

Keywords:

Nachhaltigkeitsbericht

Grünes Patent

Immaterielle Ressource

Gewerbliches Schutzrecht

Immaterieller Vermögensgegenstand

ANALYSE



Grüne Patente als Datenquelle und Bestandteil einer datenbasierten Nachhaltigkeitsberichterstattung

Möglichkeiten, Vorteile, Herausforderungen

Von Prof. Dr. Jörn Block, Prof. Dr. Florian Follert und WP Prof. Dr. Markus Widmann

Der vorliegende Beitrag führt eine auf Patentdaten basierende Berichterstattung über grüne Innovationen in die Fachliteratur ein und diskutiert deren Möglichkeiten, Vorteile und Herausforderungen. Er gibt Anhaltspunkte, wie Unternehmen über grüne Patente im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsberichterstattung berichten können. Darüber hinaus wird die Nutzung von Patentdaten im Rahmen ihrer Bewertung nach HGB und IFRS als Ergänzung zu etablierten Ansätzen der Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände bzw. Vermögenswerte im Allgemeinen und von Patenten im Besonderen präsentiert. Die Berichterstattung über grüne Patente impliziert eine umfassende und ganzheitliche Nachhaltigkeitsbetrachtung und erfordert das Zusammenwirken unterschiedlicher betriebswirtschaftlicher Teildisziplinen.

1 Einleitung

Grüne Innovationen verfolgen ein Ziel im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit. Der Innovationskontext kann vielfältig sein und sowohl Produkt-, Prozess- und Dienstleistungs- als auch Geschäftsmodellinnovationen umfassen. Viele solcher Innovationen haben technologischen Charakter und beinhalten die Ent- oder Weiterentwicklung neuer bzw. bestehender Technologien. Grüne technologische Innovationen sind vor allem in CO₂- oder energieintensiven Industrien der Schlüssel zur Erreichung der im Rahmen des Pariser Klimaabkommens

vereinbarten Klimaziele. Sie spielen auch im Rahmen der Kreislaufwirtschaft und hier vor allem beim Wechsel hin zu stärker geschlossenen Wertstoffkreisläufen eine große Rolle. Dies betrifft nahezu die gesamte produzierende Industrie.¹

Dem Schutz solcher grünen technologischen Innovationen dienen Patente², die schon zahlreich von deutschen Unternehmen als sogenannte „grüne Patente“ angemeldet wurden. Eine gemeinsame Untersuchung des Europäischen Patentamts (EPA) und der Europäischen Investi-

¹ Weitere Ziele von grünen Innovationen sind der verbesserte Umgang mit den Folgen der Klimaerwärmung, eine Verbesserung der Energiespeicherung, eine effizientere Wassernutzung und eine Verbesserung der Biodiversität. ² Genau genommen schützt ein Patent eine technische Erfindung und nicht eine technische Innovation. Eine Innovation ist weitergehend als eine Erfindung und setzt eine Markteinführung (Produktinnovation) bzw. einen Gebrauch der Innovation im Unternehmen (Prozessinnovation) voraus. Erfindungen betreffen also vor allem die technische Sphäre, während Innovationen auch die wirtschaftliche Sphäre betreffen. Im Folgenden verwenden wir – der besseren Lesbarkeit halber – die beiden Begriffe jedoch als Synonyme.

tionsbank (EIB) zeigt, dass im Zeitraum von 2017 bis 2021 deutsche Anmelder mehr als 19.000 grüne Patente bzw. Patentfamilien³ angemeldet haben, was etwa 37 Prozent der Patente von Anmeldern aus der Europäischen Union entspricht.⁴

Im Rahmen der Prüfung der Finanzberichterstattung oder der Nachhaltigkeitsberichterstattung können Abschlussprüfer mit Informationen über grüne Patente konfrontiert werden, wie etwa die jüngste Berichterstattung der BASF SE zeigt.⁵ Die Berichterstattung über „grüne Patente“ unterstützt die Adressaten des Nachhaltigkeitsberichts bei der Bewertung des unternehmerischen Beitrags zur ökologischen Nachhaltigkeit. Zugleich signalisiert das Unternehmen seine Fähigkeiten zur technologischen Innovation in einem Bereich, der für Kapitalmarktakteure und ihre Bewertung von Unternehmen eine wichtige Informationsquelle darstellt.⁶

In diesem Kontext ist zunächst zu klären, welche Patente überhaupt als „grün“ klassifiziert werden können. Neben ihrer quantitativen Erfassung sollte auch ihr jeweiliger konkreter Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit des Unternehmens oder der Branche ermittelt werden. Patentdaten erleichtern es den Adressaten der Nachhaltigkeitsberichterstattung, Auswirkungen geschützter Technologien auf die künftigen Risiken und Chancen des Unternehmens adäquat zu bewerten.⁷

2 Grüne Patente als gewerbliche Schutzrechte für grüne technologische Innovationen

2.1 Patente und ihre Funktion im Innovationssystem

Patente schützen das geistige Eigentum von Erfindern und sind ein gewerbliches Schutzrecht. Seinem Inhaber wird das Recht gewährt, für eine begrenzte Zeit (meist 20 Jahre) andere Marktteilnehmer von der Nutzung der Erfindung auszuschließen bzw. eine Lizenzgebühr zu verlangen. Eine Patenterteilung setzt voraus, dass die Erfindung

1. technischer Natur ist,
2. gegenüber dem Stand der Technik neu ist,
3. auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und

4. eine grundsätzliche gewerbliche Anwendbarkeit aufweist.

