innerhalb der KW (wobei aber interessanterweise vielfach ähnliche Abläufe und Prozesse in der Leistungserstellung zu beobachten sind) oder ein oftmals verbesserungsfähiges betriebswirtschaftliches Wissen der Unternehmer/innen.

Viele österreichische Expert/innen sehen in den ähnlichen Leistungserstellungs- und Geschäftsprozessen in den KW – wie einer hohen Projektorientierung, einem Zwang zur stetigen Innovation, dem relativ hohen Vorkommen atypischer Beschäftigungsverhältnisse oder der Signifikanz von Geschäftsmodellinnovationen – auch eine Vorbotenrolle dieses Wirtschaftszweiges für mögliche bzw. zu erwartende Veränderungen in „traditionellen“ Branchen. Dies ist für einige Expert/innen eine weitere Begründung für eine intensive Auseinandersetzung der FTI-Politik mit den Creative Industries.

Die spezifischen Charakteristika in der Kreativwirtschaft, z.B. bezüglich des deutlich geringeren technologischen Gehaltes von Innovationsprojekten, stellen hierbei Fördergeber beim Design ihrer Maßnahmen vor Herausforderungen. Hier ist zunächst festzuhalten, dass in Österreich versucht wird, die Kreativwirtschaft von der reinen Kulturwirtschaft (mit rein künstlerischer Orientierung und mit eigenen Institutionen und Traditionen der Kunst- und Kulturförderung) abzugrenzen. Die Kreativwirtschaft wurde und wird als besonderer Wirtschaftszweig verstanden mit besonderen Merkmalen. Insbesondere zu Beginn der Förderungsaktivitäten war dies eine Herausforderung, da viele der angesprochenen KW-Betriebe sich nicht als Teil einer „Kreativwirtschaft“, sondern eher als Künstler/innen oder als Vertreter/innen ihrer jeweiligen Berufsgruppe (wie Designer/innen, Architekt/innen), verstanden. Mittlerweile ist jedoch durch die Förderaktivitäten eine aktive *Community* entstanden, die sich als „Kreativwirtschaft“ sieht. Gemäß der genutzten NACE-basierten Definition in Österreich besteht die Kreativwirtschaft aus rd. 38.400 Unternehmen mit insgesamt rd. 130.400 Beschäftigten, was rd. 4,1% aller Beschäftigten in Österreich entspricht.

Die Förderung muss dem Umstand Rechnung tragen, dass „Innovationen“ in der Kreativwirtschaft anders sind und insbesondere einen nichttechnischen Charakter haben. Gleichzeitig gibt es keine gesonderten Förderrichtlinien für die KW. Der Fördergeber muss hier auf Fördertöpfe und Richtlinien zurückgreifen, die generell für technische F&E konzipiert wurden. Die spezifische Herausforderung lag also darin, in Zusammenarbeit mit Jurist/innen und unter eingehendem Studium von Innovationsprozessen in der KW z.B. im Rahmen von Studien, einen Innovationsbegriff zu entwickeln der a) richtlinienkompatibel mit FTI-Förderrichtlinien (und damit auch entsprechend EU-kompatibel) ist aber auch b) die Spezifika von Innovationen in der KW beachtet.

Der mehrjährige iterative Prozess führte letztlich zu einer spezifischen Auslegung des Innovationsbegriffs für die beiden größten monetären Förderungen („impulse XS“ und „impulse XL“) innerhalb von evolve, der auf zwei Pfeilern fundiert: einerseits der Notwendigkeit, dass für die Innovation „kreativwirtschaftliche Leistungen“ als Input fungieren (das sind Leistungen, die typischerweise in kreativwirtschaftlichen Bereichen wie Design, Multimedia etc. erbracht werden), und andererseits, dass eine „experimentelle Entwicklung“ zu erfolgen hat. Die letztere Voraussetzung ist die Folge dessen, dass für evolve F&E-Fördertöpfe genutzt werden, für die eine entsprechende F&E-Leistung erbracht werden muss. Da klassische Forschungsleistungen (also das „F“ in der F&E) in der Kreativwirtschaft kaum bedeutend sind, muss daher in den Projekten zumindest eine Entwicklungsleistung („E“) erbracht werden.

Diese gesetzlich notwendige Bedingung zur Nutzung von FTI-Fördermitteln wurde in der Vergangenheit seitens des Programmmanagements im Hinblick auf die weithin anzutreffende enge Auslegung, die fast immer experimentelle Entwicklung mit technologischer/technischer Entwicklung verknüpft, als problembehaftet angesehen, da in der Zielgruppe falsche Assoziationen geweckt wurden. Das Problem war, dass potenzielle Antragsteller/innen abgeschreckt wurden, die mit dem Begriff „experimentelle Entwicklung“ nichts anfangen konnten und ihre durchaus interessanten und fördertauglichen Kreativwirtschaftsprojekte als nicht förderungswürdig angesehen haben.

Der Herausforderung im Umgang mit „experimenteller Entwicklung“ war ein mehrjähriger Erfahrungsprozess, im Rahmen dessen weiter geschärft wurde, wie der Begriff „experimentelle Entwicklung“ im Kontext von „impulse“ bzw. „evolve“ auszulegen ist und im Rahmen dessen auch die Programmkommunikation adaptiert wurde. Aus den Bemühungen resultierte letztlich der operationalisierte Innovationsbegriff, der experimentelle Entwicklung vor allem als notwendigen Prozess zur Lösung von Problemen auf Basis von „kreativwirtschaftlichen Leistungen“ begreift. Besonders wichtig erscheint dieser Ansatz auch wegen seiner Abgrenzungsfunktion zu rein künstlerisch-ästhetischen Projekten.

