

UMWELT, INNOVATION, BESCHÄFTIGUNG

04/2019

Bedeutung und Förderung grüner Gründungen

Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen
Umweltinnovationspolitik



UMWELT, INNOVATION, BESCHÄFTIGUNG 04/2019

Ressortforschungsplan des Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3717 14 101 0

UBA-FB FB000113

Bedeutung und Förderung grüner Gründungen

Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen
Umweltinnovationspolitik

von

Jens Clausen, Klaus Fichter

Borderstep Institut, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Stresemannstr. 128 – 130
10117 Berlin
service@bmu.bund.de
www.bmu.bund.de

[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

[t/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit
Clayallee 323
14169 Berlin

Abschlussdatum:

Mai 2019

Redaktion:

Fachgebiet Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Umweltfragen, nachhaltiger Konsum
Dr. Frauke Eckermann

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1865-0538

Dessau-Roßlau, Juli 2019

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Bedeutung und Förderung grüner Gründungen

Jährlich werden in Deutschland ca. 20.000 Unternehmen gegründet, deren Produkte oder Dienstleistungen zu einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Wirtschaftsweise in erheblichem Umfang beitragen. Die Zahl der Gründungen im Feld der erneuerbaren Energien erreichte um das Jahr 2010 ihren Höchststand und nimmt seither leicht ab. Gegenwärtig werden die meisten grünen Unternehmen in den Feldern Energieeffizienz, Material-/Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft sowie der Landwirtschaft und Ernährung gegründet. Obwohl die allgemeine Gründungsförderung in Deutschland zahlreiche Stärken hat, bedarf es einer zusätzlichen Verstärkung der Förderung grüner Gründungen. So erscheint eine konsequentere Förderung grüner Gründungen im Rahmen der Förderprogramme der Bundesregierung erforderlich. Auch ist die Finanzierungssituation besonders für grüne High-Tech Gründungen oft ambivalent und eine bisher unzureichende Fachkompetenz zu Cleantech und Nachhaltigkeit bei Investoren sollte verbessert werden. Durch ein konsequentes Mainstreaming des Gedankens der Nachhaltigkeit in die allgemeine Förderung von Gründungen könnte erreicht werden, dass alle neu gegründeten Unternehmen stärker auf Umweltschutz und Nachhaltigkeit ausgerichtet werden. Weiter gilt es, vielfältige Markthindernisse für neue grüne Produkte zu beseitigen, da z.B. negative Externalitäten konventioneller Produkte größtenteils nicht „eingepreist“ und Produkte und Dienstleistungen grüner Unternehmen so in vielen Märkten benachteiligt werden.

Abstract: Importance and promotion of green start-ups

Every year, around 20,000 companies are founded in Germany whose products or services contribute significantly to an environmentally friendly and sustainable economy. The number of start-ups in the field of renewable energies peaked around 2010 and has declined slightly since then. Currently, most green companies are founded in the fields of energy efficiency, material/resource efficiency and circular economy as well as agriculture and food. Although the general promotion of start-ups in Germany has numerous strengths, there is a need for an additional strengthening of the promotion of green start-ups. Thus, a more consistent promotion of green start-ups appears to be necessary within the framework of the federal government's start-up promotion programmes. The financing is also often ambivalent, especially for green high-tech start-ups, and the currently inadequate expertise of investors in cleantech and sustainability should be improved. By consistently mainstreaming the idea of sustainability into the general promotion of start-ups, it could be achieved that all newly founded companies are more strongly oriented towards environmental protection and sustainability. Furthermore, it is necessary to remove many market obstacles for new green products, since, for example, negative externalities of conventional products are largely not "priced in" and products and services of green companies are thus disadvantaged in many markets.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	7
Tabellenverzeichnis.....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8
Zusammenfassung.....	9
Summary.....	12
1 Einleitung.....	15
2 Grüne Gründungen.....	16
2.1 Gründungen und Innovation.....	16
2.2 Der Beitrag grüner Gründungen zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise.....	19
2.3 Das Unterstützungssystem für grüne Gründungen in Deutschland.....	22
3 Stärken und Schwächen des Unterstützungssystems für grüne Gründungen.....	29
3.1 Markthindernisse für grüne Gründungen.....	29
3.2 Nachhaltigkeitsbezug in bundesweiten Gründungsförderprogrammen.....	30
3.3 Finanzierungsangebote für wachstumsorientierte grüne Start-ups.....	31
3.4 Nachhaltigkeitsausrichtung der Gründungsunterstützung an den Hochschulen.....	32
3.5 Aktivitäten der regionalen Wirtschaftsförderung.....	32
4 Fazit und Maßnahmenvorschläge für die Umweltinnovationspolitik.....	34
4.1 Die Bedeutung der Förderung grüner Gründungen.....	34
4.2 Stärken und Schwächen der Förderung grüner Gründungen.....	35
4.3 Maßnahmenvorschläge für die Umweltinnovationspolitik mit Blick auf Gründungen.....	35
4.3.1 Förderung innovativer grüner Gründungen in den Förderprogrammen der Gründungsförderung.....	36
4.3.2 Mainstreaming nachhaltiger Gründungsförderung.....	37
4.3.3 Marktzugang verbessern.....	38
4.3.4 Nachhaltigkeitsausrichtung der Gründungsunterstützung an den Hochschulen.....	40
4.3.5 Aktivitäten der regionalen Wirtschaftsförderungen.....	40
5 Quellenverzeichnis.....	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verteilung grüner Gründungen in vier ausgewählten Green Economy-Bereichen.....	9
Abbildung 2:	Distribution of green start-ups in four selected Green Economy areas	12
Abbildung 3:	Betriebsgründungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung in Deutschland	16
Abbildung 4:	Marktneuheiten im Gründungsgeschehen.....	18
Abbildung 5:	Verteilung grüner Gründungen in vier ausgewählten Green Economy-Bereichen.....	20
Abbildung 6:	Das Unterstützungssystem für innovative Unternehmensgründungen in Deutschland	23
Abbildung 7:	Typische Kapitalquellen in verschiedenen Gründungsphasen.	26
Abbildung 8:	Ansatzpunkte für Umweltinnovationspolitik im Unterstützungssystem für grüne Gründungen.....	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Überblick über Nachhaltigkeitsbezug in bundesweiten Gründungsförderprogrammen.....	30
------------	--	----

Abkürzungsverzeichnis

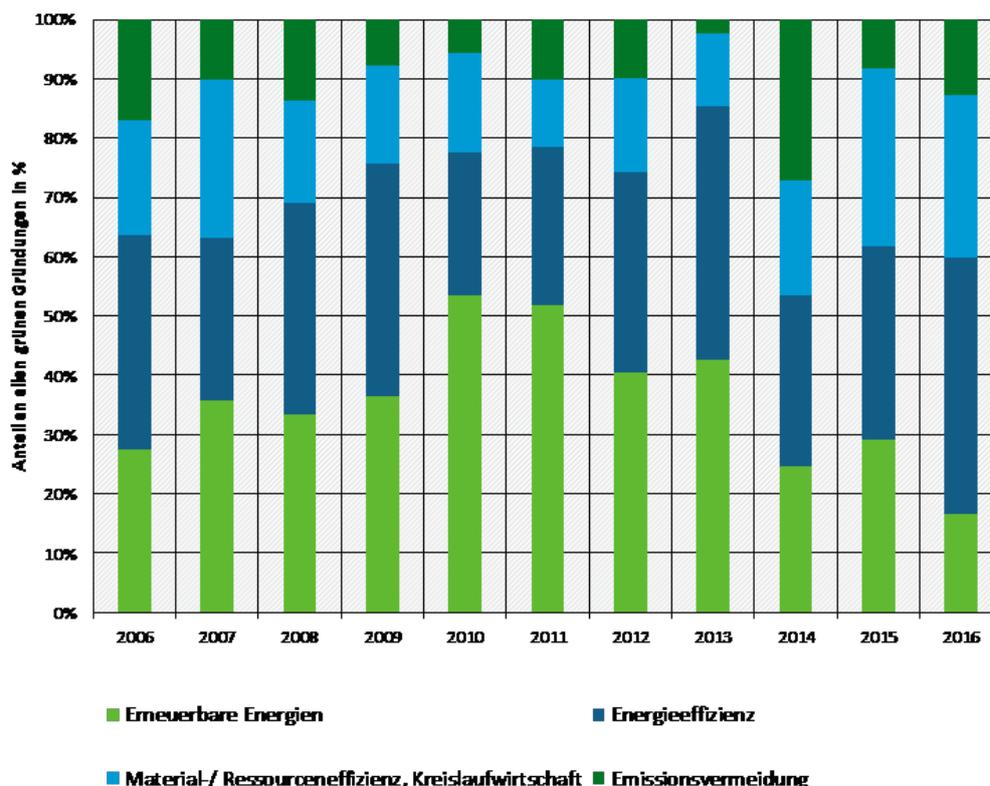
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BVIZ	Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e.V.
BVK	Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare Energien Gesetz
EXIST	Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
FNG	Forum Nachhaltige Geldanlagen e. V.
GDP	Gross domestic product
GEMO	Global Entrepreneurship Monitor
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
NRW	Nordrhein-Westfalen
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
PKW	Personenkraftwagen
PtJ	Projektträger Jülich
UBA	Umweltbundesamt, Dessau
VC	Venture Capital
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

Zusammenfassung

Gründungen sind von hoher Bedeutung für das Wirtschaftswachstum. Eine aktuelle schwedische Untersuchung für 33 OECD Länder von 2001 bis 2011 bestätigt einen signifikanten Zusammenhang von Gründungsaktivitäten und Wachstum des Bruttonutzenproduktes (Lundin, 2015). Lundin bezeichnet das Wachstum des Bruttonutzenproduktes als „intensives Wachstum“ und weist zusätzlich einen langfristig wirksamen signifikanten Zusammenhang zwischen Gründungen und „inklusive Wachstum“ nach, worunter sie ein steigendes Haushaltseinkommen für breite Teile der Arbeitnehmerschaft versteht. Fichter und Clausen (2013, S. 275) zeigen, dass mehr als die Hälfte der umweltentlastenden grundlegenden Produktinnovationen auf Unternehmen zurückgeführt werden können, die eigens für diese Innovation gegründet wurden. Und auf der Schnittstelle von Digitalisierung und Nachhaltigkeit ist gegenwärtig eine intensive Gründungsaktivität zu beobachten.

Grüne Gründungen haben daher eine hohe Bedeutung für die Umweltinnovationspolitik. Für die volle Erschließung ihrer Potenziale zur Umweltentlastung bedarf es sowohl der Verbesserung der allgemeinen Rahmenbedingungen für Gründungen als auch der speziellen Förderung grüner Gründungen sowie der Schaffung von Marktanreizen. Die Förderung von Gründungen empfiehlt sich dabei wirtschafts- wie auch umweltpolitisch besonders mit dem Fokus auf Märkte, deren innovative Entwicklung einen Beitrag zum Wandel zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise leisten kann. Solche Märkte - mit zahlreichen Gründungen - haben für die Erzeugung erneuerbarer Elektrizität und die Energiewende im Strombereich bereits eine wichtige Rolle gespielt.

Abbildung 1: Verteilung grüner Gründungen in vier ausgewählten Green Economy-Bereichen



Quelle: Weiß und Fichter (2015), Fichter und Weiß (2016), Trautwein et al. (2017), Zahlen für Gründungen in den Bereichen Ernährung und Landwirtschaft wurden nur für das Jahr 2016 erhoben und sind nicht dargestellt

Für Unternehmensgründungen gibt es in Deutschland bereits ein leistungsfähiges Fördersystem. So hat die deutsche Gründungsförderung eine Reihe von Stärken, die sich zwar ausnahmslos nicht speziell auf die Förderung grüner Gründungen beziehen, die Ausgangsposition für deren Förderung allerdings aussichtsreich erscheinen lassen. Zu den Stärken gehören:

- ▶ eine gute physische Infrastruktur in Form von z.B. Gründerzentren und Co-Working Spaces,
- ▶ ein hohes Niveau beim Schutz geistigen Eigentums,
- ▶ eine hohe Wertschätzung neuer Produkte aus Sicht der Konsumenten und Unternehmen,
- ▶ eine überdurchschnittliche öffentliche Förderung für Gründungen,
- ▶ eine sich schnell entwickelnde Gründungskultur an Hochschulen und eine hohe Zahl von Professuren für Gründungsforschung,
- ▶ eine hohe Zahl kommunaler und regionaler Gründungswettbewerbe.

Hinzu kommt eine hohe Zahl von Energie- und Umweltclustern, die allerdings nur teilweise mit der Förderung grüner Gründungen koordiniert zu sein scheinen. Weiter ist die Sichtbarkeit grüner Gründungen nicht zuletzt durch einige bundesweite Gründungswettbewerbe deutlich besser geworden.

Zur Bewältigung der Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung ist es aber notwendig, dies Fördersystem mit Blick auf grüne Gründungen zu stärken und mit dem Ziel der Nachhaltigkeit aller Unternehmensgründungen weiter zu entwickeln. Grundsätzlich ist dabei ein Wechsel von einem rein ökonomischen Paradigma in der staatlichen Gründungsförderung zu einem nachhaltigen Paradigma anzustreben, das staatliche Zielsetzungen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit systematisch in die Instrumente der Gründungsförderung integriert. Mit den folgenden Maßnahmen sollte auf eine systematischere Entwicklung des Potenzials grüner Gründungen für die nachhaltige Entwicklung hingewirkt werden:

- ▶ Es sollte ein High Sustainability Gründerfonds, der grüne Start-ups mit radikalen und disruptiven Technologien und Geschäftskonzepten in der Entwicklungs- und Wachstumsphase unterstützt, eingerichtet werden.
- ▶ In Gründungswettbewerben der Bundesregierung sollten nachhaltige und grüne Gründungen gezielt gefördert werden.
- ▶ Durch gezielte Maßnahmen sollte die Fachkompetenz zu Cleantech und Nachhaltigkeit bei Investoren gesteigert werden.
- ▶ In den verschiedenen EXIST-Förderungen, dem INVEST-Zuschuss und vielen weiteren Förderinstrumenten, mit denen die Bundesregierung Gründungen mit Technologiefokus unterstützt, sollte eine Nachhaltigkeitsorientierung verankert werden.
- ▶ In die Aktivitäten der KfW zur allgemeinen Gründungsförderung sollten Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsanforderungen konsequent integriert werden.
- ▶ Der Tätigkeitsschwerpunkt der neuen Agentur für Sprunginnovationen sollte u.a. auf Problembereiche der Nachhaltigkeit ausgerichtet werden.

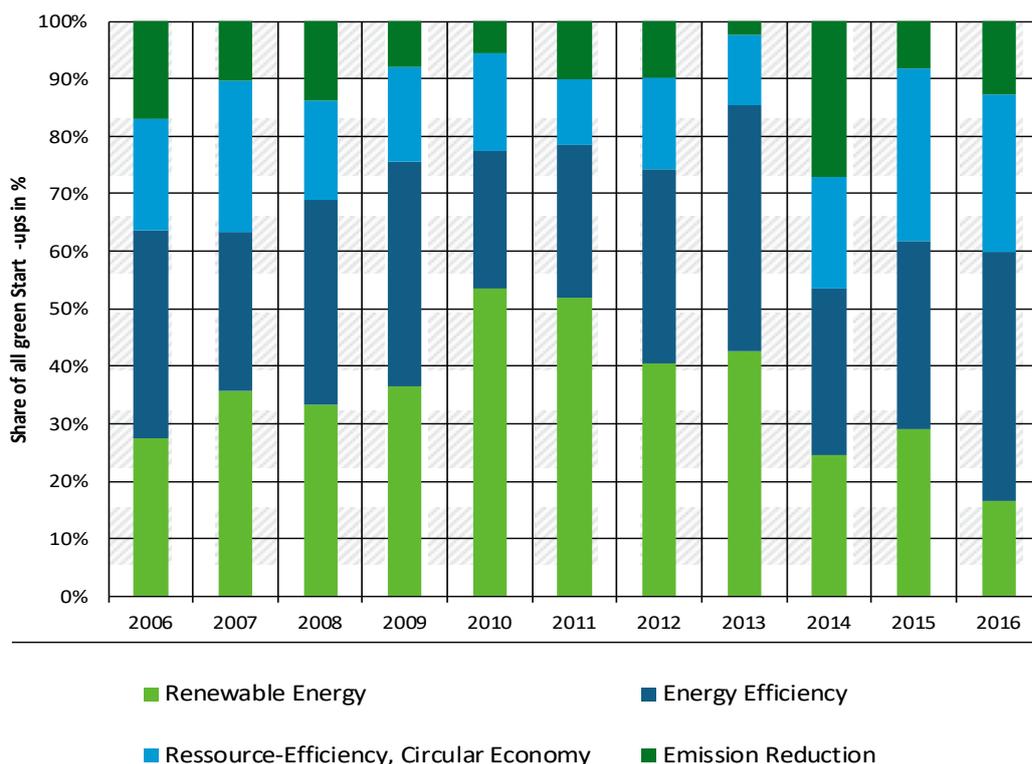
- ▶ Durch eine Ausrichtung der öffentlichen Beschaffung darauf, als Erst- oder Pilotkunde innovative Produkte zu beschaffen und so die Anbieter dabei zu unterstützen, das „Valley of Death“ der Markteinführung zu überwinden, sollte das Wachstum grüner Gründungen und die Verbreitung von Umweltinnovationen gefördert werden.
- ▶ Durch ökonomische Marktanreize wie z.B. eine CO₂-Steuer oder Abgabe sollte die Wettbewerbsfähigkeit solcher Innovationen verbessert werden, die wirksam zur Umweltentlastung beitragen.
- ▶ Durch Unterstützung von Prototypenbau und Serienanlauf sowie den Ausbau produktionstechnischer Zentren sollte das Upscaling von Umweltinnovationen systematisch beschleunigt werden.
- ▶ Durch anspruchsvolle ökologische Anforderungen, z.B. durch Mindeststandards und Grenzwerte, sollten wirtschaftliche Akteure angehalten werden, ihre Produkte zu verbessern.
- ▶ Das BMBF sollte durch einschlägig fokussierte Forschungsprogramme erreichen, dass sich die Aufmerksamkeit der über 130 Gründungslehrstühle stärker auf grüne Gründungen richtet. Auch im Rahmen der Ressortforschung des BMU sollten Projekte ausgeschrieben werden, durch die das Wissen über die Möglichkeiten und Methoden einer grünen Gründungsausbildung verbessert wird.
- ▶ Das Wissen regionaler Wirtschaftsförderer über die Chancen einer nachhaltigen Wirtschaftsweise und die Perspektiven grüner Leitmärkte (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2018) sollte durch zielgruppengerechte Informationen gefördert werden.
- ▶ Im Rahmen der Ressortforschung des BMU sollten Projekte ausgeschrieben werden, durch die das Wissen über die Möglichkeiten und Methoden einer grünen Wirtschaftsförderung in Städten und Regionen verbessert wird.
- ▶ Durch eine bessere Koordination von Aktivitäten des Clustermanagements, von Gründungswettbewerben sowie Gründungs- und Innovationszentren sollten grüne Zukunftsbranchen mit jeweils regionalem Fokus entwickelt werden.

