ISSN 2305-2511 (print)
ISSN 2308-1767 (online)

Open Innovation und Nachhaltigkeit.

Bedeutung von Kooperationen und formalen Managementpraktiken zur Steigerung des nachhaltigkeitsorientierten und wirtschaftlichen Innovationserfolgs.

Rauter, R., Globocnik, D., Perl-Vorbach, E., Baumgartner, R. J.

Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Report,
University of Graz

Graz, November 2015

ISIS Reports #7

ISIS reports are a publication platform of the Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research (ISIS), University of Graz. Founded in 2012, they communicate new scientific work performed by and with members of the ISIS team.
Publisher: Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research, Merangasse 18, A-8010 Graz, Austria

Series editors: Rupert J. Baumgartner, Manfred Fuellsack, Ulrike Gelbmann, Romana Rauter

ISSN 2305-2511 (print)
ISSN 2308-1767 (online)

Series web page: http://isis.uni-graz.at/de/reports

© Author(s), 2015
Creative Commons Copyright licence 3.0, Austria
http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/at/legalcode
ISIS reports receive limited review only. Statements and opinions expressed therefore do not necessarily indicate positions held by the editors, ISIS or the University of Graz. Achievements as well as responsibilities solely remain with the author(s).

Please cite the current report as:
Rauter, R., Globocnik, D., Perl-Vorbach, E., Baumgartner, R. J. (2015). Open Innovation und Nachhaltigkeit. Bedeutung von Kooperationen und formalen Managementpraktiken zur Steigerung des nachhaltigkeitsorientierten und wirtschaftlichen Innovationserfolgs. In: R.J. Baumgarnter, M. Fuellsack, U. Gelbmann, and R. Rauter (Series Eds.), ISIS reports #7, ISSN 2305-2511 (print), ISSN 2308-1767 (online), ISIS, Graz, Austria

Acknowledgements: We cordially thank all who participated in our survey! Many thanks also to Marion Rumpl, Silvia Sajowitz and Martina Zimek for their support in carrying out this study.

Abstract

- Study examining a company's most important cooperation partners as well as its formal strategy and cultural awareness in the context of Economic Innovation Performance and Sustainability Innovation Performance.
- Sample consisting of 152 CEOs and CTOs coming from 85 Austrian companies of different branches; study conducted in 2014/15.
- Calculation of two independent benchmarks: Economic Innovation Performance and Sustainability Innovation Performance.

Key Findings

- **Customers** are the most important cooperation partners to achieve economic and sustainability-oriented innovation success.
- **Intermediaries** are particularly relevant achieving sustainability-related goals.
- **Cooperations with universities** specifically foster economic innovation success.
- **Cooperations with NGOs** facilitate economic and sustainability-oriented innovation success.
- **Awareness for sustainability** increases both economic and sustainability-oriented innovation success.
- **Formal innovation strategy**, comprising economic goals as well as sustainability goals, is approved as being one important success factor.
- **Positive correlation between economic innovation performance and sustainability economic innovation performance identified – sustainability does not conflict with profitability!**

Kurzfassung

- Studie zur Identifikation der wichtigsten Kooperationspartner und zur Bedeutung der formalen Strategie sowie des kulturellen Bewusstseins für den nachhaltigkeitsorientierten und wirtschaftlichen Innovationserfolg eines Unternehmens.
- Schriftliche Erhebung mit 152 CEOs und F&E-Leiter/innen aus 85 österreichischen Unternehmen unterschiedlicher Branchen im Jahr 2014/15
- Ermittlung zweier getrennter Benchmarks – für den nachhaltigkeitsorientierten Innovationserfolg und den wirtschaftlichen Innovationserfolg

Key Findings

- **Kunden** sind die wichtigsten marktorientierten Kooperationspartner zur Erreichung des nachhaltigkeitsorientierten und wirtschaftlichen Innovationserfolgs.
- **Intermediäre (vermittelnde Institutionen)** sind besonders relevant für die Erreichung von Nachhaltigkeitszielen.
- **Kooperationen mit Universitäten** fördern speziell wirtschaftlichen Innovationserfolg.
- **Die Zusammenarbeit mit NGOs** begünstigt sowohl den nachhaltigkeitsorientierten als auch den wirtschaftlichen Innovationserfolg.
- **Sensibilisierung** für Nachhaltigkeitsthemen erhöht neben dem nachhaltigkeitsorientierten auch den wirtschaftlichen Innovationserfolg.
- **Eine formale Innovationsstrategie,** mit ökonomischen Zielen und Zielsetzungen im Bereich der Nachhaltigkeit, wurde als wesentlicher Erfolgsfaktor bestätigt.
- **Positiver Zusammenhang zwischen nachhaltigkeitsorientiertem und wirtschaftlichem Innovationserfolg ermittelt – Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit stehen nicht im Widerspruch!**

Inhaltsverzeichnis

Abstract iii
Kurzfassung iv
Inhaltsverzeichnis v
1. Ziele der Studie 1
2. Theoretischer Hintergrund zur Studie 2
2.1 Open Innovation 2
2.2 Sustainable Innovation 3
2.3 Sustainable Open Innovation und Stakeholderintegration 3
2.4 Sustainability Innovation Performance 4
2.5 Economic Innovation Performance 5
3. Studiendesign 6
3.1 Ablauf der Erhebung 6
3.2 Sample 7
4. Ergebnisse der Studie 9
4.1 Die Erfolgsmaße 12
4.2 Kooperationen mit externen Partnern 13
4.3 Formale Strategie und kulturelles Bewusstsein 16
4.4 Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit 17
5. Schlussfolgerungen und Implikationen 18
Literaturverzeichnis 20
Appendix 21
Team 22

1. Ziele der Studie

Innovation ist in der heutigen Zeit einer der wichtigsten Faktoren, um langfristig als Unternehmen am Markt bestehen zu können. Die Komplexität der Produkte, Prozesse und Technologien sowie die verkürzten Produktlebenszyklen machen es für Unternehmen aber immer schwieriger, ihre Innovationen ausschließlich im eigenen Unternehmen hervorzubringen. Kooperationen mit externen Partnern gewinnen als Wettbewerbsfaktor deshalb immer mehr an Bedeutung.

Die Bedeutung externer Kooperationspartner wird darüber hinaus noch wichtiger, wenn bei der Hervorbringung von Innovationen auch Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden müssen. Wobei unter nachhaltigen Innovationen alle Innovationen verstanden werden, die auf irgendeine Art und Weise ökologische und/oder soziale Aspekte berücksichtigen, wie etwa ressourceneffiziente, rezyklierbare Produkte oder materialeffiziente und umweltschonendere Prozesse aber auch verbesserte Gesundheits- und Sicherheitsstandards für Mitarbeiter/innen.

Ziel dieser Studie ist es deshalb aufzuzeigen, inwiefern die Öffnung des Innovationsprozesses in Unternehmen auch Aspekte der Nachhaltigkeit, wie etwa das Hervorbringen nachhaltiger Produkte, die nachhaltige Gestaltung der Produktionsprozesse oder die Berücksichtigung sozialer Aspekte, fördern kann. In diesem Zusammenhang ist es vor allem auch von Interesse, welche externen Partner hier für Unternehmen eine besondere Rolle spielen bzw. welche externen Kooperationspartner Auswirkungen auf den nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg (Sustainability Innovation Performance – SIP) sowie auch auf den ökonomischen Innovationserfolg (Economic Innovation Performance – EIP) von Unternehmen haben.

Um nachhaltige Innovationen in einem Unternehmen zu ermöglichen, spielen aber auch unternehmensinterne Rahmenfaktoren eine Rolle. Aus diesem Grund ist es ein weiteres Ziel der Studie, den Einfluss kultureller Faktoren (Sustainability Awareness), wie etwa die Verankerung der Nachhaltigkeit in der Unternehmenskultur, zu untersuchen. Letztendlich ist es auch ein Ziel der Studie, Zusammenhänge zwischen einer dokumentierten und an die Mitarbeiter/innen kommunizierten Innovations- bzw. Nachhaltigkeitsstrategie und dem jeweiligen Innovationserfolg zu untersuchen.

Untersucht wurde im Rahmen dieser Benchmarkstudie auch der Einfluss der Dynamik des Unternehmensumfeldes auf den Innovationserfolg.