In der Praxis zeigt sich, dass das spezifische Innovationsverständnis in „evolve“ nicht leicht intuitiv zu verstehen ist, weshalb bei der Kommunikation zu den Förderinstrumenten maßgeblich auf Fallbeispiele zurückgegriffen wird. Folgende Beispiele stellen z.B. förderungswürdige Tatbestände dar:

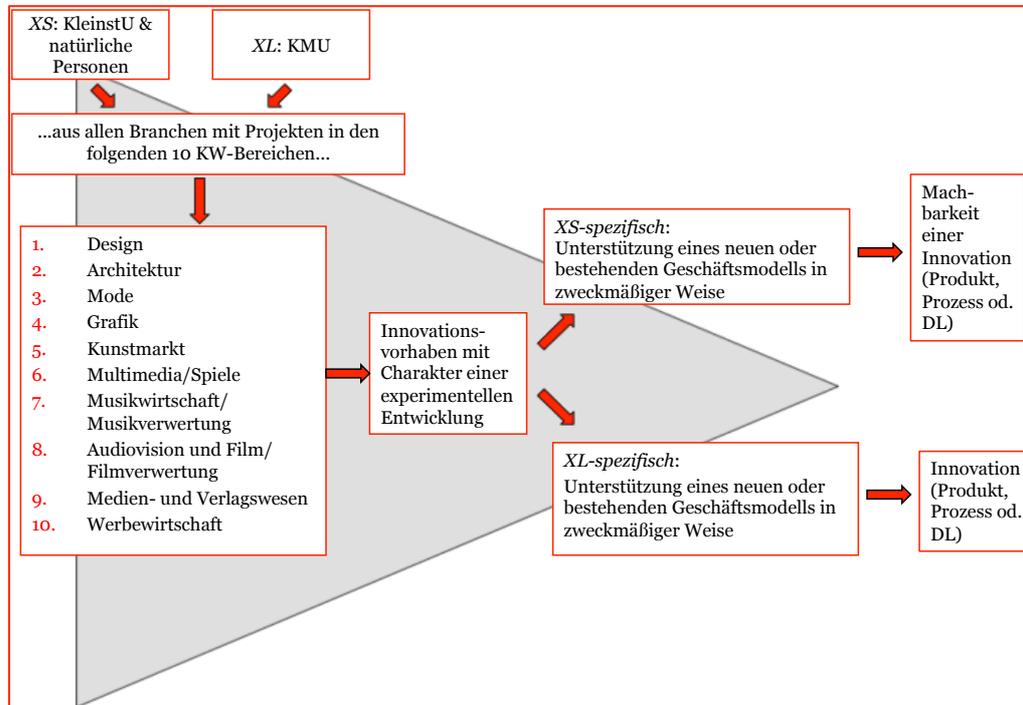
- Das wohl bekannteste durch evolve bzw. impulse geförderte Unternehmen ist der international erfolgreiche App-Entwickler und Start-up „runtastic“. Es handelt sich hierbei um eine Fitness-App, die eingesetzt werden kann, um das individuelle Lauftraining zu planen, dokumentieren und zu überwachen. Mittels „evolve“ wurde der Grundstein für ein Social Fitness Spiel gelegt, das in die App Eingang gefunden hat. Kennzeichnend bei dem Projekt war weniger die programmiertechnische Herausforderung (anders als bei Forschungsprojekten). Die Innovation war vielmehr, das Social Media Spiel zum Teil eines weiterreichenden Geschäftsmodells zu machen. Da einerseits (Software) entwickelt werden musste, andererseits die Leistung aus einem kreativwirtschaftlichen Bereich entstammte, waren die Fördervoraussetzungen gegeben.
- Ein weiteres Beispiel kommt aus dem Bereich der Beherbergung. Das Team hinter dem Unternehmen „URBANAUTS“ hatte die Idee, urbane Resträume in Wien (leerstehende Straßenlokale) nutzbar zu machen, indem sie zu Doppelzimmern für Übernachtungen umgebaut werden. So entstand das Konzept eines dezentralen Hotels, bei dem zentral gebucht werden kann, einzelne „Zimmer“ aber über die Stadt verteilt sind. Für die Realisierung waren zahlreiche Herausforderungen zu meistern, so z.B. im Bereich der Sicherheit (Programmierung der Buchungssysteme mit einem System der Schlüsselübergabe), das Design der Zimmer, Fragen des Schallschutzes, Brandschutzes, etc. Es gibt eines oder mehrere – in diesem Fall auch technische – Probleme, zu deren Lösung zwar nicht Forschung betrieben werden muss, wohl sind aber experimentelle Entwicklungstätigkeiten durchzuführen. Darüber hinaus muss ein tragfähiges Geschäftsmodell konzipiert werden. Alle Tätigkeiten stehen in enger Verbindung mit Leistungen aus Kernbereichen der Kreativwirtschaft, die in Summe eine Dienstleistungsinnovation entstehen lassen. Ein weiteres Charakteristikum der „impulse“ Förderung als Sammelbecken für Projekte, die sich nicht für gängige Förderprogramme eignen, wird sichtbar: Obwohl klar auch ein touristisches Projekt, war „URBANAUTS“ für eine Tourismusförderung zu kreativ; für ein klassisches FTI-Projekt fehlte der entsprechende F&E- Background.