Patentanmeldungen werden nach einem Zeitraum von 18 Monaten veröffentlicht und sind ab dann für alle Marktteilnehmer einsehbar.⁸

Patente sind ein wichtiges rechtliches Instrument, das Anreize zur Innovation bietet. Sie ermöglichen es den Anmeldern des Patents, eine temporäre Monopolrente zu beziehen, um die anfänglich hohen und unter Unsicherheit getätigten Investitionskosten zu decken und darüber hinaus einen positiven Kapitalwert zu erzielen.⁹ Im Allgemeinen schaffen Immaterialgüterrechte – zu denen Patente, Marken sowie Gebrauchs- und Geschmacksmuster gehören – Anreize für Innovationen.¹⁰ Die Motive für die Beantragung eines Patents sind mannigfaltig, bestehen jedoch meist in monetären Zielen wie etwa der Sicherung eines Wettbewerbsvorteils oder der Reduzierung von Ausgaben.¹¹ Daher ist die Bewertung des Nutzens eines Patents eine originär betriebswirtschaftliche Frage, bei der die Wahl einer adäquaten Bewertungsmethode vom jeweiligen Ziel abhängt.¹² Steht eine entscheidungsorientierte Bewertung im Rahmen eines Verkaufs des Rechts oder auch die Vermittlung entscheidungsnützlicher Informationen an (potentielle) Kapitalgeber im Fokus, erscheint eine finanzwirtschaftlich ausgerichtete Bewertung anhand zu erwartender Einzahlungen respektive Minderauszahlungen als zweckmäßig.¹³

2.2 Definition und Abgrenzung von grünen Patenten gegenüber anderen Patenten

Viele grüne technologische Innovationen werden durch geistige Eigentumsrechte geschützt. Dazu werden neben Patenten auch Gebrauchsmuster, Marken, Designrechte, Urheberrechte und vor allem Geschäftsgeheimnisse genutzt. Im Bereich der Umwelttechnik sind Patente von hoher Bedeutung. Das gilt jedoch nicht für den gesamten produzierenden Sektor, wo in einigen Industriezweigen vor allem Marken und Geschäftsgeheimnisse maßgeblich sind.¹⁴ Dies gilt erst recht für den Fall, wenn das Geschäftsmodell physische Produkte mit Dienstleistungen kombiniert.¹⁵

³ Als Patentfamilie bezeichnet man eine Gruppe von Patentanmeldungen bzw. erteilten Patenten, die alle auf derselben Erfindung basieren und in verschiedenen Ländern angemeldet wurden. ⁴ Vgl. EPA/EIB, Financing and commercialisation of cleantech innovation, April 2024, S. 16 ff. (www.eib.org; Abruf: 18.12.2024). ⁵ Vgl. den zusammengefassten Lagebericht im BASF-Bericht 2023, S. 55 (www.basf.com; Abruf: 18.12.2024). ⁶ Vgl. unter anderem Colombelli/Ghisetti/Quatraro, Industrial and Corporate Change 2022, S. 8 ff. ⁷ Zum theoretischen Zusammenhang zwischen der E(SG)-Performance und den Kapitalkosten siehe Schmidt, in: Behringer/Follert (Hrsg.), Unternehmensbewertung und ökonomische Analyse, Berlin/Heidelberg 2023, S. 122–125. ⁸ Im Folgenden verwenden wir ausschließlich den Begriff Patente und subsumieren diesem auch Patentanmeldungen. ⁹ Vgl. etwa Müller/Langer, WiSt 2011, S. 138. ¹⁰ Vgl. Besen/Raskind, Journal of Economic Perspectives 1991, S. 5. ¹¹ Vgl. mit Bezug auf Erfindungen von Arbeitnehmern Follert, DStR 2017, S. 2449 ff., sowie Follert, Die Unternehmung 2018, S. 346 ff. ¹² Vgl. etwa Gawenko/Hinz, ZöGU 2020, S. 35–49; Follert, ZöGU 2020, S. 506–513. ¹³ Vgl. Follert, ZöGU 2020, S. 508 f. ¹⁴ Vgl. unter anderem Arundel, Research Policy 2001, S. 611 ff. ¹⁵ Vgl. etwa Amara/Landry/Traoré, Research Policy 2008, S. 1530 ff.

Die Abgrenzung grüner Patente von anderen Patenten erfolgt dabei meist anhand von Technologieklassen, die Patente verschiedenen Technologien zuordnen.¹⁶ Die bekanntesten Klassifizierungsansätze sind die Internationale Patentklassifikation (IPC) mit etwa 70.000 Patentklassen und die Cooperative Patent Classification (CPC) mit etwa 250.000 Patentklassen. Das EPA hat im Jahr 2013 mit der Y02-Klassifizierung sogar spezielle Klassen für grüne technologische Innovationen eingeführt.¹⁷ Diese ergänzen die bereits bestehenden Technologieklassen und erlauben die Identifikation technologischer Innovationen im Bereich des Klimaschutzes.