2. Theoretischer Hintergrund zur Studie

In aller Kürze:

- Open Innovation beschreibt die aktive Suche nach externen Ideen mit dem Ziel der Verbesserung und Beschleunigung der internen Innovationen und Innovationsprozesse.
- Erweiterung des Open Innovation Ansatzes um weitere Stakeholder (lokale Kommunen, NGOs, öffentliche Einrichtungen) zu „Sustainable Open Innovation“ ist bedeutend.
- Sustainability Innovation Performance beinhaltet unter anderem die Erhöhung der Ressourceneffizienz, Verminderung von Emissionen und Umweltverschmutzungen, Aspekte der Gesundheit und Arbeitssicherheit und die Verbesserung der gesamten Nachhaltigkeitsleistung eines Unternehmens.
- Economic Innovation Performance beinhaltet den Beitrag der Innovationsaktivitäten eines Unternehmens zu dessen Umsatz, Profitabilität, Marktanteil, Kapitalwertsteigerung, Kundenzufriedenheit und Image.

2.1 Open Innovation

Open Innovation ist sowohl in der Research Community als auch in der Praxis (Gassmann, Enkel, & Chesbrough, 2010) ein viel diskutiertes Phänomen. Der Terminus selbst geht auf Chesbrough (2003) zurück und wird definiert als '... a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to markets, as the firms look to advance their technology' (Chesbrough & Crowther, 2006, p. XXIV) 2003/2006, p. XXIV). Von Bedeutung ist hier vor allem, dass ein permanenter Fluss an Wissen sowohl von außen ins Unternehmen (outside-in) als auch vom Unternehmen nach außen (inside-out, zum Beispiel in Form von Lizenzen) stattfindet, um das Hervorbringen von Innovationen im Unternehmen zu beschleunigen.

Bei Open Innovation handelt es sich um einen internen Prozess, bei dem externe Akteure und deren Wissen genutzt werden, um den internen Innovationsprozess effizienter und effektiver zu gestalten. Anknüpfungspunkte bzw. Überschneidungen findet das Konzept zu Open Source Innovationen, User Innovationen, Crowdsourcing und community-basierte Innovationen (Hossain, 2010). Hier können die Grenzen zum Teil nicht scharf gezogen werden, weshalb das Konzept Open Innovation auch kontrovers diskutiert wird. Darüber hinaus wird auch argumentiert, dass Unternehmen sich schon lange über die Bedeutung von externen Ideenquellen für ihre Innovationsprozesse bewusst sind (Griffiths & Pearson, 1973; Pearson et al., 1979; Trott & Hartmann, 2009) und nicht erst seit der Veröffentlichung von Chesbrough (2003). Ungeachtet der wissenschaftlichen Diskussionen birgt die Öffnung des Innovationsprozesses Potenziale für Unternehmen in Richtung Generierung von Ideen und Erhalt bzw. Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit.

2.2 Sustainable Innovation

Um eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen, spielen Innovationen eine zentrale Rolle (Hansen & Große-Dunker, 2013; Horn & Brem, 2013; Snider et al., 2003). Nachhaltige Entwicklung wird weitestgehend verstanden als eine Entwicklung, die die Bedürfnisbefriedigung aktueller Generationen ermöglicht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre Bedürfnisse zu befriedigen (World Commission on Environment and Development, 1987).

Innovationen im Kontext nachhaltiger Entwicklung können dabei eher traditionell verstanden werden, also beispielsweise als Prozessinnovationen, die einen Beitrag zur Verbesserung von Umweltbedingungen leisten, oder aber auch als Innovationen, die von ihrer Idee an sich als ein Beitrag zur Nachhaltigkeit gesehen werden können, wie beispielsweise E-Bikes. Als Begriffe haben sich hier Eco-Innovation, nachhaltige Innovation, aber auch grüne Innovation etabliert (OECD, 2009; Schiederig & Tietze, 2012). Im Folgenden wird von nachhaltigen Innovationen gesprochen, wenn das Ergebnis dieser Innovation (Produkt, Prozess, Dienstleistung, Produkt-Service-Systeme) in irgendeiner Weise zur nachhaltigen Entwicklung beitragen kann, unabhängig von der Intention dahinter und unabhängig davon, ob der gesamte Lebenszyklus oder „nur“ interne Prozesse betroffen sind (Gelbmann et al., 2013). Und ferner umfasst hier Nachhaltigkeit sowohl die ökologische als auch die soziale Dimension (Hansen & Große-Dunker, 2013).

2.3 Sustainable Open Innovation und Stakeholderintegration

In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass die Integration von externen Experten (wie etwa Kunden, Zulieferer, Forschungseinrichtungen) einen wichtigen Erfolgsfaktor hinsichtlich der Hervorbringung von nachhaltigen Innovationen darstellt (Arnold, 2011; de Medeiros et al., 2014). In Bezug auf die Nachhaltigkeit dieser Innovationen ist es aber wichtig, dass Firmen über die direkten bzw. üblichen externen Ansprechpartner hinaus mit externen Experten kooperieren, um ihre Produkte, Prozesse und Dienstleistungen nachhaltiger zu gestalten.

In dieser Hinsicht spielt die Integration von externen Stakeholdern, also Anspruchsgruppen des Unternehmens, eine wichtige Rolle. Open Innovation und der Stakeholderansatz sind hier ähnliche Konzepte, da beide die Ideen und Ansprüche von Externen berücksichtigen. Ein Stakeholder ist nach der Definition von Freeman (1984) eine Einzelperson oder Gruppe, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit den Unternehmensaktivitäten steht. Im Unterschied zum Stakeholderansatz, der die Interessen der Anspruchsgruppen für die gesamten

Unternehmensaktivitäten berücksichtigt, bezieht sich dabei der Open Innovation Ansatz nur auf den Innovationsprozess (Achterkamp & Vos, 2006; Arnold, 2011).

Um Innovationen auch in Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung hervorzubringen, ist die Miteinbeziehung von vielen Stakeholdern, also auch jenen, die eventuell nur indirekt mit dem Unternehmen verbunden sind, von Bedeutung. Aus diesem Grund werden im Folgenden im Rahmen von „Sustainable Open Innovation“ (Open Innovation für Nachhaltigkeit) externe Gruppen wie etwa lokale Kommunen, Intermediäre1, Nicht-Regierungs-Organisationen (NGO) und öffentliche Einrichtungen miteinbezogen.

„Sustainable Open Innovation“ richtet sich demnach auf das Hervorbringen und die Entwicklung von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen mit einem konkreten Nachhaltigkeitsbezug und umfasst die aktive Suche nach potentiellen Ideen außerhalb des Unternehmens (outside-in), unabhängig davon, ob sie von Kunden, Zulieferern, Kommunen, NGOs oder anderen Stakeholdern kommen.

2.4 Sustainability Innovation Performance

Für Unternehmen ist es heutzutage wichtig, neben der ökonomischen Performance sich auch in Hinblick auf ökologische und soziale Aspekte einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen, um sich so auch von den Mitbewerbern abzuheben. Aus diesem Grund wird in der Literatur immer wieder die Bedeutung des nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolgs und der Zusammenhang zur ökonomischen Performance hervorgehoben (Freeman et al., 2010). Es kann deshalb argumentiert werden, dass auf lange Sicht jene Kooperationen erfolgreicher sein werden, die sowohl eine gute ökonomische Innovationsleistung als auch eine gute Performance in Hinblick auf Aspekte der Nachhaltigkeit erreichen (Crittenden et al. 2010).

Um die Performance eines Unternehmens in Bezug auf Nachhaltigkeit zu untersuchen, werden im Rahmen der vorliegenden Studie folgende Faktoren herangezogen:

- Erhöhung der Ressourceneffizienz,
- Verminderung von Emissionen und Umweltverschmutzungen,
- Aspekte der Gesundheit und Arbeitssicherheit,
- allgemeine ethische und gesellschaftsrelevante Aspekte.

[1] Intermediäre werden hier verstanden als vermittelnde Organisationen, die Unternehmen bei der Suche nach Partnern für Innovationsprojekte, aber auch bei der Suche nach Informationen für Trends unterstützen.