Allgemein stellen sich die Förderbedingungen also in etwa wie folgt dar

- Ein „lediglich“ neu gestalteter Sessel, da eine rein kreativ-ästhetische Leistung, wäre nicht förderbar. Erfüllt aber die Neugestaltung – auch – den Zweck der Lösung eines konkreten Problems, beispielsweise indem die Neugestaltung eine neuartige integrierte Aufstehhilfe aus dem Sessel für ältere Menschen oder Menschen mit Behinderungen vorsieht, die entwickelt werden muss, so handelt es sich um einen förderbaren Tatbestand. (Stuhl „Chellino“ mit integrierter Aufstehhilfe für Senioren von camarg.at).
- Eine Low-Tech Wasseraufbereitungstechnologie kann förderbar sein, wenn das zu lösende Problem der Wasseraufbereitung maßgeblich durch die technisch-praktischen Funktionen eines Designs (im Sinne einer speziellen Formgebung) erzielt wird, mit welchem in einem Entwicklungsprozess entsprechend experimentiert werden muss. Bei den geförderten Projekten ging es maßgeblich um low-tech Trinkwasseraufbereitung in tropischen Gebieten sowie in gebirgigen Regionen wie Nepal (Projekte Aqualris und DURST der Designer „taliaYsebastian OG“).

Die untenstehende Abbildung stellt den Auswahlprozess für geförderte Projekte bei der evolve-Programmschiene „impulse“ dar:

Abbildung 9 Projektauswahlverfahren für die impulse-Förderungen innerhalb der österreichischen KW-Initiative „evolve“



Quelle: Radauer, A. & Dudenbostel, T. (2014): Evaluierung der Kreativwirtschaftsinitiative „evolve“; Anmerkung: Bei „impulse XS“ werden innovative unternehmerische Projekte im Kontext der Kreativwirtschaft, die von Kleinstunternehmen aller Branchen sowie natürlichen Personen eingereicht werden, gefördert. Der Fördersatz liegt bei 70% der Projektkosten (max. € 45.000,-) bei einer Laufzeit von höchstens einem Jahr. „impulse XL“ fördert die gleichen Projektinhalte wie „impulse XS“, allerdings deckt die Förderung hier spätere Phasen des Innovationsprozesses ab (Entwicklung und/oder erste Anwendung und/oder Marktüberleitung). Der Fördersatz liegt bei 50% der Projektkosten für einreichende KMU aller Branchen (bestehend oder in Gründung) mit einer Deckelung bei € 200.000,- und einer Laufzeit von höchstens drei Jahren. Bei „impulse XL“ sind auch Kooperationsprojekte mit mehreren Unternehmen – auch unter Einbeziehung von Betrieben aus Nicht-Kreativwirtschaftsbereichen - möglich.

Dienstleistungsinitiative der FFG

Die DLI erfasst folgende Arten von Dienstleistungen:

1. Dienstleistungsinnovationen per se, d.h. das Angebot einer neuen oder signifikant verbesserten Dienstleistung
2. Prozessinnovation, d.h. neue oder signifikant verbesserte Prozesse (Arbeitsmethoden) bei der Entwicklung einer spezifischen Dienstleistung
3. Organisatorische Innovation, die nicht auf die Entwicklung einer individuellen Dienstleistung beschränkt ist, sondern eine signifikante Verbesserung in den organisatorischen Strukturen und Prozessen beinhaltet.

Charakteristisch für die Projekte im Bereich der DLI ist, dass sie eine oder mehrere der folgenden Dimensionen adressieren: technologische Innovation, neue Erbringungsarten von Dienstleistungen und

neue Arten von Kundenbeziehungen (customer interface), organisatorische Innovation, neue Dienstleistungskonzepte, neue Businessmodelle. Derzeit besteht ein Förderschwerpunkt bei Industrie 4.0

Es können sowohl Einzelprojekte als auch Verbundprojekte (Konsortien) gefördert werden. Zwischen 2010 und 2012 wurden 78 Projekte mit Gesamtkosten von knapp € 31,5 Mio. gefördert, bei einer durchschnittlichen Förderquote von 45%.

A.2.3 Erkenntnisse über Wirkungen der Förderung

Die Maßnahmen von „evolve“ werden seit 2004 engmaschig evaluiert. Die jüngste Evaluierung von „evolve“ aus dem Jahr 2014 stellt der Initiative ein gutes Zeugnis aus. In den Programmschienen „impulse XS“ und „impulse XL“ berichteten Fördernehmer/innen über einen hohen Nutzen der Förderung, insbesondere in den Bereichen Beitrag zur Entwicklung des Unternehmens bzw. eines Geschäftsmodells, Umsatzsicherung und -erhöhung, Beschäftigtensicherung und -erhöhung, Zugang zu neuen Finanzierungsquellen oder Reputationsaufbau. Die Additionalität beider Programmschienen („impulse XS“ und „impulse XL“) war hoch.