Summary

Start-ups are of great importance for economic growth. A recent Swedish study of 33 OECD countries from 2001 to 2011 confirms a significant correlation between start-up activities and gross national product growth (Lundin, 2015). Lundin describes the growth of the gross national product as "intensive growth" and additionally demonstrates a significant long-term relationship between start-ups and "inclusive growth", which she understands as an increasing household income for broad segments of the workforce. Fichter and Clausen (2013, p. 275) show that more than half of the fundamental environmental product innovations can be traced back to companies that were founded specifically for this innovation. In addition, at the interface between digitization and sustainability, intensive start-up activity can currently be observed.

Green start-ups are therefore of great importance for environmental innovation policy. In order to fully tap their potential, the general framework conditions for start-ups need to be improved, special support for green start-ups needs to be provided and market incentives need to be created. The promotion of start-ups is recommended both from an economic and environmental policy point of view, with a particular focus on markets whose innovative development can contribute to the change towards a sustainable economic system. Such markets - with numerous start-ups - have already played an important role in the generation of renewable electricity.

Abbildung 2: Distribution of green start-ups in four selected Green Economy areas



Quelle: Weiß und Fichter (2015), Fichter und Weiß (2016), Trautwein et al. (2017), Figures for start-ups in the food and agriculture sectors were only collected for the year 2016 and are not shown.

Germany already has an efficient support system for business start-ups. German start-up promotion has a number of strengths, which consistently do not specifically relate to the promotion of green start-ups, but which make the starting position for their promotion appear promising. Among these strengths are:

- ▶ a good physical infrastructure in the form of, for example, incubators and co-working spaces,
- ▶ a high level of intellectual property protection,
- ▶ new products and services are highly valued by consumers and companies,
- ▶ above-average public funding for start-ups,
- ▶ a rapidly developing start-up culture at universities and a high number of professorships for start-up research,
- ▶ a high number of municipal and regional start-up competitions.

In addition, there is a high number of energy and environmental clusters, which, however, seem to be only partially coordinated with the promotion of green start-ups. Furthermore, the visibility of green start-ups has improved considerably, e.g. as a result of several nationwide start-up competitions.

In order to meet the challenges of sustainable development, however, it is necessary to strengthen this funding system with regard to green start-ups and to further develop it with the aim of ensuring the sustainability of all business start-ups. As a matter of principle, a change from a purely economic paradigm in start-up support to a sustainable paradigm should be aimed at, which systematically integrates public objectives of environmental protection and sustainability into the instruments of start-up support. The following list of measures shall contribute towards a more systematic development of the potential of green start-ups for sustainable development:

- ▶ A High Sustainability Start-up Fund should be established to support green start-ups with radical and disruptive technologies and business concepts in the development and growth phase.
- ▶ Sustainable and green start-ups should be specifically promoted in start-up competitions organised by the German government.
- ▶ Targeted measures should increase investors' expertise in cleantech and sustainability.
- ▶ A sustainability orientation should be anchored in the various EXIST grants, the INVEST grant and many other funding instruments with which the Federal Government supports start-ups with a technology focus.
- ▶ Environmental protection and sustainability requirements should be consistently integrated into KfW's general start-up promotion activities.
- ▶ The focus of the new Agency for the Promotion of Ground breaking Innovations' activities should be on areas of sustainability.
- ▶ The growth of green start-ups and the dissemination of environmental innovations should be promoted by orienting public procurement towards procuring innovative products as a pilot customer and thus supporting suppliers in overcoming the "Valley of Death" of market introduction.

- ▶ Economic market incentives such as a CO2 tax or levy should improve the competitiveness of those innovations that effectively contribute to sustainability.
- ▶ The upscaling of environmental innovations should be systematically accelerated by supporting the construction of prototypes and the start of series production as well as the expansion of technical production centres.
- ▶ Economic actors should be encouraged to improve their products through demanding ecological requirements, e.g. minimum standards and limits.
- ▶ The German Ministry for Education and Research should use relevant research programmes to ensure that the more than 130 chairs for entrepreneurship research focus their attention more strongly on green start-ups. Projects should also be put out to tender within the framework of Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety's (BMU) departmental research in order to improve knowledge of the possibilities and methods of green start-up training.
- ▶ The awareness on the opportunities of a sustainable economic approach and the prospects of green lead markets of regional business promoters (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2018) should be promoted through target group-oriented information.
- ▶ As part of the BMU departmental research, projects should be put out to tender to improve knowledge of the possibilities and methods of green economic development in cities and regions.
- ▶ By better coordinating cluster management activities, start-up competitions and start-up and innovation centres, green industries should be developed with a regional focus.

1 Einleitung

Gründungen sind von hoher Bedeutung für das Wirtschaftswachstum. Eine aktuelle schwedische Untersuchung für 33 OECD Länder von 2001 bis 2011 bestätigt einen signifikanten Zusammenhang von Gründungsaktivitäten und Wachstum des Bruttonutzenproduktes (Lundin, 2015). Lundin bezeichnet das Wachstum des Bruttonutzenproduktes als „intensives Wachstum“ und weist zusätzlich einen langfristig wirksamen signifikanten Zusammenhang zwischen Gründungen und „inklusive Wachstum“ nach, worunter sie ein steigendes Haushaltseinkommen für breite Teile der Arbeitnehmerschaft versteht. Fichter und Clausen (2013, S. 275) zeigen, dass mehr als die Hälfte der umweltentlastenden grundlegenden Produktinnovationen auf Unternehmen zurückgeführt werden können, die eigens für diese Innovation gegründet wurden. Und auf der Schnittstelle von Digitalisierung und Nachhaltigkeit ist gegenwärtig eine intensive Gründungsaktivität zu beobachten.

Für Unternehmensgründungen gibt es in Deutschland bereits ein leistungsfähiges Fördersystem. Zur Bewältigung der Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung ist es aber notwendig, dies Fördersystem mit Blick auf grüne Gründungen zu stärken und mit dem Ziel der Nachhaltigkeit aller Unternehmensgründungen weiter zu entwickeln.

Grundsätzlich ist dabei ein Wechsel von einem rein ökonomischen Paradigma in der staatlichen Gründungsförderung zu einem nachhaltigen Paradigma anzustreben, das staatliche Zielsetzungen des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit systematisch in die Instrumente der Gründungsförderung integriert.

Die vorliegende Publikation wurde im Rahmen des Projektes „Weiterentwicklung der deutschen Umwelt-Innovationspolitik: Verbesserung der Rahmenbedingungen für Umweltinnovationen“ (FKZ 3717 14 101 0) unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung ISI erstellt. Sie bietet in Kapitel 2 einen Überblick über das Gründungsgeschehen in Deutschland, den Beitrag grüner Gründungen zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise sowie das Unterstützungssystem für grüne Gründungen. Kapitel 3 bewertet die Stärken und Schwächen des Unterstützungssystems für die Förderung grüner Gründungen in Deutschland. Kapitel 4 zieht ein Fazit und entwickelt Maßnahmenvorschläge für die Umweltinnovationspolitik.

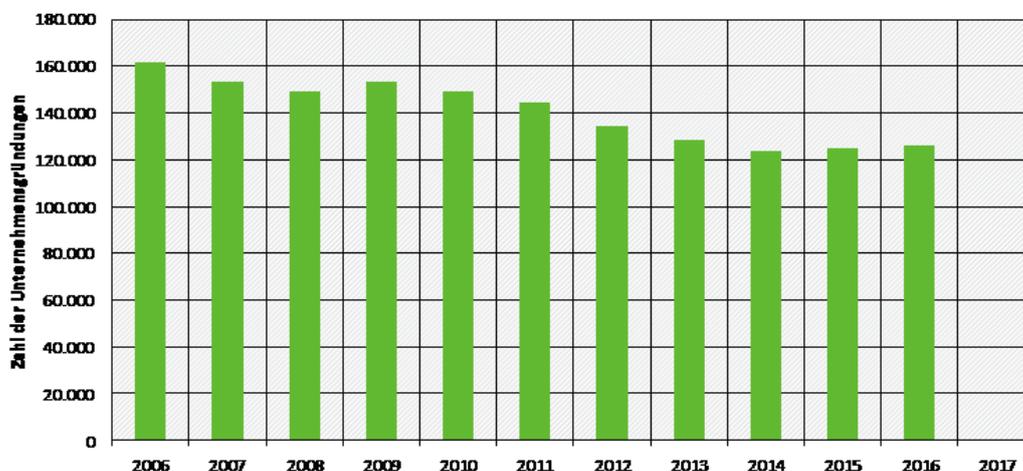
2 Grüne Gründungen

2.1 Gründungen und Innovation

Seit 2003 ist die Gründungsquote¹ in Deutschland von knapp 3% auf ca. 1,08% in 2017 gesunken. Die Zahl der von der KfW erfassten Existenzgründer lag 2017 bei 557.000 (Metzger, 2018). Grund für das Absinken der Gründungsquote ist die gute Lage auf dem Arbeitsmarkt. Diese führt auch dazu, dass sich unter den Existenzgründern heute nur ein vergleichsweise kleiner Anteil sogenannter Notgründungen von ca. 23% befindet (Metzger, 2018). Es dominieren Chancengründer, die sich selbständig machen, um eine explizite Geschäftsidee umzusetzen. Deren Anteil ist 2017 auf 60 % gestiegen. „Davon profitierten auch Gruppen, die unter Chancengründern häufiger vertreten sind. So stieg der Anteil von innovativen Gründern² auf 14 %, von digitalen Gründern auf 26 % und von Wachstumsgründern auf 23 % an“ (Metzger, 2018). Bei all diesen Gruppen hat auch die absolute Zahl von Gründern im Jahresvergleich zugenommen.

Während der KfW-Gründungsmonitor Existenzgründer, also Personen erfasst, die sich selbständig machen, erfasst das Statistische Bundesamt Gewerbeanmeldungen und Betriebsgründungen. Bei den Betriebsneugründungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung³ ist eine Trendwende in Sicht. Seit 2014 nimmt deren Anzahl wieder zu. Während im Jahr 2014 mit knapp 124.000 Betriebsgründungen ein Tiefstand erreicht war, verbesserte sich der Wert bereits 2015 leicht und lag 2016 bei gut 126.000 Gründungen (Trautwein et al., 2017). Während also die Gesamtzahl aller Existenzgründer deutlich sinkt, ist es aus der Sicht der Innovationspolitik wichtig zu sehen, dass die Zahl der Betriebsgründungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung wieder steigt.

Abbildung 3: Betriebsgründungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt (2017, S. 16)

Gründungen sind von hoher Bedeutung für das Wirtschaftswachstum. Der Global Entrepreneurship Monitor 1999 führt etwa ein Drittel des Wachstums des Bruttosozialproduktes auf Gründungsaktivitäten zurück. Im Detail heißt es hier: “The correlation of start-up rates with short-

¹ Die Gründungsquote beschreibt die Anzahl von Betriebsgründungen bezogen auf die erwerbsfähige Bevölkerung.

² Innovative Gründer sind bei Metzger (2018, S. 3) Personen, die Forschung und Entwicklung betreiben, um eine technologische Innovation zur Marktreife zu bringen; digitale Gründer sind Gründer, deren Angebot nur durch den Einsatz digitaler Technologien nutzbar ist; Wachstumsgründer sind Personen, deren Unternehmen „so groß wie möglich“ werden soll.

³ Kriterien für die Vermutung einer größeren wirtschaftlichen Bedeutung sind die Wahl der Rechtsform einer Personengesellschaft oder Körperschaft (Kapitalgesellschaft, Genossenschaft, Verein). Bei Einzelunternehmen wird eine größere Bedeutung erwartet, wenn sie in das Handelsregister oder die Handwerksrolle als zulassungspflichtiges Handwerk eingetragen sind oder mindestens einen Arbeitnehmer beschäftigen (Angele, 2007, S. 569).

term measures of GDP growth was 0.6, suggesting that 36 percent of the variation in national economic growth is accounted for by variation in new firm start-up rates. It is probably appropriate to assume that one-third of national economic growth is related to the activities of established firms, one-third to the entrepreneurial sector and the remainder to the interaction between these two sectors, measurement error or unknown processes" (Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership, 1999). Auch eine neuere Untersuchung auf Basis der Daten des Global Entrepreneurship Monitor für 33 OECD Länder von 2001 bis 2011 bestätigt einen signifikanten Zusammenhang von Gründungsaktivitäten und Wachstum des Bruttosozialprodukts (Lundin, 2015). Lundin bezeichnet das Wachstum des Bruttosozialproduktes als „intensives Wachstum“ und weist zusätzlich einen langfristig wirksamen signifikanten Zusammenhang zwischen Gründungen und „inkluisivem Wachstum“ nach, worunter sie ein steigendes Haushaltseinkommen für breite Teile der Arbeitnehmerschaft versteht⁴ (Lundin, 2015). Das durch die Gründungsaktivitäten induzierte Wirtschaftswachstum muss allerdings nicht direkt mit Innovation verknüpft sein.

Innovation und Unternehmertum sind spätestens durch Schumpeter in Verbindung gesetzt worden. Innovationen umfassen nach Schumpeter folgende fünf Varianten (Schumpeter, 1997, S. 100):

- ▶ „Herstellung eines neuen, d. h. dem Konsumentenkreise noch nicht vertrauten Gutes oder einer neuen Qualität eines Gutes.
- ▶ Einführung einer neuen, d. h. dem betreffenden Industriezweig noch nicht praktisch bekannten Produktionsmethode, die keineswegs auf einer wissenschaftlich neuen Entdeckung zu beruhen braucht und auch in einer neuartigen Weise bestehen kann, mit einer Ware kommerziell zu verfahren.
- ▶ Erschließung eines neuen Absatzmarktes, d. h. eines Marktes, auf dem der betreffende Industriezweig des betreffenden Landes bisher noch nicht eingeführt war, mag dieser Markt schon vorher existiert haben oder nicht.
- ▶ Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten, wiederum: gleichgültig, ob diese Bezugsquelle schon vorher existierte – und bloß sei es nicht beachtet wurde sei es für unzugänglich galt – oder ob sie erst geschaffen werden muss.
- ▶ Durchführung einer Neuorganisation, wie Schaffung einer Monopolstellung (z. B. durch Vertrustung) oder Durchbrechen eines Monopols.“

Im letzten Punkt spricht Schumpeter selbst von organisatorischen Innovationen. In der aktuellen Debatte wird darüber hinaus sozialen Innovationen eine hohe Bedeutung zugeschrieben.

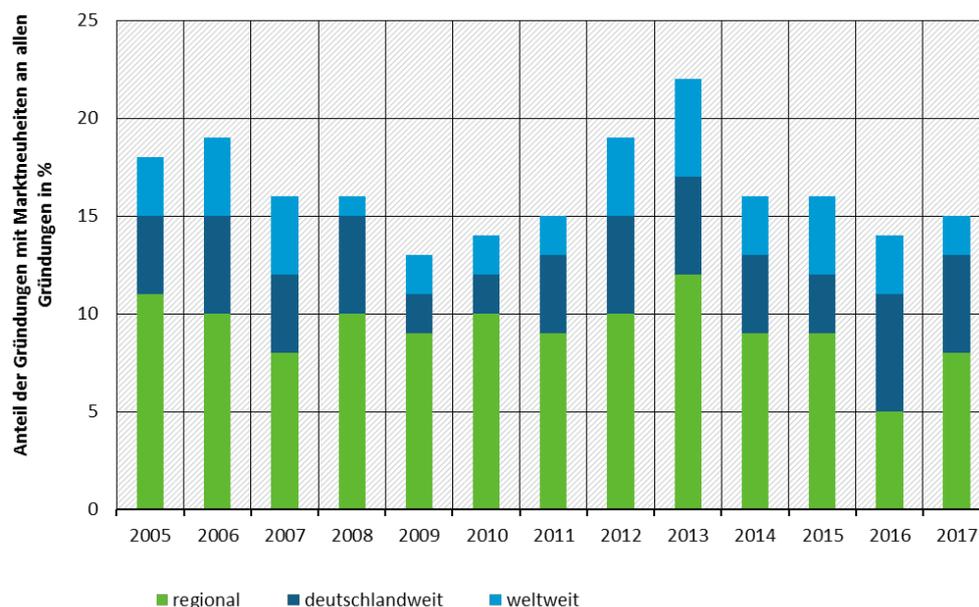
Auf Gründungen werden über zwei Drittel aller Innovationen (Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership, 1999, S. 4) und 95 % der Grundlageninnovationen (Timmons, 1998, S. 11) seit dem zweiten Weltkrieg zurückgeführt. Fichter und Clausen (2013, S. 275) zeigen, dass mehr als die Hälfte der nachhaltigen Produktinnovationen, die grundlegende Neuerungen darstellen, auf Unternehmen zurückgeführt werden können, die eigens für diese Innovation gegründet wurden.