2.5 Economic Innovation Performance

Traditionellerweise bezeichnet die Economic Innovation Performance die Innovationsleistung eines Unternehmens, indem abgebildet wird, inwiefern Innovation der drei letzten Jahre zum wirtschaftlichen Innovationserfolg des Unternehmens beigetragen haben.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die Economic Innovation Performance, basierend auf eingeführten Konstrukten, wie folgt gemessen:

Beitrag der Innovationsaktivitäten zu

- Profitabilität,
- Umsatz,
- Marktanteil,
- Kapitalwertsteigerung,
- Kundenzufriedenheit,
- Image

3. Studiendesign

In aller Kürze:

- Schriftliche Befragung (via Email mittels Fragebogen) in österreichischen Unternehmen aller Branchen
- Bewertung des Einsatzes von unterschiedlichen Managementpraktiken und des nachhaltigkeitsorientierten bzw. ökonomischen Innovationserfolgs mittels Bewertung von Aktivitäten auf einer 5-stufigen Ratingskala
- Getrennte Erhebung von Managementpraktiken und Erfolgsmaße durch F&E–Leiter/innen und Geschäftsführer/innen bzw. Vorstand zur Vermeidung von Bewertungsverzerrungen
- Datengrundlage der Studie: 152 Teilnehmer/innen aus 85 Unternehmen

3.1 Ablauf der Erhebung

Basierend auf der AURELIA Datenbank wurden zwischen September 2014 und April 2015 alle Unternehmen in Österreich mit mehr als 100 Mitarbeiter/inne/n per Email kontaktiert und eingeladen, an der Studie teilzunehmen. Allen Unternehmen, die sich an der Teilnahme der Studie interessiert zeigten, wurde jeweils ein Fragebogen mit der Performance-Erhebung (Innovationserfolg) an die Geschäftsführung/Vorstand/Eigentümer sowie ein Fragenbogen mit den Fragen zu Kooperationspartnern und unternehmens-internen Faktoren an den/die Innovationsmanager bzw. Leiter/in der Forschung und Entwicklung übermittelt. Nach einer weiteren telefonischen Nacherhebung wurden insgesamt 152 Fragebögen von 85 Firmen zurückgesendet. In insgesamt 18 Fällen wurden beide Fragebögen vom Innovationsmanager/von der Innovationsmanagerin beantwortet.

Die weiteren Eckpunkte der Erhebung werden nachfolgend dargestellt.

Der Aufbau der Studie und die einzelnen Fragen orientierten sich an wissenschaftlich getesteten Fragebogenkonstrukten. Die Teilnehmer/innen an der Studie wurden gebeten, auf einer fünfteiligen Skala, beginnend von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 5 (stimme völlig zu) ihre Einschätzungen zu den jeweiligen Themenstellungen bekannt zu geben.

Insgesamt erfolgte eine getrennte Erhebung von Managementpraktiken und Erfolgsmaßen von F&E-Leiter/innen und Geschäftsführer/innen zur Vermeidung von Bewertungsverzerrungen. Als abhängige Variablen wurden der ökonomische Innovationserfolg sowie der nachhaltigkeits-bezogene Innovationserfolg der letzten 3 Jahre ermittelt.

3.2 Sample

Wie in Abbildung 1 ersichtlich ist, kann das Sample sowohl nach Unternehmensgröße (gemessen an der Anzahl der Mitarbeiter/innen) als auch bezüglich des jährlichen Umsatzes eingeteilt werden. Die geringe Anzahl an Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeiter/inne/n ist dadurch zu erklären, dass primär Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeiter/inne/n kontaktiert wurden, da angenommen wurde, dass mittlere und große Unternehmen eher die Themen Open Innovation, formale Innovationsstrategien und Nachhaltigkeitsagenden in ihrem Unternehmen eingeführt und umgesetzt haben.

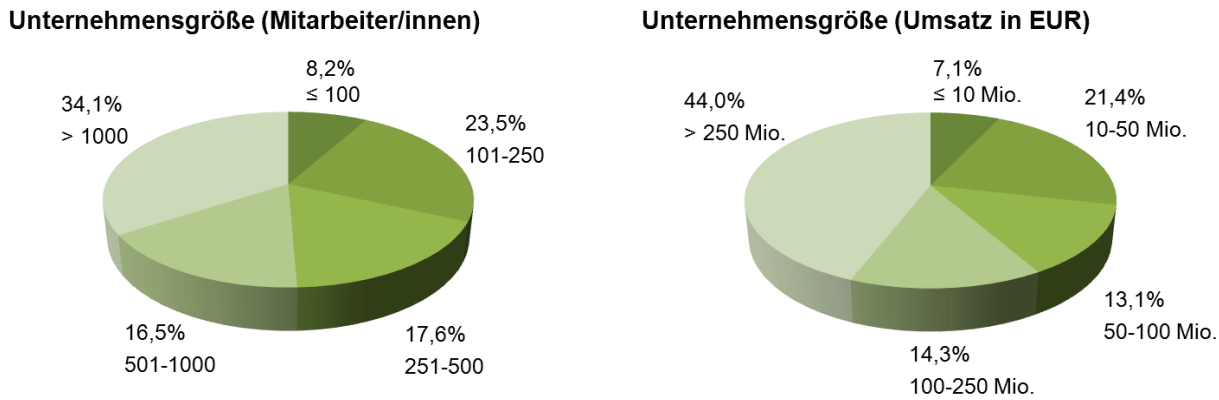

Abbildung 1: Verteilung des Samples in Bezug auf Anzahl der Mitarbeiter/innen und Umsatz pro Jahr

Insgesamt antworteten 152 Respondent/inn/en aus 85 Unternehmen. Davon waren 67 CEOs und 85 Innovationsmanager bzw. Leiter/innen von F&E-Abteilungen.

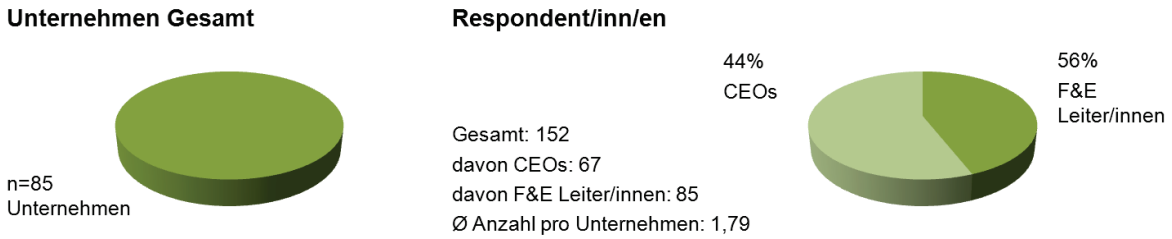

Abbildung 2: Aufteilung der Respondent/inn/en

Da sich die Umfrage über alle Sektoren erstreckte, sind auch nahezu alle in der Stichprobe repräsentiert. Die überproportionale Vertretung von Unternehmen aus der metallverarbeitende Industrie und dem Maschinenbau entsprecht der Struktur der österreichischen Industrielandschaft (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Verteilung des Samples in Bezug auf Unternehmenssektoren

4. Ergebnisse der Studie

In aller Kürze:

- Kunden sind die wichtigsten, marktorientierten Kooperationspartner zur Erreichung des nachhaltigkeitsorientierten und wirtschaftlichen Innovationserfolgs.
- Intermediäre sind besonders relevant für Nachhaltigkeitsthemen – Kooperationen mit Universitäten fördern wirtschaftlichen Innovationserfolg.
- Die Zusammenarbeit mit NGOs fördert sowohl nachhaltigkeitsorientierten als auch wirtschaftlichen Innovationserfolg.
- Sensibilisierung für Nachhaltigkeitsthemen erhöht auch wirtschaftlichen Innovationserfolg – formale Strategie als Erfolgsfaktor bestätigt.
- Weder der nachhaltigkeitsorientierte noch der wirtschaftliche Innovationserfolg sind direkt von der Dynamik des Unternehmensumfelds abhängig.
- Nachhaltigkeitsorientierter und wirtschaftlicher Innovationserfolg stehen nicht im Widerspruch zueinander – positiver Zusammenhang identifiziert.

Zur Bestimmung der relevanten Erfolgsfaktoren in Bezug auf die Öffnung des Innovationsprozesses wurde die Methode des Benchmarkings eingesetzt (vgl. dazu etwa Cooper et al. 2004). Hierbei werden alle Unternehmen nach ihrer Performance gereiht und die besten 20% der Unternehmen zur Benchmarkgruppe zusammengefasst. Analog dazu wird mit den schlechtesten 20% der Unternehmen eine Nachzüglergruppe gebildet. Der Vergleich zwischen den Durchschnittswerten der Top-Unternehmen, aller Unternehmen und der Nachzügler erlaubt es plakativ darzustellen, welche Managementpraktiken die besten Unternehmen im Vergleich zu den anderen intensiver betreiben. Dieses Verfahren wurde einmal für die Sustainability Innovation Performance und einmal für die Economic Innovation Performance durchgeführt (Abbildung 4). Damit lässt sich auch erkennen, ob eine Managementpraktik ein Erfolgsfaktor für Sustainability Innovation Performance, Economic Innovation Performance, oder sogar für beide Performancegrößen darstellt.