Der breite Innovationsbegriff hat gem. Evaluierung im Zusammenspiel mit dem Juryauswahlprozess außerdem dazu geführt, dass indirekt eine bestimmte Art von Geschäftsmodellinnovationen gefördert werden kann, nämlich jene Geschäftsmodellinnovationen, die eine kreativwirtschaftliche Basis haben und die eine durch einen experimentellen Entwicklungsprozess erstellte Innovation unterstützen. Die Evaluierung hält dies für bemerkenswert, da sich allgemein die Förderwelt sehr schwer mit dem Umgang mit Geschäftsmodellinnovationen tut, und dies unbenommen der Tatsache, dass mehr und mehr erkannt wird, wie wichtig letztlich Geschäftsmodellinnovationen für das die wirtschaftliche Überleitung von F&E-Ergebnissen auf den Markt sind. Die Berücksichtigung des Geschäftsmodells erfolgt dabei im Juryprozess in der Weise, als dass Fördernehmer/innen darlegen müssen, auf welche geschäftlichen Grundlagen ihr Unternehmen das Förderprojekt stellt, und nur bei entsprechender Plausibilität eine positive Förderentscheidung gefällt wird. „impulse“ berücksichtigt spezifische Arten von Geschäftsmodellinnovationen somit in zweckmäßiger Weise, nämlich als Voraussetzung für das wirtschaftliche Gelingen des Projektes.

Auch die DLI wurde 2012 evaluiert (Zwischenevaluierung). Die Evaluierung konstatierte eine positive Additionalität und vielversprechende Wirkungen auf Projektebene; eine partielle Erschließung neuer Kundenschichten; aber auch eine deutliche sektorielle Konzentration in den Bereichen Informationsdienstleistungen und IKT. Kritisiert wurde, dass der Dienstleistungsbegriff zu weit gefasst ist, um für viele der Fördernehmer/innen begreifbar zu sein.

A.3 Förderung nichttechnischer Innovationen im Vereinigten Königreich

A.3.1 Überblick

Für den Zweck dieser Fallstudie wurde auf ein Experteninterview mit NESTA⁴⁹ sowie Desk Research zurückgegriffen. Das Interview mit NESTA ergab zunächst als Primärbefund, dass im Vereinigten Königreich kaum bis gar nicht zwischen technischen und nichttechnischen Innovationen unterschieden wird.⁵⁰ Dies betrifft – gemäß NESTA – sowohl den Bereich „Policy“, aber auch die akademische Forschung. Dies hat u.a. zur Folge, dass auch bei den Politik- und Förderinstrumenten eine differenzierte Diskussion ob der fehlenden Unterscheidung schwierig ist. Indes war ebenfalls eine primäre Rückmeldung, dass nach Beobachtung der Interviewpartner/in von NESTA, die meisten nichttechnischen Innovationen auf technischen Innovationen beruhen, denn *‘...a lot of [non-technological, ed.] innovation comes from implementing technology.’*

⁴⁹ NESTA (National Endowment for Science Technology and the Arts) ist eine Wohltätigkeitsstiftung („charity“) zur Förderung von Innovation. NESTA führt sowohl (angewandte) Forschungsprojekte durch, arbeitet aber auch wie eine Förderagentur und vergibt z.B. Grants. NESTA ist insbesondere bekannt für ihre Tätigkeit im Rahmen der Kreativwirtschaft („Creative Industries“), und ein Vertreter von NESTA sitzt auch im Science and Research Advisory Committee (SRAC) des für Kreativ- und Kulturwirtschaftsbelange zuständigen Ministeriums (Department for Culture, Media & Sport (DCMS)).

⁵⁰ Dieser Befund ist verwunderlich, da sich die Förderung von technischen und nichttechnischen Innovationen in ihrer beihilferechtlichen Bewertung und administrativen Umsetzungsmöglichkeit unterscheiden (siehe auch die Fallstudie zu Österreich).

Es gibt es im Vereinigten Königreich eine sehr starke Sensibilisierung für das Thema Kreativwirtschaft, welche – nach Betrachtungen in Mitteleuropa – eine wesentliche Quelle für nichttechnische Innovationen darstellt. In England schätzt man, dass die dortige Kreativwirtschaft eine Bruttowertschöpfung von 76.9 Mrd. Pfund kreiert, 1,9 Mio. Personen beschäftigt und 3,9 Mrd. Pfund an Investitionen und M&As ausgelöst hat (Zahlen für 2013).⁵¹ Dabei hat das Vereinigte Königreich den Ruf, ein „Hot Spot“ der Kreativwirtschaft in Europa wie auch weltweit zu sein.

Es verwundert daher nicht, dass in Europa viele der Förder- und Messansätze zur Kreativwirtschaft in den 1990er Jahren ihren Ursprung in England haben. Indes bewirkte, gemäß unserem Interview, der Regierungswechsel im Einklang mit der darauffolgenden Reaktion auf die Wirtschaftskrise eine umfassende Änderung der Förderpolitik seit ca. 2010. Direkte Fördermaßnahmen wurden im hohen Maße gestrichen, ebenso wie auch entsprechende sie verwaltende Agenturen in England aufgelöst wurden. Unserer Interviewpartner/in war derzeit keine direkte Fördermaßnahme für die Kreativwirtschaft bekannt – was aber im bestimmten Umfang im Gegensatz zu unseren Ergebnissen des Desk Research gesehen werden kann, wo durchaus noch das eine oder andere Förderprogramme identifiziert werden konnte, wo Geldmittel an Kreativwirtschaftsbetriebe verteilt werden. Ersetzt wurde die direkte Förderung vor allem durch indirekte fiskalische Förderinstrumente, wobei hier neben generell der Gesamtwirtschaft zugänglichen Maßnahmen auch spezielle steuerliche Förderungen für die Kreativwirtschaft geschaffen und ausgebaut wurden. Neben dieser monetären Förderung gibt es auch eine Reihe von Institutionen, die Beratungsdienstleistungen für die Kreativwirtschaft anbieten.