3 Grüne Patente in der Unternehmensberichterstattung

3.1 Grüne Patente in der finanziellen Berichterstattung

Sofern grüne Patente selbst geschaffen werden, besteht für sie in der Handelsbilanz nach § 248 Abs. 2 Satz 1 HGB ein Aktivierungswahlrecht, da es sich bei ihnen nicht um immaterielle Vermögensgegenstände handelt, für die der Gesetzgeber ein explizites Bilanzierungsverbot vorsieht. Sollte sich das bilanzierende Unternehmen für die Ausübung des Wahlrechts entscheiden, erfolgt die Zugangsbewertung mit den Herstellungskosten nach § 253 Abs. 1 Satz 1 HGB. Ihr Umfang wird durch die bei der Entwicklung anfallenden Aufwendungen nach § 253 Abs. 2a Satz 1 HGB charakterisiert. Notwendigerweise müssen sich die Entwicklungskosten von den Forschungskosten verlässlich abgrenzen lassen. Des Weiteren ist auch bei grünen Patenten aufgrund ihres Charakters davon auszugehen, dass ihre zeitliche Nutzung für das bilanzierende Unternehmen durch die Patentlaufzeit begrenzt ist, weshalb die Herstellungskosten planmäßig nach § 253 Abs. 3 Satz 1 HGB abzuschreiben sind. Der dafür notwendige Plan hat die Dauer zu berücksichtigen, in der das grüne Patent durch das bilanzierende Unternehmen voraussichtlich genutzt werden kann. Die tatsächliche Nutzungsdauer kann in Ausnahmefällen von der Patentlaufzeit abweichen, beispielsweise dann, wenn bereits vor Ablauf fortschrittlichere Technologien verfügbar werden. Sollten für das bilanzierende Unternehmen insofern Zweifel an der verlässlichen Schätzung der Nutzungsdauer bestehen, ist nach

§ 253 Abs. 3 Satz 3 HGB von einem Zeitraum von zehn Jahren auszugehen.

In der internationalen Rechnungslegung sind selbst geschaffene immaterielle Vermögenswerte dann anzusetzen, wenn die Definitionskriterien (IAS 38.11, IAS 38.13 und IAS 38.17) und die Ansatzkriterien (IAS 38.21 Buchstabe a und Buchstabe b) erfüllt werden. Sollte dies der Fall sein, erfolgt verpflichtend ein Bilanzansatz in Höhe der Herstellungskosten nach IAS 38.24. Aufwendungen, die im Rahmen der Forschungsphase angefallen sind (IAS 38.54), werden dabei genauso wenig in die Herstellungskosten einbezogen wie – dem Grunde nach ansonsten vorliegende – Entwicklungskosten, bei denen die sonstigen speziellen Voraussetzungen nach IAS 38.57 (noch) nicht erfüllt sind. Erst sobald die Kriterien nach IAS 38.57 kumulativ erfüllt sind, erfolgt verpflichtend eine Einbeziehung in die Herstellungskosten des selbst geschaffenen immateriellen Vermögenswerts. Dabei ist zudem zu beachten, dass eine Nachaktivierung von Kosten, die zuvor im Aufwand erfasst wurden, nach IAS 38.71 ausscheidet. Hinsichtlich der Folgebewertung hat das nach IFRS bilanzierende Unternehmen bei immateriellen Vermögenswerten zunächst grundsätzlich nach IAS 38.72 zu wählen, ob es sich für das Anschaffungskostenmodell (IAS 38.74) oder für das Neubewertungsmodell (IAS 38.75) entscheidet. Die Optierung für das Neubewertungsmodell scheitert jedoch im Kontext grüner Patente häufig daran, dass – aufgrund der Einzigartigkeit des Patents – kein aktiver Markt für den Austausch vorliegt, was jedoch ein notwendiges Kriterium für die Neubewertung des Patents mit dem beizulegenden Zeitwert darstellen würde.

Im Rahmen der Folgebewertung nach HGB hat das bilanzierende Unternehmen zudem die Werthaltigkeit des Patents zu überprüfen. Nach § 253 Abs. 3 Satz 5 HGB erfolgt eine außerplanmäßige Abschreibung auf den niedrigeren beizulegenden Wert, wenn dieser voraussichtlich dauernd unter dem (fortgeführten) Buchwert liegt. Auch die IFRS sehen in IAS 36 für die Folgebewertung einen Wertminderungstest durch Vergleich zwischen Buchwert und dem erzielbaren Betrag vor. Bei diesem handelt es sich nach IAS 36.6 um den höheren der beiden Beträge aus beizulegendem Zeitwert abzüglich Kosten der Veräußerung

¹⁶ Neben einer Identifikation mittels Technologieklassen kann auch eine Identifikation über eine Stichwortsuche in der Zusammenfassung oder dem Volltext eines Patents erfolgen. Verfahren des maschinellen Lernens zur Verarbeitung natürlicher Sprache (Natural Language Processing, NLP) können ebenfalls zur Identifikation verwendet werden.

¹⁷ Vgl. Veeffkind u.a., World Patent Information 2012, S. 106ff. Andere bekannte Ansätze der Ermittlung von grünen Innovationen basierend auf Technologieklassen sind der ENV-TECH-Ansatz der OECD und die IPC Green Inventory der World Intellectual Property Organization (WIPO). Vgl. auch Favot u.a., Resources Conservation & Recycling Advances, Februar 2023, DOI:10.1016.

und dem Nutzungswert. Bei Ermittlung des beizulegenden (Zeit-)Werts ist zunächst zu beachten, dass sich der Wert grüner Patente naturgemäß nicht bzw. nur selten an einem Markt beobachten lässt.¹⁸ Somit bedarf es regelmäßig eines entsprechenden Bewertungsverfahrens.¹⁹

Die üblichen Verfahren zur Bewertung immaterieller Vermögensgegenstände lassen sich in