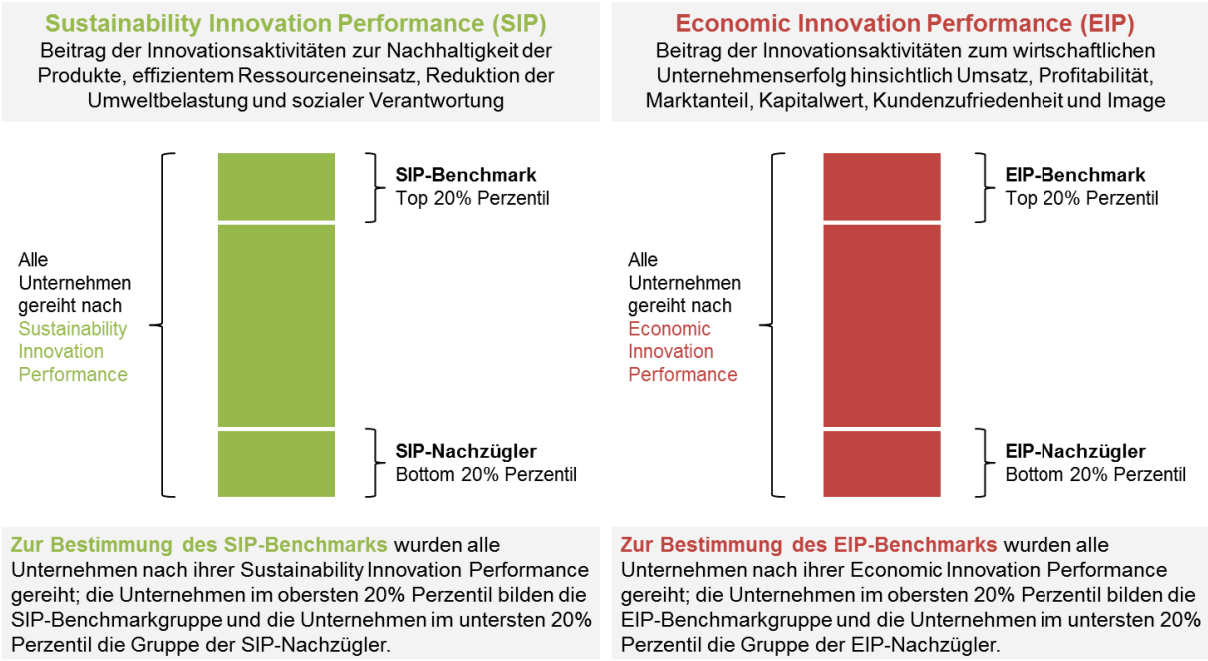

Abbildung 4: Bestimmung der beiden Benchmarks

Die Darstellung der Studienergebnisse folgt dem in Abbildung 5 dargestellten Auswertungsmuster. Zu jeder untersuchten Managementpraktik erklärt eine Kurzbeschreibung die abgefragten Aspekte. In den Balkendiagrammen ist sodann verglichen, wie sich Benchmarkgruppe, der Durchschnitt und die Nachzügler hinsichtlich der Intensität, mit der die Managementpraktik betrieben wird, unterscheiden. Die grünen Balken repräsentieren dabei den Benchmark basierend auf der Sustainability Innovation Performance (SIP) und die roten den Benchmark basierend auf der Economic Innovation Performance (EIP). Zusätzlich gibt die Korrelation den statistischen Zusammenhang der Managementpraktik mit dem jeweiligen Erfolgsmaß an. Die folgende Legende unterstützt als Lesehilfe die Interpretation der nachfolgend aufgezeigten Ergebnisse.

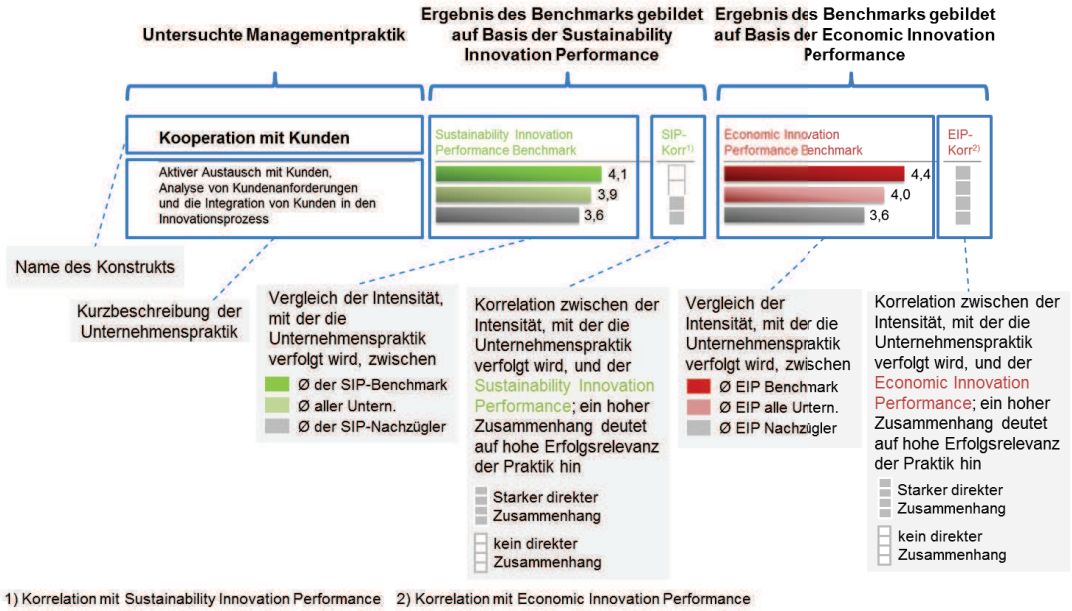

Abbildung 5: Legende zur Lesehilfe der nachfolgenden Ergebnisdarstellung

4.1 Die Erfolgsmaße

Der nachhaltigkeitsorientierte Innovationserfolg setzt sich aus 4 Dimensionen zusammen, der wirtschaftliche Innovationserfolg aus 6 Dimensionen. Diese Erfassung der beiden Erfolgsmaße berücksichtigt die Mehrdimensionalität dieser komplexen Konstrukte und ermöglicht daher eine ganzheitliche und damit genauere Messung des Erfolgs. Die in Abbildung 6 dargestellten Ergebnisse zeigen deutlich auf, dass die Benchmarkgruppe für beide Erfolgsmaße trennscharf bestimmt wurde und sich die besten Unternehmen klar vom Durchschnitt und den Nachzüglern abgrenzen.