⁴ Lundin definiert inklusives Wachstum als Wachstum, das darauf abzielt, das Leben in Bezug auf das Einkommenswachstum zu verbessern, und das einen großen Teil der Arbeitskräfte des Landes einschließt. Daher kann inklusives Wachstum als eine Zahl betrachtet werden, die darauf abzielt, die soziale Qualität des Wirtschaftswachstums zu messen (Lundin, 2015, S. 6).

Mit der Transformationsforschung ist eine Forschungsrichtung entstanden, die sich fokussiert mit dem tiefgreifenden Wandel zu einer nachhaltigeren Gesellschaft beschäftigt. Die Transformationsforschung unterscheidet in der Wirtschaft das „dominante Regime“ sowie Entwicklungen in Nischen. Nischen sind für die Transformationsforschung die wichtigste Quelle für Ansätze zur Veränderung des Regimes. Auch die Transformationsforschung führt das Zustandekommen von Nischeninnovationen meist auf Gründer und Unternehmer außerhalb des dominanten Regimes zurück (Geels, 2015; Kemp, 1994; Unruh, 2002). Damit erhalten Gründer auch aus Sicht der Transformationsforschung eine zentrale Bedeutung für die Transformation soziotechnischer Systeme. Ein bedeutender Aspekt ist dabei, dass die Transformationsforschung nicht auf die Wirtschaft als Ganzes gerichtet ist, sondern verschiedene soziotechnische Systeme unterscheidet, so z.B. das Energiesystem, verschiedene Systeme der Mobilität, der Ernährung usw.⁵

Aber wie hoch ist letztlich der Anteil von Gründungen, die einen aktiven Beitrag zu Innovationsprozessen leisten? Der KfW-Gründungsmonitor (Metzger, 2017, 2018) identifiziert Existenzgründer, die Marktneuheiten vertreiben, wobei weiter zwischen regionalen, deutschlandweiten und weltweiten Neuheiten unterschieden wird⁶. Der Begriff der Marktneuheit ist dabei weiter gefasst als der der technischen Innovation. So wird auch ein bisher in einer Region nicht vorhandenes gastronomisches Angebot als regionale Marktneuheit eingestuft, ohne dabei technologisch innovativ zu sein.

Abbildung 4: Marktneuheiten im Gründungsgeschehen



Quelle: Metzger (2018)

Etwa jede zehnte Gründung kann als innovativ gesehen werden und ist aktiv in Forschung und Entwicklung. Der Anteil innovativer Gründungen schwankt zwischen 10% (2014), 12% (2015), 9% (2016) und 14% in der aktuellsten Erhebung für 2017 (Metzger, 2017, 2018). Gründer mit Wachstumsziel sind dabei mit 15% deutlich häufiger innovativ als Gründer ohne explizite

⁵ In ihrem Working Paper „Nachhaltiges Wirtschaften - Stand der Transformation zu einer Green Economy“ sehen denn auch Walz et al. (2017) die Förderung von StartUp-Ecosystemen als strategischen Ansatz der Transformation. Sie betonen, dass es in jedem Bedürfnisbereich große Unternehmen gibt, die sich unter dem Druck kleinerer Innovatoren zu wandeln beginnen.

⁶ „Als überregionale Marktneuheiten gelten Angebote, die laut Selbsteinschätzung der Befragten entweder in Deutschland oder weltweit neu sind“ (Metzger, 2017, S. 7).

Wachstumsperspektive⁷ (7%) (Metzger, 2017), wobei drei von 10 innovativen Gründern wachstumsorientiert sind, aber nur einer von sechs nicht innovativen Gründern.

Als weiterer Aspekt wurde von der KfW die Frage gestellt, ob ein Geschäftsmodell nur durch den Einsatz digitaler Technologien realisierbar ist. Der Anteil der so ermittelten „digitalen Gründer“ lag 2016 genau wie im Jahr zuvor bei 21% (Metzger, 2017) und stieg 2017 auf knapp 26% (Metzger, 2018). Der überwiegende Anteil der Gründungen sieht sich nach wie vor als nicht-digital. Der Zusammenhang von Innovation und Digitalisierung wurde nicht untersucht, aber allein der gegenüber den innovativen Gründern deutlich höhere Anteil digitaler Gründungen weist darauf hin, dass viele digitale Gründungen nicht innovativ sind, z.B. eine große Zahl an Online-shops.

Es wird insgesamt deutlich, dass **Unternehmensgründungen** und die hinter ihnen stehenden Personen eine **hohe Bedeutung für das Innovationsgeschehen** haben und dies auch mit dem Fokus auf Nachhaltigkeitsinnovationen gilt (Fichter & Clausen, 2013, S. 275). Mit Blick auf die **seit Jahren konstant hohe Zahl von grünen Gründungen**⁸, die in den letzten 10 Jahren kontinuierlich etwa ein Siebtel aller Gründungen ausmachten (Trautwein et al., 2017), kann damit insgesamt das Gründungsgeschehen als wesentlicher Faktor des Innovationssystems eingestuft werden. **Die Chancen der Förderung grüner Gründungen müssen daher für eine Umweltinnovationspolitik genutzt werden.**

2.2 Der Beitrag grüner Gründungen zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise

Der Anteil derjenigen Gründungen, bei denen ein Beitrag zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise erwartet werden kann, schwankt in den letzten Jahren um etwa einem Siebtel aller Betriebsgründungen in Deutschland (Trautwein et al., 2017). Die Verteilung dieser pro Jahr zwischen 16.000 und 21.000 Gründungen hat sich über die Jahre stark verändert, wobei besonders in den letzten Jahren abnehmenden Gründungsanteile im Bereich regenerative Energie deutlich werden (vgl. Abbildung 5). Im aktuellen Green Economy Gründungsmonitor des Borderstep Instituts⁹ wurden zusätzlich Gründungen im Bereich Ernährung und Landwirtschaft erstmals erfasst (Trautwein et al., 2017, S. 3). Sie stellen aktuell einen Anteil von 17% aller grünen Gründungen in Deutschland dar.

Die Wirkung der Maßnahmen zur Förderung grüner Gründungen verteilt sich je nach Unternehmenszweck auf unterschiedliche Green Economy Bereiche. Das Ausmaß der Wirkung kann aufgrund der vielfältigen Zusammenhänge kaum gemessen werden. Die Nicht-Messbarkeit gilt auch für das mögliche Auftreten von Rebound-Effekten, die zwar im Einzelfall absehbar sein können, für eine große Gruppe von Gründungen aber kaum nachgewiesen oder ausgeschlossen werden können.

Qualitativ kann allerdings aufgeführt werden, dass der Sektor der regenerativen Energien ohne die einschlägigen Gründungen nicht entstanden wäre (Bruns, Köppel, Ohlhorst & Schön, 2008; Clausen, 2004; Karnøe & Garud, 2012; Oelker, 2005). Ebenso ist eine hohe Bedeutung von grün

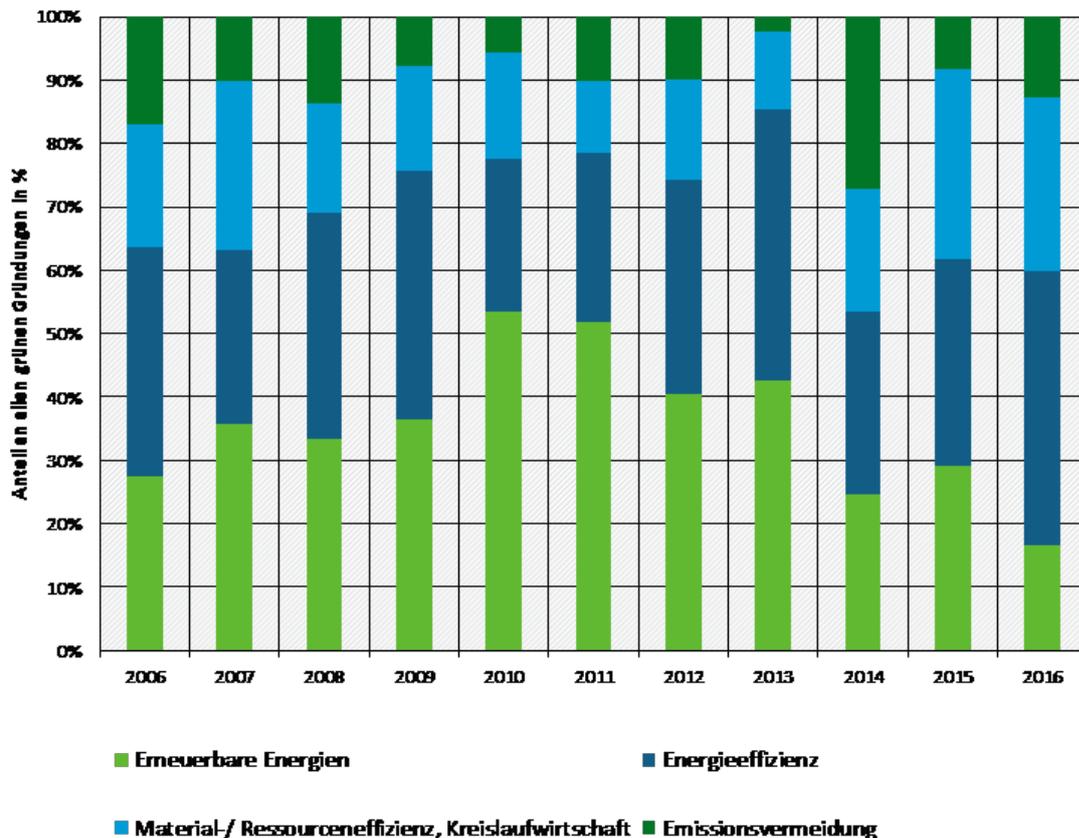
⁷ Viele Gründungen, die ein neues Produkt oder eine skalierbare (z.B. digitale) Dienstleistung anbieten haben eine Wachstumsperspektive. Personenbezogene Gründungen z.B. von Ärzten, Anwälten oder Landwirten haben oft keine Wachstumsorientierung. In jüngster Zeit tritt eine Reihe sehr nachhaltiger Unternehmensgründungen in Erscheinung, deren materielle Produkte zur Vermeidung von Transporten nur regional vertrieben werden sollen, was die Wachstumsaussichten deutlich beschränkt.

⁸ Unter „grünen Gründungen“ werden hier junge Unternehmen verstanden, die mit ihren Technologien, Produkten oder Dienstleistungen zu den ökologischen Zielen einer Green Economy bzw. einer nachhaltigen Entwicklung beitragen.

⁹ Pro Jahr werden für den Green Economy Gründungsmonitor 625 Gründungen der Creditreform-Datenbank ausgewertet. Für den vorliegenden GEMO (Trautwein, Fichter & Bergset, 2017), der den Zeitraum 2006 bis 2016 betrachtet, wurden also Datensätze von insgesamt 6875 Betriebsgründungen herangezogen. Deren Klassifizierung nach einzelnen Bereichen der Green Economy wie Erneuerbare Energien, Energieeffizienz oder Kreislaufwirtschaft erfolgt nach der EGSS-Methode von EUROSTAT (Weiß & Fichter, 2015).

motivierten Gründungen für die Genese der ökologischen Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie und ihrer Handelswege unstrittig (Clausen, 2004).

Abbildung 5: Verteilung grüner Gründungen in vier ausgewählten Green Economy-Bereichen



Quelle: Weiß und Fichter (2015), Fichter und Weiß (2016), Trautwein et al. (2017), Zahlen für Gründungen in den Bereichen Ernährung und Landwirtschaft wurden nur für das Jahr 2016 erhoben und sind nicht dargestellt. Von hoher Bedeutung sind auch die hohen Zahlen derjenigen Gründungen, die dem Thema der Energieeffizienz zugeordnet wurden. Für diese Gründungen wie auch für die Gründungen in den Feldern Material-/Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft wird auf Basis des aktuellen Green Economy Gründungsmonitor 2017 ein Blick auf die konkreten Gründungen, Gründungsinhalte und Geschäftsmodelle geworfen:

- ▶ Bei den 44 Gründungen, die im GEMO-Sample des Jahres 2016 (Samplegröße 625 Unternehmen) der **Energieeffizienz** zugeordnet wurden, dominiert die Baubranche. Mit 15 Bauunternehmen aus dem Bereich Effizienzhäuser, 11 Unternehmen der Heizungs-, Gebäude- und Klimatechnik sowie 6 Unternehmen aus dem Feld der Wärmedämmung sind fast drei Viertel der Gründungen dem Feld der Bauwirtschaft zuzuordnen. Sieben Unternehmen fokussieren ihre Aktivitäten auf den Vertrieb, Einbau und Wartung effizienter Geräte und Anlagen, vier Unternehmen sind energieberatend tätig und ein Unternehmen widmet sich der Green IT. Bei dem Gros der Gründungen der Energieeffizienz sind innovative Angebote nicht sofort erkennbar, sie dürften eher Bedeutung für die Diffusion von Umweltinnovationen haben.
- ▶ In den Feldern **Material-/Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft** sind innovative Gründungen deutlich auffälliger. 12 Hersteller innovativer Produkte streben einen verantwortlichen Umgang mit Ressourcen an, wie z.B. Hersteller von recyclingfähiger Kleidung und

recyclingfähigen Teebeuteln oder von Sonnenbrillen aus Holz. Weiter findet sich im Sample ein Hersteller von Tresoren mit verantwortlichem Materialkonzept sowie ein Hersteller eines innovativen Kronkorkens, dessen Produktion aufgrund von kleinen gestanzten Lücken und der immensen Zahl hergestellter Kronkorken weltweit ein Einsparpotenzial in Höhe von mehreren Millionen Tonnen Stahl pro Jahr verspricht (www.gap-cap.net). Abgerundet wird die Gruppe durch „klassische“ Unternehmen der Abfallwirtschaft (7) und Abwassertechnik (9).

Fichter und Clausen (2013, S. 275) zeigen durch die Analyse von Diffusionsprozessen, dass je nach Innovationsgrad junge Firmen und etablierte Unternehmen eine unterschiedliche Bedeutung für die Durchsetzung und Verbreitung einer innovativen Nachhaltigkeitslösung haben. Bei den 100 umweltentlastenden Produkt- und Serviceinnovationen, die untersucht wurden, handelt es sich um 58 Verbesserungsinnovationen und 42 Grundlageninnovationen. Während rund drei Viertel aller Verbesserungsinnovationen von etablierten Unternehmen alleine (64%) oder aber parallel bzw. in Zusammenarbeit mit Gründer-Unternehmen (10%) am Markt eingeführt wurden, gehen rund zwei Drittel aller Grundlageninnovationen auf Gründerunternehmen zurück. 55% der Grundlageninnovationen wurden von eigens für diese Innovation gegründeten Firmen auf den Markt gebracht, weitere 12% parallel oder in Zusammenarbeit mit etablierten Unternehmen.

Von Clausen und Fichter (2019) wurde jedoch nachgewiesen, dass die Innovationsdynamik bei Dienstleistungen offenbar von der Innovationsdynamik bei Produktinnovationen abweicht. Gründerunternehmen spielen auch bei Umweltdienstleistungsinnovationen eine zentrale Rolle und sind in mehr als der Hälfte aller Fälle (in 38 von 74 untersuchten Fällen) an der Markteinführung beteiligt (bei 22 alleine, bei 16 parallel oder in Zusammenarbeit mit etablierten Unternehmen). Die Bedeutung etablierter Unternehmen ist in Bezug auf Grundlageninnovationen bei Dienstleistungen aber höher als die Bedeutung der Gründungsunternehmen, auf die nur 10 der 32 untersuchten Grundlageninnovationen zurück gehen, an weiteren 4 waren Gründungsunternehmen beteiligt.

Es kann insoweit festgestellt werden, dass die vielen Gründungen in einzelnen Feldern und Leitmärkten der Green Economy wesentliche Beiträge zur Innovationsaktivität in diesen Feldern leisten, wobei ein besonders hoher Beitrag für die Produktinnovationen besteht.

Mit Blick auf die Verbreitung der von grünen Gründern in den Markt eingeführten Produkte und Dienstleistungen sind zwei Gruppen von Geschäftsmodellen zu unterscheiden. Zum einen gibt es Gründungen, deren Geschäftsmodell dem in der Wirtschaft verbreiteten Konzept des Skalierens entspricht. Gründungen, die Windkraftwerke, Wärmepumpen oder andere grüne Produkte für die Massenproduktion entwickelt haben, haben sich im Laufe der Zeit zu großen Unternehmen entwickelt und entsprechen so auch dem gängigen Erfolgsmodell für erfolgreiche Gründungen, wie es die Wirtschaftsförderung und die Wirtschaftspolitik sehen. Aber es gibt auch eine andere Gruppe grüner Gründungen: Soziale Innovationen wie z.B. ein Verein der solidarischen Landwirtschaft, aber auch das Betreiben eines lokalen regenerativen Wärmenetzes oder das Angebot, Holzbetten aus regionalem Holz zu bauen und auf dem Lastenfahrrad auszuliefern sind im herkömmlichen Sinne nicht skalierbar, sie können und sollen oft sogar aber „nachgemacht“ werden. Skalierbarkeit wird hier durch Replizierbarkeit abgelöst. Für die Wirtschaftsförderung stellen solche Geschäftsmodelle eine Herausforderung dar, denn es muss anders gedacht und gehandelt werden. Während skalierbare grüne Gründungen im üblichen Verfahren bei Einzelpersonen als Idee entstehen und durch die Wirtschaftsförderung im Prozess der Realisierung und des Wachstums begleitet werden, erfordern replizierbare Gründungen ein grundsätzlich anderes Vorge-

hen. Die regionale Wirtschaftsförderung könnte einschlägige Ideen in anderen Regionen sammeln und dann aktiv ein Portfolio an Gründungsideen zusammenstellen, die regional noch fehlen. Interessierte Gründerinnen und Gründer müssten dann gesucht, aktiviert und unterstützt werden.