A.3.2 Fördereinrichtungen für die Kreativwirtschaft im Vereinigten Königreich

Im Bereich des Zugangs zu Förderungen und Kapital bietet insbesondere das Handbuch „Creative industries – routes to finance“ der Creative Industries Federation und der ICAEW eine übersichtliche und aktuelle Darstellung.⁵² Demgemäß hatte die Kürzung des Budgets des Department for Culture, Media and Sport (DMCS) von 1,4 Mrd. Pfund p.a. im Jahr 2010/11 auf 1,1 Mrd. Pfund im Jahr 2015/16 zur Folge, dass Unternehmen und Einrichtungen der Kreativwirtschaft deutlich unternehmerischer auftreten mussten und zusätzliche Finanzierungsquellen suchen mussten. Die indirekte fiskalische Förderung reicht zur Finanzierung nicht, und so analysiert das Handbuch auch das Aufkommen von Finanzierungskonzepten wie crowdfunding, die verstärkte Nutzung von Sponsoren und Spendengeldern, aber auch die Beteiligungsfinanzierung. Weiter wird festgestellt, dass es Berührungspunkte der klassischen Innovationsförderung mit der Kreativwirtschaft gibt, nämlich dort, wo „...*dynamische digitale Technologieunternehmen geistiges Eigentum entwickeln und verwerten.*“

An steuerlichen Förderungen sind u.a. zu nennen: i) eine Filmproduktionsförderung, ii) eine „High-end“ Fernsehproduktionsförderung, iii) eine Zeichentrick-/Animationsförderung oder iv) eine Videospieleförderung. Außerdem wird generell auf steuerliche Maßnahmen verwiesen, die vor allem individuellen Investoren in Start-ups und Wachstumsunternehmen zu Gute kommt (Enterprise Investment Scheme (EIS)) und Seed Enterprise Investment Scheme (SEIS)). Diese sind maßgeblich für die Entwicklung der englischen Beteiligungskapitalszene.

Einrichtungen, die u.a. spezifisch Beratungsleistungen und auch Projektförderungen für die Kreativwirtschaft bereithalten, sind u.a.:

- „Creative England“, welches Förderkredite mit bis zu 200.000 Pfund für etablierte KMU in der Kreativwirtschaft anbietet. Hinzu kommen noch Programme, die sich an Start-ups wenden, sowie diverse Fonds für Film- und Spieleproduktionen (mit Unterstützung von Microsoft, Disney und Playstation). Interessant ist auch eine Partnerschaft von „Creative England“ im Bereich eHealth mit dem Heart of England NHS Foundation Trust.
- Neben „Creative England“ sind verschiedene „Arts Councils“ in verschiedenen englischen Regionen zu nennen, wie auch das British Film Institute (BFI). Diese sind vornehmlich mit der Förde-

⁵¹ Department for Culture, Media & Sport (2015): Creative Industries Economic Estimates January 2015; Department for Culture, Media & Sport (2015): Creative Industries 2015: Focus on employment.

⁵² Creative Industries Federation (2015): Creative industries – routes to finance. A guide to sourcing of funding and investment for arts, cultural and creative organisations.

rung des klassischen Kunst- und Kulturbereichs befasst, wobei für das BFI für die Filmproduktionsförderung Mittel aus der staatlichen Lotterie eingesetzt werden.

- Mit „Creative Scotland“ gibt es auch eine eigene Förderagentur mit einem Portfolio an direkten und indirekten Fördermaßnahmen speziell für Schottland.
- Im Innovationsbereich ist „Innovate UK“ zu nennen (das frühere Technology Strategy Board), welches Dienstleistungen im Bereich Netzbildung, Kooperation und monetären Förderungen zur Innovationsförderung für das gesamte Königreich anbietet. Speziell für die Kreativ-, digitale und Designwirtschaft werden seitens InnovateUK zurzeit 16 Wettbewerbe für Förderungen /Grants ausgeschrieben, mit einem Gesamtfördervolumen von 30 Millionen Pfund.
- Die NESTA administriert mit anderen Partnerorganisationen den „Arts Impact Fund“, ein mit zwei Millionen Pfund dotiertes Pilotprojekt, welches ungesicherte Kredite für künstlerische und kulturelle Organisationen in England vergibt. Voraussetzung ist, dass die Antragsteller/innen in ihren Anträgen erstens i) eine finanzielle Nachhaltigkeit, ii) einen „künstlerischen Ehrgeiz“ und iii) eine sichtbare Wirkung in einer der drei Bereiche Gesundheit, Bürgertum/Gemeinschaft oder Jugend/Erziehung/Ausbildung plausibel darstellen können.
- Innovate UK hat auch einen Ableger, der sich mit Technologietransfer beschäftigt (das Knowledge Transfer Network oder KTN) und entsprechende Akteure aus der Wirtschaft, Wissenschaft und Investor/innenszene vernetzt. Die KTN hat, im Kontext der Kreativwirtschaft, eine spezifische „Creative, Digital & Design Community“ eingerichtet.
- Spezifische Beratungsangebote gibt es rd. um das Themenfeld IP. Hierzu zählen i) die Seite mit interaktiver Beratung der „University of the Arts London“ own-it.org; das Tool IP-HealthCheck des englischen Patentamtes (ein eigenes Fragebogentool für Betriebe, um deren IP-Kenntnisse abzufragen) oder das Toolkit „Banking on Intellectual Property IP Finance“.