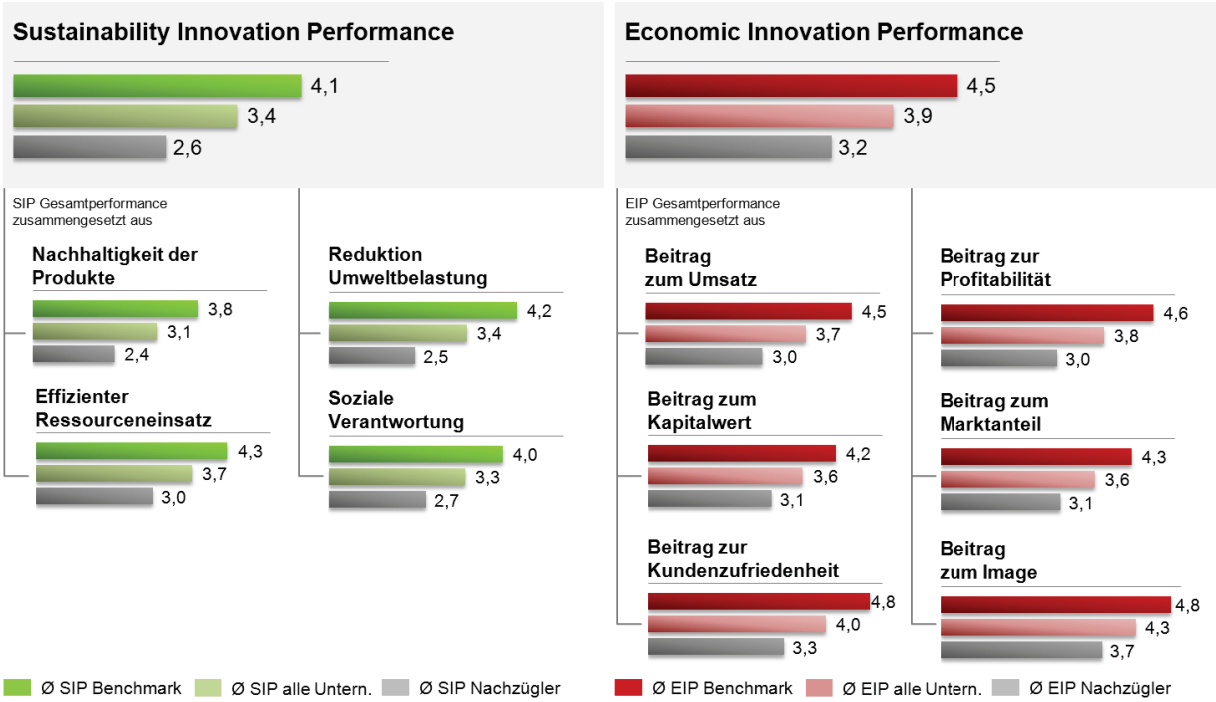

Abbildung 6: Zusammensetzung der Erfolgsmaße

4.2 Kooperationen mit externen Partnern

Wie in Abbildung 7 ersichtlich, kooperieren die Benchmarkunternehmen des nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolgs (4,1) und des ökonomischen Innovationserfolgs (4,4) intensiver mit Kunden. Dies beinhaltet sowohl den aktiven Austausch mit Kunden als auch die Analyse von Kundenanforderungen sowie die Integration der Kunden in den Innovationsprozess. In Bezug auf die ökonomische Performance konnte dieser Zusammenhang zur Kooperation mit Kunden sogar als stark korrelierend nachgewiesen werden, beim nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg ist die Korrelation etwas geringer. Von allen untersuchten Kooperationspartnern wird mit Kunden am intensivsten zusammengearbeitet, und der Erfolgseffekt ist auch am höchsten. Die Kooperation mit Zulieferern konnte hingegen nicht als Erfolgsfaktor identifiziert werden. Die Benchmarkgruppen auf Basis beider Erfolgsmaße kooperieren zwar geringfügig mehr mit Zulieferern, die Korrelationen sind jedoch nicht signifikant. Die Einbindung von Mitbewerbern in den Innovationsprozess besitzt hingegen zur Erreichung von nachhaltigkeitsorientierten Innovationserfolgen sehr wohl Relevanz, jedoch nicht um auch ökonomisch davon zu profitieren.

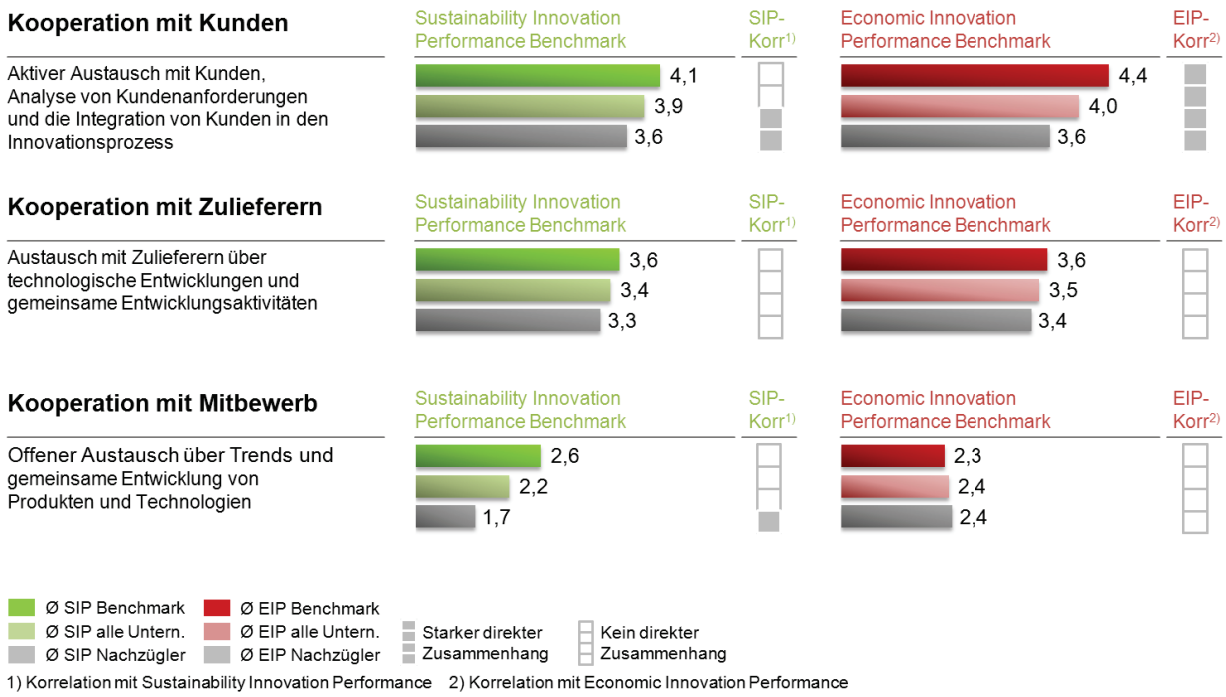

Abbildung 7: Ergebnisse zu den Innovationskooperationen

Die Bedeutung von Universitäten für die ökonomische Innovationsleistung (hohe Korrelation) sowie der Einfluss von Intermediären auf den nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg (3,4 der Top-Performer im Vergleich zu 2,5 der Low-Performer, hohe Korrelation) wird in Abbildung 8 deutlich. In Bezug auf Nachhaltigkeit sind Intermediäre, z.B. bei der Suche nach Innovationspartnern und bei der Suche nach Industrie- und Technologietrends, offensichtlich von großer Bedeutung. Auffällig ist auch, dass die Kooperation mit unabhängigen Experten zur Ideengenerierung, zum Informationsaustausch und für gemeinsame Entwicklungsaktivitäten bei beiden Benchmarks keine erfolgsrelevante Rolle spielt.

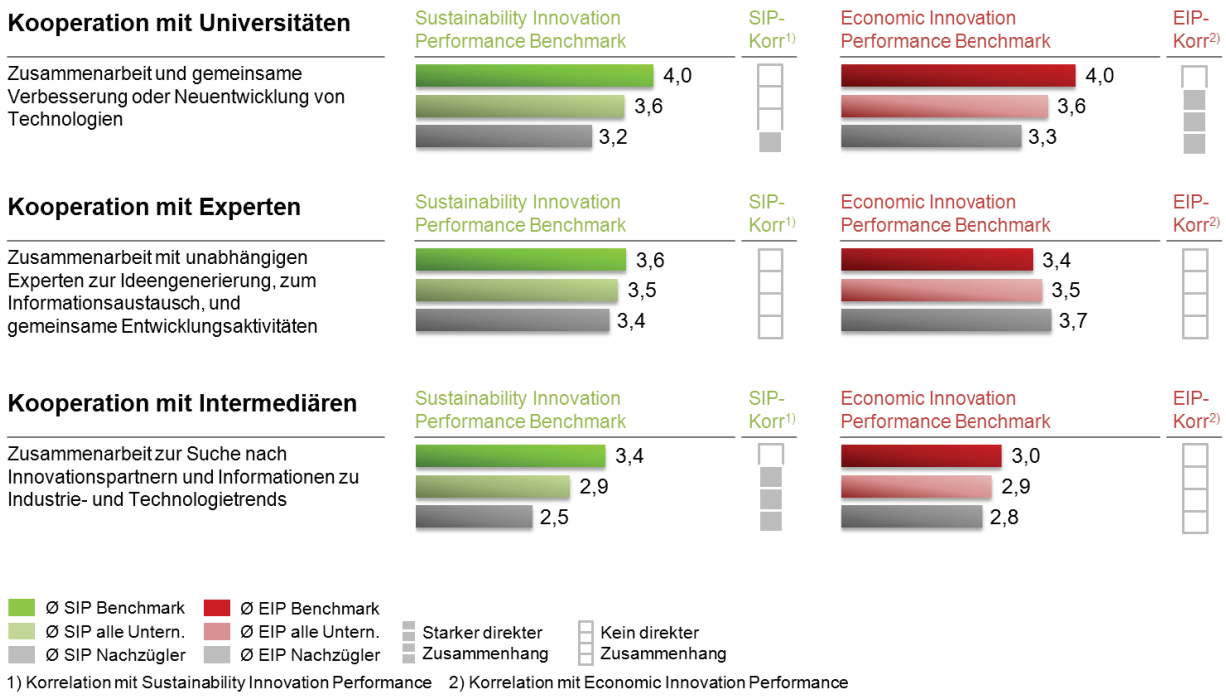

Abbildung 8: Ergebnisse zu den Innovationskooperationen (Fortsetzung)

Die Zusammenarbeit mit NGOs wurde bisher nur vereinzelt in Studien betrachtet. Das spiegelt sich auch in der Praxis wider. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass selbst die Benchmarkgruppen nur mit geringer Intensität mit NGOs im Bereich Innovation zusammenarbeiten. Dass sich ein höheres Engagement jedoch auszahlt, wird durch das Ergebnis untermauert, dass die besten Unternehmen – wenn auch auf geringem Niveau – intensiver mit NGOs zusammenarbeiten und die Korrelationen sowohl mit dem nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg als auch der ökonomischen Innovationsleistung positiv ausfallen. Hinsichtlich der Zusammenarbeit mit Kommunen und anderen öffentlichen Institutionen zeigt sich, dass Benchmarkunternehmen diese Stakeholder ebenfalls geringfügig mehr in den Innovationsprozess integrieren. Allerdings können diese Praktiken durch die Korrelationsanalyse nicht als Erfolgsfaktoren bestätigt werden.