Grüne Gründungen bieten gute Chance dafür, ihre selbst gesetzten ökologischen oder sozialen Ziele dauerhaft zu verfolgen. Die von Personen mit Nachhaltigkeitsvision geprägte Unternehmenskultur ist, wie die Unternehmenskultur generell, nur schwierig und langwierig zu verändern, da hierzu das System „unhinterfragter Grundannahmen“ verändert werden müsste (Schein, 1985). Die Pfadabhängigkeiten, die die tiefgreifenden Veränderungen von nicht-nachhaltigen Unternehmen hin zur Nachhaltigkeit so schwierig machen, werden hier zunächst zu einer positiven Kraft, da sie auch die Nachhaltigkeitsorientierung junger grüner Unternehmen stabilisieren können (Clausen, 2004, S. 95). Im Folgenden wird das Unterstützungssystem für Gründungen in Deutschland mit Blick auf seine Eignung zur Unterstützung grüner Gründungen beurteilt.

2.3 Das Unterstützungssystem für grüne Gründungen in Deutschland

Ein eindeutiges politisches Ziel zur Förderung „grüner Gründungen“ besteht nicht. Zwar wird sowohl in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Die Bundesregierung (Hrsg.), 2017) wie auch im aktuellen Koalitionsvertrag (CDU, CSU und SPD, 2018) die Bedeutung der nachhaltigen Entwicklung, der Innovation wie auch der Gründungskultur erwähnt, ein konkreter Zusammenhang wird aber nicht hergestellt und klare Ziele nicht gesetzt. Vergleichsweise deutlich wird das Hightech-Forum (2017, S. 59):

*„**Nachhaltigkeit als Innovationstreiber verstehen:** Um Deutschland als zukunftsfähigen Technologiestandort zu stärken und weiterzuentwickeln, müssen sich staatliche wie privatwirtschaftliche Forschungs- und Innovationsstrategien verstärkt an den globalen Nachhaltigkeitszielen orientieren. Dazu sollte die Hightech-Strategie eine klare Orientierung geben. Eine wichtige Rolle in der Praxis können z.B. innovative Ansätze von Unternehmen und Initiativen spielen. Jungen Unternehmen und Start-ups sollte dafür mehr Förderung als bisher zukommen.“*

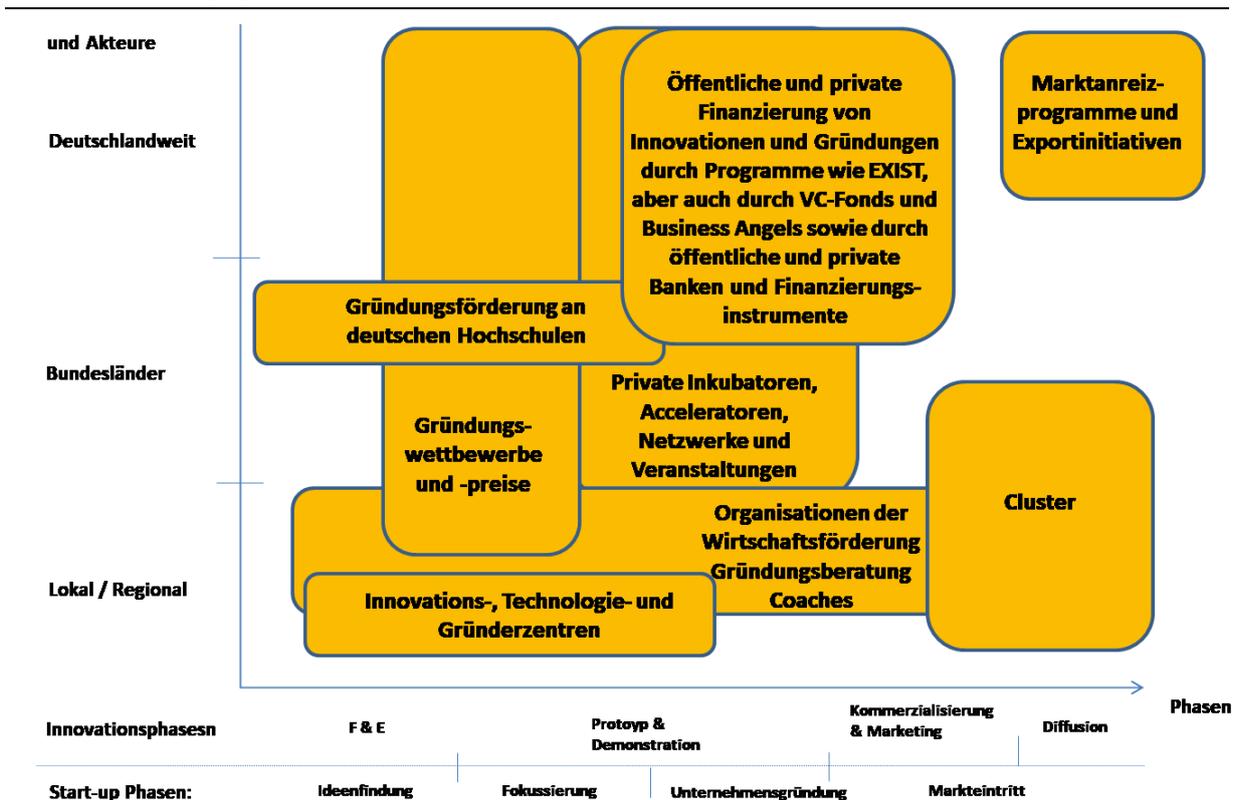
Mit der neuen Hightech-Strategie (Die Bundesregierung, 2018) erhalten sowohl das Thema Nachhaltigkeit wie auch das Thema Gründungen zusätzliche Impulse. Die Strategie will „eine neue Gründerzeit für eine starke Innovationsbasis“ (Die Bundesregierung, 2018, S. 52) unterstützen und enthält als thematische Zielsetzung von Innovationen 12 „Missionen“, von denen die Hälfte explizit das Thema Nachhaltigkeit thematisiert und die andere Hälfte einem nachhaltigen Wirtschaften zumindest nicht entgegenzustehen scheint.

Obwohl eindeutige Ziele zur Entwicklung grüner Gründungen fehlen, bietet das Unterstützungssystem für Gründungen unabhängig vom Unternehmenszweck Unterstützung und Förderung und steht damit auch grünen Gründungen zunächst uneingeschränkt zur Verfügung. Ein Überblick über dieses Instrumentarium mit einer fokussierten Perspektive auf die Förderung von grünen Gründungen in Deutschland wurde im Rahmen der Projekte „StartUp4Climate“ durch Fichter et al. (2014) und „SHIFT“ durch Fichter, Fuad-Luke et al. (2016) erarbeitet. Die folgende detaillierte Darstellung fokussiert auf diejenigen Instrumente, die nicht nur eine allgemeine Beratung im Gründungsprozess leisten, sondern eine besondere Bedeutung für innovative grüne Gründungen haben. Nicht näher ausgeführt sind hier daher allgemeine gründungsfördernde Aktivitäten der Industrie- und Handelskammern wie auch der Handwerkskammern, regionale Programme der Wirtschaftsförderung oder der Förderagenturen der Bundesländer sowie Start-up-Verbände. Auch diese Institutionen unterstützen von Fall zu Fall innovative grüne Gründer. Nach

Einschätzung der Bearbeiter wird den im Folgenden beschriebenen Instrumenten jedoch eine höhere Bedeutung zugeschrieben.

Viele der aufgeführten Instrumente adressieren neben Gründungen mit dem Fokus auf technischen Innovationen auch solche mit einem Schwerpunkt auf sozialen, institutionellen und organisatorischen Innovationen. Ausnahmen finden sich ggf. in den Ausrichtungen bestimmter Programme wie dem technischen Fokus des High-Tech Gründerfonds oder in den Prioritäten einzelner Business Angels oder Venture Capital (VC)-Gesellschaften. Die Vielzahl der existierenden Förderprogramme und der jeweils aktiven Akteure macht es jedoch nicht erforderlich, dass jedes Instrument alle Gründungstypen adressiert.

Abbildung 6: Das Unterstützungssystem für innovative Unternehmensgründungen in Deutschland



Quelle: Borderstep auf Basis von Fichter et al. (2016)

Das Unterstützungssystem ist als Mehrebenensystem (nationale Ebene, Bundesländerebene und kommunale Ebene) zu sehen und ordnet verschiedene Unterstützungsakteure und -maßnahmen auf einer Zeitachse verschiedenen Gründungsphasen bzw. verschiedenen Innovationsphasen zu.

Typische Aktivitäten öffentlicher Akteure sind:

- ▶ die Durchführung von Gründungsberatung und die Einrichtung von Gründungszentren durch Kommunen und Landkreise,
- ▶ die Gründungsförderung in den Hochschulen sowie Organisation und teilweise Finanzierung von Clusteraktivitäten und landesweiten Gründungswettbewerben durch die Bundesländer sowie

- ▶ bundesweite Gründungswettbewerbe, Förderprogramme wie „EXIST“, Finanzierungsangebote öffentlicher Banken wie der KfW sowie sektorbezogene Marktanzüge wie das EEG auf Bundesebene.

Innerhalb des Unterstützungssystems spielt eine Reihe von Instrumenten eine erhebliche Rolle bei der Unterstützung innovativer grüner Gründungen:

Organisationen der Wirtschaftsförderung existieren in fast allen Landkreisen und kreisfreien Städten und sind mit ihren Angeboten der Gründungsberatung und den von ihnen vermittelten Coaches häufig die erste Anlaufstelle für alle Gründerinnen und Gründer. Zudem sind sie oft auch Träger der regionalen Gründungswettbewerbe sowie der Innovations- und Gründungszentren. Aufgrund ihrer Zielsetzung, die in der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft liegt, ist die Betreuung und Förderung innovativer Gründungen für Organisationen der Wirtschaftsförderung besonders von Bedeutung, da diese eine erhöhte Wachstumsorientierung aufweisen (Metzger, 2018). Viele Wirtschaftsförderer haben auch bereits die Bedeutung von Umweltinnovationen erkannt (Clausen & Bader, 2016), fast jede fünfte deutsche Einrichtung der Wirtschaftsförderung sieht die Ressourceneffizienz (z.B. in der Produktkonstruktion oder Produktion) der von ihr betreuten Unternehmen als einen Faktor der Wettbewerbsfähigkeit mit hoher Bedeutung, weitere 47% weisen ihm eine mittlere Bedeutung zu (Exper Consult, 2016). Dennoch scheint die Orientierung der Aktivitäten der Wirtschaftsförderung an den Chancen der Green Economy ausbaufähig.

In Deutschland existieren zahlreiche **Gründungswettbewerbe und -preise**. Im Jahr 2017 wurden 176 Gründungswettbewerbe veranstaltet und dabei 861 Auszeichnungen an 752 Gründungen verliehen (Für Gründer GmbH, 2018). Preisgelder im Wert von 3 Mio. € wurden ausgeschüttet. 112 der Wettbewerbe waren regional oder fokussierten einzelne Bundesländer, 60 waren bundesweit und 4 international ausgerichtet. 110 Wettbewerbe waren branchenoffen, 11 davon mit Branchen-Sonderpreisen. 55 Wettbewerbe richteten sich an Gründungen mit Schwerpunkten wie Digitalisierung, Digital Health, Gastronomie, Ernährung, IKT oder Social Entrepreneurship. Weniger als 10% aller Gründungswettbewerbe (15 von 176) fokussierten auf ökologisches oder soziales Entrepreneurship, wobei das Themenspektrum von Social Entrepreneurship über Circular Economy, Nachwachsende Rohstoffe, regenerative Energie bis zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit reicht (Für Gründer GmbH, 2018). Von den 15 auf Nachhaltigkeit fokussierten Wettbewerben waren 9 bundesweit organisiert, 2 international und nur 4 richteten sich an einen regionalen Bewerberkreis.

Mitte 2018 existieren ca. 350 **Innovations-, Technologie- und Gründerzentren** in Deutschland. Mehr als 12.000 überwiegend innovative Unternehmen finden sich darin als Mieter (Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e.V. (BVIZ), 2018). Die Aufgabe von Innovations- und Gründungszentren liegt darin, gründungswillige Forscherinnen und Forscher mit einem breiten Angebot an Aktivitäten (Fichter et al., 2014, S. 73) zu unterstützen, wodurch die Überlebenswahrscheinlichkeit und das Wachstum der Unternehmen gefördert werden soll (Spath & Walter, 2012a, S. 14). Wurde noch 2014 angemerkt, dass kaum ein Gründungszentrum Gründer der Green Economy gezielt anspricht (Fichter et al., 2014, S. 75), so sind von den derzeit 162 Mitgliederzentren des BVIZ heute 17 „Green Economy Gründerzentren“ in der BVIZ-Arbeitsgemeinschaft „Green Economy“ vertreten (Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e.V. (BVIZ), 2016), ohne dass die in diesen Zentren angesiedelten Gründungen dabei allerdings *durchweg* einen *starken* Bezug zur Green Economy aufweisen.

Neben der öffentlichen Förderstruktur entstehen in den letzten Jahren zunehmend **private Inkubatoren, Acceleratoren und Netzwerkaktivitäten**, die auf die Unterstützung von Start-ups

gerichtet sind. Private, teilweise auf Ertrag gerichtete Inkubatoren, die ähnlich wie Gründerzentren die wirtschaftliche Entwicklung junger Unternehmen substanziell unterstützen (Spath & Walter, 2012b, S. 14), finanzieren sich hauptsächlich über Beteiligungen an den Start-ups und daraus erzielten Renditen sowie den Mieteinnahmen aus Co-Working Spaces u.ä. (Heilmann, Jung & Reichart, 2015). Acceleratoren sind spezielle Inkubatoren. Sie fokussieren ihre Unterstützungsaktivitäten oft auf einen kürzeren Zeitraum zwischen zwei und fünf Monaten (Cohen, 2013). Die Träger von Inkubatoren veranstalten offene Events und Netzwerktreffen, die für die Start-ups Möglichkeiten bieten, neue Geschäftskontakte zu knüpfen, Erfahrungen auszutauschen und ggf. Investoren zu finden (Motoyama & Watkins, 2014). Unter den Trägern solcher Programme finden sich sowohl namhafte Unternehmen wie auch unabhängige Investoren. Parallel zu den öffentlichen Förderstrukturen ist hier in den letzten zehn Jahren eine private Start-up-Förderstruktur und -kultur entstanden, die wie im Falle des Tech Open Air 2018 durchaus Wirkung entfaltet. Das Start-up-Festival holte im Juni 2018 über 20.000 Teilnehmer und 150 Redner nach Berlin.¹⁰

Cluster sind geografische Konzentrationen von miteinander verbundenen Unternehmen und Institutionen in einem bestimmten Bereich (Porter, 1998, S. 78). Cluster umfassen Unternehmen einer bestimmten Technologiegruppe, Zulieferer und Dienstleister, Institutionen der Wissenschaft und erstrecken sich oft auch auf Kunden. Die Substanz von Clustern ist regional konzentriertes Wissen und implizites Know-how, das, wenn es organisiert ist und gezielt eingesetzt werden kann, zu einer Stärkung der regionalen Konkurrenzfähigkeit führt (Kärcher-Vital, 2002). Delgado et al. (2010) weisen positive Auswirkungen von Clustern auf Gründungsaktivitäten nach. Sie zeigen, dass Branchen in Regionen mit starken Clustern (d.h. mit einer großen Präsenz anderer verwandter Branchen) ein höheres Wachstum bei der Gründung neuer Unternehmen erleben. Auch tragen starke Cluster zum Überleben der Start-up-Unternehmen bei (Delgado et al., 2010). Auf der lokale Ebene haben besonders die Verfügbarkeit von Fachkräften, Lieferanten und Pilotkunden einen positiven Einfluss auf das Überleben von Existenzgründern, während der erhöhte Wettbewerb in Clusterregionen eine Herausforderung darstellt (Pe'er & Keil, 2013). Kiese (2012, S. 22) kritisiert an den regionalen Clusterstrategien, dass vielerorts versucht würde, Cluster zu „machen“, während Clusterstrategien realistisch eigentlich nur Vorhandenes stärken könnten. Clusterstrategien bieten zwar eine Chance, regionale Kompetenzen rund um neu entstehende Umweltmärkte zu stärken und hieraus Vorteile für die Akteure im Cluster wie auch für die Region zu generieren. Dies kann aber nur gelingen, wenn eine Basis an Unternehmen und Kunden wie auch Institutionen wie z.B. Hochschulen oder Universitäten vorhanden sind. Schwierig wird es dann, wenn im Zuge des Aufkommens eines neuen Themas eine große Zahl von Regionen Clusterinitiativen startet. Fördermoden und Herdentrieb führen aus Sicht von Fichter et al. (2014, S. 42) dann dazu, dass einzelne Megatrends und Schlüsseltechnologien gleich vielerorts in den Fokus einer Clusterstrategie gestellt werden und so die Erzielung von relativen Wettbewerbsvorteilen erschwert wird.