- » marktpreisorientierte Verfahren²⁰,
- » kostenorientierte Verfahren²¹ und
- » kapitalwertorientierte Verfahren

differenzieren.²² (Grüne) Patente zeichnen sich durch eine hohe Individualität aus, sodass Vergleichspreisverfahren regelmäßig keine Anwendung finden.²³ Kostenorientierte Verfahren orientieren sich an der Vergangenheit und leiden zudem darunter, dass eine exakte Zurechnung der Kostenbestandteile zum Patent nicht trennscharf möglich ist.²⁴ Aufgrund dieser Unzulänglichkeiten erfolgt die Bewertung regelmäßig auf der Basis kapitalwertorientierter Verfahren, die das künftige Erfolgspotential des Patents durch Zahlungsgrößen abbilden können.²⁵ Diese weisen eine theoretische Konsistenz auf,²⁶ stellen den Anwender aber regelmäßig vor praktische Probleme, vor allem bei der Prognose künftiger Zahlungsgrößen und der Ermittlung des relevanten Kapitalisierungszinssatzes.²⁷ Die Schätzung erfolgt in der Praxis regelmäßig im Wege der Mehrgewinnmethode. Die Lizenzpreis analogie versucht, den bewertungsrelevanten Zahlungsstrom anhand eingesparter Lizenzzahlungen zu bestimmen. In der Fachliteratur wird die Mehrgewinnmethode im Hinblick auf die Verfügbarkeit adäquater Vergleichsunternehmen kritisiert.²⁸ Auch die Lizenzpreis analogie geht mit entsprechenden Schwierigkeiten einher, da die Ermittlung eingesparter Lizenzgebühren zunächst erfordert, die jährlichen Umsätze während der Patentlaufzeit zu prognostizieren.²⁹ Zudem liegt der Analogie die Fiktion zugrunde, dass auch ein anderes Unternehmen das zu bewertende Patent innehatte. Eine Vergleichbarkeit wird allerdings aufgrund der Individualität nur selten gegeben sein.³⁰

Im (Konzern-)Lagebericht des bilanzierenden Unternehmens werden zudem – von Buchwerten abgesehen – wei-

tere Angaben hinsichtlich grüner Patente erforderlich. Vordergründig betrifft dies weitere Angaben zu Forschung und Entwicklung nach § 289 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 bzw. § 315 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 HGB. Nach DRS 20.49 haben die Angaben einen Einblick in die allgemeine Ausrichtung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sowie deren Intensität zu vermitteln. Die letztgenannte Anforderung hat auf der Basis quantitativer Angaben zu erfolgen. In DRS 20.50 werden Beispiele für quantitative Angaben (etwa der Gesamtbetrag der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, Investitionen, Zahl der Mitarbeiter sowie Angaben zu Ergebnissen) genannt. Explizit rekurriert DRS 20 auch auf die Angabe zu neuen (grünen) Patenten. Nicht minder relevant sind aber auch die Lageberichtsangaben für grüne Patente im Hinblick auf ihre Entwicklung vor dem Hintergrund der nach § 289 Abs. 1 Satz 2 HGB notwendigerweise vorzunehmenden Analyse der Ertragslage der Gesellschaft. Darin ist – falls für den Adressaten wesentlich – auf die Entwicklung der Patente und ihre Bedeutung für die Veränderung der Ertragslage einzugehen.

3.2 Grüne Patente in der Nachhaltigkeitsberichterstattung

Die Nachhaltigkeitsberichterstattung erfolgt nach den Vorgaben der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) im Lagebericht und richtet sich nach dem Prinzip der doppelten Wesentlichkeit. Es muss über Nachhaltigkeitsthemen berichtet werden, die für das Verständnis des Geschäftsverlaufs und Geschäftserfolgs des Unternehmens von Bedeutung sind (Outside-in) und/oder die Auswirkungen des Unternehmens auf Umwelt- und Sozialaspekte beschreiben (Inside-out), also die Nachhaltigkeitsperformance des Unternehmens betreffen. Die Interessenten der Outside-in-Berichterstattung sind vorrangig die Kapitalgeber, während die Inside-out-Berichterstattung auch andere Stakeholdergruppen adressiert.³¹ Des Weiteren sind die themenspezifischen European Sustainability Reporting Standards (ESRS) von Relevanz, vor allem die fünf Umweltstandards.³² Mit Blick auf die konkrete Berichterstattung über grüne Patente aus einer Outside-in-Perspektive muss analysiert werden, inwieweit sie wichtig für den Erfolg des Unternehmens sind, sodass

¹⁸ Vgl. Mujkanovic, StUB 2015, S. 576. ¹⁹ Das Gesagte gilt selbstverständlich auch für entgeltlich erworbene grüne Patente, die mit den Anschaffungskosten nach § 255 Abs. 1 HGB zu bewerten sind. ²⁰ Im Wege der sogenannten Analogiemethode wird die Wertermittlung anhand der Marktpreise bzw. vergangener Transaktionspreise etwaiger Vergleichsobjekte vorgenommen. ²¹ Die kostenorientierten Verfahren orientieren sich an den Beschaffungs- oder Herstellungskosten eines gleichartigen Vermögensgegenstands. ²² Vgl. etwa Mujkanovic, StUB 2015, S. 576; Gawenko/Hinz, ZöGU 2020, S. 39. ²³ Zum Charakter des Unikats und der problematischen Nutzung von Vergleichsverfahren siehe Follert, DStR 2017, S. 2452. ²⁴ Vgl. Moser/Goddard, in: Schmeisser u.a. (Hrsg.), Innovationserfolgsrechnung, Berlin/Heidelberg 2008, S. 126 f.; IDW Standard: Grundsätze zur Bewertung immaterieller Vermögenswerte (IDW S 5), Rn. 48; Gawenko/Hinz, ZöGU 2020, S. 39. ²⁵ Vgl. Gawenko/Hinz, ZöGU 2020, S. 40. ²⁶ Vgl. etwa Kesten, ZfB 1996, S. 663; Follert, DStR 2017, S. 2453. ²⁷ Vgl. Gawenko/Hinz, ZöGU 2020, S. 39 ff. ²⁸ Vgl. IDW S 5, Rn. 36. ²⁹ Vgl. Gawenko/Hinz, ZöGU 2020, S. 40. ³⁰ Vgl. Kesten, ZfB 1996, S. 654. ³¹ Zur Wesentlichkeitsanalyse nach der CSRD siehe Baumüller, ZCG 2024, S. 78–83. ³² Vgl. etwa Baumüller, KoR 2023, S. 202.