A.3.3 Innovationsbegriff

Aus den Beschreibungen der Förderangebote und dem Interview erschließt sich, dass ein KKW-spezifischer Innovationsbegriff – anders als z.B. in Österreich – keine weitläufig genutzte Fördervoraussetzung ist. Auch ist der englische Begriff der Kreativwirtschaft weiter gefasst als in Österreich, und umfasst – als „Creative Economy“ – auch die Kulturwirtschaft. Vielfach scheint in der englischen Kreativwirtschaft die Auffassung vertreten zu werden, dass der kreative Output der Kunst- und Kulturszene mit traditioneller F&E in anderen Branchen gleichgesetzt wird: „*Publicly funded arts organisations act as the R&D for the creative industries – both for new concepts and for people.*“⁵³.

A.3.4 Weitere Erkenntnisse zu Innovationsprozessen in Creative Industries

Dessen unbenommen beschäftigen sich jedoch einige Studien (u.a. aus dem Bereich der Politikberatung) mit dem Faktum, dass Innovationen und Innovationsprozesse in der Kreativwirtschaft anders ablaufen als in anderen / „traditionellen“ Wirtschaftszweigen. Wesentliche Befunde der Analysen sind:⁵⁴

- Im Studienbericht „Hidden Innovation in the Creative Industries“ von NESTA, welches auf Literaturanalysen, Primärerhebungen und vier Fallstudien in der Kreativwirtschaft zurückgreift, werden die „...*Methoden der Innovationsforschung auf die Kreativwirtschaft angewandt*“. Dabei wurde festgestellt:
 - „Creator“ firms – also Unternehmen, die Inhalte neu kreieren – sind innovativer als Unternehmen, die Inhalte verbreiten („Distributors“).
 - In allen analysierten KW-Sektoren spielen technologische Innovationen – als Produkt- und Prozessinnovationen – eine deutliche Rolle, da sie andere (etwa nichttechnische) Arten von

⁵³ Zitat John Sorrel, Founder and Chairman Creative Industries Federation, in: Creative Industries Federation (2015): Creative industries – routes to finance. A guide to sourcing of funding and investment for arts, cultural and creative organisations., S.13

⁵⁴ Miles, I. & Green, L. (2008): Hidden innovation in the creative industries, NESTA: Research Report.

Innovationen und Veränderungen auslösen. Wesentliche weitere Innovationsarten sind Geschäftsmodell-innovationen sowie neue Distributionsformen.

- Ein hoher Anteil der innovativen Aktivitäten in der Kreativwirtschaft ist „versteckt“ und wird nicht durch traditionelle Innovationsindikatoren abgedeckt. F&E findet durchaus produktbezogen statt, wird aber in der gängigen Innovationsforschung – wie im Falle von Marktforschung – nicht als Teil traditioneller F&E gesehen. Die zweite Form von versteckter Innovation betrifft Geschäftsmodellinnovationen, die oftmals auf eine stärkere Einbindung von Kund/innen in Innovationsprozessen setzen. Ein dritter Typus „versteckter Innovation“ sind neue – per se aber nicht technologisch revolutionäre oder auch neue – Kombinationen existierender Technologien und Prozesse.
- Viele Innovationen werden, quasi als Nebenprodukt, oftmals „on the job“ erstellt, um spezifische Probleme zu lösen. Es handelt sich hierbei aber um schwer replizierbare, sprich auf andere Projekte übertragbare, Innovationen.
- Innovationen werden in der Kreativwirtschaft stark durch technologische Entwicklungen, Änderungen im Verbrauchverhalten, Globalisierung (Outsourcing, neue Regulatorien) getrieben.
- Eine wesentliche Barriere ist die in der KW vielfach fehlende Formalisierung des Managements von Innovationsprozessen: Innovation passiert meist spontan/ad-hoc, basierend auf Ideen charismatischer „Senior Professionals“.
- Die Verschränkung zwischen Ausbildung/Forschung und Betrieben ist schwach. Eine bedeutende Rolle spielen aber Berufsvereinigungen.
- Der Bericht betont die Bedeutung einer „Experience Economy“, da die KW-Betriebe vielfach versuchen müssen, nicht nur ein Produkt oder eine Dienstleistung, sondern ein Nutzungserlebnis zu schaffen und zu verkaufen.
- Der Bericht empfiehlt das Auflegen spezifischer Innovationsförderprogramme für die Kreativwirtschaft sowie den Ausbau der Wissensbasis zu Innovationsprozessen in der KW mit entsprechenden „Best Practices.“
- Im Studienbericht „Creative clusters and innovation“ geht man der Frage nach, wo und warum sich bestimmte Kreativwirtschaftszweige geographisch agglomerieren und (natürliche) Cluster bilden.⁵⁵
 - Es zeigt sich zwar, dass London der mit Abstand wichtigste Cluster der KW in England ist. Es existieren jedoch neun weitere Hotspots der Kreativwirtschaft mit unterschiedlichem Profil (womit auch dem Mantra der Kreativwirtschaft als urbanem Phänomen ein Befund entgegensteht). Bestimmte Branchen bilden eher Cluster aus: So finden sich vor allem Betriebe der Werbung und in der Software in einem geographischen Cluster wieder; während anderswo Betriebe aus Musik, Film, Verlagswesen, TV und Radio eng beieinander ihre Zelte aufschlagen.
 - Ein besonders interessanter Befund ist, dass Betriebe der Kreativwirtschaft häufig gemeinsam mit Betrieben aus anderen High-Tech Bereichen (z.B. High-Tech Manufacturing) geographische Cluster bilden. Daraus wird geschlossen, dass es Komplementaritäten zwischen der Kreativwirtschaft und anderen Wirtschaftssektoren gibt, die noch nicht gut verstanden sind (wenngleich der generelle Befund ist, dass die KW wichtige Leistungen für traditionelle Betriebe liefert).
 - Der Bericht empfiehlt, „latente“ geographische Cluster zu fördern statt künstlich zu versuchen, Cluster zu schaffen, wo noch keine Basis besteht; und vor allem dem Aspekt der Kooperation zwischen der KW mit „traditionellen Branchen“, aber auch mit Universitäten, mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

⁵⁵ Chapain, C. et al. (2010): Creative clusters and innovation. NESTA: Research Report.