Verbundene Vielfalt: In Fortentwicklung der Clusterförderung wird aus der Wirtschaftsgeographie zunehmend die „verbundene Vielfalt“, also Kooperation über Sektorengrenzen hinweg (Asheim, Boschma & Cooke, 2011), thematisiert. Diesen Ansatz greifen Fromhold-Eisebith et al. in einem Gutachten für den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen auf: „So lässt sich die Leitidee der „verbundenen Vielfalt“ gut mit dem „greening“ von Unternehmen und Clustern, insbesondere des „green mainstreaming“ der Strukturpolitik am Standort verbinden. Der Kohleausstieg könnte beispielsweise als Transformationspfad hin zu

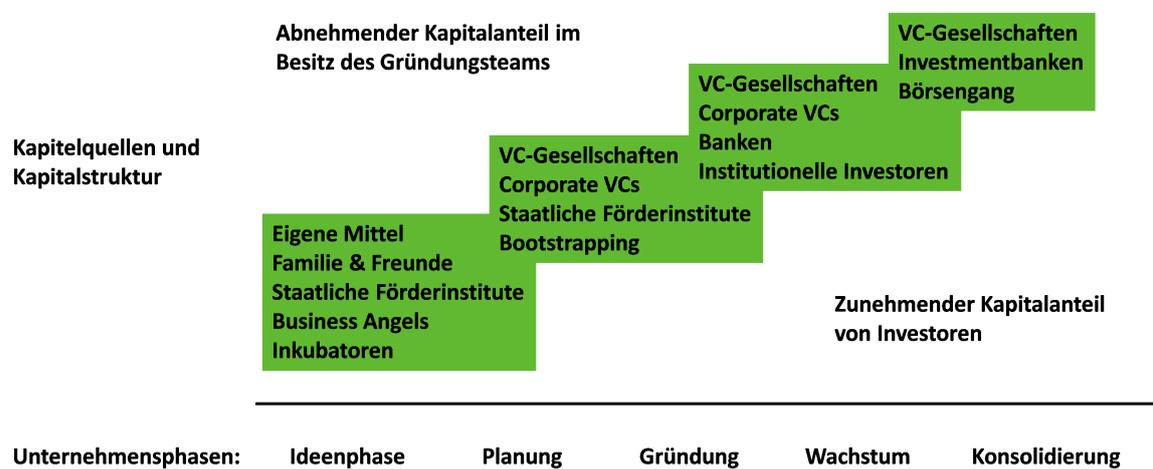
¹⁰ Vgl. https://www.welt.de/print/welt_kompakt/webwelt/article177858848/Tech-Open-Air-2018-startet-in-Rekord-Runde.html vom 27.6.2018.

einem Wirtschaftsraum genutzt werden, der moderne digitale Technologien entwickelt oder innovativ anwendet, um etwa eine nachhaltige Energiewirtschaft, ressourceneffiziente Produktion der Zukunft oder Entwicklung neuer Materialien voranzubringen“ (Fromhold-Eisebith, Grote, Matthies, Pittel & Schellnhuber, 2018, S. 16).

Die Zahl der **Gründungsforschungs-Professuren an Universitäten** ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Nachdem 1998 die erste Professur mit Ausrichtung auf das Gründungsthema eingerichtet wurde stieg deren Zahl 2018 auf 134 an (Knaup, 2018). Zusätzlich sind an vielen Universitäten zentrale Einrichtungen entstanden, die häufig fachbereichsübergreifend aufgestellt sind und die Qualifizierung, Beratung und Vernetzung von gründungsinteressierten Studierenden aus unterschiedlichen Disziplinen ermöglichen (Fichter et al., 2014, S. 78). Das EXIST-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ermöglicht vielen Gründungsinteressierten an Hochschulen, erste Schritte zur Etablierung eines Unternehmens zu gehen. Das Gründungsradar für die deutschen Hochschulen (Frank, Krempkow & Mostova, 2017) stellt 2016 fest, dass sich die Gründungskultur an deutschen Hochschulen insgesamt sehr positiv entwickelt hat. Besonders profitieren die Hochschulen, die im Programm „EXIST IV – Gründungskultur – Die Gründerhochschule“ gefördert wurden.

Die öffentliche und private **Finanzierung von Gründungen und Innovationen** durch Programme wie EXIST, den High-Tech Gründerfonds sowie den Invest-Zuschuss für Wagniskapital des BMWi als Anreizprogramm für Business Angels spielt für die Mehrzahl der Gründungen eine erhebliche Rolle. Auch durch Venture-Capitel (VC)-Fonds und Business Angels sowie durch öffentliche und private Banken und Finanzierungsinstrumente erfolgen Gründungsfinanzierungen. Die Inanspruchnahme von Finanzierungen variiert im Zeitablauf. Mit näherkommender Marktreife werden der F&E-Aufwand und damit die Kosten kontinuierlich höher, das Gründungsprojekt aber auch konkreter und damit attraktiver für externe Investoren (Fischer, 2004).

Abbildung 7: Typische Kapitalquellen in verschiedenen Gründungsphasen



Quelle: Borderstep.

In der Ideen- und Planungsphase dominiert die Finanzierung durch eigene Mittel, Familie und Freunde sowie ggf. Business Angels. F&E-Förderungen oder Kredite staatlicher Förderinstitutionen werden wo es möglich ist in Anspruch genommen. Ein Arbeitsplatz in einem Innovations- und Gründerzentrum oder einem Inkubator hilft die Kosten zu senken und kann auch mit Zuschüssen verbunden sein. Staatliche Förderinstitutionen sind auch in der Planungs- und Gründungsphase von Bedeutung. Für wenig kapitalintensive Gründungen kann Bootstrapping eine

Option sein, wobei auf externe Hilfe verzichtet und das Unternehmen mit eigenen Mitteln, z.B. durch die Nutzung von Überziehungskrediten, finanziert wird. Bei mehr Kapitalbedarf beginnt schon jetzt die Suche nach Wagniskapitalgebern (VC-Investoren) für eine erste Finanzierungsrunde. Auch in der Wachstumsphase sind es Wagniskapitalinvestoren, also Business Angels, öffentliche wie private VC-Investoren und auch der High-Tech-Gründerfonds, die als zentral im Blick auf die Finanzierung innovativer Start-ups einzuschätzen sind. In der späten Wachstums- und in der Konsolidierungsphase kommen institutionelle Investoren und auch Investmentbanken hinzu.

Marktanreizprogramme können unterschiedliche Formen annehmen, z.B. Förderungen und Zuschüsse nach Art der KfW-Förderungsprogramme. Ein Beispiel ist auch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das durch eine garantierte, langfristige Vergütung für eingespeisten regenerativen Strom wie ein Marktanreizprogramm wirkt und zu einer langfristigen Veränderung mit Auswirkung auf Marktpreise führt. „Das im Jahr 2000 in Kraft getretene und seitdem mehrfach novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hatte das Ziel, den jungen Technologien wie Windenergie- und Photovoltaikanlagen durch eine garantierte Abnahme und feste Vergütungen den Markteintritt zu ermöglichen“ (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2017, S. 6). Das Ziel des Gesetzes war primär auf die Förderung des Markteintritts von Innovationen ausgerichtet. Als Akteure waren etablierte Unternehmen wie auch Gründungen gleichermaßen angesprochen.

Für zwei der von Bersch et al. (2014) untersuchten Technologiebereiche, Biomasse und PV wird gezeigt, dass zeitgleich mit der Zahl der EE-Neuanlagen die Zahl der Unternehmensgründungen zu- bzw. abnimmt. Ein Abnehmen wird besonders bei Biomasse zwischen 2006 und 2008 erkennbar. Bersch et al. (2014, S. 105) konstatieren weiter, dass sich die jungen Unternehmen, die Geschäftstätigkeiten im Kontext erneuerbarer Energien aufweisen, als bestandsfester erweisen als die Nicht-Erneuerbare-Energie-Gründungen. Ihre Überlebensquoten seien in allen betrachteten Bereichen im Untersuchungszeitraum höher. Sie erkennen hier die Merkmale eines jungen wachsenden Marktes: „Unternehmen versprechen sich hohe Gewinnmöglichkeiten, sie treten in großer Zahl in diesen Markt ein und sie geraten eben wegen dieses Expansionsumfelds nicht in großer Zahl in existenzielle Schwierigkeiten“ (Bersch et al., 2014, S. 105). Die Ursache dieser Entwicklung sehen sie im durch das EEG geschaffenen rechtlichen Förderrahmen: „Begünstigt wurde diese Entwicklung ganz wesentlich von politisch gesetzten Rahmenbedingungen, die eine langjährige Stabilität hinsichtlich Absatz und Preisen für die Produzenten erneuerbarer Energien garantierten und damit nicht nur für diese Unternehmen selbst Planungssicherheit gewährleistete, sondern auch die Unsicherheiten für deren Zulieferer aus Industrie, Dienstleistungssektor und Bau und insbesondere für deren Investoren und Finanziere überschaubar klein hielt“ (Bersch et al., 2014, S. 105). Auch die Innovationsbiographie der Windenergie (Bruns et al., 2008, S. 64) sowie die Arbeit von Oelker (2005) sehen in Stromeinspeisungsgesetz und EEG zwei zentrale Treiber der Entwicklung des Sektors. Am Beispiel der regenerativen Stromerzeugungstechnologien darf daher ein Zusammenhang zwischen rechtlichem Rahmen für die Marktpreise, Innovationen und Wachstum im Sektor und Gründungsaktivität als nachgewiesen gelten. Wichtig ist aber auch darauf hinzuweisen, dass der Zusammenhang in beiden Richtungen wirkt. Durch die deutlichen Absenkungen der Einspeisevergütung für Solarstrom wurden (zeitlich nach den Studien von Bersch sowie Bruns et al.) viele deutsche PV-Unternehmen wieder vom Markt gedrängt, während z.B. chinesische Hersteller profitierten. Auch in der Windenergie hat der Übergang von der Einspeisevergütung auf das Ausschreibungsverfahren Auswirkungen auf die Unternehmen. Bei einem Anteil an der Stromerzeugung von gegenwärtig 18% Windenergie und 10% Solarstrom¹¹ ist aber auch festzustellen, dass die Marktanreizprogramme aus Sicht der

¹¹ Vgl. https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm vom 14.9.2018.

Innovations- und Gründungsförderung ihre Funktion erfüllt haben. Dies spricht allerdings nicht dagegen, ähnliche Instrumente auch bei der Transformation der Wärmeversorgung anzuwenden.

Weitere Marktanreize gehen von **Exportinitiativen** aus, deren Erfolg allerdings von einem bereits entwickelten Leitmarkt im exportierenden Land abhängt. Auch dürfte das Instrument der Exportinitiative im zeitlichen Verlauf der Marktentwicklung eines der letzten einsetzbaren Instrumente zur Förderung der Diffusion von Innovationen sein, welches ggf. indirekt auch Gründungsanreize verstärkt.

Exkurs: Impulse aus PKW-Exportmärkten

Getrieben durch Umweltschutzerwägungen zu Klima und Energie einerseits und zu Schadstoffen in Innenstädten andererseits entstanden in Norwegen (seit 1990), Kalifornien (seit 1990) und China (seit 2007) vielfältige Aktivitäten zur Förderung emissionsfreier PKW. Dabei wurden sowohl Kaufprämien ausgelobt, aber auch der Preisrahmen zulasten von Benzin und Diesel verändert (Norwegen) und ein ordnungsrechtlicher Rahmen, z.B. durch Zulassungsbeschränkungen (China) geschaffen. Insgesamt entstanden in allen drei Ländern starke Marktanreize für emissionsfreie Fahrzeuge. In allen drei Ländern kam es zu Unternehmensgründungen (Kiwit in Norwegen, Tesla in Kalifornien, BYD, Geely, BAIC, Dongfeng u.a.m. in China). Aus deutscher Perspektive entstehen so Exportmärkte, die nicht nur eine attraktive Entwicklung versprechen, sondern teilweise verbindlich zu erschließen sind. Dies gilt z.B. für China, das eine Quote von 10% sogenannter new energy vehicles ab 2019 vorschreibt, die für alle Hersteller mit einem Produktionsvolumen von mehr als 30.000 Autos pro Jahr gilt. Auch in Deutschland führte diese globale Entwicklung zu Unternehmensgründungen: Streetscooter (2010), Sono Motors (2012), eGo Mobile AG (2015). Impulse aus den Exportmärkten treiben so zusammen mit den Gründungen auch Neuentwicklungen bei den großen Herstellern voran. Im Gegensatz zu anderen Sektoren ist die Zahl der Gründungen eher klein, was allerdings ihrer wirtschaftspolitischen Bedeutung keinen Abbruch tut.

3 Stärken und Schwächen des Unterstützungssystems für grüne Gründungen

Im internationalen Kontext weist der Länderbericht des Global Entrepreneurship Monitor auf eine Reihe von Stärken und Schwächen des Unterstützungssystems für Gründungen in Deutschland hin (Sternberg & Bloh, 2017, S. 20). Deutlich wird, dass die physische Infrastruktur, der Schutz geistigen Eigentums wie auch die Wertschätzung neuer Produkte aus Sicht der Konsumenten und Unternehmen Stärken des Systems darstellen. Deutlich wird auch, dass die Politik dem Gründungsgeschehen ambivalent gegenübersteht. Zwar gibt es überdurchschnittliche öffentliche Förderungen für Gründungen, aber in vielen Branchen haben die etablierten Marktakteure und Verbände (dominantes Regime) einen großen Einfluss auf die Gestaltung von Regulierungen, Steuern und Abgaben, so dass diese oft nicht gründungsfreundlich sind und dazu führen, dass innovative neue Unternehmen gerade in neuen Branchen und Marktsegmenten eher behindert werden. Weitere Schwächen des deutschen Unterstützungssystems für Gründungen sind die schulische und außerschulische Gründungsausbildung wie auch die grundsätzlich wenig entwickelte Gründungskultur, die sich auch in einer ambivalenten Finanzierungssituation zu spiegeln scheint (Sternberg & Bloh, 2017, S. 21).

Aus der Sicht der Förderung von grünen Gründungen erfolgte in bisher zwei Studien die Herausarbeitung der Stärken und Schwächen des Instrumentariums zur Gründungsförderung. Dies war zum einen die im Rahmen des von der Nationalen Klimaschutzinitiative geförderten Projektes StartUp4Climate durchgeführte „Analyse des Unterstützungssystems für grüne Unternehmensgründungen in Deutschland“ durch Fichter et al. (2014), zum anderen die vom BMBF geförderte international angelegte Studie „SHIFTing the Support of Entrepreneurship in Eco-Innovation“ von Fichter, Fuad-Luke et al. (2016).

Noch 2014 wurde festgestellt, dass die Potenziale und die wirtschaftliche Bedeutung der Green Economy für die meisten Akteure unklar seien (Fichter et al., 2014, S. 109). Mit Blick auf die große Zahl der Cluster in diesem Feld, auf die deutlich gestiegene Bekanntheit einzelner grüner Gründungen (vgl. www.start-green.net) wie auch einzelner Aktivitäten zur Gründungsförderung und Interessenvertretung grüner Start-ups¹², kann diese Sichtweise revidiert werden. Ein Mangel ist heute weniger bei der Bekanntheit der Green Economy sowie ihrer einzelnen Wirtschaftsbereiche (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2018) festzustellen, sondern eher darin, das Wissen über die Chancen einer nachhaltigen Wirtschaftsweise mit Blick auf die regionalen und nationalen Stärken und Schwächen zu strategisch konsistenten Handlungsprogrammen zu verdichten.

Aufbauend auf den Befunden dieser Studien können mit Blick auf eine Umweltinnovationspolitik einige relevante Schwachstellen des deutschen Gründungsfördersystems für grüne Gründungen identifiziert werden:

3.1 Markthindernisse für grüne Gründungen

Die vielfach durch etablierte Marktakteure und Verbände (dominantes Regime) aktiv mitgestalteten Rahmenbedingungen weisen für grüne Gründungen ungenügende **Marktanziege** auf. Das behindert das Wachstum vieler grüner Märkte und damit auch das Wachstum grüner Gründungen. Es ist ebenfalls eine Schwachstelle einer konsistenten Innovations- und Gründungsförderung. Der starke Einfluss, den etablierte Regime z.B. der Energie- und Mobilitätswirtschaft auf

¹² Vgl. hierzu z.B. die Plattform Green Startups des Bundesverbandes Deutsche Startups e.V.: <https://deutschestartups.org/community/plattformen/green-startups-netzwerk/> (letzter Zugriff 29.06.2018).

die deutsche Politik haben, kann ein Grund dafür sein, dass zwar Fördersysteme finanziert werden, das Setzen von Rahmenbedingungen für einen konsequenten Wandel aber unterbleibt. Die dynamische Entwicklung der Branche der erneuerbaren Energien in Folge von Stromeinspeisungsgesetz und EEG kann hier als Ausnahme gesehen werden. Der starke Einfluss, den das konsequente Setzen förderlicher und wirksamer Rahmenbedingungen für die Gründungsintensität wie auch das dynamische Wachstum der Branche hatte, wie es Bersch et al. (2014) und Bruns et al. (2008) zeigen, macht deutlich, dass Gründungsförderung letztlich mit der Förderung von Innovationen und ihrer erfolgreichen Diffusion in die Massenmärkte verknüpft ist.

3.2 Nachhaltigkeitsbezug in bundesweiten Gründungsförderprogrammen

Ein zweites wichtiges Handlungsfeld ist das Mainstreaming des Gedankens der Nachhaltigkeit in die allgemeine Förderung von Gründungen und Innovation hinein. Eine im Herbst 2017 durchgeführte Analyse öffentlich zugänglicher Informationen über zentrale bundesweite Gründungsförderprogramme aus der Förderdatenbank (www.foerderdatenbank.de) verdeutlicht, dass eine flächendeckende Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten noch bei weitem nicht erreicht ist (vgl. Tabelle 1). Bislang stellt „Nachhaltigkeit“ in kaum einem der staatlichen Gründungsförderprogramme ein „hartes“ Auswahlkriterium dar. In keinem der bestehenden Programme gab es z.B. einschlägige Angebote wie z.B. aktive Beratung von Start-ups zum Thema Nachhaltigkeit.