ihre Existenz als positives Signal und ihr Nichtvorhandensein als Problem verstanden wird, da eine mangelnde Innovationskraft im Bereich grüner Technologien die Ertragsmöglichkeiten einschränken könnte. Aus einer Inside-out-Perspektive können grüne Patente als Beleg für einen angestrebten bzw. in Einzelfällen sogar schon erreichten positiven ökologischen Beitrag des Unternehmens interpretiert werden. Hier geht es darum zu beurteilen, inwieweit neue Technologien und der Zugang zu ihnen entscheidend für die Erreichung der Umweltziele des Unternehmens sind. Das Vorhandensein eigener grüner Patente oder die Einlizenzierung von fremden grünen Patenten geben hier wichtige Hinweise.

4 Zum Informationswert einer datenbasierten Nachhaltigkeitsberichterstattung

4.1 Möglichkeiten und Vorteile

4.1.1 Objektives und transparentes Maß für den Output an grünen Innovationen

Grüne Patente sind ein Indikator für die Fähigkeit eines Unternehmens, zur ökologischen Nachhaltigkeit beizutragen, was sich auch in der finanziellen Leistungsfähigkeit niederschlagen kann.³³ Recherchierbare Patent-Datenbanken³⁴ sind eine wichtige Datenquelle zur Beschreibung des betrieblichen Innovationsgeschehens. Der als Massendatensatz vom EPA zu beziehende Datensatz PATSTAT enthält beispielsweise bibliographische Daten und Rechtsereignisdaten zu mehr als 100 Millionen Patenten aus mehr als 100 Patentämtern weltweit.³⁵ Diese und andere Datenbanken aus dem Bereich der Patentstatistik lassen sich auch für das Berichten über grüne technologische Innovationen im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung eines Unternehmens nutzen. Zum Patent angemeldete Erfindungen werden nach ihrer Anmeldung bei einem Patentamt durch einen von diesem beschäftigten unabhängigen Patentprüfer anhand vorgegebener Patentierungskriterien auf ihre Patentfähigkeit überprüft. Diese Kriterien gelten für alle zum Patent angemeldeten Erfindungen. Somit gilt für alle erteilten grünen Patente ein gewisser Mindeststandard an Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit. Die dabei entstehenden Daten sind transparent und für interessierte Dritte nachprüfbar, da sie³⁶ durch das Patentamt veröffentlicht werden. Grüne Patente und ihre Charakteristika sind somit ein

objektives und transparentes Maß für die von einem Unternehmen getätigten grünen Erfindungen. Die intersubjektive Nachprüfbarkeit und die Verlässlichkeit der Informationen spielen für die Adressaten der Berichterstattung eine besondere Rolle. Eine auf Patentdaten basierende Nachhaltigkeitsberichterstattung birgt daher weniger die Gefahr von Greenwashing als andere Berichtselemente.

4.1.2 Feingliedriges Maß für die mit der grünen Innovation verfolgten Nachhaltigkeitsziele

Neben der grundsätzlichen Einteilung, ob ein Patent als „grün“ gilt, lässt sich anhand der Patentzusammenfassung, der Patentansprüche und der im Patent angegebenen Technologieklassen eine genaue Einschätzung hinsichtlich des Inhalts der Innovation und der damit verfolgten Nachhaltigkeitsziele abgeben. Der Innovationsoutput eines Unternehmens lässt sich so beispielsweise in für die Nachhaltigkeitsberichterstattung relevante Dimensionen einteilen, beispielsweise anhand der fünf umweltthemenspezifischen ESRS in Innovationen im Kontext von

1. Klimawandel (ESRS E1),
 2. Umweltverschmutzung (ESRS E2),
 3. Wasser und maritime Ressourcen (ESRS E3),
 4. Biodiversität und Ökosysteme (ESRS E4) sowie
 5. Ressourcennutzung und Kreislaufwirtschaft (ESRS E5).
- Eine Untersuchung der World Intellectual Property Organization (WIPO) konnte Patente 13 von 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (UN Sustainable Development Goals – SDG) zuordnen.³⁷

4.1.3 Maß für die technologische Reife einer grünen Innovation

Anhand von Patenten und ihrer Eigenschaften lassen sich verschiedene Patentindikatoren ermitteln, die Rückschlüsse auf die technologische Reife einer Innovation zulassen. Entsprechende Informationen können für die Berichterstattung nützlich sein, um Adressaten bei der ökologischen und ökonomischen Beurteilung der Technologie zu unterstützen. Beispielsweise kann ein wichtiger Beitrag zu der für Kapitalgeber relevanten Frage geleistet werden, wann mit dem Einsatz einer Innovation in der Praxis zu rechnen ist und wann die mit ihr verbundenen beabsichtigten positiven Nachhaltigkeitswirkungen eintreten.