A.4 Förderung nichttechnischer Innovationen in Dänemark

A.4.1 Überblick

Die dänische Kreativwirtschaft gilt, auch unter Zugrundelegung von Eurostat Daten, als einer der kreativen Hotspots in Europa. 2010 waren im Sektor rd. 85.000 Beschäftigte tätig und erwirtschafteten einen Branchenumsatz von etwa 200 Mrd. Kronen. Der Anteil der Kreativwirtschaft an der Gesamtbeschäftigung bzw. Gesamtwirtschaft lag bei ca. 6% bis 7%.⁵⁶

Der Bekanntheitsgrad dänischer Kreativwirtschaftsleistungen ist hoch und betrifft insbesondere die Bereiche Architektur und Design, aber in den letzten Jahren vermehrt auch Mode, Bekleidung, Film und TV. Positive Spillover-Effekte werden u.a. auch für den Tourismus gesehen, der vom international transportierten Image der Kreativwirtschaft profitiert.

Der Begriff der Kreativwirtschaft wird umfassend definiert. Die genutzte Klassifikation führt 11 Sektoren an: Architektur, Buch/Presse, Design, Film/Video, Digital Content und IT, Kunsthandwerk, Musik, Mode und Bekleidung, Möbel/Innenarchitektur, Radio/TV und Werbung.

A.4.2 Genereller Förderansatz bei nichttechnischen Innovationen

Die Durchsicht der vorhandenen (englischsprachigen) Unterlagen und der Rückgriff auf ein Interview mit einer dänischen Kreativwirtschaftsexpert/in zeigt, dass es in Dänemark weniger Anstrengungen zu geben scheint, Innovationsprozesse in der KKW selbst zu fördern, indem – wie in Österreich – ein eigener angepasster Innovationsbegriff kreiert wird. Vielmehr liegt der Fokus der strategischen Ansätze und Förderungen darauf, Kreativleistungen in Innovationsprozessen anderer Branchen stärker zu verankern, wobei hier vor allem digitale Leistungen und Designleistungen angesprochen zu sein scheinen.

Der strategische Wachstumsplan sagt hierzu zunächst aus, dass die Kreativwirtschaft zu Innovation und Wachstum in den restlichen Wirtschaftssektoren beiträgt, insbesondere in der Produktion:

„a number of the leading Danish manufacturing companies are leading the way in the use of design and user-driven innovation as part of the development and differentiation of their products...an effort must be made to strengthen the competitiveness of Danish businesses by increasing the use of design and user-driven innovation“⁵⁷

Im CKO (Centre für Cultural and Experience Economy) spiegelt sich dieser Fokus auf den Aspekt der „cross-sectoral collaboration“ besonders wider. Gefördert werden hier weniger die Kreativwirtschaftsbetriebe selbst, sondern Unternehmen, die Kreativleistungen beziehen. Die Erfahrung in Dänemark ist, dass die Defizite vor allem auf Seiten der „traditionellen“ Unternehmen zu suchen sind, die eine Art Anleitung und Übersetzungsfunktion zur Nutzung kreativwirtschaftlicher Leistungen benötigen.

Dabei ist die Art der nutzbaren Kreativleistungen breit definiert und kann – im Sinne des Konzeptes der „Experience Economy“ – auch direkt kulturelle Leistungen, z.B. aus den darstellenden Künsten, umfassen. Will beispielsweise ein Handelsbetrieb sein Filialkonzept erneuern, und sind für dieses Konzept Live-Auftritte von Musiker/innen wichtig um das Einkaufserlebnis zu verbessern, so würde das CKO das Zustandekommen derartiger Projekte prinzipiell unterstützen. Eine Fokussierung auf einen technisch orientierten Innovationsbegriff gibt es bei der CKO in der Folge nicht. Das heißt, dass mit diesem Ansatz zur Förderung der Kooperation mit der Kreativwirtschaft – zwar nicht explizit so genannte – nichttechnische Aspekte von der Förderung ausgeschlossen sind.

⁵⁶ The Danish Government (2013): DENMARK AT WORK PLAN FOR GROWTH IN THE CREATIVE INDUSTRIES– DESIGN.

⁵⁷ The Danish Government (2013): DENMARK AT WORK PLAN FOR GROWTH IN THE CREATIVE INDUSTRIES– DESIGN., S. 2.

A.4.3 Förderungen für die Kreativwirtschaft in Dänemark

Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung der Kreativwirtschaft verwundert es nicht, dass Dänemark versucht, diesen umfassend zu fördern. Kernelement ist seit 2013 ein umfangreicher strategischer Ansatz des Ministeriums für Wirtschaft und Wachstum mit dem Namen „*Plan for Growth in the Creative Industries*.“ Der kurz „*Growth Plan*“ (Wachstumsplan) genannte Ansatz verfolgt das Ziel, Dänemark führend in der Kreativwirtschaft aufzustellen, insbesondere unter dem Aspekt des digitalen Wandels, mit der Vision: „*Denmark as a powerhouse for creative industries, focusing on sustainable solutions and new digital opportunities*“.