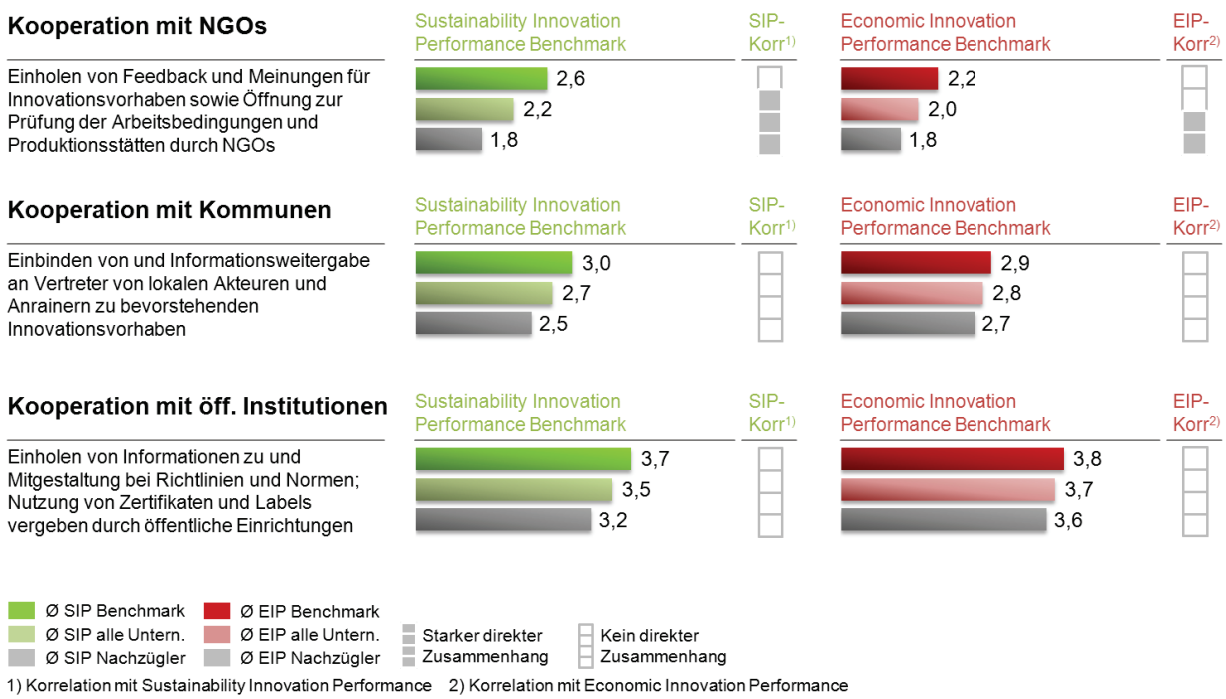

Abbildung 9: Ergebnisse zu den Innovationskooperationen (Fortsetzung)

4.3 Formale Strategie und kulturelles Bewusstsein

Das Bewusstsein für Aspekte der Nachhaltigkeit, gemessen und ausgedrückt in der Sustainability Awareness, korreliert sehr stark sowohl mit dem nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg als auch mit der ökonomischen Innovationsleistung eines Unternehmens. Dies kann als Indikator dafür gesehen werden, dass sich die Berücksichtigung der Nachhaltigkeit durchaus auch ökonomisch rentieren kann. Abbildung 10 veranschaulicht auch, dass die Unternehmen mit dem höchsten nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg auch eine formale Strategie besitzen, in der nachhaltigkeitsorientierten Ziele und Programmaktivitäten festgehalten und an die Mitarbeiter/innen kommuniziert werden. Darüber hinaus wirkt eine formale Innovationsstrategie nicht nur positiv auf den ökonomischen Innovationserfolg, sondern korreliert auch mit der nachhaltigkeitsorientierten Innovationsleistung. Die Ergebnisse zeigen somit deutlich die Bedeutung formaler Strategieprozesse zur Erreichung von Innovationszielen auf.

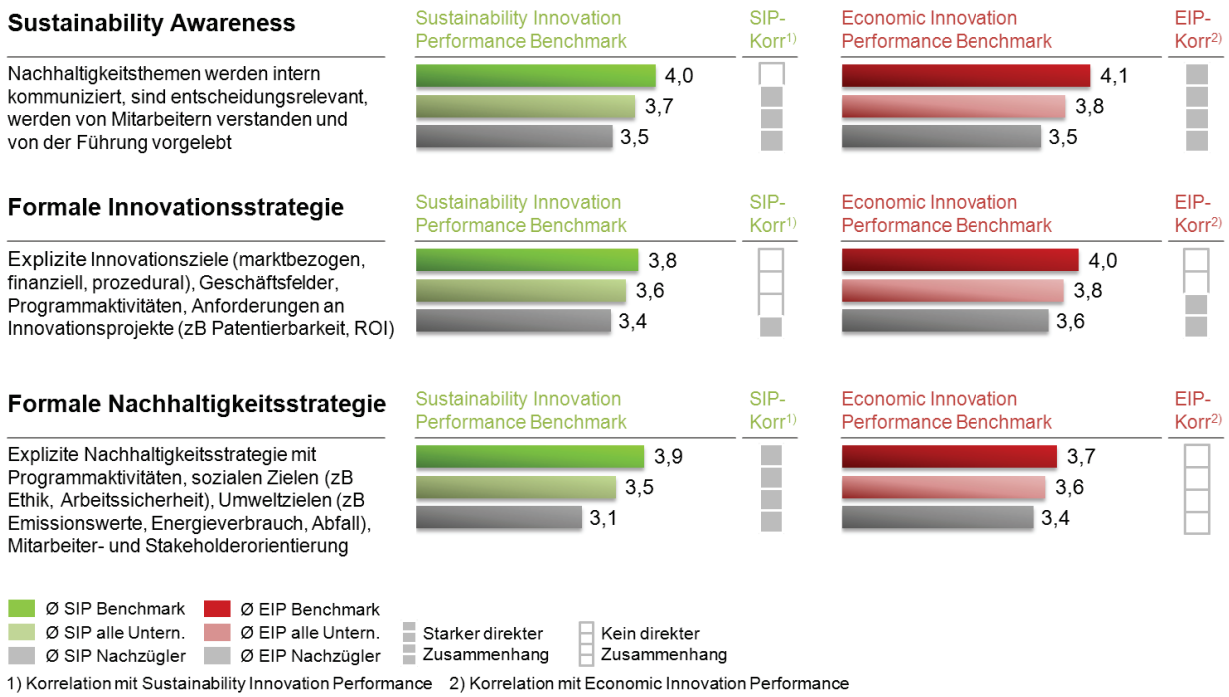

Abbildung 10: Ergebnisse zum Einfluss der formalen Strategie und der Sensibilisierung für Nachhaltigkeitsaspekte

4.4 Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit

Nachdem die vorangehenden Ergebnisse bereits darauf hindeuten, dass die Verfolgung von nachhaltigkeitsorientierten und ökonomischen Zielsetzungen offensichtlich nicht im Widerspruch zueinander stehen und teilweise durch die gleichen Managementpraktiken erreicht werden können, widmet sich die abschließende Analyse diesem Zusammenhang genauer (siehe Abbildung 11). Als erstes unterstützendes Ergebnis zeigt sich, dass die Benchmarkunternehmen mit der höchsten nachhaltigkeitsorientierten Innovationsleistung, im Vergleich zum Durchschnitt und den Nachzüglern, auch einen höheren ökonomischen Innovationserfolg haben. Analog dazu zeigen die Unternehmen mit der höchsten ökonomischen Innovationsleistung auch eine höhere nachhaltigkeitsorientierte Performance auf. Vergleicht man die einzelnen Unternehmen in den beiden Benchmarkgruppen, so zeigt sich, dass 6 Unternehmen in beiden Benchmarkgruppen vertreten sind und somit gleichzeitig nachhaltig und ökonomisch höchst erfolgreich innovieren. Auf Ebene des gesamten Samples unterstützt schließlich eine positive und signifikante Korrelation zwischen den beiden Erfolgsmaßen, dass nachhaltigkeitsorientierter und ökonomischer Innovationserfolg nicht im Widerspruch zueinander stehen, sondern ganz im Gegenteil sogar positiv zusammenhängen.