³³ Vgl. Hoang u. a., Business Strategy and the Environment 2020, S. 1338 ff., die dies für die Gesamtkapitalrentabilität und das Markt-Buchwert-Verhältnis zeigen können. ³⁴ Hier sind etwa die Datenbank DEPATISnet des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA), die Datenbank Espacenet des EPA und die Datenbank PatentScope der WIPO zu nennen.

³⁵ Abrufbar unter www.epo.org (Abruf: 18.12.2024); vgl. ferner De Rassenfossé/Dernis/Boedt, Australian Economic Review 2014, S. 395 ff. ³⁶ Patentanmeldungen werden nach 18 Monaten veröffentlicht. ³⁷ Vgl. Harrison, Patent Data Show One-Third of Inventions Relate to the SDGs, März 2024 (www.wipo.int; Abruf: 18.12.2024).

Es können neun technologische Reifegrade (Technology Readiness Levels – TRL)³⁸ unterschieden werden:

- » Reifegrade 1 bis 3 entsprechen der Forschungsphase,
- » Reifegrade 4 bis 6 entsprechen der Entwicklungs- und Demonstrationsphase,
- » Reifegrade 7 bis 9 beschreiben den Einsatz in der Praxis als Prototyp bzw. die Serienreife.

Das Vorhandensein eines Patents wird bereits mit Reifegrad 6 assoziiert³⁹. Liegen jedoch Voraussetzungen wie ein Prototyp vor, ist der Reifegrad 7 oder höher. Grundsätzlich gilt, dass inkrementelle Erfindungen, die nur geringe Veränderungen gegenüber dem Stand der Technik aufweisen, eher mit höheren Reifegraden assoziiert werden. Technologisch inkrementelle Innovationen lassen sich von technologisch radikalen Innovationen beispielsweise mit Hilfe einer Auswertung der Rückwärtszitationen eines Patents⁴⁰ abgrenzen.

Grüne Patente können im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung zur Beurteilung der positiven ökologischen Wirkungen herangezogen werden.

4.1.4 Maß für die Breite der industriellen Anwendbarkeit einer grünen Innovation

Grüne Prozessinnovationen unterscheiden sich in der Breite ihrer industriellen Anwendbarkeit, also in der Anzahl und Vielfalt der Industrien, in denen sie Anwendung finden. Grüne Patente und dazugehörige Patentindikatoren (etwa Anzahl und Breite der Technologieklassen, Rückwärtszitationen, angemeldete Länder) können hier Hinweise geben und helfen, die Breite der industriellen Anwendbarkeit des Patents bzw. der geschützten Technologie anhand objektiver Indikatoren abzuschätzen.

4.1.5 Maß für den technologischen und wirtschaftlichen Wert einer grünen Innovation

Innovationen und die dazugehörigen Patente sind sehr heterogen in ihrer technologischen und wirtschaftlichen Bedeutung. Forschungsergebnisse zeigen, dass Patentindikatoren – beispielsweise die Anzahl der Vorwärtszitationen⁴¹, die Größe der Patentfamilie und erfolgreich abge-

wehrte Patenteinspruchsverfahren – auf werthaltige Patente hindeuten⁴² – was auch für grüne Patente gilt. Die nötigen Informationen zur Patentwertermittlung mittels Patentcharakteristika lassen sich aus Patentdatenbanken beziehen und im Anschluss ermitteln. Dafür ist jedoch Spezialwissen im Bereich der Patentbewertung und eine gute Kenntnis der entsprechenden Methoden und Fachliteratur nötig.

4.1.6 Maß für den ökologischen Impact einer grünen Innovation

Für die Nachhaltigkeitsberichterstattung ist eine Abschätzung des ökologischen Impacts bzw. des (geplanten) Impact-Potentials einer grünen Innovation von hoher Bedeutung. Dazu lassen sich Patentdaten mit anderen Datenquellen wie etwa CO₂-Emissionsdaten kombinieren, um dann mit Hilfe von Regressionen unter Berücksichtigung von anderen Faktoren zumindest näherungsweise das Ausmaß der Emissionsminderung durch die patentierte Technologie abzuschätzen. Ein solches Verfahren der Messung des ökologischen Impacts hat den Vorteil, dass es transparent, nachvollziehbar und replizierbar ist.

4.2 Herausforderungen

4.2.1 Patente sind kein gutes Maß für nicht-technische Innovationen

Patente als ein Maß für Innovation sind weniger gut geeignet zur Identifikation und Bewertung von nicht-technischen (Dienstleistungs-)Innovationen, organisatorischen Innovationen und Geschäftsmodellinnovationen. Diese Innovationen werden bei einer ausschließlichen Berücksichtigung von Patenten als Maß für grüne Innovationen übersehen. Besonders komplex ist dies bei Software. Grundsätzlich ist Software nicht patentierbar. Das gilt jedoch vereinfacht gesagt nicht für Software, die eine technische Lösung für ein technisches Problem bietet, was auf viele grüne Software-Innovationen zutreffen dürfte. Software lässt sich zudem durch Urheberrechte schützen.⁴³

4.2.2 Unternehmen bevorzugen oft Geheimhaltung statt Patentierung

Patentanmeldungen werden nach einem Zeitraum von 18 Monaten durch das Patentamt veröffentlicht. Unternehmen sehen sich also einem Trade-off zwischen dem

³⁸ Vgl. Science Media Center Germany, Technology Readiness Level, Februar 2022 (www.sciencemediacenter.de; Abruf: 18.12.2024). ³⁹ Vgl. Lezama-Nicolás u. a., Scientometrics 2018, S. 1425 f. ⁴⁰ Als Rückwärtszitation eines Patents bezeichnet man eine Zitation im Rahmen der Beschreibung des Stands der Technik, die auf ein vorangegangenes Patent oder eine vorangegangene wissenschaftliche Publikation verweist. ⁴¹ Als Vorwärtszitation eines Patents bezeichnet man Zitationen, die ein Patent von anderen Patenten erhält.