Tabelle 1: Überblick über Nachhaltigkeitsbezug in bundesweiten Gründungsförderprogrammen

Programm	Institution	Verankerung Nachhaltigkeit (im Leitbild o.ä.)	Cleantech als relevanter Fokusbereich	Relevanz für Antrag (Kriterien o.ä.)	Einschlägige Angebote (Beratung o.ä.)
Mikromezzaninfonds Deutschland	BMWi / Mittelständische Beteiligungsgesellschaften der Länder	++	++	+	x
ERP-Beteiligungsprogramm	BMWi / KfW Bankengruppe	++	++	+	x
ERP-VC-Fondsinvestments	BMWi / KfW Bankengruppe	++	++	x	x
ERP-Gründerkredit - Universell	BMWi / KfW Bankengruppe	++	x	++	x
ERP-Kapital für Gründung	BMWi / KfW Bankengruppe	++	x	++	x
ERP-Gründerkredit - StartGeld	BMWi / KfW Bankengruppe	++	+	x	x
High-Tech Gründerfonds	BMWi / HTGF GmbH	x	++	x	x
German Accelerator Program	BMWi / German Entrepreneurship GmbH	x	++	x	x

Programm	Institution	Verankerung Nachhaltigkeit (im Leitbild o.ä.)	Cleantech als relevanter Fokusbereich	Relevanz für Antrag (Kriterien o.ä.)	Einschlägige Angebote (Beratung o.ä.)
Beteiligungskapital	BMWi / coparion GmbH & Co. KG	X	X	X	X
EXIST-Gründerstipendium	BMWi / PtJ	+	X	X	X
EXIST-Forschungstransfer	BMWi / PtJ	+	X	X	X
INVEST - Zuschuss für Wagniskapital	BMWi / BAFA	X	X	X	X
Rückgarantien des Bundes / der Länder	BMWi / VDB	X	X	X	X
Mikrokreditfonds Deutschland	BMAS/BMWi / GRENKE Bank AG	X	X	X	X

Quelle: Borderstep, Legende: ++ vorhanden, + im Ansatz vorhanden, X nicht vorhanden

In der Förderung grüner innovativer Gründungen haben sich noch keine „Standards“ etabliert. Daher könnte auch strategisch das **Experimentieren** mit innovativen Fördermaßnahmen und -konzepten gefördert werden. Eine Reihe solcher Experimente existiert bereits. So erstellt z.B. das Umweltcluster NRW regelmäßig ein Innovationsradar (Clausen, Bergset & Kanda, 2015) um Start-ups wie auch etablierte Unternehmen auf neue Trends der Umwelttechnik aufmerksam zu machen und Projekte zu initiieren. Die „Green Start-Up Investment Alliance“ des Projektes „GreenUpInvest“ vernetzt Gründer und Investoren im Feld von Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Weiter unterstützt eine zunehmende Zahl von privat initiierten Inkubatoren, Co-Working Spaces, Netzwerken und Veranstaltungen Gründungen, einige davon auch grüne Gründungen. Auch diese schnell wachsende Zahl privater Aktivitäten kann den Experimenten zugerechnet werden, mit denen gegenwärtig neue Impulse in der Gründungsförderung gesetzt werden.

3.3 Finanzierungsangebote für wachstumsorientierte grüne Start-ups

Der Marktbericht des Forums Nachhaltige Geldanlagen (Forum Nachhaltige Geldanlagen e.V., 2018, S. 23) weist für Deutschland in 2018 eine Anlagesumme von 1.409 Mrd. € für „verantwortliche Geldanlagen“ mit (niedrigen) Mindestkriterien aus, eine Summe, die das Handelsblatt auf 8,3% aller Geldanlagen veranschlagt (Susanne Bergius, 2018). Für „nachhaltige Geldanlagen“ dokumentiert das FNG 177 Mrd. € (ca. 1%), für das auf ökologische und soziale Einflussnahme gerichtete Impact Investing gerade einmal 5,4 Mrd. € (0,031%). Der gesamte Venture Capital Markt ist mit 1,05 Mrd. € (0,006%) (Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften, 2018) noch einmal kleiner und der BVK weist ganze 60 Millionen in der Branche „Energie und Umwelt“ aus.

Für grüne Gründungen, insbesondere für wachstumsorientierte grüne Start-ups, ist daher die **Herausforderung der Finanzierung** besonders groß (Bergset, 2017). So basieren viele grüne Start-ups auf High-Tech-Ansätzen und haben daher einen hohen Kapitalbedarf. Ein erhöhter Ka-

pitalbedarf kann sich auch aus dem regulativen Umfeld ergeben. Denn viele grüne Start-ups arbeiten in Sektoren mit hohem Regulierungsgrad (z.B. Infrastruktur, Mobilität, Energie), was zu erhöhtem Aufwand bei der Entwicklung von Technologie und Geschäftsmodell führen kann. Beispielfhaft sind hier die regulativen Hürden des Stromhandels zu nennen, welche den Verkauf von dezentral erzeugtem und erneuerbarem Strom zu einer komplexen Aufgabe machen. Viele grüne Start-ups sind darüber hinaus wissensbasiert und haben Geschäftsmodelle, die ein hohes Maß an Know-how bei den Gründern erfordern. Geschäftsmodelle, die auf komplexer Hochtechnologie beruhen, regulativ erforderliche komplexe Abläufe realisieren und deren Know-how hoch entwickelt ist sind aber auch seitens eines Investors schwer zu verstehen. Der Kapitalzugang wird dadurch erschwert, dass die Einarbeitung eines interessierten Investors in die Thematik aufwendig ist und den Investor dadurch abschreckt.

Um die Finanzierung der Transformation generell, aber ggf. auch die von transformativen Gründungen zu verbessern, schlägt der WBGU „die Einrichtung von „Zukunftsfonds“ vor, welche nationale, transformative Staatsfonds sind, die durch eine Nachhaltigkeitsabgabe finanziert werden sollten. Diese Abgabe sollte sich aus einer progressiven Nachlasssteuer sowie CO₂-Steuern und Erlösen aus dem Emissionshandel zusammensetzen“ (WBGU, 2016, S. 24). Eine solche Finanzierung könnte die Förderung der Transformation durch Innovationen und innovative Gründungen auf eine stabile Grundlage stellen.

Wesentlich für den Marktzugang grüner und umweltentlastender Produkte ist auch eine kostengünstige und effiziente Produktion. Neben der Entwicklung des Produktes selbst erfordert die serienreife Entwicklung umfangreiche Kenntnisse im Prototypenbau und der Erprobung sowie in der Entwicklung und Optimierung der Produktionstechnik. Das Wissenschafts- und Technologie-Komitee des britischen House of Commons (House of Commons: Science and Technology Committee, 2013) betont die Problematik der parallelen Entwicklung von Produkt und Produktionstechnologie. Durch diese doppelte Aufgabe werden kleine Unternehmen und Start-ups teilweise überfordert. Das Komitee empfiehlt daher, sowohl die Verfügbarkeit von Test- und Erprobungseinrichtungen zu verbessern als auch „experimental production facilities“ aufzubauen oder zu unterstützen, die bei der produktionstechnischen Entwicklung und Optimierung neuer Produkte helfen können (House of Commons: Science and Technology Committee, 2013, S. 20).

3.4 Nachhaltigkeitsausrichtung der Gründungsunterstützung an den Hochschulen

Ein weiterer Ansatzpunkt findet sich in der **Ausrichtung der Gründungsforschung und Gründungsunterstützung an den Hochschulen**. Während die Gründungskultur an deutschen Hochschulen in den vergangenen zehn Jahren in vielerlei Hinsicht gestärkt werden konnte, spielen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsaspekte bislang nur bei wenigen Universitäten und Fachhochschulen eine explizite Rolle in der Gründungsförderung (Fichter et al., 2014; Fichter, Geier & Tiemann, 2016). Auch in der Bewertung der Wirksamkeit der Gründungsförderung von Hochschulen spielen Fragen der ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Nachhaltigkeit bislang eine untergeordnete Rolle. Ob und inwieweit die von Hochschulen geförderten Start-ups z.B. zur Minderung von Treibhausgasemissionen beitragen, wird bislang nicht erfasst und bewertet.

3.5 Aktivitäten der regionalen Wirtschaftsförderung

Der **Stellenwert grüner Gründungen** als Fokusbereich der Wirtschaftsförderung ist vielfach zu niedrig und das Mainstreaming von Nachhaltigkeit in der allgemeinen Gründungsförderung zu wenig fortgeschritten. Zu nennen sind mehrere Punkte:

- ▶ Obwohl grüne Gründungen seit Jahren ca. 16% aller Gründungen ausmachen, haben nur ca. 8% der Gründungswettbewerbe einen sozialen oder ökologischen Schwerpunkt. Zwar ist die Sichtbarkeit grüner Gründungen in den letzten 5 Jahren deutlich besser geworden, nicht zuletzt durch den unter Schirmherrschaft des Bundesumweltministeriums vergebenen Start-Green Award. In der Fläche sind aber auf Themen der Nachhaltigkeit fokussierte Wettbewerbe noch sehr selten und gerade regional werden Chancen auf Synergien zwischen Forschung, Clusterinitiativen und thematischen Gründungswettbewerben nur selten genutzt. Zu selten sind Aktivitäten wie der KUER-Gründungswettbewerb (Klima – Umwelt – Energie – Ressourcen) im Land Nordrhein-Westfalen, der in Kooperation mit Wirtschaftsförderungen, Universitäten und dem Umweltcluster NRW regionale Stärken weiter ausbauen sollte.
- ▶ Ähnlich ist es um die Innovations-, Technologie- und Gründungszentren bestellt. Von ca. 350 Zentren bundesweit waren 2016 gerade einmal 17 bzw. 5% im Arbeitskreis Green Economy der BVIZ vertreten (Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e.V. (BVIZ), 2016). Und nicht einmal alle davon treiben das Thema wirklich aktiv voran. In einer Erhebung in Gründerzentren in Kalifornien wurde dagegen schon 2013 festgestellt, dass 40 Prozent aller in der Stichprobe enthaltenen kalifornischen Gründerzentren auf Clean Tech oder Umwelttechnologien spezialisiert waren¹³ (Weiß & Fichter, 2013, S. 45).
- ▶ Im Bereich der Clusterinitiativen scheint sich eher ein gegenteiliges Problem aufzutun. In gleich 86 Clustern der Umwelttechnologie, 69 Clustern von Energietechnologien und 18 Clustern der Ressourceneffizienz versuchen regionale Wirtschaftsförderer Unternehmen aus dem Greentech-Bereich anzuwerben und zu fördern¹⁴. Nicht zuletzt auf Grund einer insgesamt deutlich sinkenden Zahl von Clustern auf der Plattform¹⁵ hat damit heute fast jedes dritte deutsche Cluster eine Greentech-Ausrichtung (vgl. Cluster-Abschnitt in 2.2).

Die Zusammenschau dieser Befunde lässt vermuten, dass die Bemühungen der regionalen Wirtschaftsförderungen um die Greentech-Wirtschaft wie um die grünen Gründungen zumindest unsystematisch sind. Denn wenn bestimmte Greentech-Branchen regional wirklich so wichtig sind, dass eine Clusterinitiative unterhalten wird, wieso spiegelt sich dies kaum in der thematischen Ausrichtung von Gründerzentren oder -wettbewerben wider? Wie schon 2014 festgestellt, scheint es immer noch an einer systematischen Verknüpfung von Clusterpolitik und Gründungsförderung zu fehlen (Fichter et al., 2014, S. 106). Besonders an der Schnittstelle von Clusterinitiativen, Technologie- und Innovationszentren sowie Gründungswettbewerben scheint es Handlungsoptionen zu geben.

¹³ Gründe hierfür sind u.a. die explizite Strategie der Region Los Angeles, eine „grüne Wirtschaftszone“ aufzubauen, aber auch wohlhabende Investoren aus dem Silicon Valley, die ihr Kapital in die Verbesserung der Welt investieren wollen.

¹⁴ Vgl. www.clusterplattform.de vom 1.6.2018.

¹⁵ Wurden im Februar 2014 noch 903 Cluster auf www.clusterplattform.de gefunden (Fichter et al., 2014), so sank diese Zahl im Sommer 2018 auf 475 gelistete Cluster.

4 Fazit und Maßnahmenvorschläge für die Umweltinnovationspolitik

4.1 Die Bedeutung der Förderung grüner Gründungen

Die Förderung grüner Gründungen ist eine wesentliche Säule der Umweltinnovationspolitik. Hierzu gehört sowohl die Verbesserung der allgemeinen Rahmenbedingungen für Gründungen als auch die spezielle Förderung grüner Gründungen sowie die Schaffung von Marktanreizen.

Die Förderung von Gründungen empfiehlt sich dabei wirtschafts- wie auch umweltpolitisch besonders mit dem Fokus auf Märkte, deren innovative Entwicklung einen Beitrag zum Wandel zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise leisten kann. Solche Märkte - mit zahlreichen Gründungen - haben für die Erzeugung erneuerbarer Elektrizität und die Energiewende im Strombereich bereits eine wichtige Rolle gespielt. Es ist absehbar, dass Unternehmensgründungen genauso wesentliche Beiträge zu Fortschritten in anderen Bereichen der Green Economy leisten bzw. leisten werden:

- ▶ Energieeffizienz,
- ▶ Ressourceneffizienz, erneuerbare Ressourcen und Kreislaufwirtschaft,
- ▶ erneuerbare Wärme,
- ▶ Mobilität,
- ▶ Landwirtschaft und Ernährung.

Eine in eine Umweltinnovationspolitik integrierte Gründungsförderung sollte sich von einem auf zieloffenen Technology Push (z.B. im Bereich der Digitalisierung) fixierten Gründungsförderungsansatz lösen und zu einem Market- und Vision Pull-Ansatz hin entwickeln. Gründungsförderung sollte prioritäre Zukunftsherausforderungen und Nachhaltigkeitsziele aufgreifen. Ausgehend von einem bisher dominierenden rein ökonomischen Paradigma muss die staatliche Gründungsförderung zu einem nachhaltigen Paradigma kommen, welches Anforderungen der Zivilgesellschaft aufgreift und auch durch regulative Push- und Pull Instrumente umgesetzt werden kann. Ein solches Paradigma deutet sich in einigen „Missionen“ der neuen Hightech-Strategie (Die Bundesregierung, 2018) an und ist auch in verschiedenen Themen des „Horizon Price: Crack the Challenge“ der EU erkennbar.¹⁶

Eine besondere Funktion für die Transformation zur Nachhaltigkeit haben radikale Systeminnovationen und Grundlageninnovationen, wie sie in hohem Maße von Gründungen hervorgebracht werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung gab gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im August 2018 die Gründung der „Agentur für Sprunginnovationen“ bekannt, die staatlich finanziert und mit außergewöhnlichen Freiheitsgraden ausgestattet wird (Anonym, 2018). Die Innovationswettbewerbe dieser neuen Agentur können und sollten auch für grüne Gründer Anreize setzen und Möglichkeiten bieten.

¹⁶ Vgl. <https://ec.europa.eu/research/horizonprize/index.cfm?pg=prizes#closed> vom 12.11.2018.

4.2 Stärken und Schwächen der Förderung grüner Gründungen

Die deutsche Gründungsförderung hat eine Reihe von Stärken, die sich zwar ausnahmslos nicht speziell auf die Förderung grüner Gründungen beziehen, die Ausgangsposition für deren Förderung allerdings aussichtsreich erscheinen lassen. Zu den Stärken gehören:

- ▶ eine gute physische Infrastruktur in Form von z.B. Gründerzentren und Co-Working Spaces,
- ▶ ein hohes Niveau beim Schutz geistigen Eigentums,
- ▶ eine hohe Wertschätzung neuer Produkte aus Sicht der Konsumenten und Unternehmen,
- ▶ eine überdurchschnittliche öffentliche Förderung für Gründungen,
- ▶ eine sich schnell entwickelnde Gründungskultur an Hochschulen und eine hohe Zahl von Professuren für Gründungsforschung,
- ▶ eine hohe Zahl kommunaler und regionaler Gründungswettbewerbe.

Hinzu kommt eine hohe Zahl von Energie- und Umweltclustern, die allerdings nur teilweise mit der Förderung grüner Gründungen koordiniert zu sein scheinen. Weiter ist die Sichtbarkeit grüner Gründungen nicht zuletzt durch einige bundesweite Gründungswettbewerbe deutlich besser geworden.

Als generelle Schwächen der deutschen Gründungsförderung gelten die grundsätzlich wenig entwickelte Gründungskultur und auch die schulische und außerschulische Gründungsausbildung.