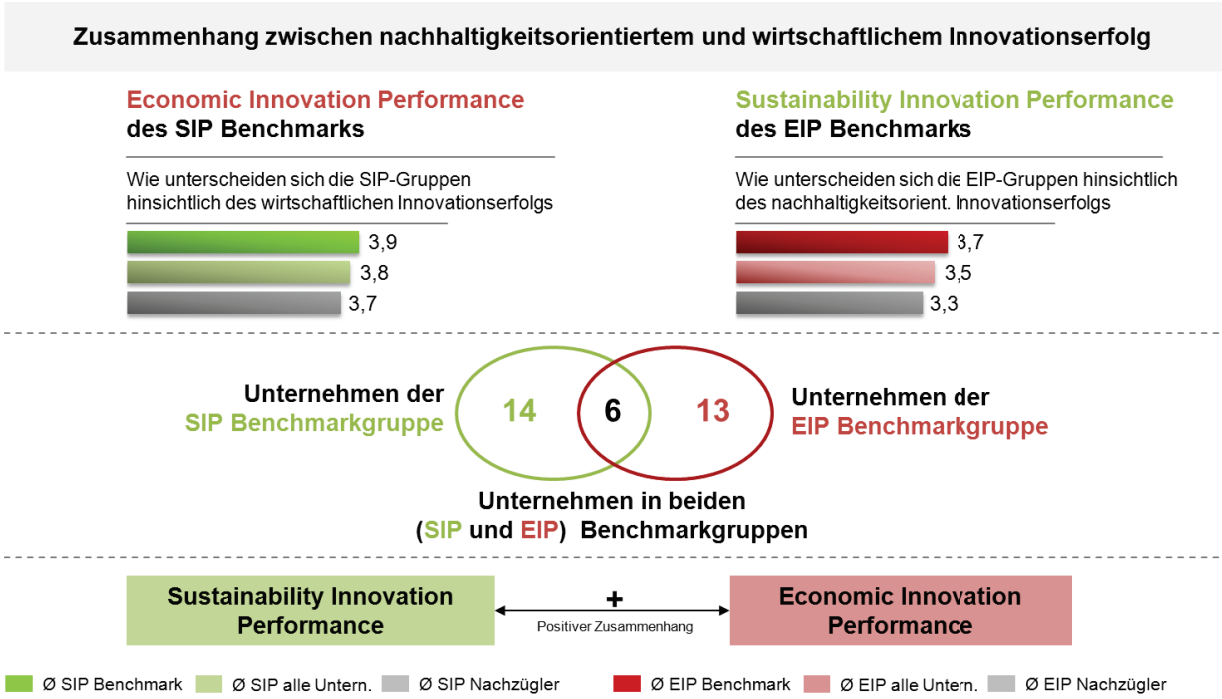

Abbildung 11: Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeit und wirtschaftlichem Innovationserfolg

5. Schlussfolgerungen und Implikationen

Als wesentliches Ergebnis der vorliegenden Studie kann festgehalten werden, dass die Zusammenarbeit mit Kunden, Intermediären und Universitäten in positivem Zusammenhang mit dem nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg steht. Während Kunden und Universitäten bereits bekannte und bewährte Partner sind, ist die bedeutende Rolle, die den Intermediären zugewiesen wird, besonders spannend. Diese vermittelnden Personen und Organisationen können einen wesentlichen Beitrag zu nachhaltigkeitsbezogenen Innovationen liefern. Dies kann dadurch erklärt werden, dass Unternehmen noch wenig erprobt sind, im Umgang mit Nachhaltigkeit und deswegen für Informationen und zur Bearbeitung bestimmter Themenstellungen, externe Intermediäre hinzugezogen werden. Interessant ist hier auch, dass auch ein, wenn auch schwacher, Zusammenhang zwischen SIP und der Kooperation mit dem Mitbewerb festgestellt wurde. Dies könnte ebenfalls daran liegen, dass sich in Bezug auf Umwelt und Soziales vieles in Veränderung befindet und laufend neue Aspekte zu berücksichtigen sind, aber auch daran, dass Unternehmen nachhaltigkeitsbezogene Themen möglicherweise als nicht so erfolgskritisch ansehen, wie klassische Innovationsthemen. Insbesondere die Bedeutung von NGOs für den nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg (aber auch für EIP) wurde auch in der Literatur schon hervorgehoben (Adamczyk et al. 2011), wo als Beispiel auf die Innovationsplattform „open planet ideas“, eine Kooperation von Sony und WWF zur Hervorbringung von nachhaltigen Innovationen, hingewiesen wird.
In der Studie kann dadurch untermauert werden, dass die Berücksichtigung von Aspekten des Open Innovation Ansatzes positive Auswirkungen auf den nachhaltigkeits-bezogenen und den ökonomischen Innovationserfolg hat.

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die Sensibilisierung für Nachhaltigkeitsthemen (Sustainability Awareness) auch den wirtschaftlichen Innovationserfolg und nicht nur den nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolg erhöht. Daraus lässt sich schließen, dass Innovation und Nachhaltigkeit, keine voneinander getrennten sondern – ganz im Gegenteil – eng miteinander verbundene Themen sind. Dies wird auch dadurch deutlich, dass die Bildung und Kommunikation einer formalen Innovationsstrategie sowohl mit EIP als auch mit SIP korreliert. Wenig überraschend korrelieren explizit dargestellte formale Nachhaltigkeitsziele mit der SIP. Diese beiden Ergebnisse zeigen deutlich, dass – wie bereits in der Literatur dargestellt – formulierte und umgesetzte Strategien für Unternehmen erfolgsrelevant sind (siehe Abbildung 10).

In Bezug auf den Innovationserfolg zeigt sich in den beiden Benchmarks aber auch, dass der Beitrag der Innovationen zu Nachhaltigkeit als geringer eingeschätzt wird, als der Beitrag der Innovationen zum ökonomischen Erfolg. Während bei der SIP der Reduktion der Umweltbelastung, dem effizienten Ressourceneinsatz und der sozialen Verantwortung eine mittlere bis hohe Bedeutung beigemessen wird, sehen Unternehmen den Beitrag produktbezogener Nachhaltigkeitsthemen als eher gering. Ausschlag gebend hierfür könnte sein, dass Win-win-Situationen, wie beispielsweise effizientere Prozessgestaltung, die auch zur Einsparung von Energie führt, eher umgesetzt werden bzw. leichter eingeführt werden können, als Produktinnovationen. Eine systematische Berücksichtigung von Nachhaltigkeit im Laufe des Innovationsprozesses muss auch nicht zwingend und auf kurze Sicht zu einer Win-win-Situation führen.

Ein weiterer Beleg dafür, dass Innovation und Nachhaltigkeit aber eng miteinander verknüpft sind, ist aus Abbildung 11 ersichtlich. Die sich ergebende positive Korrelation zwischen SIP und EIP lässt den Schluss zu, dass die Top-Performer im Bereich des nachhaltigkeitsbezogenen Innovationserfolgs auch Top-Performer bei der ökonomischen Innovationsperformance sind. Ökologische Verantwortung und ökonomischer Erfolg schließen sich daher nicht aus sondern können sich – im Gegenteil sogar – positiv beeinflussen. Sechs Unternehmen aus dem untersuchten Sample gehören sowohl bei der SIP als auch bei der EIP zu den Top-Performern. Daraus kann auch geschlossen werden, dass vor allem jene Unternehmen, die ökonomisch gut aufgestellt sind, auch im Nachhaltigkeitsbereich investieren bzw. diesen in ihrer Strategie entsprechend berücksichtigen. Darüber hinaus lässt die Studie vermuten, dass diese Unternehmen gut entwickelte Strukturen für das Hervorbringen von Innovationen aufweisen und diese auch entsprechend für die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in den Innovationsprozess genutzt werden können.