Der Wachstumsplan definiert insgesamt 27 Maßnahmen. Es ist hierbei interessant festzustellen, dass explizit Maßnahmen definiert worden sind, die zum einen die Kreativwirtschaft als solche fördern sollen, zum anderen aber auch Maßnahmen konzipiert wurden, die Unternehmen anderer Branchen adressieren, die Kreativwirtschaftsleistungen nutzen. In Interviews wurde in diesem Zusammenhang der Begriff der „*Cross-Sectorial Cooperation*“ von dänischen Kreativexpert/innen als wichtiger Ansatz zur Hebelung gesamtwirtschaftlicher Aspekte genannt.

Der „*Growth Plan*“ unterscheidet vier Arten von Initiativen:

- Berufliche Qualifikation und Zugang zu Finanzierung (9 Initiativen)
- Marktüberleitung neuer kreativer Produkte und Designlösungen (4 Initiativen; beinhaltet eine Nachfragestimulation von digitalen Unterrichtsmitteln durch Schulen; einen mit jährlich 135 Millionen Kronen dotierten Marktentwicklungsfonds („*markedsmoedningsfonden*“); sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Schutzrechtssituation in der KW)
- Ausbildung und Forschung (6 Initiativen, davon 1 ausgerichtet auf Forschung)
- Bildung von international sichtbaren Wachstumszentren in den thematischen Stärkefeldern Architektur, Mode und Design (8 Initiativen)

Wesentliche institutionelle Akteure bei der Förderung der dänischen Kreativwirtschaft sind:

- Die Danish Business Authority: Diese offeriert den zuvor genannten Marktentwicklungsfonds, der vor allem KMU in den Bereichen Umwelttechnik, Gesundheit und Kreativwirtschaft anspricht. Der Fonds verfügt über zwei Schienen: „*Faster to market*“ stellt monetäre Zuschüsse zur Verfügung, um die Umsetzung von Prototypen zu marktfähigen Produkten zu unterstützen; außerdem gibt es Garantien, die auch für bereits marktfähige Produkte zum Einsatz kommen können um den Markt zu bearbeiten. „*Innovation public-sector purchases*“ spricht den Bereich der innovativen öffentlichen Beschaffung an, der sich somit auch explizit an die Kreativwirtschaft wendet.
- Danish Design Centre (DDC). Die Arbeit des DDC fokussiert auf „*...the use of design as a driver of innovation and development in companies and society at large*“.⁵⁸ Das Zentrum, das 1978 gegründet wurde, hat in seiner Strategie 2016 bis 2018 sich zum Ziel gesetzt, dass Design eine der drei wesentlichen Stärkefelder dänischer Firmen werden soll. Ein zentrales Förderelement sind Plattformen, die für bestimmte Themengebiete als strategische Fokusfelder gebildet werden, dort wichtige Stakeholder (wie auch Designer und deren Kunden) vernetzen und die Zusammenarbeit erleichtern sollen. Auf den Plattformen werden neue innovative Ansätze und Innovationsprozesse erprobt, Lerneffekte erfasst und dann skaliert. Fünf Plattformen sind in der Strategie avisiert:
 - Die Plattform „*DesignDriven Business Models*“ untersucht Möglichkeiten neuer Geschäftsmodelle, wo Design ein Treiber ist oder zumindest einen hohen Stellenwert aufweist. Als Referenzpunkte sind u.a. Geschäftsmodelle der Sharing Economy (AirBnB) oder der Circular Economy genannt. Auf dieser Plattform wurden zwei Programme erarbeitet: „*One of the outcomes of this platform is the Plus programme, which enhances companies' capacity for business development and innovation via design methods, and the program Scaling by Design, which aims to enhance the ability of Danish product design firms to scale on a national and international level.*“

⁵⁸ DDC (2016): Strategy 2016– 2018

- Eine Plattform „Designing Future Fabrication“, die sich u.a. mit 3D Druck beschäftigt.
 - Eine Plattform „Designcities“, wo Design im Kontext von SmartCity und BigData Konzepten elaboriert wird.
 - Eine Plattform „Designhealth“, die sich der Verschränkung von Design mit dem Gesundheitssektor widmet.
 - Schließlich die Plattform „DesignDimension“, die sich allgemein der Nutzung von Design in (traditionellen) Unternehmen verschreibt.
- Das Centre für Cultural and Experience Economy (Center for Kultur- og Oplevelsesøkonomi, CKO): Die CKO wurde 2008 gegründet mit dem Ziel der Förderung der Förderung des Wachstums der dänischen „Creative Industries and Experience“-Economy. Das Unterstützungsangebot umfasst monetäre Projektförderungen (Creative Growth Fund für Innovationsprojekte), Beratungsangebote, eine Informationssammlungs- und Aufbereitungsfunktion (über Studien und in Auftrag gegebene Wirkungsanalysen) und den Wettbewerb „Creative Business Cup“, in welchem Businesspläne und Geschäftsideen in den Creative Industries prämiert werden.

technopolis |group| Germany
Große Seestraße 26
60486 Frankfurt am Main
Germany
T +49 69 348 7679-80
F +49 69 348 7679-89
E info.de@technopolis-group.com
www.technopolis-group.com