Als Schwächen der Förderung grüner Gründungen lassen sich aufführen:

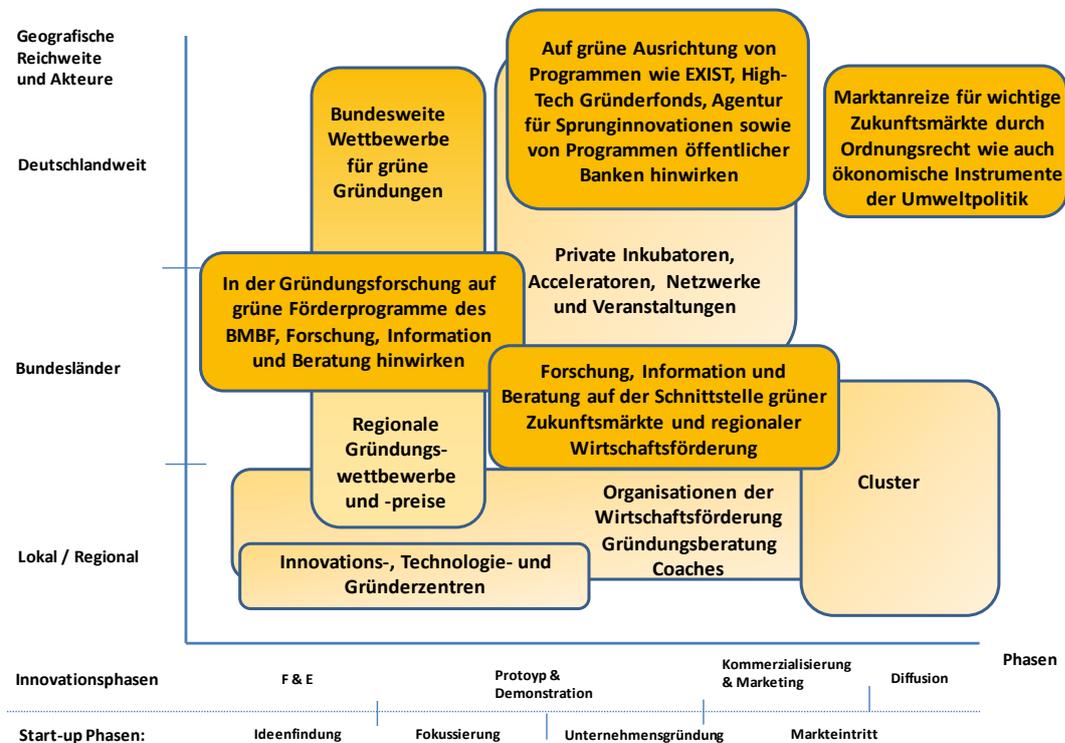
- ▶ eine zu wenig konsequente Förderung grüner Gründungen im Rahmen der Förderprogramme der Bundesregierung,
- ▶ eine ambivalente Finanzierungssituation besonders für grüne High-Tech Gründungen und eine bisher unzureichende Fachkompetenz zu Cleantech und Nachhaltigkeit bei Investoren,
- ▶ ein bisher unzureichendes Mainstreaming des Gedankens der Nachhaltigkeit in die allgemeine Förderung von Gründungen,
- ▶ vielfältige Markthindernisse für neue grüne Produkte, da negative Externalitäten konventioneller Produkte größtenteils nicht „eingepreist“ werden,
- ▶ eine mangelhafte Nachhaltigkeitsausrichtung der Gründungsunterstützung an den Hochschulen sowie
- ▶ mit Blick auf grüne Gründungen oft mangelhaft koordinierte Aktivitäten der regionalen Wirtschaftsförderungen.

4.3 Maßnahmenvorschläge für die Umweltinnovationspolitik mit Blick auf Gründungen

Eine Umweltinnovationspolitik des Bundes kann Akzente auf Bundesebene setzen und zusätzlich durch Forschung, Information und Beratung auf Bundesländer, regionale und lokale Akteure

einwirken. Sie umfasst sowohl indirekt wirkende Instrumente wie Marktanzreize, Information und Beratung wie auch direkte Förderimpulse durch Gründungsförderprogramme und Wettbewerbe.

Abbildung 8: Ansatzpunkte für Umweltinnovationspolitik im Unterstützungssystem für grüne Gründungen



Quelle: Borderstep, Ansatzpunkte für Aktivitäten des Bundes dunkel gefärbt

Es erscheint eine verstärkte Aufmerksamkeit der Umweltinnovationspolitik für grüne Gründungen in fünf Aufgabenschwerpunkten geboten.

4.3.1 Förderung innovativer grüner Gründungen in den Förderprogrammen der Gründungsförderung

Mit der neuen Hightech-Strategie (Die Bundesregierung, 2018) liegt ein erstes bedeutendes Strategiedokument der Innovationspolitik vor, in dem sowohl Themen der Nachhaltigkeit und der Digitalisierung wie auch die Bedeutung der Förderung von Gründungen deutlich zu erkennen sind. Auch das neue Energieforschungsprogramm des BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018, S. 19) erkennt die Bedeutung von Start-ups für die Energiewende an. Gründungen mit innovativen umweltentlastenden Produkten und Dienstleistungen leisten einen wesentlichen Beitrag zu Umweltinnovationsaktivität. Für einen schnellen Gründungsprozess und erfolgreiches Wachstum bedürfen diese Gründungen der Förderung.

Ziel: Die Förderung grüner Gründungen sollte in den Förderprogrammen der Gründungsförderung systematisch verankert werden.

- In Gründungswettbewerben sollten nachhaltige und grüne Gründungen gezielt gefördert werden.

Beschreibung: In den von ihr durchgeführten oder direkt unterstützten Gründungswettbewerben sollte die Bundesregierung sowie alle anderen hier aktiven Akteure darauf hinwirken, dass Kriterien der Nachhaltigkeit bei der Bewertung einen hohen Stellenwert haben und in wesentlichen Handlungsfeldern der Nachhaltigkeit ggf. thematisch fokussierte Wettbewerbe (z.B. zu den Missionen der Hightech-Strategie, im Klimaschutz oder in der ökologischen Landwirtschaft) initiiert werden.

- ▶ Es soll ein High Sustainability Gründerfonds, der grüne Start-ups mit radikalen und disruptiven Technologien und Geschäftskonzepten in der Entwicklungs- und Wachstumsphase unterstützt, eingerichtet werden.

Beschreibung: Um privaten Investoren ein Investment in grüne Startups zu erleichtern, sollte ein Private-Public-Investmentfonds aufgelegt werden, der bis zu 50% von staatlicher Seite kofinanziert wird. Der Fonds sollte in Ergänzung des Hightech-Gründerfonds eine klare Umwelt- und Nachhaltigkeitszielsetzung haben und als eigenständiger Fonds geführt werden. Der Fonds sollte des Weiteren auf die Besonderheiten der grünen Start-ups achten und die Finanzierungsbedingungen (z.B. Erweiterung des zulässigen Alters des jungen Unternehmens, Bewertungskriterien) sowie das Angebot (langfristige Beteiligung im Sinne von „Patient Capital“, mit Blick auf Nachhaltigkeit erfahrene Investmentmanager) entsprechend anpassen.

- ▶ Durch gezielte Maßnahmen sollte die Fachkompetenz zu Cleantech und Nachhaltigkeit bei Investoren gesteigert werden.

Beschreibung: Bislang verfügen nur sehr wenige Business Angels und Investmentmanager über spezifische Kompetenzen für den Bereich Cleantech und Nachhaltigkeit. Es sind daher geeignete Maßnahmen wie Pitching-Formate, Schulungsprogramme für Impact-Investoren, die Aktivierung von Stiftungen, Pensions- oder Rentenfonds als Investoren oder auch regelmäßige Reports zu großen grünen Deals zur Steigerung der Anzahl von Kapitalgebern mit spezifischer Fachkompetenz notwendig. Auch eine Förderung eines zentralisierten „Kompetenzzentrums“ für Frühphasenfinanzierungen im Bereich der Green Economy sollte geprüft werden.

4.3.2 Mainstreaming nachhaltiger Gründungsförderung

Um das volle Potenzial nachhaltigen Wirtschaftens in frühen Unternehmensphasen branchenübergreifend auszuschöpfen, ist eine breite Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in alle Gründungsfelder und alle zentralen Förderprogramme wichtig. Mit einer frühzeitigen Verankerung von Nachhaltigkeitsaspekten in neu gegründeten Unternehmen können Energie- und Materialeffizienz, Konzepte der Kreislaufwirtschaft und weitere Nachhaltigkeitsbelange in die strategische Ausrichtung von Start-ups integriert und als Erfolgsfaktor in der weiteren Unternehmensentwicklung verankert werden. So kann erreicht werden, dass die politisch gesetzten Nachhaltigkeitszielsetzungen der Bundesregierung beschleunigt umgesetzt werden können. Insbesondere innovative technologie- und wissensbasierte Gründungen haben anhand ihrer skalierbaren und wachstumsorientierten Geschäftsmodelle ein großes Potenzial.

Ziel: Die Gründungsförderung sollte die Nachhaltigkeit aller Gründungen konsequent unterstützen.

- ▶ In den verschiedenen EXIST-Förderungen, dem INVEST-Zuschuss und vielen weiteren Förderinstrumenten, mit denen die Bundesregierung Gründungen mit Technologiefokus unterstützt, sollte eine Nachhaltigkeitsorientierung verankert werden.

Beschreibung: Für alle diese Programme sollte erreicht werden, dass nach Möglichkeit Nachhaltigkeit mit den wesentlichen Handlungsfeldern wie Energie- und Ressourceneffizienz, nachhaltige Landwirtschaft oder nachhaltige Mobilität im Leitbild oder den Zielsetzungen des jeweiligen Programmes verankert wird, in jedem Falle aber Gründungen aus den verschiedenen Bereichen der Green Economy keinesfalls aus formalen Gründen ausgeschlossen werden¹⁷. Weiter ist erforderlich, dass die Orientierung auf Nachhaltigkeit durch einschlägige Kriterien und Gutachter eine hohe Relevanz für das Antragsverfahren erhält sowie dass die Programme die Bewerber durch einschlägige Angebote wie z.B. Leitfäden oder individuelle Beratung unterstützen. Es ist anzustreben, bei bedeutenden und grundlegenden Umweltinnovationen die Förderung zu erhöhen. Das Förderprogramm EXIST-Existenzgründungen aus der Wissenschaft beispielsweise orientiert sich aufgrund der Vorgaben des Europäischen Sozialfonds bereits heute am Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“.

- ▶ In die Aktivitäten zur allgemeinen Gründungsförderung sollten Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsanforderungen konsequent integriert werden.

Beschreibung: Um Klimaschutz und weitere Nachhaltigkeitsbelange aus der Gründungsnische in den Mainstream zu rücken, ist eine umfassende Integration von Informationen, Tools und Angeboten auf etablierten Plattformen von zentraler Bedeutung. Beispielhaft sollte die von BMWi und der KfW betriebene Internetplattform www.gruenderplattform.de wie auch Angebote der KfW (z.B. Gründerkredit Universell) stärker auf Anforderungen von Umweltschutz und Nachhaltigkeit ausgerichtet werden. Start-ups, die eine frühzeitige Nachhaltigkeitsorientierung nachweisen, sollten in Gründungsförderprogrammen der KfW durch Auswahlkriterien, Förderbedingungen u. ä. für ihren potenziellen, gesellschaftsrelevanten Nachhaltigkeitsbeitrag belohnt werden.

- ▶ Der Tätigkeitsschwerpunkt der neuen Agentur für Sprunginnovationen sollte u.a. auf Problembereiche der Nachhaltigkeit ausgerichtet werden.

Beschreibung: In der Konzeption der Agentur heißt es (Anonym, 2018, S. 1): „Prioritäres Ziel der Agentur ist die Identifikation und Förderung von Forschungsideen mit Sprunginnovationspotential, um konkrete, aus Sicht der Gesellschaft bzw. der potenziellen Anwender/ Nutzer relevante Probleme zu lösen.“ Während Gründungen und Ausgründungen als wesentliche Akteure in dem Hintergrundpapier zur Gründung der Agentur explizit genannt sind, wird es von hoher Bedeutung sein, bei der Auswahl von Problemfeldern, den anzustellenden Innovationsmanagern und den zu fokussierenden Sprunginnovationen dahingehend Einfluss zu nehmen, dass sich Wirkungen hinsichtlich wesentlicher Umweltinnovationen einstellen. Der Bezug zur neuen Hightech-Strategie kann dabei hilfreich sein.

4.3.3 Marktzugang verbessern

Die Preise sagen in vielen Märkten nicht die ökologische Wahrheit, wodurch die Verbreitung umweltentlastender Produkte in diesen Märkten stark gehemmt wird. Durch stagnierende oder nur sehr langsam wachsende Märkte für nachhaltige Produkte wird es für grüne Gründungen

¹⁷ Für den INVEST-Zuschuss gilt z.B. folgende Regelung: „Das Unternehmen muss schließlich – gemäß Handelsregisterauszug – einer innovativen Branche angehören. Alternativ gilt das Unternehmen als innovativ, wenn es entweder Inhaber eines bis zu 15 Jahre alten Patents ist, das im direkten Zusammenhang mit dem Geschäftszweck steht, oder in den zwei Jahren vor Antragstellung eine öffentliche Förderung für ein Forschungs- oder Innovationsprojekt erhalten hat“ (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 2019). Solche Vorschriften erschweren ohne einfach erkennbaren Grund den Zugang zu solchen Förderangeboten.

dann schwer zu wachsen. Auch die Aussichten auf Finanzierung durch Eigenkapital sind abhängig von der Marktentwicklung.

Ziel: Markthindernisse für nachhaltige und umweltentlastende Produkte und Dienstleistungen sollten planmäßig reduziert und Marktanreize geschaffen werden.

- ▶ Durch eine Ausrichtung der öffentlichen Beschaffung darauf, als Erst- oder Pilotkunde innovative Produkte zu beschaffen und so die Anbieter dabei zu unterstützen, das „Valley of Death“ der Markteinführung zu überwinden, sollte das Wachstum grüner Gründungen und die Verbreitung von Umweltinnovationen gefördert werden.

Beschreibung: Mit der Beschaffung von innovativen Produkten sind oft Unsicherheiten in Bezug auf ihre optimale Funktion und Dauerhaftigkeit verbunden. Die Beschaffung bei Start-ups als Lieferanten wird systematisch dadurch behindert, dass diese nicht über die hohe Zahl von Referenzen und die Kreditwürdigkeit etablierter Unternehmen verfügen. Ähnlich wie bei der Exportkreditversicherung durch Hermesbürgschaften sollte ein Konzept dafür erstellt werden, das zusätzliche Risiko für die einzelne beschaffende Institution durch ein Bundesprogramm abzusichern. Die Risikoübernahme sollte dabei für die beschaffende Institution sowohl die Risiken aus dem Produkt bzw. der Dienstleistung wie auch die Risiken durch die Beschaffung bei einem neuen Unternehmen wirksam reduzieren. Weiter wäre hilfreich, öffentliche Beschaffer durch mehr Transparenz über innovative Produkte zu unterstützen und Regularien abzubauen, die eine nachhaltige Beschaffung behindern.

- ▶ Durch ökonomische Marktanreize wie z.B. eine CO₂-Steuer oder Abgabe sollten Vorteile für solche Innovationen geschaffen werden, die wirksam zur Umweltentlastung beitragen.

Beschreibung: In der Phase der Markteinführung sollten Zusatzaufwendungen der Erstkunden bei solchen Produkten durch Förderungen reduziert werden, deren Marktdiffusion aus umweltpolitischen Gründen hohe Priorität genießt. Ein wirksames Beispiel sind die KfW-Förderprogramme für verschiedene Technologien der erneuerbaren Wärme. In wachsenden Märkten führen Förderungen aber zu immer höheren Förderkosten. Hier ist es unumgänglich, Preissignale z.B. durch CO₂-Bepreisung zu setzen um z.B. Kostennachteile effizienter Produkte auszugleichen.

- ▶ Durch Unterstützung von Prototypenbau und Serienanlauf sowie den Ausbau produktionstechnischer Zentren sollte das Upscaling von Umweltinnovationen systematisch beschleunigt werden.

Durch gezielte Vernetzung von grünen Gründern mit einschlägigen Instituten der Produktionstechnik erfolgt eine Unterstützung beim Aufbau der Serienproduktion in (grünen) Produktionskompetenzzentren. Neben der F&E wird dabei der Prototypenbau und die Vorbereitung der Serienproduktion durch Know-how, Infrastruktur und ggf. finanziell unterstützt. Durch Accelerator-Programme nach dem Vorbild des Climate-KIC wird die Markteinführung beschleunigt.

- ▶ Durch anspruchsvolle ökologische Anforderungen, z.B. durch Mindeststandards und Grenzwerte, sollten wirtschaftliche Akteure angehalten werden, ihre Produkte zu verbessern.

Beschreibung: Ein sehr wirksames Beispiel ist die Ökodesignverordnung, durch die die Entwicklung effizienterer Geräte und Anlagen systematisch gefördert wird. Parallel werden veraltete Produkte langsam aber konsequent aus dem Markt gedrängt. Verbindliche Umwelanforderungen an Produkte und Dienstleistungen sollten systematisch für weitere Angebote erarbeitet und durchgesetzt werden.

4.3.4 Nachhaltigkeitsausrichtung der Gründungsunterstützung an den Hochschulen

Angesichts der Defizite bei der grünen Gründungsförderung durch Hochschulen bedarf es aus Sicht einer leistungsfähigen Umweltinnovationspolitik einer gezielten Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten Gründungskultur an Hochschulen in Deutschland. Da die Hochschulen Kompetenzbereich der Bundesländer sind kann dies Anliegen durch die Bundesregierung nur indirekt verfolgt werden.

Ziel: An den Hochschulen sollte die Forschung zu grünen Gründungen ausgebaut und eine nachhaltige Gründungskultur etabliert werden.

- ▶ Das BMBF sollte durch einschlägig fokussierte Forschungsprogramme erreichen, dass sich die Aufmerksamkeit der über 130 Gründungslehrstühle stärker auf grüne Gründungen richtet. Auch im Rahmen des Umweltforschungsplans sollten Projekte ausgeschrieben werden, durch die das Wissen über die Möglichkeiten und Methoden einer grünen Gründungsausbildung verbessert wird.

Beschreibung: Als Forschungsthemen bietet sich z.B. die Identifizierung, Analyse und Aufbereitung bereits bestehender Good Practice-Beispiele nachhaltigkeitsorientierter Gründungskulturen an Hochschulen als Basis für eine Mainstreaming-Strategie an. Auch die Identifizierung, Entwicklung und Umsetzung von Anreizsystemen, Fördermaßnahmen und Instrumenten für die Berücksichtigung von Klimaschutz und anderen Nachhaltigkeitszielsetzungen in den von Hochschulen geförderten und betreuten Gründungsprozessen ist ein mögliches Thema. Durch die Dokumentation, Analyse und Optimierung von Curricula der grünen Gründungsausbildung kann die Hemmschwelle für die Entwicklung zusätzlicher Angebote gesenkt werden.

4.3.5 Aktivitäten der regionalen Wirtschaftsförderungen

Die Förderung grüner Gründungen durch regionale Wirtschaftsförderungen erfolgt noch selten und eine Koordination von Aktivitäten des Clustermanagements, von Gründungswettbewerben sowie Gründungs- und Innovationszentren erfolgt oft nur in Ansätzen. Regionale Wirtschaftsförderungen handeln im Kompetenzbereich von Städten und Landkreisen. Die Bundesregierung kann nur indirekt Einfluss nehmen.