Schlussfolgernd kann festgestellt werden, dass

- Kooperationen, im Sinne von „Open Innovation“ sowohl für ökonomisch relevante wie auch für nachhaltigkeitsorientierte Innovationen von Bedeutung sind;
- sich die Gruppen, mit welchen kooperiert wird, je nach Zielsetzung unterscheiden;
- jene Unternehmen, die Innovation und Nachhaltigkeit in ihren Strategien entsprechend verankert haben auch einen Innovationserfolg verbuchen;
- ökonomische sowie ökologische und soziale Themen sich – im Kontext von Innovationen – nicht ausschließen, sondern einander positiv bedingen können

Literaturverzeichnis

Achterkamp, M. C., & Vos, J. F. J. (2006). A framework for making sense of sustainable innovation through stakeholder involvement. International Journal of Environmental Technology and Management, 6(6), 525–538.

Adamczyk, S., Bullinger, A. C., & Moeslein, K. M. (2011). Commenting for new ideas : insights from an open innovation platform. International Journal Technology Intelligence and Planning, 7(3), 232–249.

Arnold, M. (2011). The role of open innovation in strengthening corporate responsibility. International Journal of Sustainable Economy, 3(3), 361–379.

Chesbrough, H. (2003/2006). Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press.

Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (2004). Benchmarking best NPD Practices - II. Research-Technology Management, 47(3), 50–59.

Crittenden, V. L., Crittenden, W. F., Ferrell, L. K., Ferrell, O. C., & Pinney, C. C. (2010). Market-oriented sustainability: a conceptual framework and propositions. Journal of the Academy of Marketing Science, 39(1), 71–85.

de Medeiros, J. F., Ribeiro, J. L. D., & Cortimiglia, M. N. (2014). Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review. Journal of Cleaner Production, 65, 76–86.

Freeman, R. E. (1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach. Boston: MA: Pitman.

Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B., & de Colle, S. (2010). Stakeholder Theory - The State of the Art. Cambridge: Univ. Press.

Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. R&D Management, 40(3), 213–222.

Gelbmann, U., Rauter, R., Engert, S., & Baumgartner, R. J. (2013). CSR-Innovation in kleinen und mittleren Unternehmen. In R. Altenburger (Ed.), CSR und Innovationsmanagement. Gesellschaftliche Verantwortung als Innovationstreiber und Wettbewerbsvorteil (pp. 31–54). Berlin Heidelberg: Springer Gabler.

Griffiths, D., & Pearson, A. W. (1973). The organisation of applied research and development with particular reference to the customer - contractor principle. R&D Management, 3, 121–124.

Hansen, E. G., & Große-Dunker, F. (2013). Sustainability-Driven Innovation. In & A. D. G. S. O. Idowu, N. Capaldi, L. Zu (Ed.), Encyclopedia of Corporate Social Responsibility. Volume I, 2407–2417.

Horn, C., & Brem, A. (2013). Strategic directions on innovation management – a conceptual framework. Management Research Review, 36(10), 939–954.

Hossain, M. (2010). Open innovation: so far and a way forward. World Journal of Science, Technology and Sustainable Development, 10(1), 30–41.

OECD. (2009). Eco-Innovation in Industry: Enabling Green Growth. Organisation for Economic Co-Operation and Development Innovation Strategy.

Pearson, A. W., Green, T., & Ball, D. F. (1979). A Model for Studying Organizational Effects of an Increase in the Size of R&D Projects. IEEE Transactions on Engineering Management, 26(1), 14–21.

Schiederig, T., & Tietze, F. (2012). Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review 1. R&D Management, 36(3), 180–192.

Snider, J., Hill, R. P., & Martin, D. (2003). Corporate Social Responsibility in the 21st Century : A View from the World ' s Most Successful Firms. Journal of Business Ethics, 48, 175–187.

Trott, P., & Hartmann, D. A. P. (2009). Why "Open Innovation" is old wine in new bottles. International Journal of Innovation Management, 13(4), 715–736.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. (O. U. Press, Ed.). New York.

Appendix

Konstrukte	BENCHMARK - SUSTAINABILITY INNOVATION PERFORMANCE (SIP)					BENCHMARK - ECONOMIC INNOVATION PERFORMANCE (EIP)				
	Konstruktmittelwerte			Korrelation mit SIP	Signifikanz	Konstruktmittelwerte			Korrelation mit EIP	Signifikanz
	Benchmark	Alle Unternehmen	Nachzügler			Benchmark	Alle Unternehmen	Nachzügler		
Erfolgsmaße										
Sustainability Innovation Performance	4,07	3,39	2,63	(-)	(-)	3,65	3,49	3,34	0,19	0,04
Economic Innovation Performance	3,90	3,79	3,68	0,19	0,04	4,54	3,85	3,20	(-)	(-)
Kooperationspartner für Innovation										
Kooperation mit Kunden	4,07	3,87	3,65	0,24	0,01	4,38	4,00	3,63	0,33	0,00
Kooperation mit Zulieferern	3,55	3,44	3,32	0,04	n.s.	3,61	3,50	3,40	0,06	n.s.
Kooperation mit Mitbewerb	2,57	2,18	1,74	0,17	0,05	2,30	2,35	2,40	0,04	n.s.
Kooperation mit Universitäten	3,99	3,62	3,21	0,19	0,04	3,96	3,61	3,28	0,25	0,01
Kooperation mit Experten	3,64	3,54	3,43	0,02	n.s.	3,42	3,54	3,65	0,02	n.s.
Kooperation mit Intermediäre	3,38	2,93	2,46	0,26	0,01	3,04	2,91	2,79	0,03	n.s.
Kooperation mit NGOs	2,65	2,23	1,83	0,27	0,01	2,22	1,97	1,75	0,22	0,02
Kooperation mit Kommunen	2,96	2,72	2,45	0,05	n.s.	2,89	2,79	2,69	0,16	n.s.
Kooperation mit öffentlichen Einrichtungen	3,70	3,46	3,20	0,13	n.s.	3,81	3,70	3,59	0,13	n.s.
Strategie und Klima										
Sustainability Awareness	4,00	3,75	3,47	0,25	0,01	4,13	3,81	3,51	0,32	0,00
Formale Innovationsstrategie	3,79	3,63	3,44	0,18	0,05	3,98	3,79	3,61	0,21	0,03
Formale Nachhaltigkeitsstrategie	3,86	3,50	3,08	0,41	0,00	3,71	3,56	3,41	0,16	n.s.
Unternehmensumfeld										
Umfeld-Technologiedynamik	3,55	3,40	3,22	0,17	n.s.	3,52	3,43	3,35	0,11	n.s.
Umfeld-Kundendynamik	2,88	2,64	2,39	0,16	n.s.	2,61	2,65	2,70	-0,03	n.s.
Umfeld-Mitbewerbsdynamik	3,10	2,88	2,63	0,14	n.s.	3,11	3,12	3,13	0,00	n.s.
Unternehmensgröße										
Unternehmensgröße (Mitarbeiterzahl)	(-)	(-)	(-)	-0,03	n.s.	(-)	(-)	(-)	-0,04	n.s.
Unternehmensgröße (Umsatzgröße)	(-)	(-)	(-)	-0,04	n.s.	(-)	(-)	(-)	-0,07	n.s.

n.s. nicht signifikant;

Team

Dr. Romana Rauter
Assistenzprofessorin
[T] +43 (0)316 380 3236
[E] romana.rauter@uni-graz.at

Dr. Dietfried Globocnik
Forscher und Lektor
[T] +43 (0)650 236 4747
[E] dietfried.globocnik@uni-graz.at

Dr. Elke Perl-Vorbach
F&T-Haus, Technische Universität Graz
[T] +43 (0)316 873 6026
[E] perl-vorbach@tugraz.at

Univ.-Prof. Dr. Rupert J. Baumgartner
Institutsvorstand
[T] +43 (0)316 380 3237
[E] rupert.baumgartner@uni-graz.at

Universität Graz
Institut für Systemwissenschaften, Innovations- und Nachhaltigkeitsforschung
[A] Merangasse 18/I, A-8010 Graz, Österreich
[T] +43 (0)316 380 3238
[F] +43 (0)316 380 9585
[M] isis@uni-graz.at
[W] http://isis.uni-graz.at

Diese Studie wurde durchgeführt mit freundlicher Unterstützung der **Plattform für Innovationsmanagement**
www.pfi.or.at