⁴² Vgl. unter anderem Harhoff/Scherer/Vopel, Research Policy 2003, S. 1343 ff. ⁴³ Vgl. §§ 69 a bis 69 f. UrhG.



Nutzen durch den Schutz und den Kosten der Offenlegung des Wissens gegenüber, sodass sie sich häufig bewusst für eine Geheimhaltung entscheiden.⁴⁴ Eine ausschließlich auf grüne Patente fokussierte Berichterstattung läuft somit Gefahr, die Anzahl der tatsächlichen grünen Innovationen zu unterschätzen. Die Anzahl der grünen Patente als Maß für den Output an grünen Innovationen ist demnach vorsichtig zu betrachten und stellt eher eine Untergrenze dar. Patentierungsentscheidungen unterscheiden sich stark nach Industrie- und Länderkontext sowie nach Unternehmensgröße (kleine Unternehmen neigen eher zu Geheimhaltung). Auch werden Produktinnovationen eher patentiert als Prozessinnovationen.⁴⁵

4.2.3 Patente geben dem Patentinhaber ein Ausschluss- und nicht (automatisch) ein Nutzungsrecht

Der Inhaber eines Patents kann andere Marktteilnehmer von der Nutzung der geschützten Erfindung ausschließen. Dieses Ausschlussrecht gilt für einen Zeitraum von 20 Jahren ab dem Tag der Anmeldung. Der Patentinhaber kann die patentierte Erfindung jedoch nicht zwangsläufig selbst nutzen. Das liegt daran, dass das Patent möglicherweise auf anderen patentierten Erfindungen aufbaut, die zur Nutzung der Erfindung nötig sind und einlizenzieren werden müssen. Bei der Bewertung von grünen Patenten im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung ist also zu prüfen, ob das Unternehmen als Patentinhaber die patentierte Erfindung auch tatsächlich nutzen kann und Ausübungsfreiheit hat. Nicht vorhandene Patente bzw. Lizenzen können Unternehmen auch daran hindern, bestimmte grüne Innovationen in ihren Prozessen und Produkten zu implementieren, was die (wünschenswerte) Diffusion von grünen Innovationen erschwert – ein Aspekt, der in Praxis und Fachliteratur gleichermaßen kontrovers diskutiert wird.⁴⁶

4.2.4 Manche Unternehmen besitzen sehr große Patentportfolios

Große Unternehmen besitzen häufig große Patentportfolios, die mal mehr, mal weniger thematisch homogen sind. Die Siemens AG hat etwa im Zeitraum von 2017 bis 2021 insgesamt 1.930 grüne Patentfamilien angemeldet (BASF SE: 1.116). In solchen Fällen muss die Evaluation

der grünen Patente im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung das gesamte Patentportfolio umfassen. Erschwerend kommt hinzu, dass große Unternehmen üblicherweise auch in Konzernstrukturen organisiert sind und die Patente mitunter auf verschiedenen Ebenen und in verschiedenen Tochterunternehmen des Konzerns angemeldet werden – häufig auch unter verschiedenen Namen. Eine entsprechende Konsolidierung hat also zu erfolgen. Vor einer Evaluation ist hier der Einsatz von (kostenpflichtigen) Patentdatenbanken und eine saubere Zuordnung und Abgrenzung vor einer Evaluation unerlässlich.

4.2.5 Grüne Patente werden oft in Kombination mit Marken- und Designrechten angemeldet

Patente werden oft in Kombination mit anderen Schutzrechten, vor allem mit Marken- und Designrechten, angemeldet. Der Grund liegt darin, dass eine Innovation auf diese Weise umfassender geschützt und der Schutz über die Laufzeit eines Patents hinaus verlängert werden kann. Marken und Designs lassen sich ebenfalls in solche mit und ohne Umweltbezug einteilen⁴⁷. Ihre Berücksichtigung im Rahmen der Bewertung grüner Innovationen kann einen Mehrwert bieten. Marken werden beispielsweise erst in späteren Innovationsphasen angemeldet, wenn die Markteinführung schon kurz bevorsteht.⁴⁸ Die Anmeldung einer Marke, vor allem zum Schutz einer Produktinnovation, gibt somit einen wichtigen Hinweis darauf, wann und wo der Markteintritt geplant ist und wann mit den entsprechenden positiven Nachhaltigkeitswirkungen zu rechnen ist. Zudem können Marken- und Designrechte auch nicht-technische Innovationen wie Dienstleistungs- oder Geschäftsmodellinnovationen schützen. Somit schließt die Einbeziehung von Marken- und Designrechten in die Nachhaltigkeitsberichterstattung manche Lücke, die sich bei einer ausschließlichen Betrachtung von Patenten ergibt.