Ziel: Die regionale Wirtschaftsförderung sollte ihre Aktivitäten stärker auf die Erschließung von Chancen grüner Zukunftsmärkte hin orientieren.

- ▶ Das Wissen regionaler Wirtschaftsförderer über die Chancen einer nachhaltigen Wirtschaftsweise und die Perspektiven grüner Leitmärkte (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2018) sollte durch zielgruppengerechte Informationen gefördert werden.

Beschreibung: Den etwa 1.000 regionalen Wirtschaftsförderungen stehen erhebliche Mittel zur Verfügung. Durch gezielte Information über Chancen grüner Leitmärkte, aber auch über Exportinitiativen und andere industriepolitische Initiativen der Bundesregierung könnte ihre Aufmerksamkeit auf wirtschaftliche Chancen der nachhaltigen Entwicklung gelenkt werden.

- ▶ Im Rahmen der Ressortforschung des BMU sollten Projekte ausgeschrieben werden, durch die das Wissen über die Möglichkeiten und Methoden einer grünen Wirtschaftsförderung in Städten und Regionen verbessert wird.

Beschreibung: Als Forschungsthemen bietet sich z.B. die Identifizierung, Analyse und Aufbereitung bereits bestehender Good Practice-Beispiele grüner Innovations- und Gründungsförderung durch regionale Akteure der Wirtschaftsförderung sowie die Erforschung der Bedeutung von grünen Gründungen im Kontext der Entwicklung regionaler wirtschaftspolitischer Stärken mit besonderem Fokus auf Strukturwandelprozesse wie Kohleausstieg, Ökologisierung der Landwirtschaft oder Ausstieg aus der Produktion von Verbrennungsmotoren an.

- ▶ Durch eine bessere Koordination von Aktivitäten des Clustermanagements, von Gründungswettbewerben sowie Gründungs- und Innovationszentren sollten grüne Zukunftsbranchen mit jeweils regionalem Fokus entwickelt werden.

Beschreibung: Wirtschaftsstrukturen sind in jeder Region unterschiedlich. Aber in vielen Regionen bieten grüne Zukunftsmärkte wirtschaftliche Chancen, gerade für Unternehmensgründungen. Durch die Verknüpfung der Aktivitäten der Gründungsförderung, regionaler Cluster sowie der Gründungs- und Innovationszentren sollten diese Chance erschlossen werden.

5 Quellenverzeichnis

- Angele, J. (2007). *Gewerbeanzeigen 2006 – Gründungen und Schließungen*. Wiesbaden. Zugriff am 13.9.2018. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/UnternehmenGewerbeanzeigen/Gewerbeanzeigen2006.pdf?__blob=publicationFile
- Anonym. (2018). *Agentur zur Förderung von Sprunginnovationen*. Berlin. Zugriff am 21.9.2018. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/de/bundeskabinett-beschliesst-agentur-zur-foerderung-von-sprunginnovationen-6817.html>
- Asheim, B. T., Boschma, R. & Cooke, P. (2011). Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies*, 45(7), 893–904. <https://doi.org/10.1080/00343404.2010.543126>
- Bergset, L. (2017). Green start-up finance: Where do particular challenges lie? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2015-0260>
- Bersch, J., Egel, J. & Faustmann, D. (2014). *Potenziale und Hemmnisse von Unternehmensgründungen im Vollzug der Energiewende Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie*. Mannheim. Zugriff am 6.5.2015. Verfügbar unter: <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=639222.html>
- Bruns, E., Köppel, J., Ohlhorst, D. & Schön, S. (Hrsg.). (2008). *Die Innovationsbiographie der Windenergie: Absichten und Wirkungen von Steuerungsimpulsen* (Innovationsforschung). Berlin: LIT-Verl.
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. (2019). INVEST – Zuschuss für Wagniskapital. Zugriff am 19.4.2019. Verfügbar unter: https://www.bafa.de/DE/Wirtschafts_Mittelstandsfoerderung/Beratung_Finanzierung/Invest/invest_node.html
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2018). *GreenTech made in Germany 2018. Umwelttechnik-Atlas für Deutschland*. Berlin. Zugriff am 14.5.2018. Verfügbar unter: http://www.greentech-made-in-germany.de/fileadmin/user_upload/atlas/20180410_rb_greentech_5.0_web.pdf
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2017). *Erneuerbare Energien in Zahlen. Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2016*. Berlin. Zugriff am 1.6.2018. Verfügbar unter: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-in-zahlen-2016.pdf?__blob=publicationFile&v=12
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2018). 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung Einleitung. Innovationen für die Energiewende. Zugriff am 20.9.2018. Verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/Energieforschung/energieforschung-7-energieforschungsprogramm.html>
- Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e.V. (BVIZ). (2016). *BVIZ-Arbeitsgruppe Green Economy*. Berlin. Zugriff am 30.5.2018. Verfügbar unter: https://www.innovationszentren.de/files/adt_flyer_greenecomony_1016-2.compressed.pdf
- Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren e.V. (BVIZ). (2018). *Innovations-, Technologie- und Gründerzentren in Deutschland. FACTS 2018*. Berlin. Zugriff am 30.5.2018. Verfügbar unter: https://www.innovationszentren.de/files/bviz_daten-fakten-2018.pdf
- Bundesverband deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften. (2018). *BVK-Statistik. Das Jahr in Zahlen 2017*. Berlin. Zugriff am 27.6.2018. Verfügbar unter: <https://www.bvkap.de/markt/statistiken>
- CDU, CSU und SPD. (2018). *Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land*. Berlin.

- Clausen, J. (2004). *Umsteuern oder Neugründen? die Realisierung ökologischer Produktpolitik in Unternehmen*. Norderstedt: Books on demand.
- Clausen, J. & Bader, A. (2016). Öko-Effizienz und Öko-Innovationen: Ein Job für die Wirtschaftsförderung. In: . 37 (2016) 1 S. 40 bis 42. *AKP Fachzeitschrift für Alternative Kommunalpolitik*, 37(1), 40–42.
- Clausen, J., Bergset, L. & Kanda, W. (2015). *Öko-Effizienz und Öko-Innovationen in der Wirtschaftsförderung des Landes Nordrhein-Westfalen. Shift-Arbeitspaket 4: Wirtschaftsförderung und Clusterinitiativen*. Berlin. Verfügbar unter: http://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2013/02/SHIFT-AP-4-Kurzbericht_NRW_gruene_Wirtschaftfoerderung-2015.pdf
- Clausen, J. & Fichter, K. (2019). *Umweltinnovationen 2: Faktoren und Dynamiken der Verbreitung grüner Dienstleistungen und Produkte in der Gesellschaft. Im Erscheinen*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Cohen, S. (2013). What do accelerators do? Insights from incubators and angels. *Innovations*, 8(3–4), 19–25.
- Delgado, M., Porter, M. E. & Stern, S. (2010). Clusters and entrepreneurship. *Journal of Economic Geography*, 10(4), 495–518. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbq010>
- Die Bundesregierung. (2018). *Forschung und Innovation für die Menschen: Die Hightech-Strategie 2025*. Berlin. Zugriff am 21.9.2018. Verfügbar unter: <https://www.hightech-strategie.de/>
- Die Bundesregierung (Hrsg.). (2017). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie - Neuauflage 2016*. Berlin: Die Bundesregierung. Zugriff am 27.2.2017. Verfügbar unter: https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2017/01/2017-01-11-nachhaltigkeitsstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- Exper Consult. (2016). *Wo steht die Wirtschaftsförderung in Deutschland 2016?*. Dortmund.
- Fichter, K. & Clausen, J. (2013). *Erfolg und Scheitern „grüner“ Innovationen*. Marburg: Metropolis.
- Fichter, K., Fuad-Luke, A., Hjelm, O., Klofsten, M., Backmann, M., Bergset, L. et al. (2016). *SHIFTing the Support of Entrepreneurship in Eco-Innovation. Summary of results and recommendations from the Eco-Innova project SHIFT*. Berlin, Helsinki, Linköping: SHIFT Consortium.
- Fichter, Klaus, Geier, J. & Tiemann, I. (2016). *Good practice collection – University support for sustainable entrepreneurship*. Berlin, Helsinki, Linköping: SHIFT Consortium.
- Fichter, K. & Weiß, R. (2016). *Green Economy Gründungsmonitor 2015. Entwicklung grüner Gründungen in Deutschland und im europäischen Vergleich*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit.
- Fichter, K., Weiß, R., Bergset, L., Clausen, J., Hein, A. & Tiemann, I. (2014). *Analyse des Unterstützungssystems für grüne Unternehmensgründungen in Deutschland: Endbericht zu Arbeitspaket 2.1 im Vorhaben StartUp4Climate*. Oldenburg und Berlin: Universität Oldenburg, Borderstep Institut Berlin.
- Fischer, B. (2004). *Finanzierung und Beratung junger Start-up-Unternehmen: Betriebswirtschaftliche Analyse aus Gründerperspektive*. Zugriff am 16.7.2018. Verfügbar unter: <http://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-3-8244-8027-2>
- Forum Nachhaltige Geldanlagen e.V. (2018). *Marktbericht Nachhaltige Geldanlagen 2015 Deutschland, Österreich und die Schweiz*. Berlin. Zugriff am 27.6.2018. Verfügbar unter: https://www.forum-ng.org/images/stories/Publikationen/fng-marktbericht_2018-online.pdf
- Frank, A., Krempkow, R. & Mostova, E. (2017). *Gründungsradar 2016*. Essen. Zugriff am 8.6.2018. Verfügbar unter: <https://www.stifterverband.org/medien/gruendungsradar-2016>
- Fromhold-Eisebith, M., Grote, U., Matthies, E., Pittel, K. & Schellnhuber, H. J. (2018). *Zeit-gerechte Klimapolitik: Vier Initiativen für Fairness*. Berlin. Zugriff am 14.9.2018. Verfügbar unter: <https://www.wbgu.de/pp9/>

- Für Gründer GmbH. (2018). *180 Gründerwettbewerbe im Jahr 2018 und 50 Start-Ups im Jahr 2017*. Friedberg. Zugriff am 31.5.2018. Verfügbar unter: https://www.fuer-gruender.de/fileadmin/mediapool/Publikation/Top_50_Start-ups_und_Gruenderwettbewerbe_2018.pdf
- Geels, F. W. (2015). The Arduous Transition to Low-Carbon Energy. In J. Fagerberg, S. Laestadius & B.R. Martin (Hrsg.), *The Triple Challenge for Europe* (S. 90–118). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198747413.003.0004>
- Heilmann, D., Jung, S. & Reichart, T. (2015). *Erfolgsfaktoren für die Etablierung von Inkubatoren im Ruhrgebiet*. Düsseldorf: Handelsblatt Research Institut.
- Hightech-Forum. (2017). *Gute Ideen zur Wirkung bringen. Umsetzungsimpulse des Hightech-Forums zur Hightech-Strategie*. Berlin. Zugriff am 8.6.2018. Verfügbar unter: http://www.hightech-forum.de/fileadmin/PDF/hightech-forum_umsetzungsimpulse.pdf
- House of Commons: Science and Technology Committee. (2013). *Bridging the valley of death: improving the commercialisation of research*. London. Zugriff am 3.9.2018. Verfügbar unter: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201213/cmselect/cmsctech/348/348.pdf>
- Kärcher-Vital, T. (2002). Clusterorientierte Förderstrategien in der Regionalpolitik und -entwicklung, Erfahrungen aus der Praxis von Zurich MedNet. Inputpapier für die Expertengruppe Neue Regionalpolitik des schweizerischen Staatssekretariats für Wirtschaft.
- Karnøe, P. & Garud, R. (2012). Path Creation: Co-creation of Heterogeneous Resources in the Emergence of the Danish Wind Turbine Cluster. *European Planning Studies*, 20(5), 733–752. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.667923>
- Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership. (1999). *Global Entrepreneurship Monitor: National Entrepreneurship Assessment – United States of America*. Kansas City.
- Kemp, R. (1994). Technology and the transition to environmental sustainability. *Futures*, 26(10), 1023–1046. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(94\)90071-X](https://doi.org/10.1016/0016-3287(94)90071-X)
- Kiese, M. (2012). Regionale Clusterpolitik in Deutschland: Bestandsaufnahme und interregionaler Vergleich. Gehalten auf der Zukunft der Wirtschaftsförderung, Hannover. Zugriff am 14.5.2014. Verfügbar unter: http://www.zukunft-der-wirtschaftsfoerderung.de/2012/downloads/pdf/03_Zukunft_der_Wirtschaftsfoerderung_Referat_DrMatthiasKiese.pdf
- Knaup, U. (2018). *Entrepreneurship-Professuren an öffentlichen und privaten Hochschulen in Deutschland (Stand Februar 2018)*, . Krefeld. Zugriff am 8.6.2018. Verfügbar unter: <https://www.fgf-ev.de/wp-content/uploads/2018/02/E-Professuren-21-02-2018-2.pdf>
- Lundin, J. (2015). *Entrepreneurship and Economic Growth: Evidence from GEM Data*. Lund. Zugriff am 1.6.2018. Verfügbar unter: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=7792084&fileId=7792093>
- Metzger, G. (2017). *KfW-Gründungsmonitor 2017*. Frankfurt am Main.
- Metzger, G. (2018). *KfW-Gründungsmonitor 2018*. Frankfurt am Main. Zugriff am 31.5.2018. Verfügbar unter: <https://www.kfw.de/KfW-Konzern/KfW-Research/KfW-Gr%C3%BCndungsmonitor.html>
- Motoyama, Y. & Watkins, K. K. (2014). *Examining the connections within the startup ecosystem: A case study of St. Louis*. Kansas City: Ewing Marion Kauffman Foundation.
- Oelker, J. (2005). *Windgesichter. Aufbruch der Windenergie in Deutschland*. Dresden: Sonnenbuch. Verfügbar unter: <http://www.sonnenbuch.de/windgesichter/start.htm>

- Pe'er, A. & Keil, T. (2013). Are all startups affected similarly by clusters? Agglomeration, competition, firm heterogeneity, and survival. *Journal of Business Venturing*, 28(3), 354–372.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.03.004>
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review* (S. 77–90). Harvard.
- Schein, E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus*. (9. Auflage). Berlin: Duncker & Humblot.
- Spath, D. & Walter, A. (2012a). *Untersuchung, Typisierung und internationaler Vergleich der Inkubatorlandschaft in Deutschland*. Springer DE. Zugriff am 9.5.2014. Verfügbar unter:
<http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=AZe5ymHIF0YC&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22Management+und%22+Technologietransfer+aus+Hochschulen+und%22+Ausgr%C3%BCndungen+aus+dem+akademischen%22+hinaus+auf+den+Markt+wagen,+stehen+vor%22+zur+Verbesserung+der+Erfolgsaussichten+junger%22+Spin-offs+von+gro%C3%9Fer+Bedeutung+und%22+&ots=OMzmd00Xcf&sig=K-HXMNEHkNSs0sTH-9iLY45Kg5k>
- Spath, D. & Walter, A. (2012b). *Mehr Innovationen für Deutschland. Wie Inkubatoren akademische Hightech-Ausgründungen besser fördern können*. Studie. München: acatech.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS). (2017). *Unternehmen und Arbeitsstätten, Gewerbeanzeigen März 2017*. Wiesbaden.
- Sternberg, R. & Bloh, J. von. (2017). *Global Entrepreneurship Monitor. Unternehmensgründungen im weltweiten Vergleich: Länderbericht Deutschland 2016*. Hannover. Zugriff am 15.5.2018. Verfügbar unter:
<https://www.gemconsortium.org/report>
- Susanne Bergius. (2018, Juni 8). Business Briefing: Nachhaltige Investments. *Handelsblatt*.
- Timmons, J. A. (1998). *America's Entrepreneurial Revolution: The demise of Brontosaurus Capitalism*. Babson College, F.W. Olin Graduate School of Business. S. 11. Babson Park, Massachusetts, USA: F.W. Olin Graduate School of Business, Babson College.
- Trautwein, C., Fichter, K. & Bergset, L. (2017). *Green Economy Gründungsmonitor 2017. Entwicklung und Finanzierung grüner Gründungen in Deutschland*. Berlin.
- Unruh, G. C. (2002). Escaping carbon lock-in. *Energy Policy*, 30, 317–325.
- Walz, R., Gotsch, M., Gandenberger, C., Peters, A. & Günther, E. (2017). *Nachhaltiges Wirtschaften – Stand der Transformation zu einer Green Economy. ISI-Working Paper Sustainability and Innovation No. S 03-2017*. Karlsruhe. Zugriff am 24.2.2017. Verfügbar unter: http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wGlobal/wGlobal/scripts/access-Document.php?wAuthIdHtaccess=800364842&document=/isi-wAssets/docs/x/de/publikationen/Working-Papers/WP-03-2017_Nachhaltiges-Wirtschaften_RW.pdf&display=1&forceDownload=0
- WBGU. (2016). *Sondergutachten: Entwicklung und Gerechtigkeit durch Transformation: Die vier großen I*. Berlin. Zugriff am 27.6.2018. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu.de/templates/dateien/veroeffentlichungen/sondergutachten/sg2016/wbgu_sg2016.pdf
- Weiß, R. & Fichter, K. (2013). *Green Economy Gründungsmonitor: Konzeptstudie und Piloterhebung*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH. Verfügbar unter: http://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2014/06/Green_Economy_Gruendungsmonitor.pdf

Weiß, R. & Fichter, K. (2015). *Green Economy Gründungsmonitor 2014. Grüne Wirtschaft als Gründungs- und Beschäftigungsmotor in Deutschland*. Berlin: Borderstep. Zugriff am 26.1.2015. Verfügbar unter: http://startup4climate.de/wp-content/uploads/2014/11/Green-Economy-Gr%C3%BCndungsmonitor-2014_Kurzbericht.pdf