4.2.6 Der Wert von Patenten ist schief verteilt

Empirische Untersuchungen zeigen, dass der Wert von Patenten schief verteilt ist. Die Mehrheit der Patente besitzt einen geringen Wert, während nur wenige Patente von hohem Wert sind.⁴⁹ Das gilt für den technologischen und wirtschaftlichen Wert eines Patents und wahrschein-

⁴⁴ Vgl. unter anderem Arundel, Research Policy 2001, S. 611ff.; Zaby, The Decision to Patent, Berlin/Heidelberg 2010; Zaby, Economics of Innovation and New Technology 2010, S. 147–164; Heger/Zaby, Oxford Economic Papers 2013, S. 630–652. ⁴⁵ Für empirische Forschung siehe Arundel, Research Policy 2001, S. 611ff. ⁴⁶ Vgl. Castaldi u. a., Research Policy 2024, 104936. ⁴⁷ Vgl. für grüne Marken European Union Intellectual Property Office (EUIPO), Green EU trade marks – Analysis of goods and services specifications 1996–2020, September 2021 (<https://euipo.europa.eu>; Abruf: 18.12.2024); für grüne Designrechte vgl. Ghisetti/Montresor/Vezzani, Research Policy 2021, 104208. ⁴⁸ Vgl. Flikkema/De Man/Castaldi, Industry and Innovation 2014, S. 310ff. ⁴⁹ Vgl. unter anderem Trajtenberg, The Rand Journal of Economics 1990, S. 172ff.

lich auch für den ökologischen Wert, wobei Letzteres nach Kenntnisstand der Autoren noch nicht empirisch untersucht worden ist. Aus Sicht der Nachhaltigkeitsberichterstattung ergibt sich somit die Herausforderung, „nutzlose“ Patente von „werthaltigen“ Patenten abzugrenzen. Außerdem besteht eine Gefahr des Greenwashings, wenn Unternehmen versuchen, mit Hilfe von großen Patentportfolios an „nutzlosen“ Patenten den Anschein zu erwecken, dass sie sich um einen verbesserten ökologischen Fußabdruck bemühen.

5 Fazit

Die Berücksichtigung von grünen Patenten im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung bietet eine Reihe von Möglichkeiten und Vorteilen, denen Herausforderungen, vor allem im Bereich der Datenbeschaffung und Dateninterpretation gegenüberstehen. Übersicht 1 fasst dies zusammen.

Möglichkeiten und Vorteile	Herausforderungen
» Objektives und transparentes Maß für den Output an grünen Innovationen » Feingliedriges Maß für die mit der grünen Innovation verfolgten Nachhaltigkeitsziele » Maß für die technologische Reife einer grünen Innovation » Maß für die Breite der industriellen Anwendbarkeit einer grünen Innovation » Maß für den technologischen und wirtschaftlichen Wert einer grünen Innovation » Maß für den ökologischen Impact einer grünen Innovation	» Patente sind kein gutes Maß für nicht-technische Innovationen » Unternehmen bevorzugen oft Geheimhaltung statt Patentierung » Patente geben dem Patentinhaber ein Ausschließungs- und nicht ein Nutzungsrecht » Manche Unternehmen besitzen sehr große Patentportfolios » Patente werden oft in Kombination mit Marken- und Designrechten angemeldet » Der Wert von Patenten ist schief verteilt

Übersicht 1 » Grüne Patente als Datenquelle und Bestandteil einer datenbasierten Nachhaltigkeitsberichterstattung

Folgendes vierstufiges Vorgehen im Hinblick auf eine Nachhaltigkeitsberichterstattung, die grüne Patente berücksichtigt, erscheint daher als sinnvoll:

1. Unternehmen erfassen ihr Patentportfolio in der ganzen Tiefe und Breite. Das umfasst bei Konzernen auch die Patente von Tochtergesellschaften, Joint Ventures und beteiligten Unternehmen.
2. In dem Patentportfolio werden dann grüne Patente identifiziert und nach Innovations- und Nachhaltigkeitszielen sortiert.
3. Zu diesen Patenten werden im Anschluss Patentstatistiken erhoben und ausgewertet.
4. Die Patentstatistiken werden im letzten Schritt aus Interpretationsgründen im Zeitverlauf und im

Vergleich zu anderen Unternehmen der gleichen Branche betrachtet.

Ein solches Vorgehen erfordert eine funktions- und abteilungsübergreifende Zusammenarbeit von Akteuren aus den Bereichen „Forschung und Entwicklung“, „Management von geistigem Eigentum“ und „Nachhaltigkeitsberichterstattung“. Ein Hinzuziehen externer Expertise ist nötig, wenn das Know-how in der Auswertung und Interpretation von Patentdaten sowie der Zugang zu Patentdatenbanken nicht gegeben ist. Ein weiterer Grund für das Zurückgreifen auf externe Kompetenz ist eine objektivere Perspektive, welche die Gefahr von Greenwashing verringert. Der Abschlussprüfer agiert hier als eine Art „Dirigent eines Orchesters von Experten“, deren Expertise zur Prüfung des Nachhaltigkeitsberichts und der darin enthaltenen Bestandteile, Posten und Bereiche nötig ist.

» DOC-ID: W1011982



» Prof. Dr. Jörn Block

Professur für Unternehmensführung, Universität Trier und Steinbeis-Transferzentrum Technologie und IP-Management



» Prof. Dr. Florian Follert

Professur für betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, Privatuniversität Schloss Seeburg



» Prof. Dr. Markus Widmann

Professur für Wirtschaftsprüfung und betriebliche Steuerlehre, Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen